


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

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

PROGETTAZIONE: Associazione Temporanea di Imprese Mandataria:			
			

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

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Ing. Giulio Petrizzelli		
--	--	--

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord OPERE D'ARTE MINORI Sottovia Sottovia poderale al km 6+560.00 - Relazione di calcolo	SCALA: DATA: Maggio 2017
---	--

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

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

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 2 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

I N D I C E

1. PREMESSA.....	4
1.1 UNITÀ DI MISURA	4
2. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO.....	5
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	9
4. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	10
4.1 CALCESTRUZZO C32/40	10
4.2 CALCESTRUZZO C25/30	11
4.3 ACCIAIO PER ARMATURE	13
4.4 COPRIFERRI.....	14
5. INQUADRAMENTO GEOTECNICO.....	15
5.1 INTERAZIONE TERRENO-FONDAZIONE.....	16
5.2 CRITERI GENERALI DI CALCOLO DELLA CAPACITA' PORTANTE DEI PALI ..	17
6. CARATTERIZZAZIONE SISMICA.....	24
7. VERIFICHE STRUTTURALI – CRITERI GENERALI	26
7.1 VERIFICA SLE.....	26
7.1.1 Verifiche delle tensioni	26
7.1.2 Verifiche a fessurazione	27
7.2 VERIFICHE ALLO SLU	28
7.2.1 Pressoflessione.....	28
7.2.2 Taglio	29
8. CRITERI GENERALI DI ANALISI E VERIFICA SCATOLARI	33
8.1 ANALISI DEI CARICHI	33
8.1.1 Peso proprio	33
8.1.2 Permanenti	33
8.1.3 Spinta del terreno.....	34
8.1.4 Spinta in presenza di falda	35
8.1.5 Variazioni termiche della struttura	35
8.1.6 Ritiro e viscosità.....	36
8.1.7 Azioni variabili da traffico (Q1)	36
8.1.8 Azione longitudinale di frenamento (Q3)	38
8.1.9 Azioni Sismiche	38
8.1.10 Forze d'inerzia	38
8.1.11 Spinta sismica terreno.....	39
8.2 COMBINAZIONI DI CARICO	39
8.3 VERIFICHE GEOTECNICHE (CARICO LIMITE)	43
9. ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO	46
10. RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE SCATOLARE	48
10.1 MODELLO DI CALCOLO	48
10.2 SOLLECITAZIONI DI CALCOLO	50
10.3 ARMATURE DI PROGETTO	53
10.4 VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE	53
10.4.1 Verifiche Allo SLU	54
10.4.2 Verifiche a pressoflessione.....	54

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 3 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

10.4.3	Verifiche a taglio	55
10.4.4	Verifiche Allo SLE.....	55
10.4.5	Verifiche a fessurazione	56
10.4.6	Verifica delle tensioni	56
10.5	VERIFICHE GEOTECNICHE.....	57
11.	ANALISI E VERIFICHE MURI SU PALI	59
11.1	ANALISI DEI CARICHI E COMBINAZIONI DI CALCOLO	59
11.1.1	CARICHI fissi.....	59
11.1.2	spinte del terreno	59
11.1.3	SOVRACCARICHI accidentali.....	61
11.1.4	azioni eccezionali (urto veicolo in svio).....	63
11.1.5	AZIONI SISMICHE	64
11.2	COMBINAZIONI DI CALCOLO PER MURI DI SOSTEGNO.....	65
11.3	MODELLI DI CALCOLO.....	67
11.4	SOLLECITAZIONI DI CALCOLO	68
11.5	ARMATURE DI PROGETTO	72
11.6	VERIFICHE CAPACITÀ PORTANTE.....	72
11.7	VERIFICHE STRUTTURALI PARAMENTO E FONDAZIONE (SLU - SLE)	73
11.8	VERIFICHE STRUTTURALI PALI DI FONDAZIONE.....	77
12.	RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE MURO SU FONDAZIONE DIRETTA	80
12.1	ANALISI DEI CARICHI	80
12.1.1	Carichi fissi	80
12.1.2	Sovraccarichi accidentali	80
12.1.3	spinte del terreno	80
12.1.4	Azioni sismiche	82
12.1.5	Forze d'inerzia	83
12.1.6	Effetti sismici sulle spinte del terreno	83
12.1.7	Effetti dell' Azione sismica sulla falda	83
12.2	COMBINAZIONI DI CARICO	84
12.3	CRITERI GENERALI DI VERIFICA.....	87
12.3.1	Verifiche di stabilita' locale	87
12.3.2	Verifiche di stabilita' globale	89
12.4	MODELLAZIONE ADOTTATA-MURO	91
12.4.1	RISULTATI ANALISI DI STABILITA' LOCALE.....	93
12.4.2	RISULTATI ANALISI DI STABILITA' GLOBALE	98
12.4.3	ARMATURE DI PROGETTO	98
12.4.4	VERICHE STRUTTURALI (SLU - SLE)	99
12.4.5	Verifiche a taglio	103
ALLEGATO 1	104
TABULATI DI CALCOLO SCATOLARE	104
ALLEGATO 2	292
TABULATI DI CALCOLO MURO SU PALI	292
ALLEGATO 3	410
TABULATI DI CALCOLO MURO SU FONDAZIONE DIRETTA	410

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 4 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

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+560.00, in prossimità della sez. 329 dell'asse principale, di dimensioni interne 8.60x6.00 m e lunghezza circa 16.30 m. Esso attraversa l'asse principale con angolo di 87° circa. Gli spessori di soletta di copertura, fondazione e platea sono pari a 90 cm; la fondazione sporge di 50 cm rispetto alle pareti. La sovrastante copertura di terreno è alta circa 1.00 m.

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

- Il dimensionamento dei muri su pali in prossimità dello scatolare
- Il dimensionamento dei muri su fondazione diretta in prossimità dello scatolare

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

1.1 UNITÀ DI MISURA

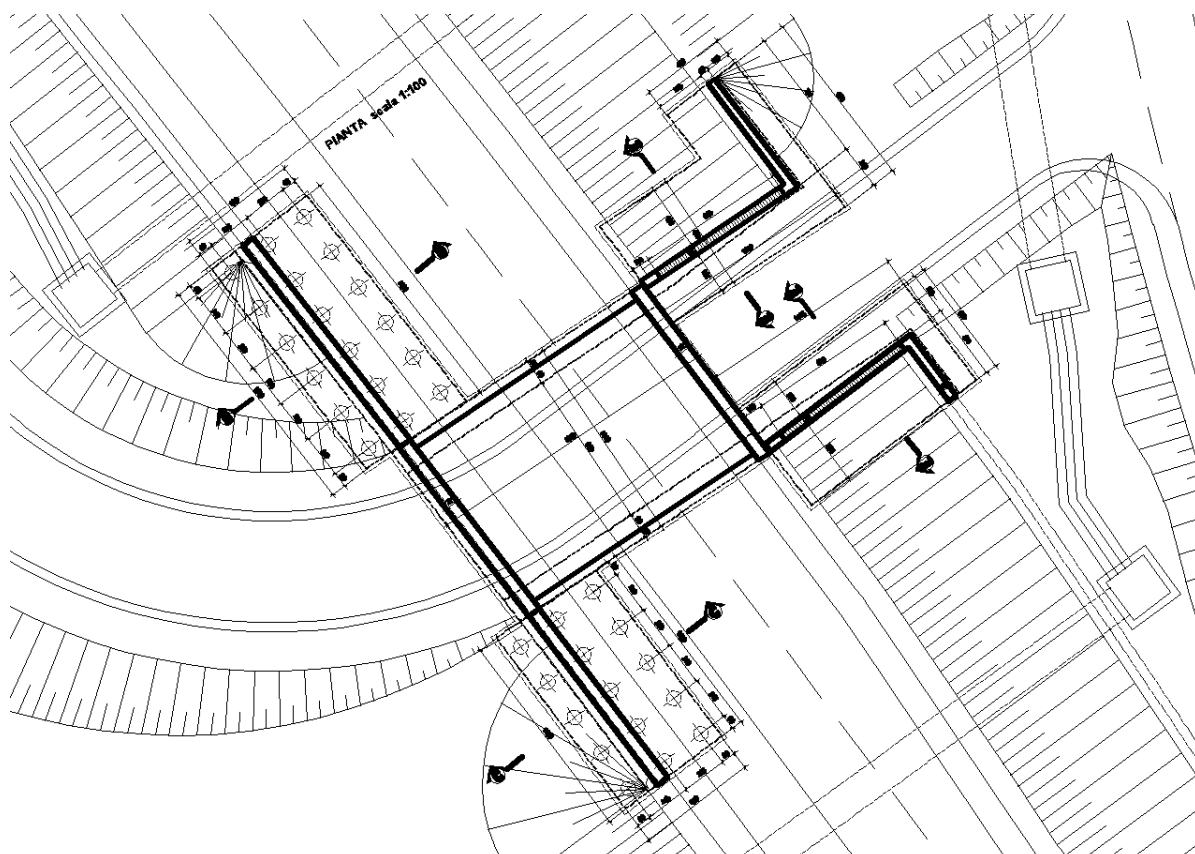
Nel seguito si adotteranno le seguenti unità di misura:

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 5 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

I calcoli esposti nel presente documento, si riferiscono, come già anticipato in premessa, allo scatolare in c.a. e ai muri fondati su pali o avente fondazione diretta ubicati alla pk 6+560, di cui nel seguito sono riportate lo stralcio planimetrico e le principali caratteristiche geometriche:

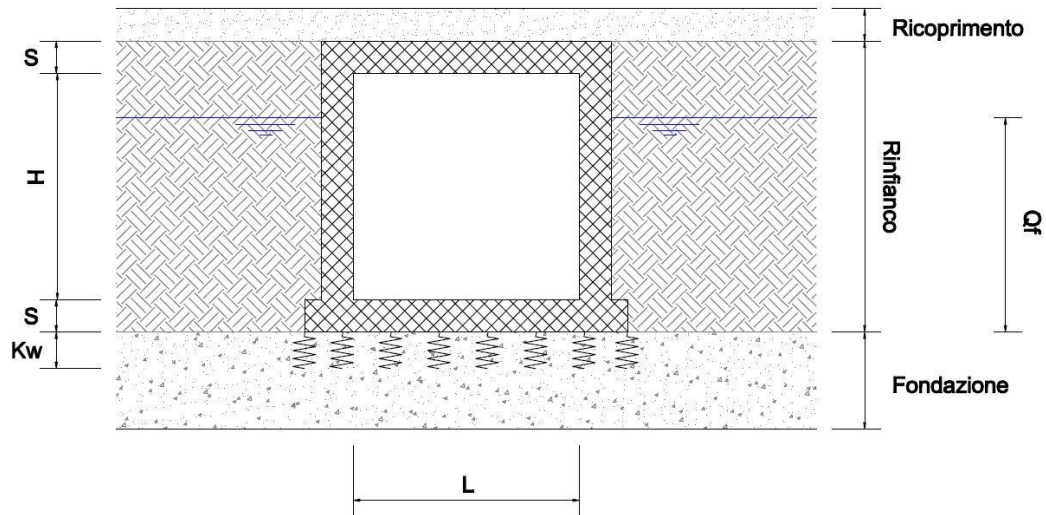


Inquadramento planimetrico opere

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 6 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------



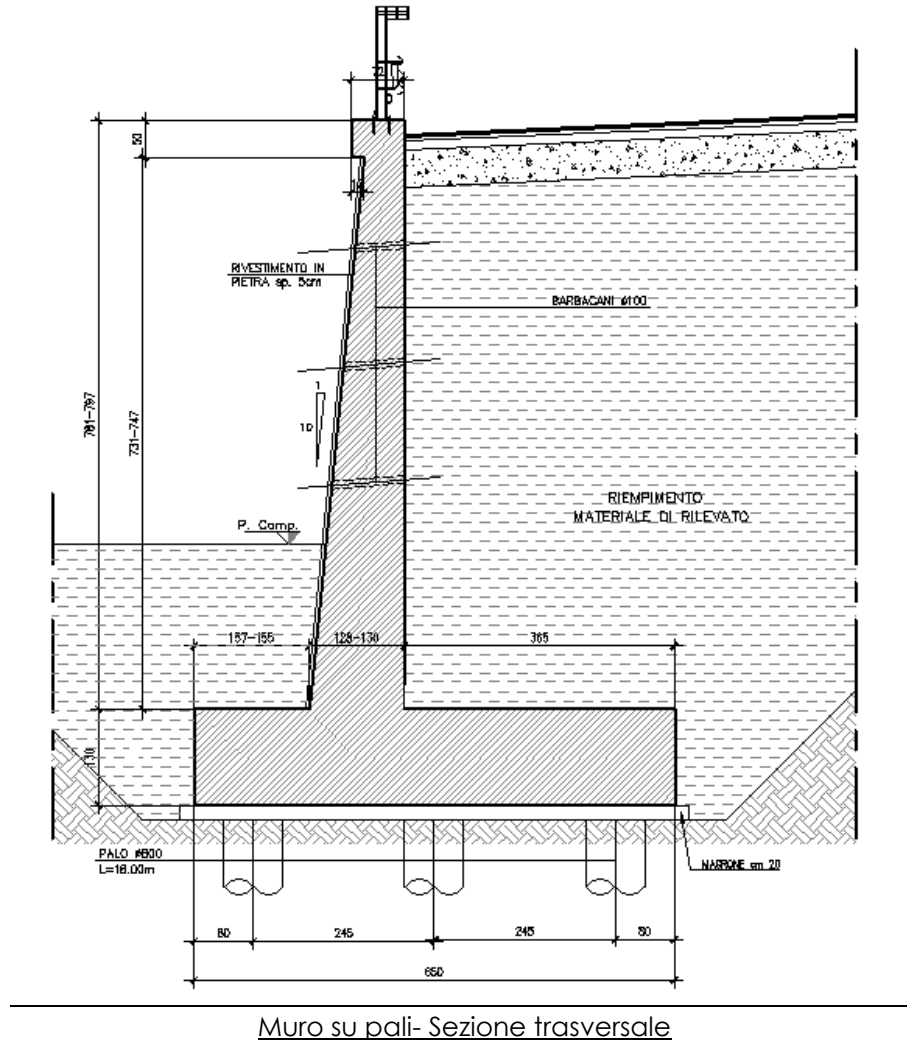
Altezza (H)	<i>m</i>	6,00
Larghezza (L)	<i>m</i>	8,60
Spessore (S)	<i>m</i>	0,90
Quota Falda (Qf)	<i>m da p.f.</i>	3,90
Ricoprimento (R)	<i>m</i>	1,00

Tabella di riepilogo caratteristiche di progetto degli scatolari

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 7 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

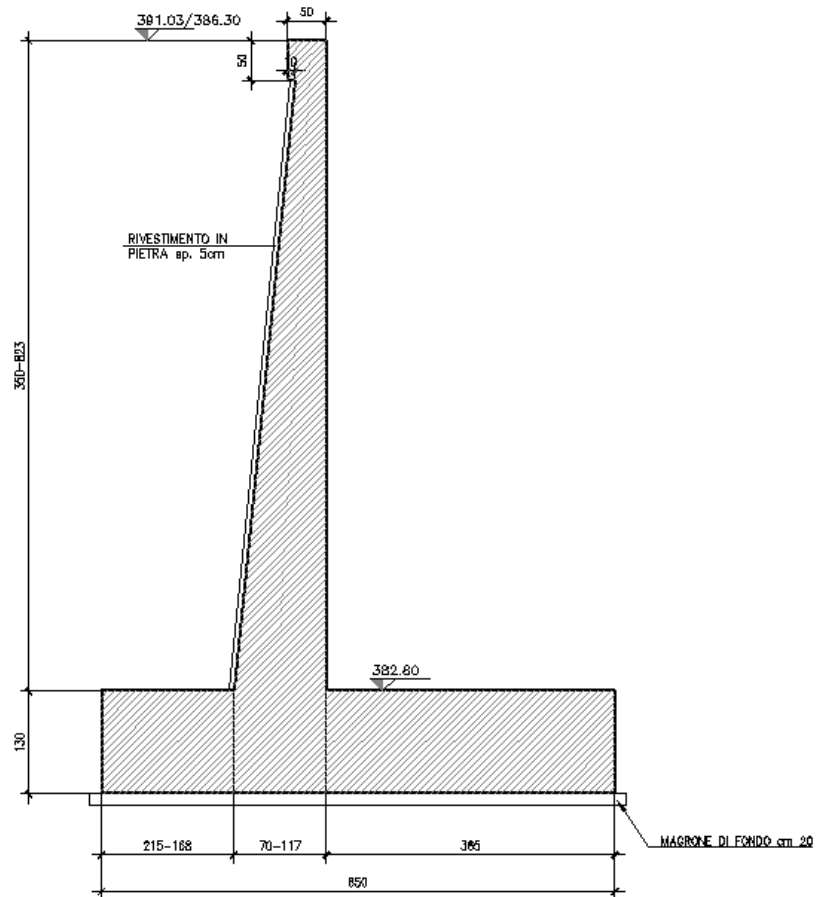


Muro su pali- Sezione trasversale

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 8 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------



Muro a fondazione diretta- Sezione trasversale

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici specifici.

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 9 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la redazione del progetto strutturale e geotecnico esposto nel presente documento, si è fatto riferimento alle seguenti normative e specifiche nazionali e comunitarie:

- **D.M. 14/01/2008.**
Norme tecniche per le costruzioni.
- **Circolare del 02/02/2009.**
Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. del 14/01/2008.
- **UNI EN 206-1-2001:** Calcestruzzo. "Specificazione, prestazione, produzione e conformità".
- **UNI 11104-2004:** Specificazione, prestazione, produzione e conformità: Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1
- **Linee Guida sul calcestruzzo strutturale** - Servizio Tecnico Centrale dei Lavori Pubblici – Dicembre 1996 (L.G.S.T.C.)

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 10 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

4. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

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

4.1 CALCESTRUZZO C32/40

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

Classe di Resistenza

32/40

Valore caratteristico della resistenza a compressione cubica a 28 gg:

$R_{ck} = 40$ MPa

Valore caratteristico della resistenza a compressione cilindrica a 28 gg:

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

Resistenza a compressione cilindrica media:

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

Resistenza a trazione assiale:

$f_{ctm} = 3.10$ MPa Valore medio

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

Resistenza a trazione per flessione:

$f_{ctm} = 3.7$ MPa Valore medio

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

Coefficiente parziale per le verifiche agli SLU:

$\gamma_c = 1.5$

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

Resistenza di calcolo a compressione allo SLU:

$f_{cd} = 18.8$ MPa (0,85*f_{ck}/γ_s)

Resistenza di calcolo a trazione diretta allo SLU:

$f_{ctd} = 1.45$ MPa (f_{ctk0,05} / γ_s)

Resistenza di calcolo a trazione per flessione SLU:

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

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

Modulo di elasticità secante:

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 11 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

Modulo di Poisson:

$$\nu = \boxed{0,02}$$

□

Coefficiente di dilatazione lineare

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

Tensione di aderenza di calcolo acciaio-calcestruzzo

$$\eta = 1.00$$

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

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

Tensioni massime per la verifica agli SLE

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

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

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

4.2 CALCESTRUZZO C25/30

Per tutte le parti strutturali dei muri in progetto in elevazione (Paramento) è previsto l'impiego di calcestruzzo di classe C25/30, di cui nel seguito si riportan le relative caratteristiche meccaniche valutate in accordo a quanto prescritto ai par. 4.1.2.1 e 11.2.10 del DM 14.01.08:

Classe di Resistenza

25/30

Valore caratteristico della resistenza a compressione cubica a 28 gg:

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

Valore caratteristico della resistenza a compressione cilindrica a 28 gg:

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

Resistenza a compressione cilindrica media:

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

Resistenza a trazione assiale:

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

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

Resistenza a trazione per flessione:

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 12 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

Coefficiente parziale per le verifiche agli SLU:

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

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

-
Resistenza di calcolo a compressione allo SLU:

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

Resistenza di calcolo a trazione diretta allo SLU:

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

Resistenza di calcolo a trazione per flessione SLU:

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

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

-
Modulo di elasticità secante:

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

Modulo di Poisson:

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

□

Coefficiente di dilatazione lineare

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

Tensione di aderenza di calcolo acciaio-calcestruzzo

$$\eta = 1,00$$

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

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

Tensioni massime per la verifica agli SLE

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

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

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 13 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

4.3 ACCIAIO PER ARMATURE

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

Classe di Resistenza

Tensione caratteristica di rottura:

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

Tensione caratteristica allo snervamento:

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

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

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

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

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

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

Coefficiente parziale per le verifiche agli SLU:

$$\gamma_c = \mathbf{1.15}$$

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

Resistenza di calcolo allo SLU:

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

Modulo di elasticità :

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 14 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

4.4 COPRIFERRI

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

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

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

In definitiva ai fini progettuali si è assunto **$c=40\text{mm}$** così come riportato all'interno della tabella materiali opere minori (strutture a contatto con il terreno). Mentre per i pali si assume **$c=70\text{mm}$** .

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

Tab 4.1.III – DM 14.01.08

Tabella C4.1.IV Copriferri minimi in mm

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

Tab C4.1.IV – Circolare n617/09

5. INQUADRAMENTO GEOTECNICO

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

Stratigrafia		
Unità geotecnica	Profondità [m] da p.c.	
Ecla	0.0÷15	Depositi eluvio colluviali limoso argillosi
Salt	15.0÷17.0	Substrato alterato limoso argilloso
Pa	17÷40	Substrato pelitico arenaceo

Profondità della falda assunta a circa 2.5 m sopra la quota del piano di posa delle fondazioni .

Nota: Il terreno spingente è costituito dal terreno da rilevato che a seguito dello scavo delle fondazioni del muro va a sostituire il deposito Ecla per tutta l'altezza del muro.

Unità Ecla - Depositi eluvio colluviali limoso argillosi

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

Unità 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 Pa – Substrato pelitico arenaceo

$\gamma = 23.0 \div 23.5 \text{ kN/m}^3$ peso di volume naturale
 parametri di resistenza per tensioni $\sigma_v' < 700 \text{ kPa}$:
 $\varphi' = 31 \div 35^\circ$ angolo di resistenza al taglio
 $c' = 120 \div 150 \text{ kPa}$ coesione drenata

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 16 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

5.1 INTERAZIONE TERRENO-FONDAZIONE

Di seguito sono trattati gli aspetti di natura geotecnica riguardanti l'interazione terreno-struttura relativamente all'opera in esame.

Per la determinazione della costante di sottofondo si può fare riferimento alle seguenti formulazioni assimilando il comportamento del terreno a quello di un mezzo elastico omogeneo:

$$s = B \cdot c_t \cdot (q - \sigma_{v0}) \cdot (1 - \nu^2) / E$$

dove:

- s = cedimento elastico totale;
- B = lato minore della fondazione;
- c_t = coefficiente adimensionale di forma ottenuto dalla interpolazione dei valori dei coefficienti proposti dal Bowles, 1960 (L = lato maggiore della fondazione):

$c_t = 0.853 + 0.534 \ln(L / B)$	rettangolare con $L / B \leq 10$
$c_t = 2 + 0.0089 (L / B)$	rettangolare con $L / B > 10$
- q = pressione media agente sul terreno;
- σ_{v0} = tensione litostatica verticale alla quota di posa della fondazione;
- ν = coefficiente di Poisson del terreno;
- E = modulo elastico medio del terreno sottostante.

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

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

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

Terreno	Rinfiante	Fondazione
Tipo	<i>Rilevato</i>	<i>Ecla</i>
E (kN/m²)	200000	250000
v	0,3	0,3
B (m)	11,40	
L (m)	16,30	
L/B	1,43	
c_t	1,04	1,04
K_w (kN/m²)	18468	23085
(kPa/cm)	185	231

5.2 CRITERI GENERALI DI CALCOLO DELLA CAPACITA' PORTANTE DEI PALI

Le verifiche di capacità portante dei pali vengono svolte secondo la metodologia degli stati limite ultimi. La verifica della capacità portante dei pali è soddisfatta se:

$$F_{cd} < R_{cd}$$

essendo

$$R_{cd} = R_k / \gamma_R$$

dove:

F_{cd} = carico assiale di compressione di progetto;

R_{cd} = capacità portante di progetto nei confronti dei carichi assiali;

R_k = valore caratteristico della capacità portante limite del palo.

In particolare le verifiche di capacità portante dei pali **agli stati limite ultimi (SLU)** vengono condotte con riferimento **all'approccio 1**:

verifiche geotecniche statiche (GEO): (A2+M1+R2)

Inoltre, in base a quanto riportato nel paragrafo 7.11.5.3 delle N.T.C. '08, le verifiche in condizioni sismiche, possono essere effettuate, sempre con riferimento all'Approccio 1 Approccio 1, utilizzando i coefficienti riduttivi delle resistenze R_3 :

verifiche geotecniche sismiche (SISMA): (1+M1+R3)

Il valore di progetto R_{cd} della resistenza si ottiene a partire dal valore caratteristico R_k applicando i coefficienti parziali γ_R della seguente tabella.

Tabella 1 - Coefficienti parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche

Resistenza	Simbolo	Pali infissi			Pali trivellati			Pali ad elica continua		
		(R1)	(R2)	(R3)	(R1)	(R2)	(R3)	(R1)	(R2)	(R3)
Base	γ_b	1,0	1,45	1,15	1,0	1,7	1,35	1,0	1,6	1,3
Laterale in compressione	γ_s	1,0	1,45	1,15	1,0	1,45	1,15	1,0	1,45	1,15
Totale (*)	γ_t	1,0	1,45	1,15	1,0	1,6	1,30	1,0	1,55	1,25
Laterale in trazione	γ_{st}	1,0	1,6	1,25	1,0	1,6	1,25	1,0	1,6	1,25

(*) da applicare alle resistenze caratteristiche dedotte dai risultati di prove di carico di progetto.

Inoltre se la resistenza caratteristica R_k del palo viene ricavata attraverso correlazioni empiriche che prevedono l'utilizzo di parametri geotecnici o risultati di prove in sito, il valore caratteristico della resistenza $R_{c,k}$ (o $R_{t,k}$) sarà dato dal minore dei valori ottenuti

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 18 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

applicando alle resistenze calcolate $R_{c,cal}$ (o $R_{t,cal}$) i fattori di correzione (ξ) riportati nella seguente tabella in funzione del numero di verticali d'indagine. Nel caso in esame, si è assunto un valore del fattore di correzione (ξ) pari a 1.65.

$$R_{c,k} = \text{Min} \left\{ \frac{(R_{c,cal})_{media}}{\xi_3}, \frac{(R_{c,cal})_{min}}{\xi_4} \right\}$$

$$R_{t,k} = \text{Min} \left\{ \frac{(R_{t,cal})_{media}}{\xi_3}, \frac{(R_{t,cal})_{min}}{\xi_4} \right\}$$

Tabella 2- Fattori di correlazione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica in funzione del numero di verticali d'indagine

Numero di verticali indagate	1	2	3	4	5	7	≥ 10
ξ_3	1,70	1,65	1,60	1,55	1,50	1,45	1,40
ξ_4	1,70	1,55	1,48	1,42	1,34	1,28	1,21

Tabella 3- Coefficienti parziali da applicare alle resistenze caratteristiche

Resistenza	γ_R (R2)	γ_R (R3)	ξ (indagini)
Base	1.70	1.35	1.65
Laterale in compressione	1.45	1.15	1.65
Laterale in trazione	1.60	1.25	1.65

La portata totale limite del palo singolo Q_u sottoposto a carichi assiali di compressione è data dalla seguente equazione:

$$Q_u = Q_{ub} + Q_{us}$$

con:

$$Q_{ub} = \frac{\pi D^2}{4} q_{ub} \quad \text{portata ultima di base;}$$

$$Q_{us} = \pi D \sum_i (\tau_{usi} h_i) \quad \text{portata ultima laterale}$$

dove:

D è il diametro del palo

q_{ub} è la pressione ultima alla base del palo

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 19 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

τ_{sui} è la tensione tangenziale ultima attribuita allo strato i-esimo lungo il fusto del palo

h_i è l'altezza dello strato i-esimo

I valori di q_{ub} e τ_{usi} considerati sono di seguito riportati in funzione del tipo di terreno.

Sabbie e ghiaie

Portata laterale limite

La tensione tangenziale ultima lungo il fusto del palo, in accordo con [Burland, 1973], [Reese & O'Neill, 1988], [Chen & Kulhawy, 1994] e [O'Neill & Hassan, 1994], può essere valutata con riferimento alla seguente espressione:

$$\tau_{usi} = \beta_i \sigma'_{v0i} \leq \tau_{usi,max}$$

dove:

β_i è un coefficiente empirico per lo strato i-esimo

σ'_{v0i} è la pressione verticale efficace media geostatica nello strato i-esimo calcolata a partire dal p.c.

$\tau_{usi,max}$ è la tensione tangenziale ultima massima attribuibile allo strato i-esimo

In accordo con [Reese & O'Neill, 1988] e [O'Neill & Hassan, 1994] (cfr. Jamiolkowski, 2000) al coefficiente empirico β possono essere assegnati i seguenti valori:

$$1.20 \geq \beta = 2.0 - 0.15 z^{0.75} \geq 0.25 \quad \text{per i depositi ghiaiosi}$$

$$1.20 \geq \beta = 1.5 - 0.42 z^{0.34} \geq 0.25 \quad \text{per i depositi sabbiosi}$$

dove z è la profondità a partire dal p.c..

Nel caso di pali trivellati a fango, per lo strato i-esimo, il valore di $\tau_{us,max}$ è ricavabile dalle seguenti espressioni [Reese & Wright, 1977]:

$$\tau_{us,max} [kPa] = 3.0 N_{spt} \quad \text{per } N_{spt} \leq 53$$

$$\tau_{us,max} [kPa] = 142 + 0.32 N_{spt} \quad \text{per } N_{spt} \geq 53$$

La portata laterale limite dovrà comunque essere superiore a quella fornita dalla seguente relazione [AGI, 1984]:

$$Q_{us} = \pi D \sum_i (k_i \sigma'_{v0i} \tan \varphi' h_i) \quad \text{portata ultima minima per attrito laterale;}$$

dove:

k_i è un coefficiente empirico variabile con la profondità da 0.4 a 0.7, normalmente pari a 0.6

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 20 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

φ' è l'angolo di resistenza al taglio operativo del terreno

Tale limite inferiore consente di limitare la sottostima, da parte del metodo β , della portata laterale degli strati profondi rispetto alle indicazioni [AGI, 1984].

Portata di base limite

La pressione di base del palo, relativa a cedimenti pari al 10% del diametro del palo, in accordo con [Gwizdala, 1984], [Reese & O'Neill, 1988] e [Matsui, 1993], può essere valutata con riferimento alla seguente espressione:

$$q_{ub}(w/D = 0.1) = N_q^* \sigma'_{v0} \leq N_{spt,m} \alpha_N \leq q_{ub,max}$$

dove:

w è il cedimento del palo

α_N è un coefficiente empirico

$q_{ub,max}$ è la pressione ultima di base massima adottabile

$N_{spt,m}$ è il valore di N_{spt} medio su un tratto pari a $1.5D$ al di sopra e al di sotto della base del palo

N_q^* è il coefficiente di [Berezantzev, 1965] corrispondente all'insorgere delle prime deformazioni plastiche

σ'_{v0} è la tensione efficace alla base del palo calcolata a partire da p.c.

Litotipo	α_N [-]	$q_{ub,max}$ [kPa]
Ghiaie	150	7500
Sabbie	120	5800
Sabbie-limose	85	4300

Tabella 4 – Valori di α_N e di $q_{ub,max}$ secondo [Gwizdala, 1984]

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 21 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

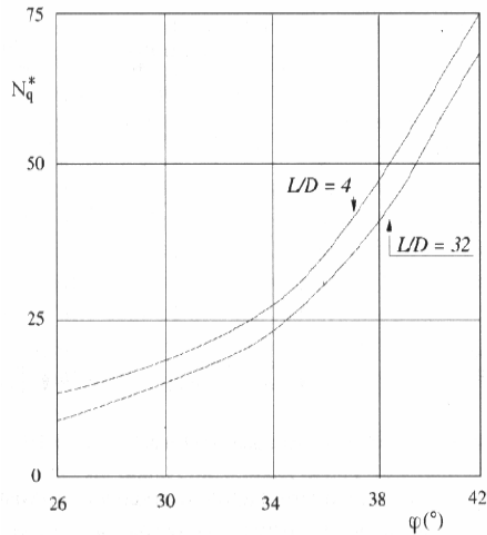


Figura 1 – Abaco per il calcolo del coefficiente di Berezantzev

Limi e argille

Portata laterale limite

$$\tau_{usi} = \beta_i \sigma'_{v0i} \leq 100 \div 120 \text{ kPa}$$

dove:

β_i è un coefficiente empirico per lo strato i-esimo

σ'_{v0i} è la pressione verticale efficace media geostatica nello strato i-esimo calcolata a partire dal p.c.

In accordo con [Burland, 1993] al coefficiente empirico β possono essere assegnati i valori calcolati come:

$$0.70 \geq \beta = 0.10 + 0.40 c_u / \sigma'_{v0} \geq 0.45$$

dove c_u è la coesione non drenata.

Alternativamente, la tensione tangenziale ultima lungo il fusto del palo, in accordo con [Reese & Wright, 1977], può essere valutata con riferimento alla seguente espressione:

$$\tau_{usi} = 0.25 \sigma'_{v0i} \leq \alpha_i c_{ui} \leq 0.55 \sigma'_{v0i} \leq 120 \text{ kPa}$$

dove:

σ'_{v0i} è la tensione efficace nello strato i-esimo calcolata a partire da p.c.

c_{ui} è la coesione non drenata nello strato i-esimo

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 22 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

α_i è un coefficiente empirico nello strato i-esimo funzione della c_{ui} per il quale si assume valida la seguente variazione:

$$\alpha = 1 \quad c_u \leq 25 \text{ kPa}$$

$$0.5 \leq \alpha \leq 1.0 \quad 25 \text{ kPa} \leq c_u \leq 100 \text{ kPa} \text{ variabile linearmente}$$

$$\alpha = 0.5 \quad c_u > 100 \text{ kPa}$$

Portata di base limite

La pressione ultima di base è ricavabile dalla seguente espressione:

$$q_{ub} = 9 c_{ub} + \sigma_v$$

dove c_{ub} è la resistenza al taglio non drenata del terreno alla base del palo.

σ_v : tensione verticale alla profondità in esame

Terreni stratificati

Nel caso di terreni stratificati, costituiti da alternanze di strati di limi e argille sature e di sabbie e ghiaie, i criteri di valutazione delle portate laterali limite rimangono analoghi a quelli descritti in precedenza tuttavia la portata di base negli strati sabbioso-ghiaiosi andrà abbattuta rispetto a quella caratteristica dello strato supposto omogeneo in accordo allo schema riportato nella figura sottostante.

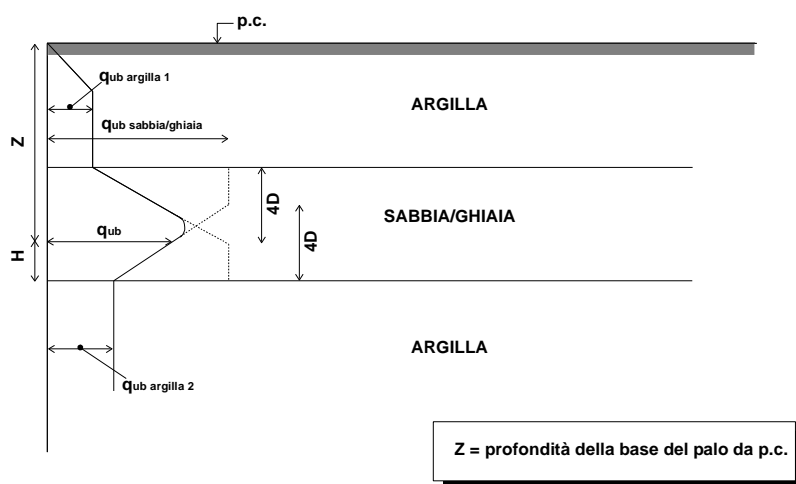


Figura 2 – Criterio di calcolo della pressione ultima di base in terreni stratificati [Meyerhof, 1976]

Coefficienti parziali

Il carico massimo di progetto sul singolo palo Q_d alla generica profondità di infissione dal p.c. sarà valutato, cautelativamente, con la seguente equazione:

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 23 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

$$Q_d = \frac{Q_{ub}}{\gamma_{Rb}} + \frac{Q_{us}}{\gamma_{Rs}} - W'_p$$

dove:

γ_{Rb} è il coefficiente parziale nei confronti della portata ultima di base

γ_{Rs} è il coefficiente parziale nei confronti della portata ultima per attrito laterale

W'_p è il peso efficace del palo (al netto del terreno asportato)

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 24 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 25 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

V_R [anni]	Stato Limite	PV_R -	T_R [anni]	α_g [g]	F_o [-]	T_C^* [s]
75	SLO	81%	45	0.073	2.450	0.286
	SLD	63%	75	0.090	2.454	0.297
	SLV	10%	712	0.206	2.526	0.331
	SLC	5%	1462	0.262	2.555	0.339

Tabella di riepilogo Parametri di pericolosità di Progetto

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 26 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

7. VERIFICHE STRUTTURALI – CRITERI GENERALI

7.1 VERIFICA SLE

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

7.1.1 Verifiche delle tensioni

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

Per il caso in esame risulta in particolare :

CALCESTRUZZO C32/40

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

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

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

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 27 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

7.1.2 Verifiche a fessurazione

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

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

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

Risultando in particolare: :

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

Nel caso in esame si ha:

- Per il calcestruzzo di fondazione e dei pali:

Condizioni Ambientali : aggressive

Armature : Poco Sensibili

Conseguentemente dovrà risultare:

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

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

- Per il calcestruzzo in elevazione:

Condizioni Ambientali : Ordinarie

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L073	212	E	17	OM8700		01	C	28 di 487

Armature : Poco Sensibili

Conseguentemente dovrà risultare:

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

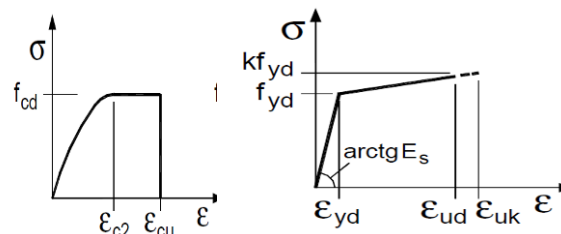
Combinazione Frequente : $w \leq 0.4\text{mm}$

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

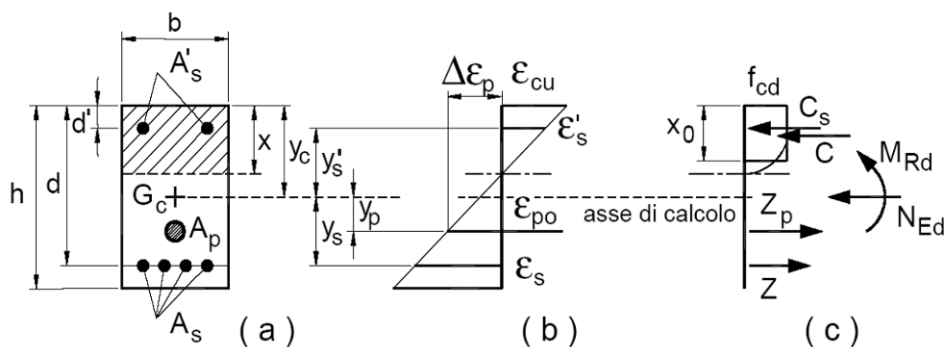
7.2 VERIFICHE ALLO SLU

7.2.1 Pressoflessione

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



Legami costitutivi Calcestruzzo ed Acciaio -



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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 29 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

La verifica consisterà nel controllare il soddisfacimento della seguente condizione:

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

dove

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

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

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

7.2.2 Taglio

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

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

Dove:

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

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

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

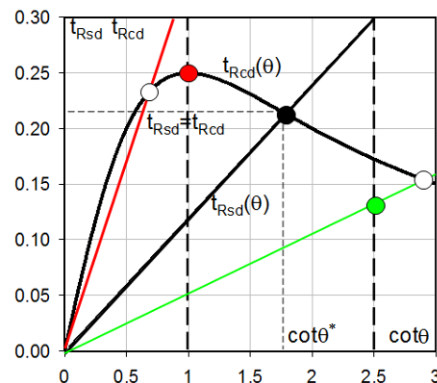
Essendo:

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 30 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

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

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



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

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

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

dove

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

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

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

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

ω_{sw} : Percentuale meccanica di armatura trasversale.

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

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 31 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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



QUADRILATERO

Marche Umbria S.p.A.

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 32 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

8. CRITERI GENERALI DI ANALISI E VERIFICA SCATOLARI

Nell'ambito del presente paragrafo, si descrivono i criteri generali adottati per l'Analisi e relative verifiche strutturali e geotecniche delle opere oggetto di dimensionamento

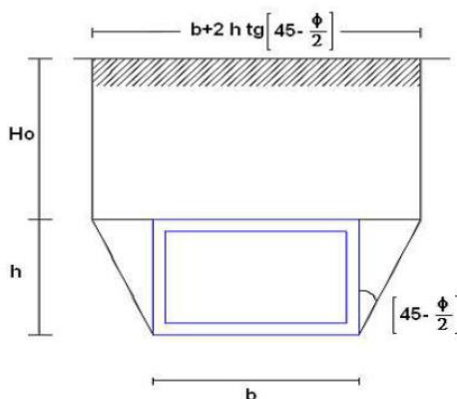
8.1 ANALISI DEI CARICHI

8.1.1 Peso proprio

Il peso proprio delle strutture è determinato automaticamente dal programma di calcolo, avendo considerato un peso dell'unità di volume del c.a. $\gamma_{cls} = 25 \text{ KN/m}^3$.

8.1.2 Permanenti

Per la valutazione del carico permanente in copertura, si è fatto riferimento al metodo di **Terzaghi** secondo il quale, il il carico sul traverso si manifesta come semplice peso di una massa parabolica o ellittica di distacco.



Più in dettaglio **Terzaghi** fornisce due espressioni differenti della pressione a seconda della maggiore o minore altezza del ricoprimento, H_0 .

Facendo riferimento ai simboli della figura precedente, ed indicando con **C** la coesione, con ϕ l'angolo di attrito e con γ il peso di volume del terreno di ricoprimento, le due espressioni sono le seguenti:

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

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 34 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

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

8.1.3 Spinta del terreno

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 35 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

Il coefficiente di spinta a riposo è espresso dalla relazione :

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

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

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

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

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

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

Per il rilevato stradale sono stati assunti i seguenti i seguenti valori dei parametri fisico meccanico-geotecnici di progetto:

- peso di volume $\gamma = 20 \text{ KN/mc}$
- angolo di attrito $\phi' = 35^\circ$
- coesione efficace $c' = 0$.

8.1.4 Spinta in presenza di falda

Nel caso in cui a monte della parete sia presente la falda il diagramma delle pressioni sulla parete risulta modificato a causa della sottospinta che l'acqua esercita sul terreno. Il peso di volume del terreno al di sopra della linea di falda non subisce variazioni. Viceversa al di sotto del livello di falda va considerato il peso di volume di galleggiamento :

$$\gamma_a = \gamma_{\text{sat}} - \gamma_w$$

dove γ_{sat} è il peso di volume saturo del terreno (dipendente dall'indice dei pori) e γ_w è il peso di volume dell'acqua.

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

8.1.5 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 L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 36 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

8.1.6 Ritiro e viscosità

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

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

8.1.7 Azioni variabili da traffico (Q1)

Per la determinazione dei carichi accidentali da traffico da considerare sul piano della pavimentazione, si è fatto riferimento agli schemi di carico stabilità al punto 5.1.3.3.3 del DM 14/01/08 di cui nel seguito:

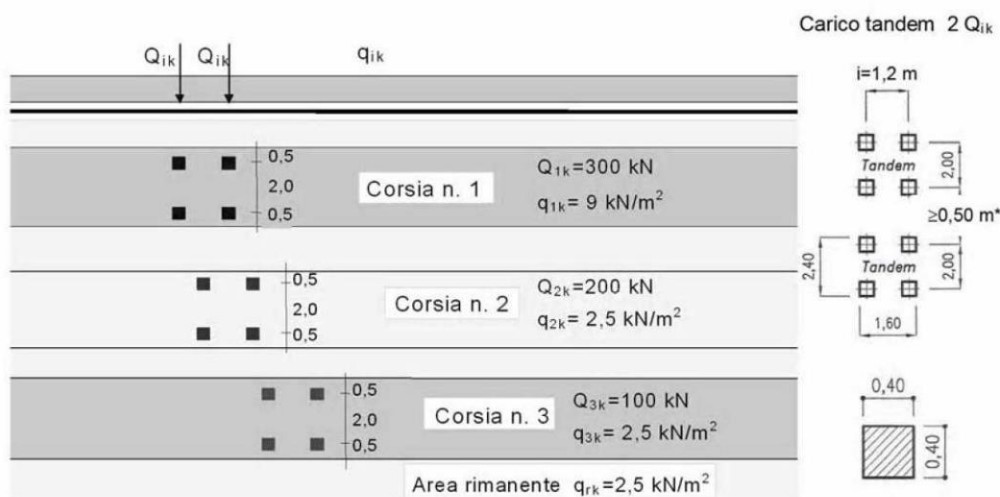


Figura 3 – Schema di carico 1

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

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

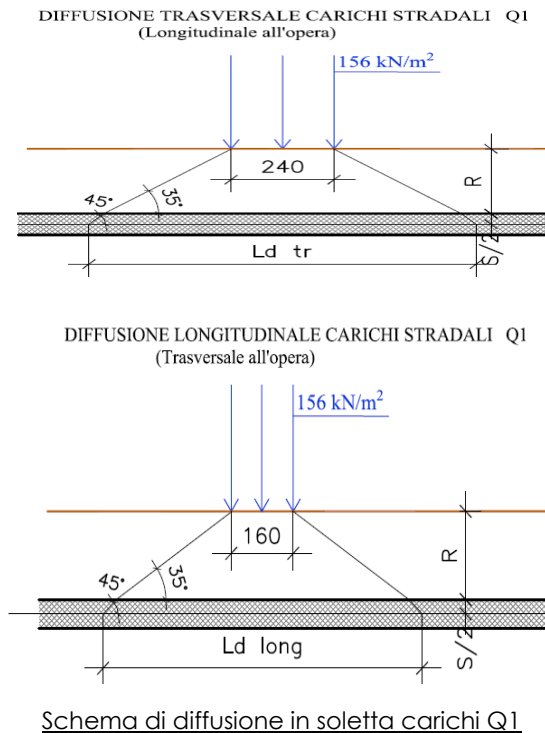
Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L073	212	E	17	OM8700		01		37 di 487

- una terza colonna di carichi (ingombro = 3 m), analoga alla precedente, ma con carichi pari rispettivamente a 200 kN di Q1k e 2.5 kN/m² di q1k e posta ad interasse di 3.00 m. da essa;
- un carico uniforme $q_{rk} = 2.5 \text{ kN/m}^2$ nella zona di carreggiata non impegnata dai carichi precedenti.

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

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

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



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

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

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:

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 38 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

dove con il coefficiente amplificativo 1,5 si è tenuto conto degli effetti della 2° colonna di carico eventualmente adiacente, tenendo comunque presente l'effetto della collaborazione strutturale in direzione longitudinale all'opera stessa.

Tale carico è stato infine applicato su una lunghezza complessiva di **1,60m**, pari all'impronta del carico Q1k in direzione longitudinale.

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

8.1.8 Azione longitudinale di frenamento (Q3)

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

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

Essa è, a vantaggio di sicurezza, sempre assunta agente sulla larghezza della sede stradale, pari a m.10.50

8.1.9 Azioni Sismiche

Per il calcolo dell'azione sismica si è utilizzato il metodo dell'analisi pseudostatica in cui l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico k.

8.1.10 Forze d'inerzia

Le forze sismiche sono pertanto le seguenti:

Forza sismica orizzontale

$$F_h = k_h * W$$

Forza sismica verticale

$$F_v = k_v * W$$

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

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

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

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**;

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 39 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

- $F_{0,SLV}$ = **2.526;**
- $T^*_{c,SLV}$ = **0.331 sec.**

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

Cat Suolo	C	
S_s =	1,388	
S_T =	1,00	
a_{max} [m/s ²] =	2,803	
K_h [-] =	0,286	Coefficiente sismico orizzontale
K_v [-] =	0,143	Coefficiente sismico verticale

8.1.11 Spinta sismica terreno

Le spinte del terreno in fase sismica, sono state determinate con la teoria di Wood, secondo la quale la risultante dell'incremento di spinta per effetto del sisma su una parete di altezza H viene determinata con la seguente espressione:

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

8.2 COMBINAZIONI DI CARICO

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

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

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

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

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

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

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 40 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

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

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

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

dove:

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

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

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

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

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

- (1) Equilibrio che non coinvolga i parametri di deformabilità e resistenza del terreno; altrimenti si applicano i valori di GEO.
 (2) Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.
 (3) Quando si prevedano variazioni significative del carico dovuto al ballast, se ne dovrà tener conto esplicitamente nelle verifiche.
 (4) Le componenti delle azioni da traffico sono introdotte in combinazione considerando uno dei gruppi di carico gr della Tab. 5.2.IV.
 (5) Aliquota di carico da traffico da considerare.
 (6) 1,30 per instabilità in strutture con precompressione esterna
 (7) 1,20 per effetti locali

Azioni	Gruppo di azioni (Tabella 5.1.IV)	Coefficiente Ψ_0 di combinazione	Coefficiente Ψ_1 (valori frequenti)	Coefficiente Ψ_2 (valori quasi permanenti)
Azioni da traffico (Tabella 5.1.IV)	Schema 1 (Carichi tandem)	0,75	0,75	0,0
	Schemi 1, 5 e 6 (Carichi distribuiti)	0,40	0,40	0,0
	Schemi 3 e 4 (carichi concentrati)	0,40	0,40	0,0
	Schema 2	0,0	0,75	0,0
	2	0,0	0,0	0,0
	3	0,0	0,0	0,0
Vento q_s	4 (folla)	----	0,75	0,0
	5	0,0	0,0	0,0
	Vento a ponte scarico SLU e SLE	0,6	0,2	0,0
	Esecuzione	0,8	----	0,0
Neve q_s	Vento a ponte carico	0,6		
	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
Temperatura	esecuzione	0,8	0,6	0,5
	T_k	0,6	0,6	0,5

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

In definitiva, con riferimento ai carichi di tipo variabile previsti nel caso in esame, sono stati assunti i seguenti coefficienti di partecipazione Ψ :

Carichi stradali (Variabili da traffico)

$$\Psi_0 = 0.75 \quad \Psi_1 = 0.75 \quad \Psi_2 = 0.00$$

Azioni Termiche (Term)

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

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

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 42 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

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

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

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

8.3 VERIFICHE GEOTECNICHE (CARICO LIMITE)

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

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

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

dove:

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 44 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

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

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

γ_2' = peso di volume dello strato di fondazione;

γ_w = peso di volume falda

h_w = quota falda rispetto al piano di posa della fondazione

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

e = eccentricità del carico rispetto al baricentro della fondazione

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

c = coesione efficace dello strato di fondazione;

N_c, N_q, N_γ = fattori di capacità portante;

s_c, s_q, s_γ = fattori di forma della fondazione;

d_c, d_q, d_γ = fattori di profondità del piano di posa della fondazione.

i_c, i_q, i_γ = fattori di inclinazione del carico;

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

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

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

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

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

nelle quali si sono considerati i seguenti dati:

ϕ = angolo di attrito dello strato di fondazione;

θ = inclinazione della risultante sulla verticale;



2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 45 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 46 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

9. ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO

Nell'ambito del presente paragrafo si riporta una descrizione delle caratteristiche dei Software utilizzati per l'effettuazione delle Analisi e Verifiche strutturali e geotecniche esposte nel presente documento.

Denominazione ed Estremi di Licenza del Software

Titolo	SCAT - Analisi Strutture Scatolari
Versione	11.0
Produttore	Aztec Informatica srl, Casole Bruzio (CS)
Utente	PROGIN S.P.A.
Licenza	AIU01054U

Tipo di analisi svolta

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

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

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

Il calcolo degli scatolari viene eseguito secondo le seguenti fasi:

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

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

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

Affidabilità dei codici di calcolo

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

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 47 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

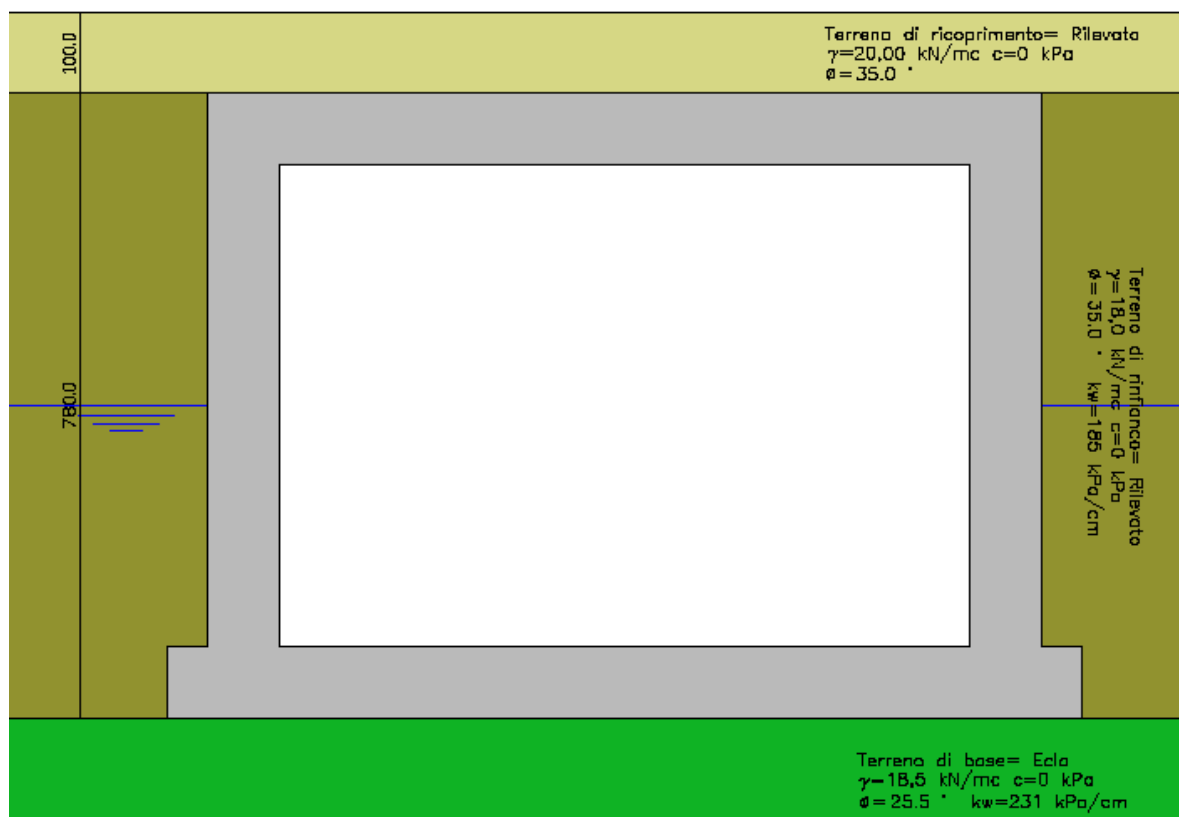
Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 48 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

10. RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE SCATOLARE

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

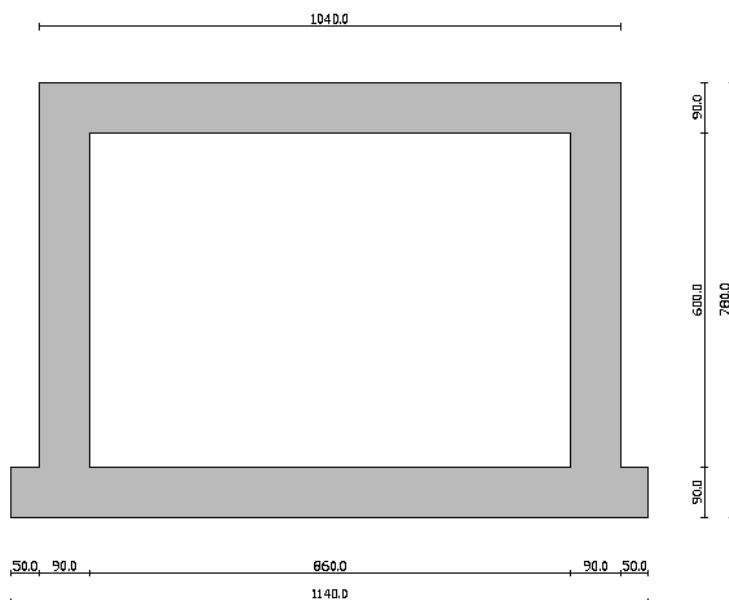
10.1 MODELLO DI CALCOLO

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



Modello Geometrico Geotecnico di Riferimento – 1/2

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 49 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------



Modello Geometrico Geotecnico di Riferimento – 2/2

A partire dal tipo di terreno, dalla geometria e dai sovraccarichi agenti il programma è in grado di conoscere tutti i carichi agenti sulla struttura per ogni combinazione di carico.

La struttura scatolare viene schematizzata come un telaio piano e viene risolta mediante il metodo degli elementi finiti (FEM). Più dettagliatamente il telaio viene discretizzato in una serie di elementi connessi fra di loro nei nodi.

Il terreno di fondazione viene schematizzato con una serie di elementi molle non reagenti a trazione (modello di Winkler). L'area della singola molla è direttamente proporzionale alla costante di Winkler del terreno e all'area di influenza della molla stessa.

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

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

$$K u = p$$

Da questa equazione matriciale si ricavano gli spostamenti incogniti u

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

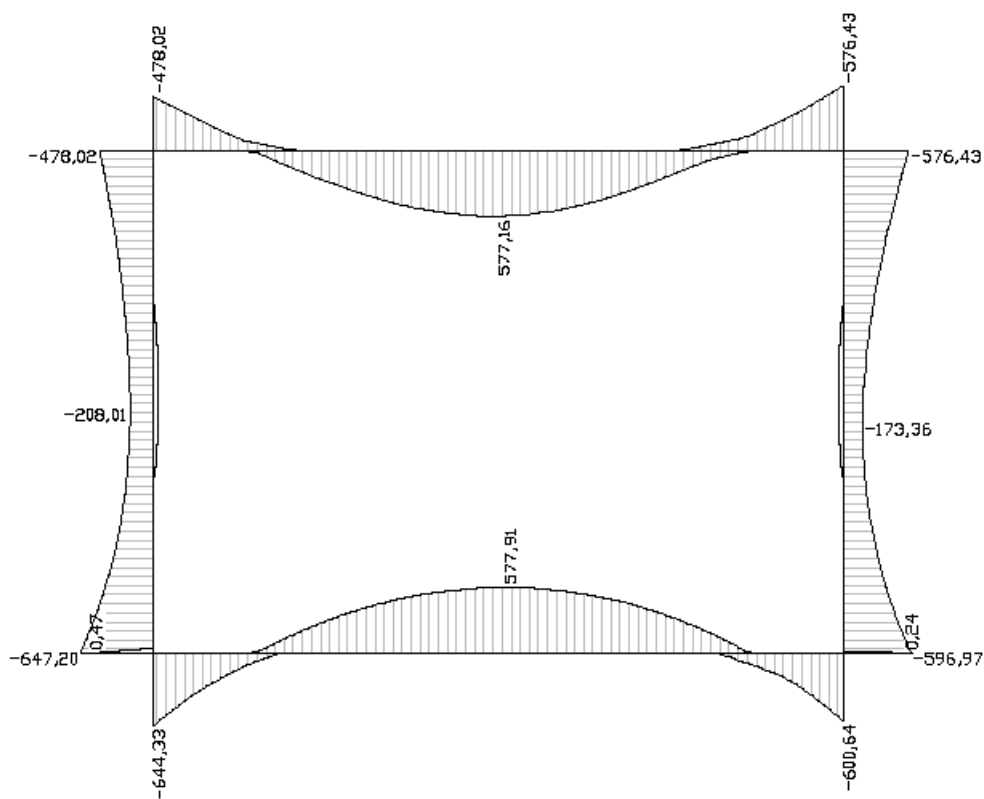
Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 50 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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.

10.2 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:

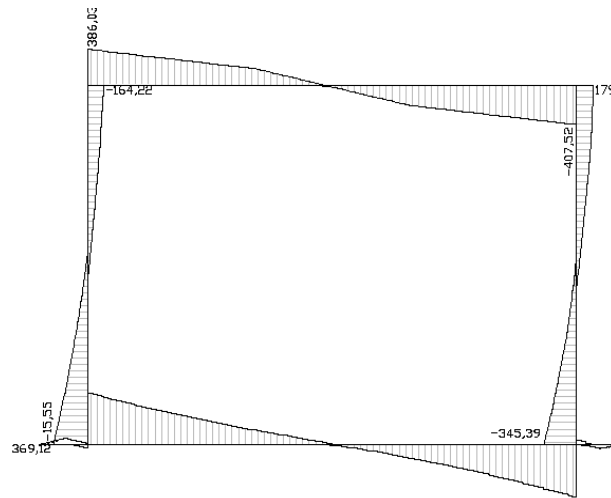


Involuppo diagrammi del momento flettente – SLU statico e sismico

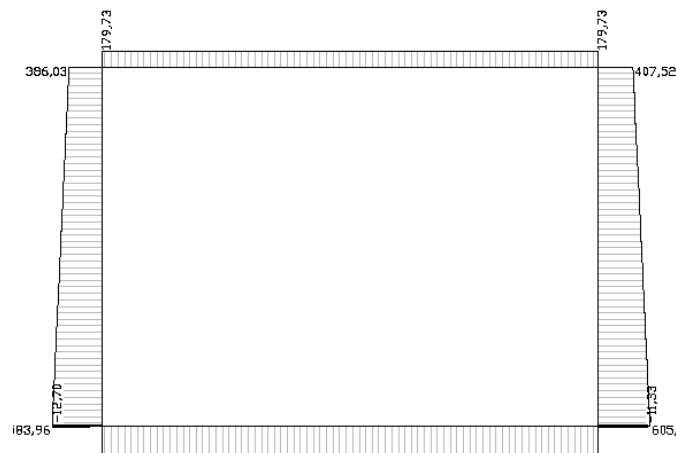
2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 51 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------



Inviluppo diagrammi del taglio – SLU statico e sismico

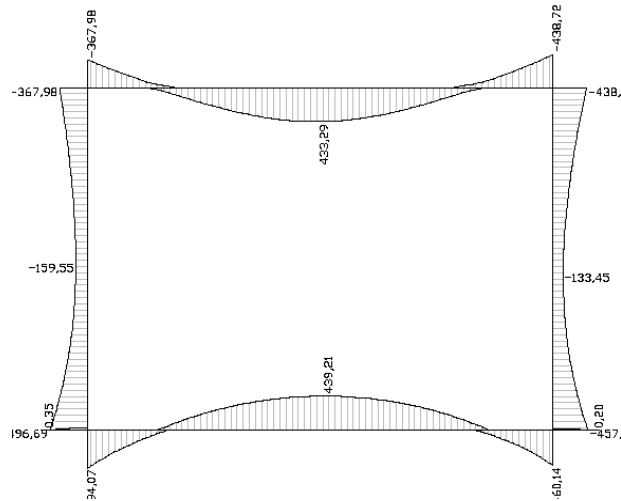


Inviluppo diagrammi dello sforzo normale – SLU statico e sismico

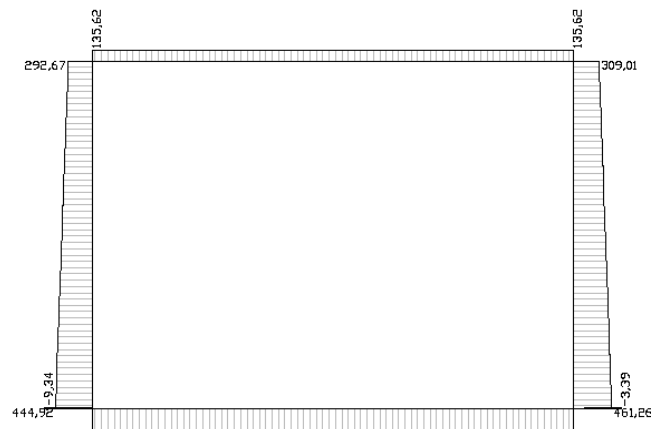
2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 52 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------



Involuppo diagrammi del momento flettente – SLE



Involuppo diagrammi dello sforzo normale – SLE

10.3 ARMATURE DI PROGETTO

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

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

Af1 : Armatura lato esterno (terreno)

Af2 : Armatura lato interno

Aft : Armatura lato interno

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

10.4 VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE

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

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

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

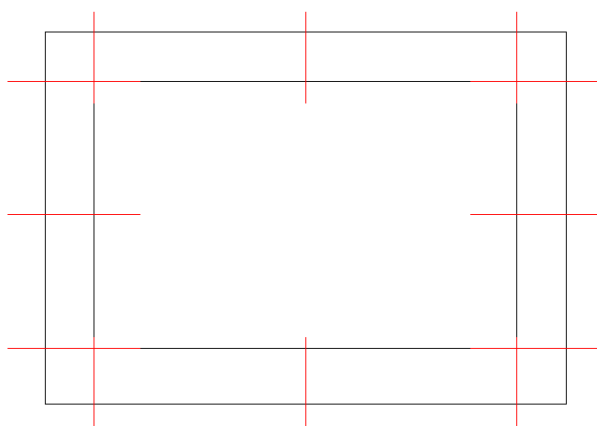


Figura 4 – Sezioni di verifica

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 54 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

10.4.1 Verifiche Allo SLU

Si mostrano, nelle seguenti tabelle, le verifiche SLU nei confronti della pressoflessione. Si riportano per semplicità le verifiche più gravose per la struttura.

Si fa presente, che in misura cautelativa è stato assunto nel modello di calcolo anche per la soletta di fondazione, così come per la struttura in elevazione costituita dai piedritti e fondazione superiore, una classe di calcestruzzo C25/30 facendo comunque distinzione tra condizioni ordinarie e aggressive definite nei paragrafi precedenti.

10.4.2 Verifiche a pressoflessione

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

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

X	A _{ri}	A _{fs}	CS
0,00	0,00	0,00	0,00
2,87	31,67	31,67	3,76
5,70	31,67	31,67	2,19
8,53	31,67	31,67	3,26
11,40	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

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

X	A _{ri}	A _{fs}	CS
0,95	22,62	22,62	1,45
3,40	31,67	31,67	2,60
5,70	31,67	31,67	2,01
8,00	31,67	31,67	2,83
10,45	22,62	22,62	1,45

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

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

Y	A _{ri}	A _{fs}	CS
0,45	22,62	22,62	1,57
2,13	22,62	31,67	4,91
3,90	22,62	31,67	12,38
5,58	22,62	31,67	5,19
7,35	22,62	22,62	1,65

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

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

Y	A _{ri}	A _{fs}	CS
---	-----------------	-----------------	----

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 55 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

0,45	22,62	22,62	1,95
2,13	22,62	22,62	5,11
3,90	22,62	22,62	12,54
5,58	22,62	22,62	3,25
7,35	22,62	22,62	1,66

10.4.3 Verifiche a taglio

I risultati ottenuti dalle verifiche delle sezioni maggiormente sollecitate (a filo pareti) per la struttura in esame sono riepilogati nella seguente tabella. L'armatura a taglio prevista è costituita da spilli $\phi 14/40 \times 40$ disposti per una fascia di 2.0 m alle due estremità degli elementi orizzontali (copertura e fondazione) e alla base degli elementi verticali (piedritti). Nelle restanti parti, la resistenza a taglio è garantita dal solo calcestruzzo.

Sezione	V_{Ed}	b	h	V_{Rsd}^*	Verificato
[-]	[kN]	[cm]	[cm]	[kN]	[-]
Fondazione	264	100	90	497	SI
Piedritti	332	100	90	497	SI
Traversi	326	100	90	497	SI

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

10.4.4 Verifiche Allo SLE

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

Si fa presente, che in misura cautelativa è stato assunto nel modello di calcolo anche per la soletta di fondazione, così come per la struttura in elevazione costituita dai piedritti e fondazione superiore, una classe di calcestruzzo C25/30 facendo comunque distinzione tra condizioni ordinarie e aggressive definite nei paragrafi precedenti.

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
A_{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A_{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
σ_i	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espresse in MPa
σ_s	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espresse in MPa
σ_c	Tensione nel calcestruzzo, espresse in MPa
τ_c	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espresse in MPa
A_{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

Simbologia adottata ed unità di misura

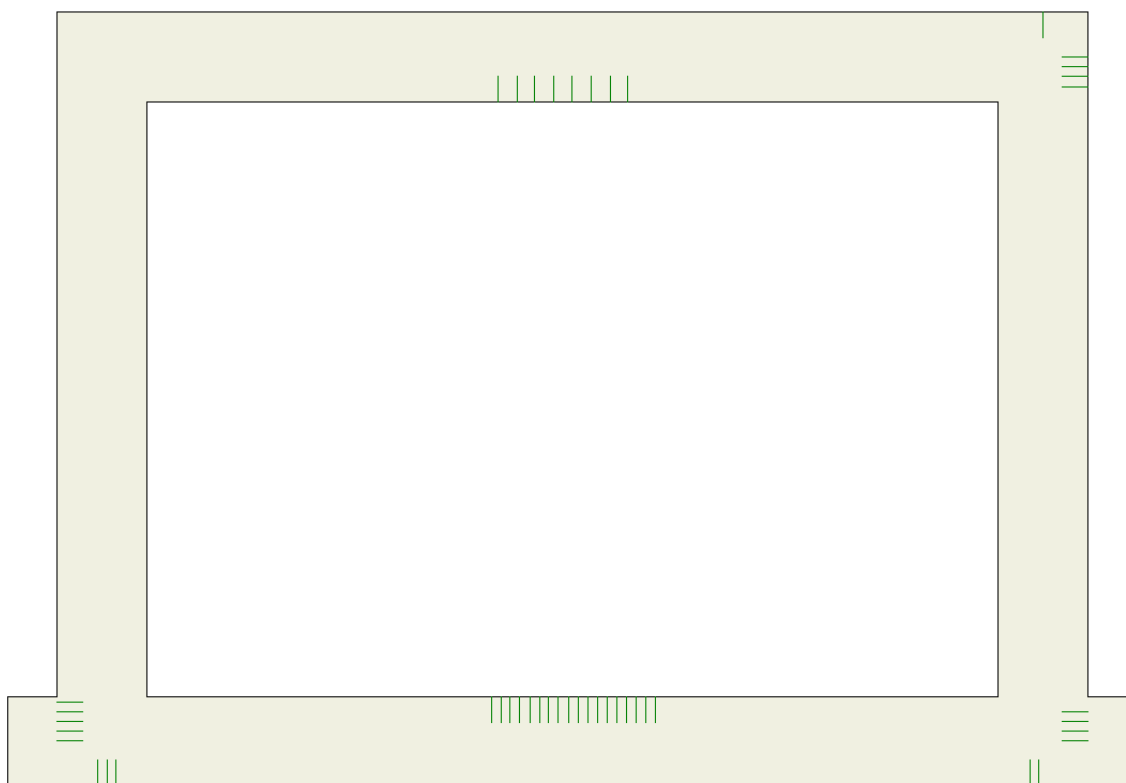
N°	Indice sezione
X_i	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M_p	Momento di prima fessurazione positivo, espresse in kNm

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
L073	212	E	17	OM8700		01	C	56 di 487

<i>Mn</i>	<i>Momento di prima fessurazione negativo, espresse in kNm</i>
<i>wk</i>	<i>Ampiezza fessure, espresse in mm</i>
<i>wlim</i>	<i>Apertura limite fessure, espresse in mm</i>
<i>s</i>	<i>Distanza media tra le fessure, espresse in mm</i>
<i>ism</i>	<i>Deformazione nelle fessure, espresse in [%]</i>

10.4.5 Verifiche a fessurazione

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



Schema con indicazione delle zone fessurate

10.4.6 Verifica delle tensioni

Nella seguente tabella sono riportati i risultati delle verifiche allo SLE dei limiti tensionali di lavoro nel calcestruzzo e nelle barre di armatura.

Tali tensioni risultano sempre al di sotto dei limiti indicati dalla normativa, pertanto le verifiche si possono ritenere soddisfatte. Vengono riportate le verifiche più gravose.

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 57 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,00	0,00	0,00	98068	0	0
2,87	31,67	31,67	1139	15432	18579
5,70	31,67	31,67	3987	50471	140846
8,53	31,67	31,67	1428	19054	29567
11,40	0,00	0,00	98068	0	0

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

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

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,95	22,62	22,62	3899	47598	175533
3,40	31,67	31,67	1969	65228	25124
5,70	31,67	31,67	3906	152641	48760
8,00	31,67	31,67	1642	50750	21121
10,45	22,62	22,62	4649	56562	213614

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

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

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,45	22,62	22,62	5399	68628	201341
2,13	22,62	31,67	2324	31376	40183
3,90	22,62	31,67	1589	21843	19048
5,58	22,62	31,67	2168	29015	45627
7,35	22,62	22,62	3988	50097	149286

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

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

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,45	22,62	22,62	5001	64015	167605
2,13	22,62	22,62	2080	28219	32976
3,90	22,62	22,62	1405	19484	14960
5,58	22,62	22,62	2512	33082	64278
7,35	22,62	22,62	4767	59790	180450

10.5 VERIFICHE GEOTECNICHE

La verifica a carico limite è stata eseguita in automatico dal software di calcolo attraverso l'utilizzo di della formula di Meyerhof, come già specificato in precedenza; nel seguito si riportano i risultati ottenuti per il caso in esame:

Simbologia adottata

IC Indice della combinazione

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 58 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

N_c, N_q, N_g Fattori di capacità portante

N_c, N_q, N_g Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.

q_u Portanza ultima del terreno, espressa in [MPa]

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

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

FS Fattore di sicurezza a carico limite

IC	N_c	N_q	N_γ	N'_c	N'_q	N'_γ	q_u	Q_U	Q_Y	FS
1	21,47	11,24	7,36	25,26	11,93	6,72	1739	19822,43	1145,15	17,31
2	15,70	6,99	3,35	18,09	7,32	2,83	988	11268,17	908,85	12,40
3	21,47	11,24	7,36	21,16	9,99	3,09	1304	14863,98	883,76	16,82
4	15,70	6,99	3,35	14,09	5,70	0,54	651	7419,67	686,19	10,81
5	21,47	11,24	7,36	25,54	12,06	7,01	1791	20414,09	1065,52	19,16
6	15,70	6,99	3,35	18,30	7,40	2,99	1020	11622,33	841,02	13,82
7	21,47	11,24	7,36	22,41	10,58	4,08	1449	16516,71	869,48	19,00
8	15,70	6,99	3,35	15,20	6,15	1,02	744	8484,75	674,03	12,59
9	21,47	11,24	7,36	19,20	9,06	1,77	1001	11411,63	669,86	17,04
10	21,47	11,24	7,36	18,46	8,72	1,35	924	10533,67	601,92	17,50
11	15,70	6,99	3,35	13,81	5,59	0,44	584	6661,21	671,51	9,92
1215,70	6,99	3,35	13,29	5,37	0,28	542	6182,74	603,57		10,24

Verifiche Geotecniche

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 59 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11. ANALISI E VERIFICHE MURI SU PALI

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

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

11.1 ANALISI DEI CARICHI E COMBINAZIONI DI CALCOLO

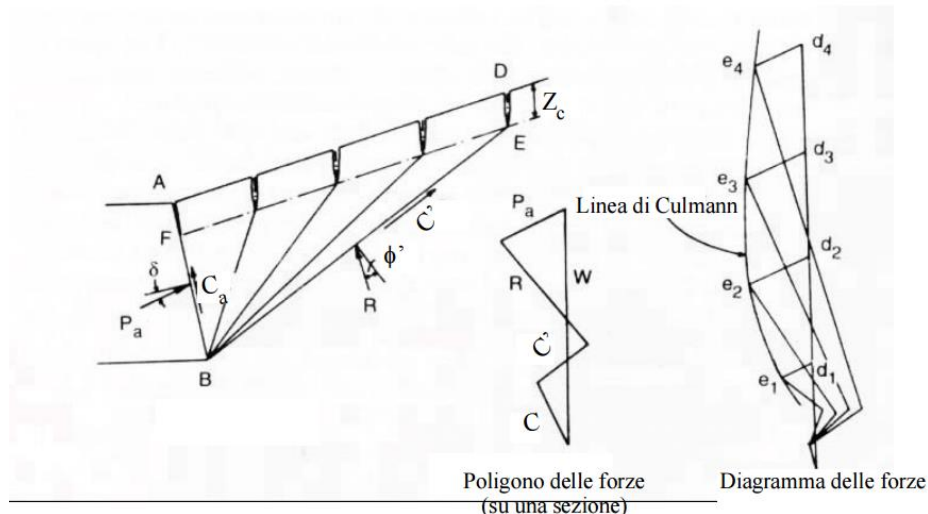
11.1.1 CARICHI fissi

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

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

11.1.2 spinte del terreno

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



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

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

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

I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 60 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$c' = 0$$

$$\varphi' = 35$$

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

11.1.3 SOVRACCARICHI accidentali

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

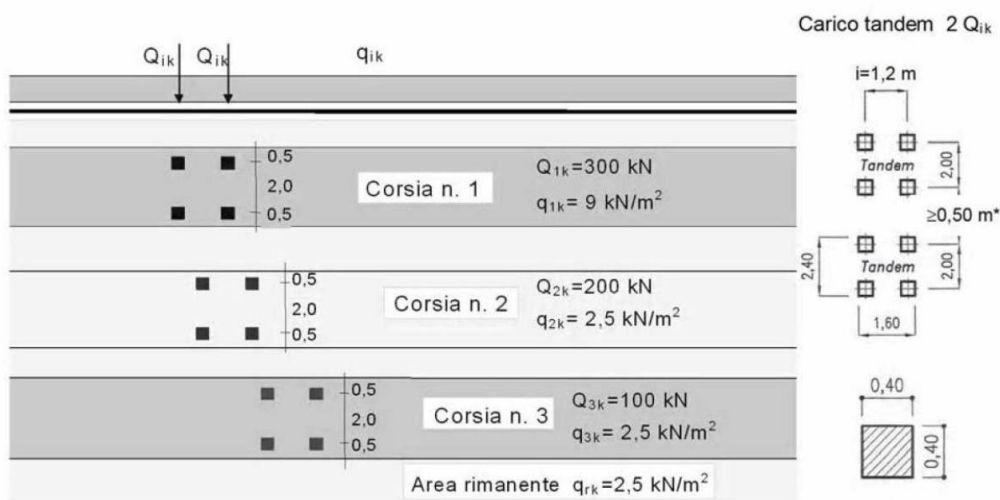


Figura 5 – Schema di carico 1

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

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

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

tenendo conto tuttavia dell'effetto collaborazione dei muri in direzione longitudinale, in

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 62 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

relazione a cui si è ipotizzato che detti carichi vadano ad interessare uno sviluppo complessivo longitudinale di muro di circa 5m, corrispondente nel caso di fondazioni su pali, alla lunghezza di un tratto tipo comprendente la singola fila di pali e le due adiacenti.

In questa ipotesi risulta dunque:

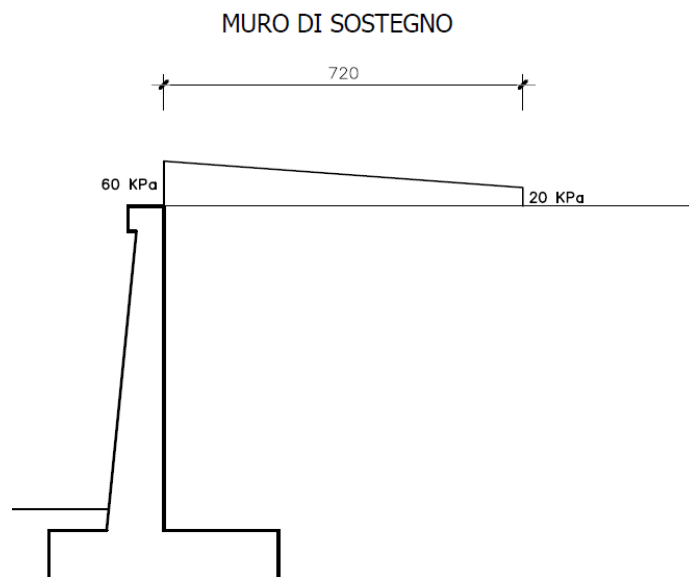
$$Q1k d = 600 / 2.40 \times 5.00 = 50 \text{ KN/m}^2$$

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

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

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

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



Schemi Carico Azioni da traffico Veicolare

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 63 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11.1.4 azioni eccezionali (urto veicolo in svio)

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

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

F_{tot} =	100.0	KN				
h_{tn} =	1.5	m	(altezza da testa muro)			
M_{tm} =	150.0	KNm				
Riepilogo azioni a testa muro / m =						
L_d =	5.0	m	(lunghezza di diffusione)			
q_h =	20	KN/m	(azione orizzontale per metro di muro)			
m_h =	30	KNm/m	(momento ribaltante per metro di muro)			

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 64 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11.1.5 AZIONI SISMICHE

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

Forze d'inerzia

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

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

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

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

Effetti sismici sulle spinte del terreno

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

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

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

Effetti dell'Azione sismica sulla falda

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

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

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

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 65 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11.2 COMBINAZIONI DI CALCOLO PER MURI DI SOSTEGNO

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

Simbologia adottata

F/S Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)

γ Coefficiente di partecipazione della condizione

Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

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

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$				
Peso proprio muro				SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno				SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno				SFAV	1,00	1,00	1,00
Carico stradale				SFAV	1.15	1,00	1.15

Combinazione n° 3 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$				
Peso proprio muro				SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno				SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno				SFAV	1,00	1,00	1,00
Carico stradale				SFAV	1.15	1,00	1.15

Combinazione n° 4 - Caso A1-M1 (STR)

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

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

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

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

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 66 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

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

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

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

Combinazione n° 9 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

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

Combinazione n° 10 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

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

Combinazione n° 11 - Quasi Permanente (SLE)

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

Combinazione n° 12 - Frequente (SLE)

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

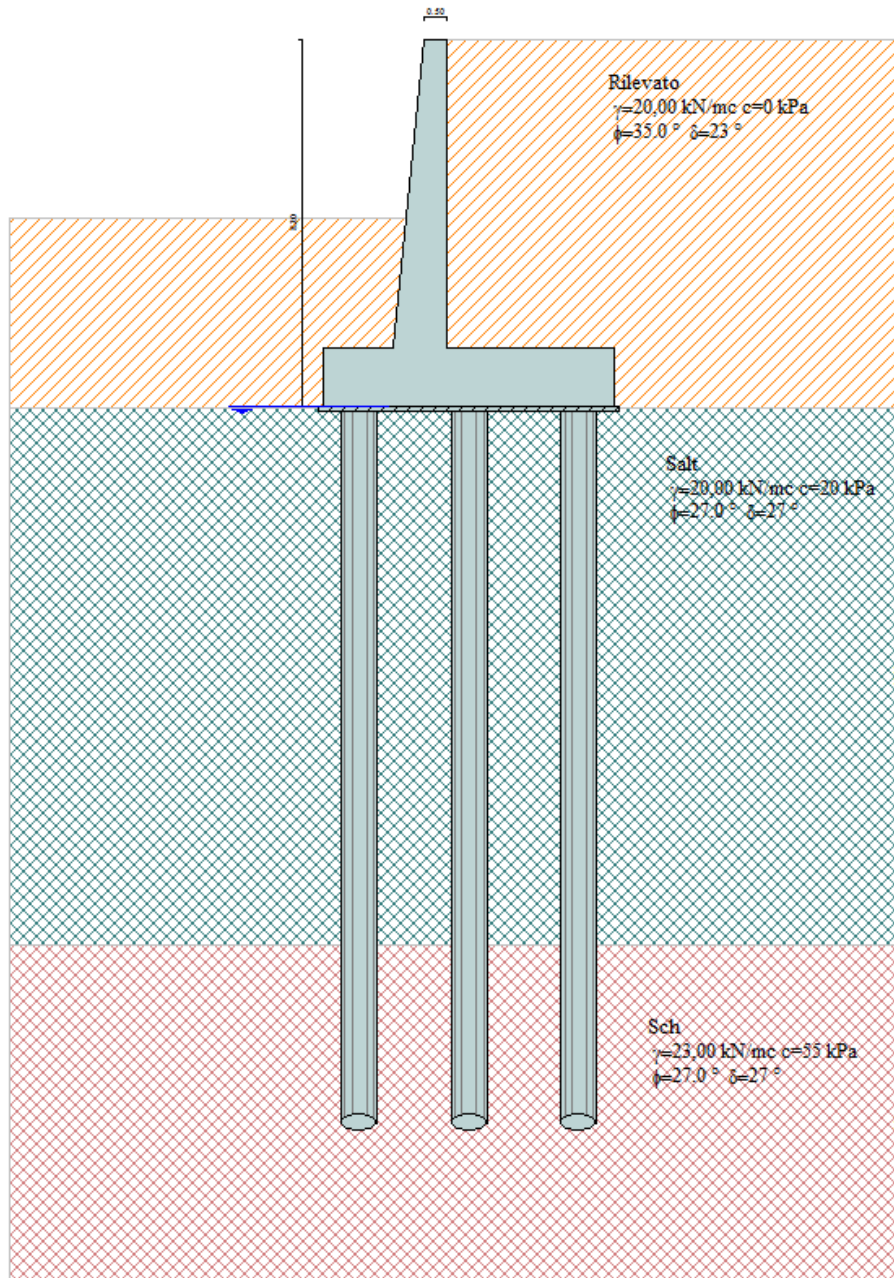
Combinazione n° 13 - Rara (SLE)

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 67 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

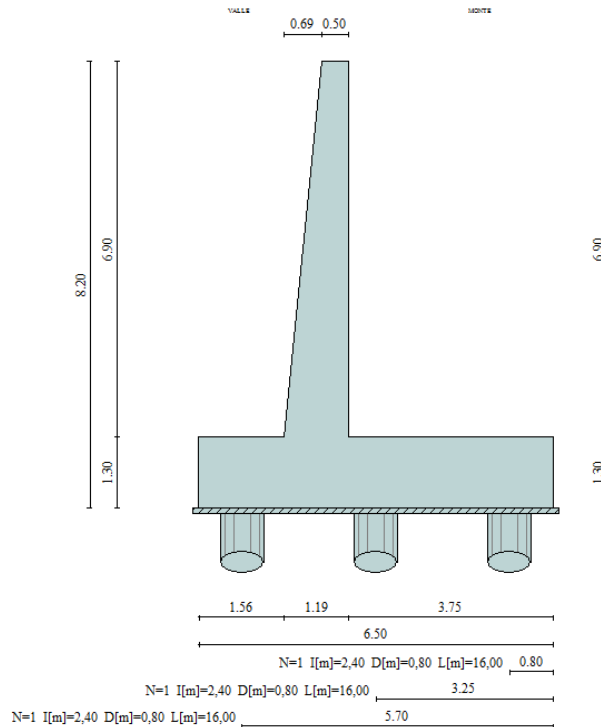
11.3 MODELLI DI CALCOLO

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



Modello di calcolo muro su PALI

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 68 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------



Geometria muro

11.4 SOLLECITAZIONI DI CALCOLO

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

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

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

Noti gli spostamenti della piastra, e quindi della testa dei pali, abbiamo gli scarichi su ciascun palo. Allora per ciascun palo viene effettuata un'analisi elastoplastica incrementale (tramite il metodo degli elementi finiti) che, tenendo conto della plasticizzazione del terreno, calcola le sollecitazioni in tutte le sezioni del palo., le

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 69 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

caratteristiche del terreno (rappresentate da Kh) sono tali che se non è possibile raggiungere l'equilibrio si ha collasso per rottura del terreno. In tale analisi i pali sono considerati incastrati alla fondazione di base.

Dettagli coefficienti di sicurezza globali e spinte

Comb.	Tipo comb.	Sisma	FS (ribalt)	FS (scorr)	FS (qult)	FS (stab)	Spinta[kN]	Incr. sism.[kN]
1	A1-M1 - [1]	--	--	--	--	--	292,0784	0,0000
2	A2-M2 - [1]	--	--	--	--	--	281,4168	0,0000
3	STAB - [1]	--	--	--	--	4,13	281,4168	0,0000
4	A1-M1 - [2]	--	--	--	--	--	213,4724	0,0000
5	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	--	174,8584	169,3961
6	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	--	174,8584	138,0281
7	A2-M2 - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	--	217,5764	194,9892
8	A2-M2 - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	--	217,5764	157,5071
9	STAB - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	2,11	217,5764	194,9892
10	STAB - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	1,66	217,5764	157,5071
11	SLEQ - [1]	--	--	--	--	--	164,2096	0,0000
12	SLEF - [1]	--	--	--	--	--	206,6162	0,0000
13	SLEP - [1]	--	--	--	--	--	222,2500	0,0000

Azioni risultanti sul muro

Inviluppo sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Inviluppo sollecitazioni fila di pali n 1

Nr.	Y	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax	Nmin	Nmax
1	0,00	297,9130	1336,1175	164,0459	825,0495	-1398,6922	836,3467
2	0,45	224,0923	965,1881	141,3130	782,8361	-1383,6463	841,0933
3	0,90	160,5015	613,2543	119,5696	723,3674	-1366,5421	845,6668
4	1,35	106,6952	288,0814	99,2441	645,6726	-1347,5741	850,0835
5	1,80	-10,0697	93,3485	80,6226	548,7813	-1326,7423	854,3434
6	2,25	-257,0213	34,0609	63,8725	431,7233	-1304,0467	858,4466
7	2,70	-451,2968	-2,9875	49,0653	303,1908	-1279,4873	862,3931
8	3,15	-587,7326	-25,0668	36,1959	195,6643	-1253,0641	866,1828
9	3,60	-675,5313	-41,3550	25,2008	106,9270	-1224,7770	869,8157
10	4,05	-723,2062	-52,6953	15,9728	35,2161	-1194,6262	873,2919
11	4,50	-738,4753	-59,8831	-22,8270	12,1761	-1162,6115	876,6113
12	4,95	-728,2031	-63,6516	-66,2707	2,4748	-1128,7331	879,7739
13	5,40	-698,3813	-64,6637	-98,3154	-2,5702	-1092,9908	882,7798
14	5,85	-654,1394	-63,5071	-120,7998	-6,2533	-1055,3847	885,6290
15	6,30	-599,7795	-60,6931	-135,4481	-8,9675	-1015,9148	888,3213
16	6,75	-538,8278	-56,6578	-143,8421	-10,8724	-974,5811	890,8570
17	7,20	-474,0989	-51,7652	-147,4038	-12,1174	-931,3836	893,2358
18	7,65	-407,7672	-46,3124	-147,3852	-12,8391	-886,3223	895,4580
19	8,10	-341,4438	-40,5348	-144,8638	-13,1596	-839,3972	897,5233
20	8,55	-276,2551	-34,6129	-134,8895	-13,2236	-788,1310	899,2235
21	9,00	-215,5548	-28,6623	-122,8141	-12,7972	-709,4537	898,6184
22	9,45	-160,2885	-22,9036	-110,0216	-12,0639	-628,6286	897,8325
23	9,90	-110,7788	-17,4748	-97,5430	-11,1704	-545,6554	896,8660
24	10,35	-67,0799	-12,4482	-86,0928	-10,2289	-460,5343	895,7189
25	10,80	-28,5450	-7,8451	-61,3275	-7,9744	-395,1468	896,2314

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 70 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

26	11,25	-6,4092	-0,5453	-40,6612	-5,9264	-339,2284	897,5404
27	11,70	-2,0683	17,7522	-24,1567	-4,1549	-280,6077	898,6221
28	12,15	0,2799	28,6095	-11,5655	-2,6873	-219,2849	899,4765
29	12,60	1,4892	33,7683	-2,3750	-1,5208	-155,2600	900,1036
30	13,05	2,1736	34,7731	-0,8779	4,0907	-88,5329	900,5035
31	13,50	2,4586	32,9323	0,0088	8,0503	-45,7294	900,6761
32	13,95	2,4546	29,3096	0,4435	10,1633	-22,3675	900,6215
33	14,40	2,2551	24,7361	0,7093	10,8919	1,7174	900,3396
34	14,85	1,9359	19,8348	0,8417	10,6274	26,5253	899,8304
35	15,30	1,5571	15,0524	0,8711	9,6845	52,0562	899,0940
36	15,75	1,1651	10,6944	0,8222	8,3031	78,3101	898,1302
37	16,20	0,7951	6,9580	0,7136	6,6542	105,2870	896,9393
38	16,65	0,4740	3,9636	0,5579	4,8501	132,9870	895,5210
39	17,10	0,2229	1,7811	0,3630	2,9559	161,4099	893,8755
40	17,55	0,0596	0,4509	0,1324	1,0020	190,5559	892,0027
41	18,00	0,0000	0,0000	0,1324	1,0020	220,4248	889,9027

Involuppo sollecitazioni fila di pali n 2

Nr.	Y	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax	Nmin	Nmax
1	0,00	297,9130	1336,1175	164,0459	825,0495	716,6465	1007,0765
2	0,45	224,0923	965,1881	141,3130	782,8361	720,9874	1011,0446
3	0,90	160,5015	613,2543	119,5696	723,3674	725,0673	1014,6709
4	1,35	106,6952	288,0814	99,2441	645,6726	728,9109	1017,9878
5	1,80	-10,0697	93,3485	80,6226	548,7813	732,5181	1020,9951
6	2,25	-257,0213	34,0609	63,8725	431,7233	735,8890	1023,6930
7	2,70	-451,2968	-2,9875	49,0653	303,1908	739,0236	1026,0814
8	3,15	-587,7326	-25,0668	36,1959	195,6643	741,9218	1028,1603
9	3,60	-675,5313	-41,3550	25,2008	106,9270	744,5837	1029,9297
10	4,05	-723,2062	-52,6953	15,9728	35,2161	747,0092	1031,3897
11	4,50	-738,4753	-59,8831	-22,8270	12,1761	749,1983	1032,5401
12	4,95	-728,2031	-63,6516	-66,2707	2,4748	751,1512	1033,3811
13	5,40	-698,3813	-64,6637	-98,3154	-2,5702	752,8677	1033,9126
14	5,85	-654,1394	-63,5071	-120,7998	-6,2533	754,3478	1034,1346
15	6,30	-599,7795	-60,6931	-135,4481	-8,9675	755,5916	1034,0471
16	6,75	-538,8278	-56,6578	-143,8421	-10,8724	756,5991	1033,6501
17	7,20	-474,0989	-51,7652	-147,4038	-12,1174	757,3702	1032,9437
18	7,65	-407,7672	-46,3124	-147,3852	-12,8391	757,9050	1031,9278
19	8,10	-341,4438	-40,5348	-144,8638	-13,1596	758,2034	1030,6023
20	8,55	-276,2551	-34,6129	-134,8895	-13,2236	757,9514	1028,5561
21	9,00	-215,5548	-28,6623	-122,8141	-12,7972	754,2235	1021,9583
22	9,45	-160,2885	-22,9036	-110,0216	-12,0639	750,2231	1015,0038
23	9,90	-110,7788	-17,4748	-97,5430	-11,1704	745,9505	1007,6926
24	10,35	-67,0799	-12,4482	-86,0928	-10,2289	741,4054	1000,0248
25	10,80	-28,5450	-7,8451	-61,3275	-7,9744	739,3627	995,6337
26	11,25	-6,4092	-0,5453	-40,6612	-5,9264	738,5207	992,8149
27	11,70	-2,0683	17,7522	-24,1567	-4,1549	737,3361	989,5475
28	12,15	0,2799	28,6095	-11,5655	-2,6873	735,8088	985,8313
29	12,60	1,4892	33,7683	-2,3750	-1,5208	733,9389	981,6665
30	13,05	2,1736	34,7731	-0,8779	4,0907	731,7263	977,0530
31	13,50	2,4586	32,9323	0,0088	8,0503	729,1711	971,9908
32	13,95	2,4546	29,3096	0,4435	10,1633	726,2732	966,4799
33	14,40	2,2551	24,7361	0,7093	10,8919	723,0327	960,5203
34	14,85	1,9359	19,8348	0,8417	10,6274	719,4495	954,1120
35	15,30	1,5571	15,0524	0,8711	9,6845	715,5237	947,8794
36	15,75	1,1651	10,6944	0,8222	8,3031	711,2552	946,5751
37	16,20	0,7951	6,9580	0,7136	6,6542	706,6441	945,0316
38	16,65	0,4740	3,9636	0,5579	4,8501	701,6903	943,2490
39	17,10	0,2229	1,7811	0,3630	2,9559	696,3938	941,2272
40	17,55	0,0596	0,4509	0,1324	1,0020	690,7548	938,9663

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 71 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

41 18,00 0,0000 0,0000 0,1324 1,0020 684,7730 936,4662
Inviluppo sollecitazioni fila di pali n 3

Nr.	Y	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax	Nmin	Nmax
1	0,00	297,9130	1336,1175	164,0459	825,0495	745,7886	3087,3272
2	0,45	224,0923	965,1881	141,3130	782,8361	750,6036	3088,6249
3	0,90	160,5015	613,2543	119,5696	723,3674	755,2603	3089,0023
4	1,35	106,6952	288,0814	99,2441	645,6726	759,7736	3088,5464
5	1,80	-10,0697	93,3485	80,6226	548,7813	764,1436	3087,2570
6	2,25	-257,0213	34,0609	63,8725	431,7233	768,3702	3085,1343
7	2,70	-451,2968	-2,9875	49,0653	303,1908	772,4535	3082,1782
8	3,15	-587,7326	-25,0668	36,1959	195,6643	776,3935	3078,3888
9	3,60	-675,5313	-41,3550	25,2008	106,9270	780,1901	3073,7660
10	4,05	-723,2062	-52,6953	15,9728	35,2161	783,8434	3068,3098
11	4,50	-738,4753	-59,8831	-22,8270	12,1761	787,3533	3062,0202
12	4,95	-728,2031	-63,6516	-66,2707	2,4748	790,7199	3054,8973
13	5,40	-698,3813	-64,6637	-98,3154	-2,5702	793,9431	3046,9410
14	5,85	-654,1394	-63,5071	-120,7998	-6,2533	797,0230	3038,1513
15	6,30	-599,7795	-60,6931	-135,4481	-8,9675	799,9596	3028,5283
16	6,75	-538,8278	-56,6578	-143,8421	-10,8724	802,7528	3018,0719
17	7,20	-474,0989	-51,7652	-147,4038	-12,1174	805,4027	3006,7821
18	7,65	-407,7672	-46,3124	-147,3852	-12,8391	807,9092	2994,6590
19	8,10	-341,4438	-40,5348	-144,8638	-13,1596	810,2724	2981,7024
20	8,55	-276,2551	-34,6129	-134,8895	-13,2236	812,3017	2966,8049
21	9,00	-215,5548	-28,6623	-122,8141	-12,7972	812,2229	2939,6509
22	9,45	-160,2885	-22,9036	-110,0216	-12,0639	811,9789	2911,5366
23	9,90	-110,7788	-17,4748	-97,5430	-11,1704	811,5697	2882,4618
24	10,35	-67,0799	-12,4482	-86,0928	-10,2289	810,9954	2852,4266
25	10,80	-28,5450	-7,8451	-61,3275	-7,9744	811,9386	2831,2150
26	11,25	-6,4092	-0,5453	-40,6612	-5,9264	813,6102	2814,2372
27	11,70	-2,0683	17,7522	-24,1567	-4,1549	815,0739	2796,0513
28	12,15	0,2799	28,6095	-11,5655	-2,6873	816,3298	2776,6571
29	12,60	1,4892	33,7683	-2,3750	-1,5208	817,3778	2756,0547
30	13,05	2,1736	34,7731	-0,8779	4,0907	818,2181	2734,2440
31	13,50	2,4586	32,9323	0,0088	8,0503	818,8505	2711,2252
32	13,95	2,4546	29,3096	0,4435	10,1633	819,2752	2686,9981
33	14,40	2,2551	24,7361	0,7093	10,8919	819,4920	2661,5628
34	14,85	1,9359	19,8348	0,8417	10,6274	719,4495	954,1120
35	15,30	1,5571	15,0524	0,8711	9,6845	715,5237	947,8794
36	15,75	1,1651	10,6944	0,8222	8,3031	711,2552	946,5751
37	16,20	0,7951	6,9580	0,7136	6,6542	706,6441	945,0316
38	16,65	0,4740	3,9636	0,5579	4,8501	701,6903	943,2490
39	17,10	0,2229	1,7811	0,3630	2,9559	696,3938	941,2272
40	17,55	0,0596	0,4509	0,1324	1,0020	690,7548	938,9663
41	18,00	0,0000	0,0000	0,1324	1,0020	684,7730	936,4662

11.5 ARMATURE DI PROGETTO

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

Elemento	Armatura a flessione	
	Af 1	Af 2
PARAMENTO	1 ϕ 24/10	1 ϕ 24/20
FONDAZIONE	1 ϕ 24/10	1 ϕ 24/10+1 ϕ 24/20

Af1 : Armatura lato esterno (terreno)

Af2 : Armatura lato interno

Aft : Armatura lato interno

Per i pali invece sono previsti:

- $0 < z < 8$ m : 16 coppie di $\Phi 24$ e staffa a spirale $\Phi 16/20$
- $8 \text{ m} < z < 18$ m: 20 $\Phi 20$ e staffa a spirale $\Phi 14/20$

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

11.6 VERIFICHE CAPACITÀ PORTANTE

La capacità portante dei pali è valutata in maniera automatica dal programma di calcolo utilizzato. A tal riguardo si precisa che per il calcolo della capacità alla punta è stata usata la formula di **Berezantzev** con le correzioni dovute per i pali trivellati.

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

Combinazione	Nmax [kN]	Rd (curva di portanza)[kN]
Statica A2-M2	1149	2665
Sismica (1+M2)	3087	3415

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 73 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11.7 VERIFICHE STRUTTURALI PARAMENTO E FONDAZIONE (SLU – SLE)

Verifiche strutturali per paramento e fondazione

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

Involuppo Sollecitazioni paramento

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

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

Involuppo combinazioni SLU

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	30,0000	0,0000	20,0000
2	0,40	5,0341	5,0341	0,1020	37,9104	1,1876	20,4553
3	0,79	10,4520	10,4520	1,2532	46,0761	6,1315	32,8441
4	1,19	16,2538	16,2538	5,0040	54,8493	14,6149	51,5965
5	1,58	22,4396	22,4396	12,3676	64,5818	24,8342	71,4959
6	1,98	29,0092	29,0092	23,8726	84,4427	31,3829	92,4343
7	2,37	35,9627	35,9627	39,9168	124,6079	36,3913	114,3813
8	2,77	43,3001	43,3001	60,8500	173,4963	42,3104	137,3240
9	3,16	51,0214	51,0214	87,0000	231,4923	49,1402	161,2561
10	3,56	59,1265	59,1265	118,6825	298,9781	56,8805	186,1729
11	3,95	67,6156	67,6156	156,2062	376,3273	65,5315	212,0235
12	4,35	76,4886	76,4886	189,1428	463,8880	75,0931	238,7556
13	4,74	85,7454	85,7454	219,2232	562,0094	85,5654	266,4250
14	5,14	95,3862	95,3862	253,4312	671,0645	96,9483	295,0732
15	5,53	105,4108	105,4108	292,1187	791,4327	109,2418	324,7012
16	5,93	115,8193	115,8193	335,6377	923,4932	122,4459	355,3092
17	6,32	126,6117	126,6117	384,3404	1067,6255	136,5607	386,8970
18	6,72	137,7880	137,7880	438,5786	1224,2089	151,5860	419,4645
19	7,11	149,3482	149,3482	498,7033	1393,6215	167,5061	452,9960
20	7,51	161,2923	161,2923	565,0956	1576,2583	184,7586	487,7937
21	7,90	173,6202	173,6202	638,5352	1772,8012	204,4027	524,6140

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 74 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,40	5,0341	5,0341	-0,0035	0,0639	0,3502	0,8885
3	0,79	10,4520	10,4520	0,1654	0,8856	1,4010	4,5831
4	1,19	16,2538	16,2538	0,7757	3,6231	3,1522	10,9315
5	1,58	22,4396	22,4396	2,0964	9,0366	5,6039	18,5931
6	1,98	29,0092	29,0092	4,3965	17,5263	8,7561	27,1187
7	2,37	35,9627	35,9627	7,9451	29,3950	12,6087	36,3729
8	2,77	43,3001	43,3001	13,0110	44,9103	17,1619	46,2981
9	3,16	51,0214	51,0214	19,8633	64,3231	22,4155	56,8650
10	3,56	59,1265	59,1265	28,7711	87,8756	28,3696	68,0569
11	3,95	67,6156	67,6156	40,0033	115,8046	35,0242	79,8607
12	4,35	76,4886	76,4886	53,8290	148,3333	42,3793	92,1843
13	4,74	85,7454	85,7454	70,5171	185,6024	50,4349	104,7517
14	5,14	95,3862	95,3862	90,3366	227,7049	59,1910	117,6694
15	5,53	105,4108	105,4108	113,5566	274,8228	68,6475	131,1533
16	5,93	115,8193	115,8193	140,4460	327,1795	78,8046	145,2281
17	6,32	126,6117	126,6117	171,2740	385,0004	89,6621	159,8937
18	6,72	137,7880	137,7880	206,3094	448,5113	101,2200	175,1500
19	7,11	149,3482	149,3482	245,8203	517,9370	113,4662	190,9848
20	7,51	161,2923	161,2923	290,0983	593,5256	126,7374	207,7353
21	7,90	173,6202	173,6202	339,7413	675,8338	141,8482	226,2338

Inviluppo armature e tensioni nei materiali del muro
Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,50	0,004524	0,000000	0,00	0,00	23,93	270,63	--	--
2	0,40	1,00, 0,54	0,004524	0,002262	114,25	-169,56	22,69	281,91	--	--
3	0,79	1,00, 0,58	0,004524	0,002262	215,60	-763,33	20,63	292,93	--	--
4	1,19	1,00, 0,62	0,004524	0,002262	308,97	-1042,64	19,01	303,72	--	--
5	1,58	1,00, 0,66	0,004524	0,002262	394,92	-1136,58	17,60	314,30	--	--
6	1,98	1,00, 0,70	0,004524	0,002262	418,64	-1218,61	14,43	324,70	--	--
7	2,37	1,00, 0,74	0,004524	0,002262	370,20	-1282,70	10,29	334,94	--	--
8	2,77	1,00, 0,78	0,004524	0,002262	336,72	-1349,17	7,78	345,04	--	--
9	3,16	1,00, 0,82	0,004524	0,002262	312,33	-1417,11	6,12	355,02	--	--
10	3,56	1,00, 0,86	0,004524	0,002262	293,88	-1486,02	4,97	364,88	--	--
11	3,95	1,00, 0,90	0,004524	0,002262	279,50	-1555,61	4,13	374,63	--	--
12	4,35	1,00, 0,94	0,004524	0,002262	268,05	-1625,66	3,50	384,30	--	--
13	4,74	1,00, 0,98	0,004524	0,002262	258,77	-1696,08	3,02	393,88	--	--
14	5,14	1,00, 1,02	0,004524	0,002262	251,14	-1766,81	2,63	403,39	--	--
15	5,53	1,00, 1,06	0,004524	0,002262	244,77	-1837,79	2,32	412,84	--	--
16	5,93	1,00, 1,10	0,004524	0,002262	239,41	-1908,96	2,07	422,22	--	--
17	6,32	1,00, 1,14	0,004524	0,002262	234,85	-1980,29	1,85	431,55	--	--
18	6,72	1,00, 1,18	0,004524	0,002262	230,93	-2051,77	1,68	440,84	--	--
19	7,11	1,00, 1,22	0,009048	0,004524	448,17	-4182,08	3,00	561,38	--	--
20	7,51	1,00, 1,26	0,004524	0,002262	224,61	-2195,06	1,39	459,28	--	--
21	7,90	1,00, 1,30	0,004524	0,002262	222,00	-2266,84	1,28	468,45	--	--

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 75 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Inviluppo SLE

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0,00	1,00, 0,50	0,004524	0,000000	0	0	0	0
2	0,40	1,00, 0,54	0,004524	0,002262	10	2	-107	-143
3	0,79	1,00, 0,58	0,004524	0,002262	29	10	-182	-412
4	1,19	1,00, 0,62	0,004524	0,002262	71	22	358	-991
5	1,58	1,00, 0,66	0,004524	0,002262	144	35	1684	-1984
6	1,98	1,00, 0,70	0,004524	0,002262	243	48	3911	-3307
7	2,37	1,00, 0,74	0,004524	0,002262	362	60	6950	-4908
8	2,77	1,00, 0,78	0,004524	0,002262	499	73	10740	-6750
9	3,16	1,00, 0,82	0,004524	0,002262	650	85	15230	-8801
10	3,56	1,00, 0,86	0,004524	0,002262	814	97	20378	-11035
11	3,95	1,00, 0,90	0,004524	0,002262	990	108	26151	-13431
12	4,35	1,00, 0,94	0,004524	0,002262	1175	120	32517	-15971
13	4,74	1,00, 0,98	0,004524	0,002262	1369	130	39428	-18631
14	5,14	1,00, 1,02	0,004524	0,002262	1569	140	46834	-21390
15	5,53	1,00, 1,06	0,004524	0,002262	1774	150	54712	-24238
16	5,93	1,00, 1,10	0,004524	0,002262	1985	160	63054	-27167
17	6,32	1,00, 1,14	0,004524	0,002262	2201	170	71851	-30175
18	6,72	1,00, 1,18	0,004524	0,002262	2422	180	81097	-33257
19	7,11	1,00, 1,22	0,009048	0,004524	1950	189	46504	-27333
20	7,51	1,00, 1,26	0,004524	0,002262	2877	199	100918	-39631
21	7,90	1,00, 1,30	0,004524	0,002262	3113	210	111550	-42939

Inviluppo armature e tensioni nei materiali della fondazione
Fondazione di valle

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

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	0,00	-1082,28	0,78	370,02	--	--
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	114,01	508,07	--	--
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	42,02	508,07	--	--
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	18,97	508,07	--	--
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	10,28	508,07	--	--
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	6,45	508,07	--	--
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	4,30	508,07	--	--
8	1,37	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	2,58	508,07	--	--
9	1,55	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	1,77	508,07	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
10	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	1264	7	0	6295
11	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	20	17	1015	414
12	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	60	46	2632	2194
13	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	112	83	5802	3049
14	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	208	173	10745	-2790
15	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	332	264	17152	-4453
16	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	499	352	25810	-6702
17	1,37	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	851	343	44005	-11426
18	1,55	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1253	334	64761	-16815

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 76 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Fondazione di monte

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

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	0,00	0,63	0,56	370,02	--	--
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	316,67	508,07	--	--
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	106,62	508,07	--	--
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	40,49	508,07	--	--
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	20,67	508,07	--	--
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	12,40	508,07	--	--
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	8,29	508,07	--	--
8	1,41	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	5,82	508,07	--	--
9	1,61	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	4,37	508,07	--	--
10	1,82	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	3,48	370,02	--	--
11	2,02	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	2,87	508,07	--	--
12	2,23	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	2,43	508,07	--	--
13	2,44	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	2,09	508,07	--	--
14	2,64	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,82	508,07	--	--
15	2,85	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,60	508,07	--	--
16	3,05	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,43	508,07	--	--
17	3,25	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,31	508,07	--	--
18	3,45	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,22	508,07	--	--
19	3,65	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,12	508,07	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
20	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	3650	0	0	18173
21	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	22	0	-299	791
22	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	91	0	-1255	3320
23	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	180	0	-2488	6581
24	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	212	12	-2926	7741
25	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	201	38	-2768	7322
26	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	131	77	-1802	4766
27	1,41	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	86	51	-1189	3146
28	1,61	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	112	17	-1542	4078
29	1,82	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	163	0	-2243	5933
30	2,02	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	245	0	-3372	8920
31	2,23	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	360	0	-4959	13117
32	2,44	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	506	0	-6981	18466
33	2,64	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	694	0	-9563	25297
34	2,85	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	977	0	-13464	35617
35	3,05	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1239	0	-17078	45178
36	3,25	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1413	0	-19475	51517
37	3,45	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1585	36	-21844	57784
38	3,65	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1975	127	-27229	72030

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 77 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

VERIFICHE A TAGLIO

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

Verifica a taglio (per metro lineare di sviluppo longitudinale)						
Sezione	V _{Ed}	b	h	V _{Rd}	ESITO	Armatura a taglio
[-]	[kN]	[cm]	[cm]	[kN]	[-]	[-]
Paramento	525	100	130	1067	verificato	2.5 Φ 14/40
Fondazione	620	100	130	1227	verificato	Φ 20/20

11.8 VERIFICHE STRUTTURALI PALI DI FONDAZIONE

Di seguito si riportano le verifiche strutturali dei pali:

Inviluppo verifiche fila di pali nr. 1

Nr.	Y	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	0,008143	0,00	10751,23	527,25	9,04
2	0,40	0,008143	541,41	646,80	527,25	5,58
3	0,80	0,008143	815,88	335,12	527,25	2,83
4	1,20	0,008143	944,02	247,40	527,25	2,05
5	1,60	0,008143	998,71	214,60	527,25	1,75
6	2,00	0,008143	1005,55	206,08	527,25	1,65
7	2,40	0,008143	991,10	210,91	527,25	1,65
8	2,80	0,008143	949,61	226,00	527,25	1,74
9	3,20	0,008143	889,05	251,24	527,25	1,92
10	3,60	0,008143	812,82	288,38	527,25	2,19
11	4,00	0,008143	724,42	341,08	527,25	2,55
12	4,40	0,008143	628,11	415,77	527,25	3,08
13	4,80	0,008143	517,63	523,66	527,25	3,84
14	5,20	0,008143	407,67	685,27	527,25	4,99
15	5,60	0,008143	309,07	937,43	527,25	6,77
16	6,00	0,008143	223,13	1353,68	527,25	9,71
17	6,40	0,008143	150,27	2112,33	527,25	9,86
18	6,80	0,008143	90,24	3580,80	527,25	9,95
19	7,20	0,008143	42,27	6041,92	527,25	10,03
20	7,60	0,008143	5,26	9661,01	527,25	10,11
21	8,00	0,008143	22,03	10598,70	527,25	10,16
22	8,40	0,008143	40,98	9049,97	527,25	10,21
23	8,80	0,008143	53,04	7663,14	527,25	10,28
24	9,20	0,008143	59,56	6955,14	527,25	10,34
25	9,60	0,008143	61,76	6665,23	527,25	10,42
26	10,00	0,008143	60,68	6646,72	527,25	10,50
27	10,40	0,008143	57,22	6821,59	527,25	10,58
28	10,80	0,008143	52,12	7149,10	527,25	10,68
29	11,20	0,008143	45,97	7600,41	527,25	10,77
30	11,60	0,008143	39,23	8141,66	527,25	10,87
31	12,00	0,008143	32,24	8760,49	527,25	10,98
32	12,40	0,008143	25,46	9361,87	527,25	11,20
33	12,80	0,008143	19,23	9980,82	527,25	11,42
34	13,20	0,008143	13,80	10434,63	527,25	11,67
35	13,60	0,008143	9,31	10524,57	527,25	11,92
36	14,00	0,008143	5,81	10600,09	527,25	12,19
37	14,40	0,008143	3,25	10659,80	527,25	12,48

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 78 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

38	14,80	0,008143	1,54	10703,55	527,25	12,78
39	15,20	0,008143	0,54	10732,19	527,25	13,10
40	15,60	0,008143	0,08	10747,33	527,25	13,44
41	16,00	0,008143	0,00	10751,23	527,25	13,81

Inviluppo verifiche fila di pali nr. 2

Nr.	Y	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	0,008168	0,00	10761,07	527,25	10,90
2	0,40	0,008168	655,19	5116,90	527,25	6,39
3	0,80	0,008168	945,18	2696,25	527,25	3,66
4	1,20	0,008168	1072,51	1856,03	527,25	2,55
5	1,60	0,008168	1124,14	1531,15	527,25	2,09
6	2,00	0,008168	1133,90	1424,27	527,25	1,94
7	2,40	0,008168	1115,84	1426,20	527,25	1,94
8	2,80	0,008168	1075,49	1506,11	527,25	2,06
9	3,20	0,008168	1015,66	1661,05	527,25	2,28
10	3,60	0,008168	937,76	1902,73	527,25	2,62
11	4,00	0,008168	844,04	2251,53	527,25	3,10
12	4,40	0,008168	738,60	2743,29	527,25	3,77
13	4,80	0,008168	626,23	3412,89	527,25	4,66
14	5,20	0,008168	499,34	4295,80	527,25	5,78
15	5,60	0,008168	378,66	5359,42	527,25	7,05
16	6,00	0,008168	273,39	6557,59	527,25	8,55
17	6,40	0,008168	184,11	7944,14	527,25	10,23
18	6,80	0,008168	110,53	9374,88	527,25	11,93
19	7,20	0,008168	51,76	10461,51	527,25	12,26
20	7,60	0,008168	6,44	10648,97	527,25	12,36
21	8,00	0,008168	26,93	10712,66	527,25	12,41
22	8,40	0,008168	50,03	10617,57	527,25	12,46
23	8,80	0,008168	64,67	10544,59	527,25	12,52
24	9,20	0,008168	72,55	10499,41	527,25	12,59
25	9,60	0,008168	75,15	10476,30	527,25	12,67
26	10,00	0,008168	73,77	10470,39	527,25	12,76
27	10,40	0,008168	69,49	10477,60	527,25	12,85
28	10,80	0,008168	63,24	10494,54	527,25	12,95
29	11,20	0,008168	55,72	10518,43	527,25	13,06
30	11,60	0,008168	47,50	10547,06	527,25	13,17
31	12,00	0,008168	38,99	10578,69	527,25	13,29
32	12,40	0,008168	30,78	10608,96	527,25	13,54
33	12,80	0,008168	23,21	10639,40	527,25	13,81
34	13,20	0,008168	16,64	10668,14	527,25	14,09
35	13,60	0,008168	11,22	10693,83	527,25	14,38
36	14,00	0,008168	7,00	10715,63	527,25	14,69
37	14,40	0,008168	3,91	10733,13	527,25	15,02
38	14,80	0,008168	1,85	10746,21	527,25	15,37
39	15,20	0,008168	0,64	10754,99	527,25	15,74
40	15,60	0,008168	0,10	10759,79	527,25	16,13
41	16,00	0,008168	0,00	10761,07	527,25	16,55

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 79 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Inviluppo verifiche fila di pali nr. 3

Nr.	Y	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	0,008168	0,00	10761,07	701,87	7,16
2	0,40	0,008168	808,11	7577,46	701,87	5,25
3	0,80	0,008168	1106,46	5052,56	701,87	3,58
4	1,20	0,008168	1222,08	3762,24	701,87	2,71
5	1,60	0,008168	1266,01	3156,28	701,87	2,28
6	2,00	0,008168	1273,60	2936,26	701,87	2,13
7	2,40	0,008168	1257,46	2933,09	701,87	2,13
8	2,80	0,008168	1221,40	3085,61	701,87	2,25
9	3,20	0,008168	1166,78	3368,16	701,87	2,47
10	3,60	0,008168	1092,91	3794,48	701,87	2,79
11	4,00	0,008168	1000,29	4349,30	701,87	3,22
12	4,40	0,008168	889,87	5034,60	701,87	3,74
13	4,80	0,008168	765,35	5807,89	701,87	4,34
14	5,20	0,008168	633,87	6698,44	701,87	5,04
15	5,60	0,008168	487,97	7702,56	701,87	5,84
16	6,00	0,008168	352,37	8753,72	701,87	6,70
17	6,40	0,008168	237,27	9757,91	701,87	7,54
18	6,80	0,008168	142,40	10458,42	701,87	8,17
19	7,20	0,008168	66,63	10588,51	701,87	8,39
20	7,60	0,008168	8,28	10693,40	701,87	8,60
21	8,00	0,008168	24,98	10730,61	701,87	8,79
22	8,40	0,008168	64,11	10678,83	701,87	8,88
23	8,80	0,008168	82,73	10636,94	701,87	9,01
24	9,20	0,008168	92,65	10610,43	701,87	9,15
25	9,60	0,008168	95,82	10596,60	701,87	9,32
26	10,00	0,008168	93,91	10592,75	701,87	9,50
27	10,40	0,008168	88,33	10596,58	701,87	9,71
28	10,80	0,008168	80,26	10606,13	701,87	9,93
29	11,20	0,008168	70,61	10619,79	701,87	10,18
30	11,60	0,008168	60,11	10636,27	701,87	10,45
31	12,00	0,008168	49,27	10654,56	701,87	10,74
32	12,40	0,008168	38,83	10672,14	701,87	11,27
33	12,80	0,008168	29,25	10689,86	701,87	11,88
34	13,20	0,008168	20,93	10706,60	701,87	12,56
35	13,60	0,008168	14,09	10721,58	701,87	13,33
36	14,00	0,008168	8,77	10734,33	701,87	14,20
37	14,40	0,008168	4,90	10744,53	701,87	15,21
38	14,80	0,008168	2,31	10752,18	701,87	16,38
39	15,20	0,008168	0,80	10757,38	701,87	17,75
40	15,60	0,008168	0,12	10760,27	701,87	19,40
41	16,00	0,008168	0,00	10761,07	701,87	20,63

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 80 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

12. RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE MURO SU FONDAZIONE DIRETTA

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).

12.1 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

12.1.1 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/m³.

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

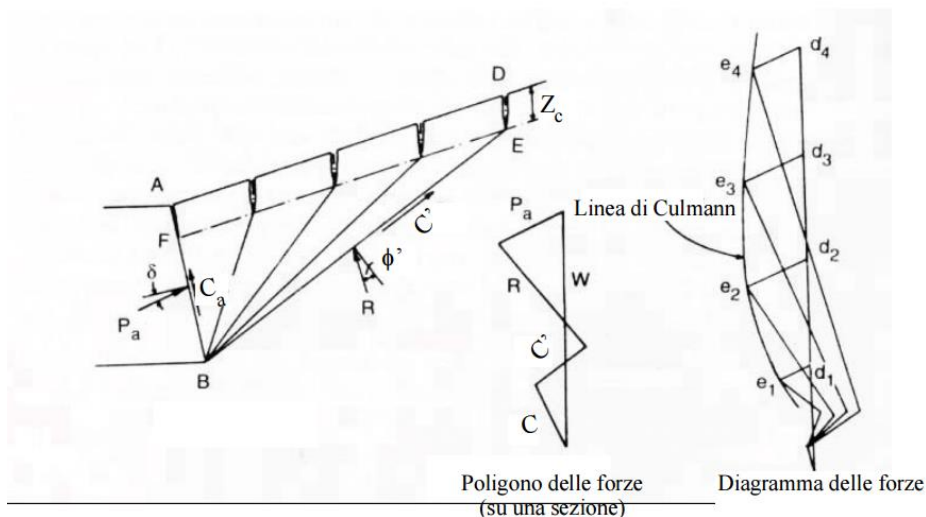
12.1.2 Sovraccarichi accidentali

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

12.1.3 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.

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 81 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------



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 θ rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio (W), carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura (R e C') e resistenza per coesione lungo la parete (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

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:

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

12.1.4 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

β_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
	β_m	β_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 L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 83 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Nel caso in esame risulta:

$$a_g(g)=0.206$$

Categoria di sottosuolo C

$$\beta_m=0.31$$

$$K_h=0.0886$$

$$K_v=0.0443$$

12.1.5 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.

12.1.6 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.

12.1.7 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

12.2 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)
 γ Coefficiente di partecipazione della condizione
 Ψ Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,30	1,00	1,30
Sovraccarico	SFAV	1,50	1,00	1,50

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

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

Combinazione n° 3 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
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 L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 85 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Sovraccarico	SFAV	1.30	1,00	1.30

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 86 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

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

Combinazione n° 13 - Quasi Permanente (SLE)

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

Combinazione n° 14 - Frequente (SLE)

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

Combinazione n° 15 - Rara (SLE)

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 87 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

12.3 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.

12.3.1 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.

μ = Coefficiente di attrito fondazione - terreno, posto pari a 0.667 ϕ

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 L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 88 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 $\varphi = 0$

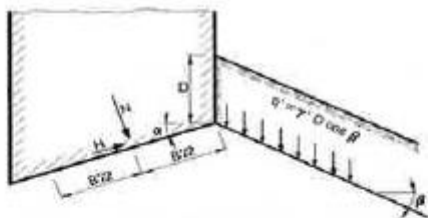
$$q_{ult} = 5.14 \cdot c \cdot (1 + s_c + d_c - i_c - g_c - b_c) + q$$

in cui d_c , d_q e d_γ sono i fattori di profondità, s_c , s_q e s_γ sono i fattori di forma, i_c , i_q e i_γ sono i fattori di inclinazione del carico, b_c , b_q e b_γ sono i fattori di inclinazione del piano di posa e g_c , g_q e g_γ 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_γ	$2(N_\gamma + 1) \tan \phi'$	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_γ	$1 + 0.1 k_p (B'/L')$	*
	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_γ	$[1 - (H / (N + B' L' c' \cot \phi'))]^{(m+1)}$	*
	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_γ	$(1 - \alpha \tan \phi')^2$	*	
b_c	$b_q \{ [1 - b_q / (N_c \tan \phi')] \}$	*	
inclinazione piano campagna			
g_q	$(1 - \tan \alpha)^2$	Brinch-Hansen (1970)	
g_γ	$(1 - \tan \alpha)^2$	*	
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



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

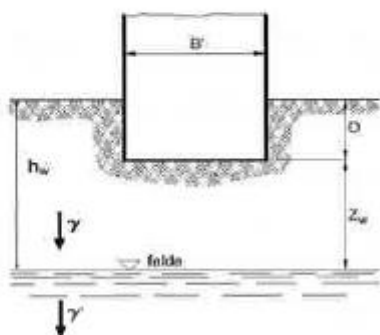


Fig. 7 - Schemi per il calcolo della capacità portante delle fondazioni dirette

12.3.2 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 γ_F (o γ_E)	EQU	(A1) STR	(A2) GEO
Permanenti	Favorevole	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevole		1,1	1,3	1,0
Permanenti non strutturali ⁽¹⁾	Favorevole	γ_{G2}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3
Variabili	Favorevole	γ_{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 L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 90 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

PARAMETRO	GRANDEZZA ALLA QUALE APPLICARE IL COEFFICIENTE PARZIALE	COEFFICIENTE PARZIALE γ_M	(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}	γ_{cu}	1,0	1,4
Peso dell'unità di volume	γ	γ_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
γ_k	1.1

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

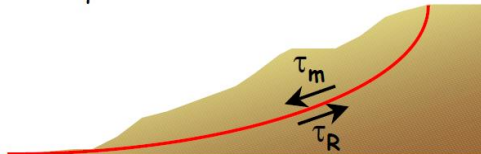
$$c^d = c' / 1.25;$$

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

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 L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 91 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

con

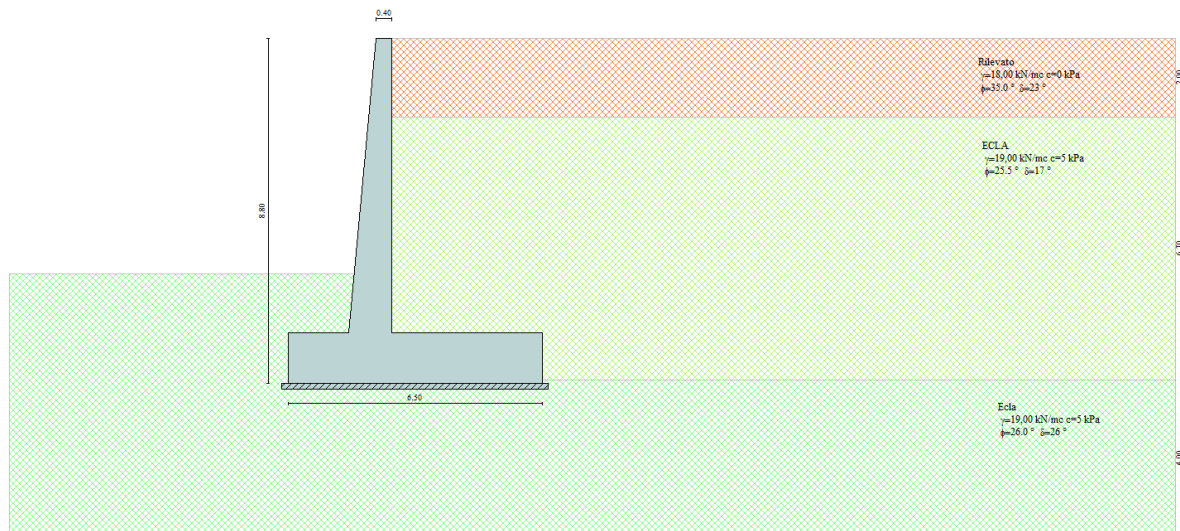
$$m = \left(1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha_i \operatorname{tg} \phi_i}{\eta} \right) \cos \alpha_i$$

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.

12.4 MODELLAZIONE ADOTTATA-MURO

Di seguito si riporta il modello utilizzato per il calcolo delle azione sull'opera e per la verifica strutturale del paramento. Si fa notare che la sezione di verifica presenta una altezza del paramento pari a 7,50 m, ovvero pari a circa il 90% di quella massima.

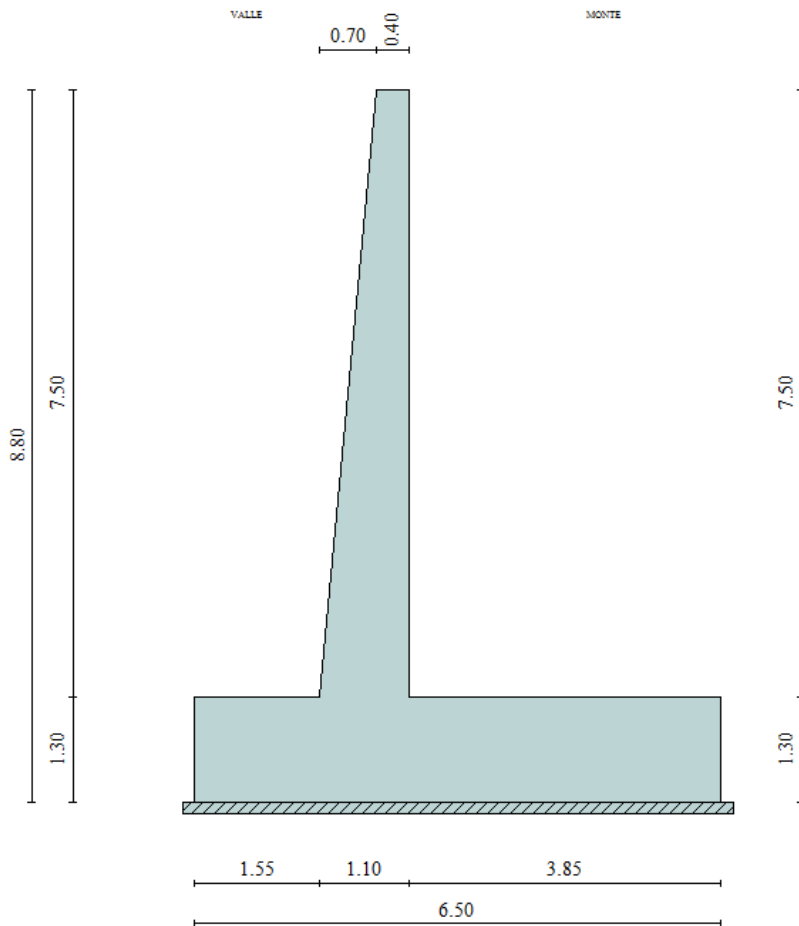


Modello Geotecnico di Riferimento

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 92 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------



Modello Geometrico di Riferimento

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 93 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

12.4.1 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 (qult)	FS (stab)	Spinta[kN]	Incr. sism.[kN]
1	A1-M1 - [1]	--	--	1,95	4,34	--	373,5270	0,0000
2	A2-M2 - [1]	--	--	1,57	2,49	--	356,7747	0,0000
3	EQU - [1]	--	3,54	--	--	--	400,7323	0,0000
4	STAB - [1]	--	--	--	--	1,60	356,7747	0,0000
5	A1-M1 - [2]	SismaH + SismaV negativo	--	1,84	4,42	--	223,2634	35,8596
6	A1-M1 - [2]	SismaH + SismaV positivo	--	1,84	4,18	--	223,2634	58,7973
7	A2-M2 - [2]	SismaH + SismaV positivo	--	1,25	1,86	--	280,0451	66,8547
8	A2-M2 - [2]	SismaH + SismaV negativo	--	1,25	1,96	--	280,0451	39,4051
9	EQU - [2]	SismaH + SismaV negativo	2,99	--	--	--	280,0451	39,4051
10	EQU - [2]	SismaH + SismaV positivo	3,34	--	--	--	280,0451	66,8547
11	STAB - [2]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	1,44	280,0451	66,8547
12	STAB - [2]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	1,43	280,0451	39,4051
13	SLEQ - [1]	--	--	3,04	6,57	--	211,7035	0,0000
14	SLEF - [1]	--	--	2,67	5,86	--	255,0571	0,0000
15	SLEP - [1]	--	--	2,57	5,65	--	269,5101	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 7 per la verifica a carico limite, la combinazione 8 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. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L073	212	E	17	OM8700		01		94 di 487

COMBINAZIONE n° 7

Valore della spinta statica	280,0451	[kN]						
Componente orizzontale della spinta statica	271,5796	[kN]						
Componente verticale della spinta statica	68,3356	[kN]						
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,85	[m]	Y	=				-5,95
		[m]						
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	14,12	[°]						
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	49,78	[°]						
Incremento sismico della spinta	66,8547	[kN]						
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 3,85	[m]	Y	=				-5,95
		[m]						
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	44,53	[°]						
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,85	[m]	Y	=				-8,80
		[m]						
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	556,3250	[kN]						
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,92	[m]	Y	=				-3,79
		[m]						
Inerzia del muro	30,5979	[kN]						
Inerzia verticale del muro	15,2989	[kN]						
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	49,2875	[kN]						
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	24,6438	[kN]						
Risultanti								
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	420,3897	[kN]						
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1072,4624	[kN]						
Resistenza passiva a valle del muro	-79,7741	[kN]						
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1072,4624	[kN]						
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	420,3897	[kN]						
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,46	[m]						
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]						
Risultante in fondazione	1151,9128	[kN]						
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21,40	[°]						
Momento rispetto al baricentro della fondazione	491,7389	[kNm]						
Carico ultimo della fondazione	1996,0414	[kN]						
Tensioni sul terreno								
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]						
Tensione terreno allo spigolo di valle	234,72	[kPa]						
Tensione terreno allo spigolo di monte	95,15	[kPa]						

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 16,14$	$N_q = 7,30$	$N_\gamma = 6,48$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,39$	$i_q = 0,47$	$i_\gamma = 0,30$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,14$	$d_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 1,00$	$b_q = 1,00$	$b_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1,00$	$g_q = 1,00$	$g_\gamma = 1,00$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.	$N'_c = 7,38$	$N'_q = 3,93$	$N'_\gamma = 1,93$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	1.25
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	1.86



QUADRILATERO

Marche Umbria S.p.A.

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 95 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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.
L073	212	E	17	OM8700		01	C	96 di 487

COMBINAZIONE n° 8

Valore della spinta statica	280,0451	[kN]						
Componente orizzontale della spinta statica	271,5796	[kN]						
Componente verticale della spinta statica	68,3356	[kN]						
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,85	[m]	Y	=				-5,95
	[m]							
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	14,12	[°]						
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	49,78	[°]						
Incremento sismico della spinta	39,4051	[kN]						
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 3,85	[m]	Y	=				-5,95
	[m]							
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	44,10	[°]						
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,85	[m]	Y	=				-8,80
	[m]							
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	556,3250	[kN]						
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,92	[m]	Y	=				-3,79
	[m]							
Inerzia del muro	30,5979	[kN]						
Inerzia verticale del muro	-15,2989	[kN]						
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	49,2875	[kN]						
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-24,6438	[kN]						
Risultanti								
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	393,7699	[kN]						
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	985,8788	[kN]						
Resistenza passiva a valle del muro	-79,7741	[kN]						
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	985,8788	[kN]						
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	393,7699	[kN]						
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,50	[m]						
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]						
Risultante in fondazione	1061,6081	[kN]						
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21,77	[°]						
Momento rispetto al baricentro della fondazione	490,7973	[kNm]						
Carico ultimo della fondazione	1932,7567	[kN]						
Tensioni sul terreno								
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]						
Tensione terreno allo spigolo di valle	221,27	[kPa]						
Tensione terreno allo spigolo di monte	81,97	[kPa]						

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 16.14$	$N_q = 7.30$	$N_\gamma = 6.48$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,38$	$i_q = 0,47$	$i_\gamma = 0,29$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,14$	$d_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 1,00$	$b_q = 1,00$	$b_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1,00$	$g_q = 1,00$	$g_\gamma = 1,00$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 7.23$	$N'_q = 3.87$	$N'_\gamma = 1.88$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	1.25
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	1.96

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.
L073	212	E	17	OM8700		01		97 di 487

COMBINAZIONE n° 9

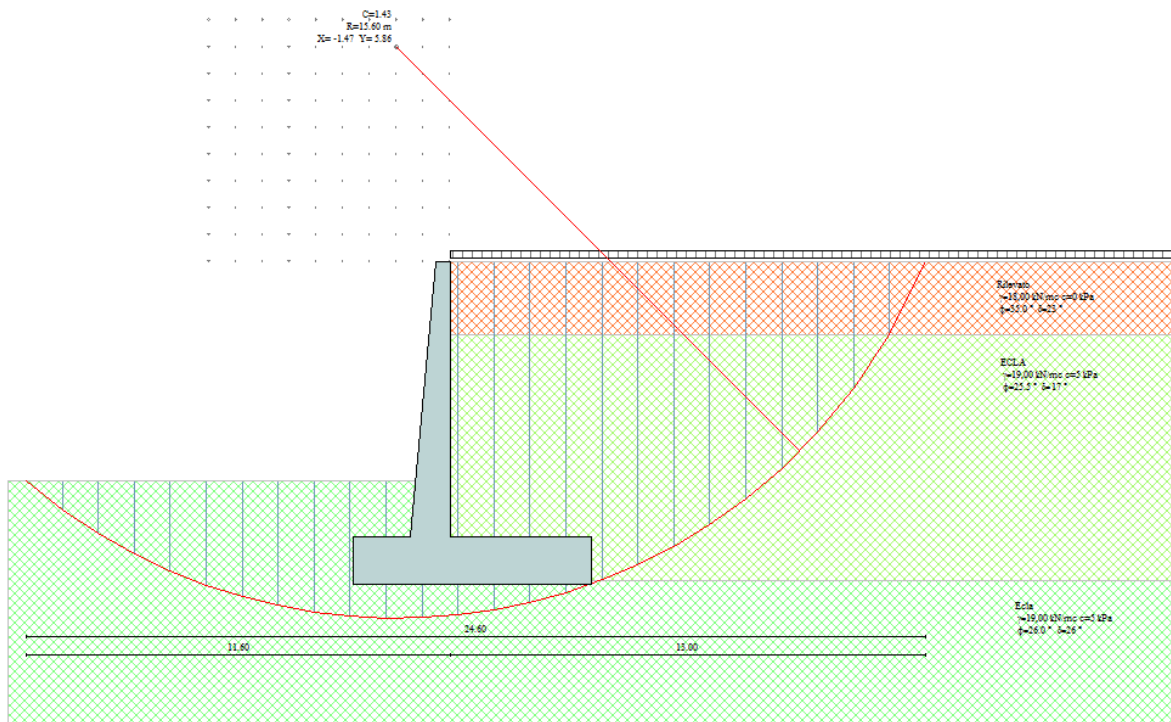
Valore della spinta statica	280,0451	[kN]						
Componente orizzontale della spinta statica	271,5796	[kN]						
Componente verticale della spinta statica	68,3356	[kN]						
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,85	[m]	Y	=				-5,95
	[m]							
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	14,12	[°]						
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	49,78	[°]						
Incremento sismico della spinta	39,4051	[kN]						
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 3,85	[m]	Y	=				-5,95
	[m]							
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	44,10	[°]						
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,85	[m]	Y	=				-8,80
	[m]							
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	556,3250	[kN]						
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,92	[m]	Y	=				-3,79
	[m]							
Inerzia del muro	30,5979	[kN]						
Inerzia verticale del muro	-15,2989	[kN]						
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	49,2875	[kN]						
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-24,6438	[kN]						
Risultanti								
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	393,7699	[kN]						
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	985,8788	[kN]						
Resistenza passiva a valle del muro	-79,7741	[kN]						
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	1360,8105	[kNm]						
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	4075,2807	[kNm]						
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	985,8788	[kN]						
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	393,7699	[kN]						
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,50	[m]						
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]						
Risultante in fondazione	1061,6081	[kN]						
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21,77	[°]						
Momento rispetto al baricentro della fondazione	490,7973	[kNm]						

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	2.99
--	------

12.4.2 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 1,43:



Superficie di scorrimento critica e relativo coeff. di sicurezza

12.4.3 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 ϕ 24/20	1 ϕ 20/20
FONDAZIONE	1 ϕ 24/20	1 ϕ 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 L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 99 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

12.4.4 VERICHE STRUTTURALI (SLU – SLE)

Di seguito si riportano in dettaglio l'inviluppo dei valori delle sollecitazioni e delle resistenze per le combinazioni considerate. Inoltre si riporta la verifica a fessurazione per la combinazione più sfavorevole.

Inviluppo Sollecitazioni paramento

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

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

Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,38	3,8385	3,8385	0,1440	0,5406	1,0609	3,1840
3	0,75	7,9990	7,9990	0,7448	2,3433	2,8118	7,1069
4	1,13	12,4813	12,4813	2,0554	5,6787	5,2519	11,7638
5	1,50	17,2856	17,2856	4,3283	10,8162	8,3812	17,1539
6	1,88	22,4119	22,4119	7,8148	18,0230	12,1693	23,2435
7	2,25	27,8601	27,8601	12,7357	27,6076	16,5777	30,6464
8	2,63	33,6301	33,6301	19,3655	40,2137	21,8448	39,6604
9	3,00	39,7222	39,7222	28,0675	56,3035	28,1905	49,7800
10	3,38	46,1361	46,1361	39,2415	76,2842	35,6168	60,9994
11	3,75	52,8720	52,8720	53,2869	100,5623	44,1226	73,3182
12	4,13	59,9298	59,9298	70,6026	129,5445	53,7073	86,7361
13	4,50	67,3096	67,3096	91,5876	163,6371	64,3708	101,2528
14	4,88	75,0113	75,0113	116,6407	203,2466	76,1131	117,2740
15	5,25	83,0349	83,0349	146,1607	248,7792	88,9343	134,5731
16	5,63	91,3804	91,3804	180,5466	300,6415	102,8344	153,0473
17	6,00	100,0479	100,0479	220,1974	359,2396	117,8136	172,6968
18	6,38	109,0373	109,0373	265,5119	424,9800	133,8719	193,5215
19	6,75	118,3486	118,3486	316,8892	498,2691	151,0093	215,5214
20	7,13	127,9818	127,9818	374,7284	580,9032	169,2260	238,6965
21	7,50	137,9370	137,9370	439,4105	672,5794	188,3475	262,8518

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 100 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,38	3,8385	3,8385	0,0022	0,3170	0,2841	1,9637
3	0,75	7,9990	7,9990	0,1470	1,4072	1,1364	4,4991
4	1,13	12,4813	12,4813	0,6418	3,4787	2,5569	7,6032
5	1,50	17,2856	17,2856	1,6941	6,7390	4,5457	11,2756
6	1,88	22,4119	22,4119	3,5098	11,3940	7,0765	15,4900
7	2,25	27,8601	27,8601	6,2593	17,6616	10,0340	20,5444
8	2,63	33,6301	33,6301	10,1255	25,9424	13,6194	26,6582
9	3,00	39,7222	39,7222	15,4001	36,5814	18,1071	33,6789
10	3,38	46,1361	46,1361	22,4169	49,9127	23,4994	41,6049
11	3,75	52,8720	52,8720	31,5094	66,2700	29,7953	50,4353
12	4,13	59,9298	59,9298	43,0106	85,9865	36,9945	60,1698
13	4,50	67,3096	67,3096	57,2535	109,3957	45,0968	70,8082
14	4,88	75,0113	75,0113	74,5712	136,8307	54,1025	82,3503
15	5,25	83,0349	83,0349	95,2967	168,6248	64,0114	94,7962
16	5,63	91,3804	91,3804	119,7631	205,1112	74,8237	108,1458
17	6,00	100,0479	100,0479	148,3035	246,6231	86,5396	122,3993
18	6,38	109,0373	109,0373	181,2510	293,4938	99,1590	137,5564
19	6,75	118,3486	118,3486	218,9388	346,0565	112,6821	153,6175
20	7,13	127,9818	127,9818	261,7000	404,6445	127,1089	170,5824
21	7,50	137,9370	137,9370	309,8528	469,5757	142,2893	188,3012

Inviluppo Sollecitazioni fondazione di valle
Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,15	1,4997	2,0810	19,3321	26,7656
3	0,31	5,9870	8,2707	38,5499	53,0155
4	0,46	13,4443	18,4891	57,6532	78,7497
5	0,62	23,8536	32,6564	76,6422	103,9682
6	0,77	37,1974	50,6927	95,5168	128,6712
7	0,93	53,4579	72,5179	114,2770	152,8584
8	1,08	72,6174	98,0521	132,9229	176,5300
9	1,24	94,6581	127,2155	151,4543	199,6859
10	1,39	119,5623	159,9281	169,8714	222,3261
11	1,55	147,3123	196,1100	188,1741	244,4507

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,15	0,9147	1,1994	11,8229	15,4857
3	0,31	3,6716	4,8035	23,7707	31,0281
4	0,46	8,2900	10,8211	35,8434	46,6273
5	0,62	14,7895	19,2609	48,0410	62,2831
6	0,77	23,1892	30,1318	60,3634	77,9957
7	0,93	33,5086	43,4425	72,8108	93,7650
8	1,08	45,7670	59,2018	85,3830	109,5910
9	1,24	59,9838	77,4186	98,0801	125,4737
10	1,39	76,1783	98,1016	110,9020	141,4131
11	1,55	94,3699	121,2596	123,8489	157,4092

Inviluppo Sollecitazioni fondazione di monte

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 101 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,39	-6,7926	-3,7737	-34,7571	-19,2914
3	0,77	-26,3554	-14,6140	-66,3388	-36,7093
4	1,15	-57,4660	-31,7994	-94,7451	-52,2537
5	1,54	-98,9017	-54,6088	-119,9761	-65,9245
6	1,93	-149,4401	-82,3209	-147,9993	-77,7219
7	2,31	-207,8586	-114,2143	-175,4820	-87,6457
8	2,70	-280,3100	-149,5676	-202,2591	-95,6960
9	3,08	-363,2212	-187,6597	-228,3305	-101,8728
10	3,46	-456,0339	-227,7692	-253,6962	-106,1760
11	3,85	-558,4766	-269,1748	-278,3561	-108,6058

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,39	-1,2768	-0,2219	-6,6911	-1,2813
3	0,77	-5,1971	-1,0855	-13,7322	-3,3331
4	1,15	-11,8955	-2,8873	-21,1232	-6,1553
5	1,54	-21,5068	-5,9240	-28,8640	-9,7480
6	1,93	-34,1657	-10,4922	-36,9548	-14,1112
7	2,31	-50,0069	-16,8885	-45,3955	-19,2448
8	2,70	-69,1652	-25,4095	-54,1861	-25,1488
9	3,08	-91,7752	-36,3519	-63,3267	-31,8233
10	3,46	-117,9716	-50,0123	-72,8171	-39,2682
11	3,85	-147,8892	-66,6874	-82,6575	-47,4836

Inviluppo armature e tensioni nei materiali del muro

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,40	0,002262	0,001571	0,00	0,00	1000,00	189,94	--	--
2	0,38	1,00, 0,44	0,002262	0,001571	3620,65	-224,63	943,24	198,70	--	--
3	0,75	1,00, 0,47	0,002262	0,001571	2225,28	-465,51	278,20	207,22	--	--
4	1,13	1,00, 0,51	0,002262	0,001571	1405,58	-639,51	112,61	215,52	--	--
5	1,50	1,00, 0,54	0,002262	0,001571	1006,99	-630,11	58,26	223,65	--	--
6	1,88	1,00, 0,58	0,002262	0,001571	775,79	-623,87	34,62	231,62	--	--
7	2,25	1,00, 0,61	0,002262	0,001571	639,21	-633,42	22,94	239,45	--	--
8	2,63	1,00, 0,65	0,002262	0,001571	542,82	-649,09	16,14	247,17	--	--
9	3,00	1,00, 0,68	0,002262	0,001571	471,77	-668,70	11,88	254,77	--	--
10	3,38	1,00, 0,72	0,002262	0,001571	417,97	-691,10	9,06	262,28	--	--
11	3,75	1,00, 0,75	0,002262	0,001571	376,18	-715,49	7,11	269,71	--	--
12	4,13	1,00, 0,79	0,002262	0,001571	342,95	-741,32	5,72	277,06	--	--
13	4,50	1,00, 0,82	0,002262	0,001571	316,01	-768,25	4,69	284,34	--	--
14	4,88	1,00, 0,86	0,002262	0,001571	293,77	-796,00	3,92	291,57	--	--
15	5,25	1,00, 0,89	0,002262	0,001571	275,15	-824,38	3,31	298,74	--	--
16	5,63	1,00, 0,93	0,002262	0,001571	259,35	-853,27	2,84	305,87	--	--
17	6,00	1,00, 0,96	0,002262	0,001571	245,79	-882,57	2,46	312,96	--	--
18	6,38	1,00, 1,00	0,002262	0,001571	234,04	-912,19	2,15	320,01	--	--
19	6,75	1,00, 1,03	0,002262	0,003142	225,31	-948,60	1,90	327,03	--	--
20	7,13	1,00, 1,07	0,002262	0,001571	214,14	-971,96	1,67	334,02	--	--
21	7,50	1,00, 1,10	0,002262	0,001571	205,49	-1001,98	1,49	341,86	--	--

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 102 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Inviluppo SLE

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0,00	1,00, 0,40	0,002262	0,001571	0	0	0	0
2	0,38	1,00, 0,44	0,002262	0,001571	16	6	-112	-221
3	0,75	1,00, 0,47	0,002262	0,001571	52	12	345	-673
4	1,13	1,00, 0,51	0,002262	0,001571	110	19	1456	-1383
5	1,50	1,00, 0,54	0,002262	0,001571	187	27	3380	-2316
6	1,88	1,00, 0,58	0,002262	0,001571	282	34	6116	-3453
7	2,25	1,00, 0,61	0,002262	0,001571	392	42	9676	-4785
8	2,63	1,00, 0,65	0,002262	0,001571	520	52	14212	-6346
9	3,00	1,00, 0,68	0,002262	0,001571	667	62	19804	-8143
10	3,38	1,00, 0,72	0,002262	0,001571	832	72	26508	-10180
11	3,75	1,00, 0,75	0,002262	0,001571	1016	83	34366	-12454
12	4,13	1,00, 0,79	0,002262	0,001571	1218	95	43413	-14964
13	4,50	1,00, 0,82	0,002262	0,001571	1437	107	53676	-17707
14	4,88	1,00, 0,86	0,002262	0,001571	1673	119	65178	-20679
15	5,25	1,00, 0,89	0,002262	0,001571	1926	131	77937	-23874
16	5,63	1,00, 0,93	0,002262	0,001571	2195	143	91968	-27290
17	6,00	1,00, 0,96	0,002262	0,001571	2479	156	107285	-30919
18	6,38	1,00, 1,00	0,002262	0,001571	2779	169	123897	-34759
19	6,75	1,00, 1,03	0,002262	0,003142	2824	182	140078	-35002
20	7,13	1,00, 1,07	0,002262	0,001571	3421	195	161043	-43049
21	7,50	1,00, 1,10	0,002262	0,001571	3763	209	181584	-47488

Inviluppo armature e tensioni nei materiali della fondazione

Fondazione di valle

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	0,00	1000,00	367,73	--	--
2	0,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	519,46	367,73	--	--
3	0,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	130,70	367,73	--	--
4	0,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	58,47	367,73	--	--
5	0,62	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	33,10	367,73	--	--
6	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	21,32	367,73	--	--
7	0,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	14,91	367,73	--	--
8	1,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	11,02	367,73	--	--
9	1,24	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	8,50	367,73	--	--
10	1,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	6,76	367,73	--	--
11	1,55	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	5,51	367,73	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
12	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0	0	0	0
13	0,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	7	14	446	-86
14	0,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	28	29	1787	-344
15	0,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	62	44	4025	-774
16	0,62	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	111	58	7164	-1378
17	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	173	73	11208	-2156
18	0,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	249	88	16159	-3108
19	1,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	340	102	22021	-4236
20	1,24	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	444	117	28797	-5539
21	1,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	563	132	36490	-7019
22	1,55	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	696	147	45104	-8676

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 103 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Fondazione di monte

 (Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	0,00	1000,00	367,73	--	--
2	0,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	159,14	367,73	--	--
3	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	41,02	367,73	--	--
4	1,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	18,81	367,73	--	--
5	1,54	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	10,93	367,73	--	--
6	1,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	7,23	367,73	--	--
7	2,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	5,20	367,73	--	--
8	2,70	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	3,86	367,73	--	--
9	3,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	2,98	367,73	--	--
10	3,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	2,37	367,73	--	--
11	3,85	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	1,94	367,73	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
12	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0	0	0	0
13	0,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	7	-6	-91	475
14	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	30	-13	-372	1933
15	1,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	68	-20	-851	4425
16	1,54	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	123	-27	-1539	8000
17	1,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	196	-35	-2444	12708
18	2,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	287	-42	-3578	18601
19	2,70	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	397	-51	-4948	25727
20	3,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	527	-59	-6566	34137
21	3,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	677	-68	-8440	43881
22	3,85	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	849	-77	-10581	55009

12.4.5 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	263	100	110	889	SI	2.5Φ14/40
Fondazione	278	100	130	1058	SI	Φ18/20

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 104 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

ALLEGATO 1

TABULATI DI CALCOLO SCATOLARE

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 105 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare semplice		
Altezza esterna	7,80	[m]	
Larghezza esterna	10,40	[m]	
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0,50	[m]	
Lunghezza mensola di fondazione destra	0,50	[m]	
Spessore piedritto sinistro	0,90	[m]	
Spessore piedritto destro	0,90	[m]	
Spessore fondazione	0,90	[m]	
Spessore traverso	0,90	[m]	

Caratteristiche strati terreno

Strato di ricoprimento

Descrizione	Terreno di ricoprimento	
Spessore dello strato	1,00	[m]
Peso di volume	18,0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	18,0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	35,00	[°]
Coesione	0	[kPa]

Strato di rinfiacco

Descrizione	Terreno di rinfiacco	
Peso di volume	18,0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	18,0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	35,00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	0,00	[°]
Coesione	0	[kPa]
Costante di Winkler	185	[kPa/cm]

Strato di base

Descrizione	Terreno di base 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	231	[kPa/cm]
Tensione limite	1000	[kPa]

Falda

Quota falda (rispetto al piano di posa)	3,90	[m]
---	------	-----

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R _{ck} calcestruzzo	30000	[kPa]
Peso specifico calcestruzzo	24,5170	[kN/mc]

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 106 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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 _y	componente Y del carico concentrato
F _x	componente X del carico concentrato
M	momento

Forze distribuite

X _i , X _f	ascisse del punto iniziale e finale per carichi distribuiti verticali
Y _i , Y _f	ordinate del punto iniziale e finale per carichi distribuiti orizzontali
V _{ni}	componente normale del carico distribuito nel punto iniziale
V _{nf}	componente normale del carico distribuito nel punto finale
V _{ti}	componente tangenziale del carico distribuito nel punto iniziale
V _{tf}	componente tangenziale del carico distribuito nel punto finale
D _{te}	variazione termica lembo esterno espressa in gradi centigradi
D _{ti}	variazione termica lembo interno espressa in gradi centigradi

Condizione di carico n°1 (Peso Proprio)

Condizione di carico n°2 (Spinta terreno sinistra)

Condizione di carico n°3 (Spinta terreno destra)

Condizione di carico n°4 (Sisma da sinistra)

Condizione di carico n°5 (Sisma da destra)

Condizione di carico n°6 (Spinta falda)

Condizione di carico n° 7 (S-C-D-Fs)

Conc	Traverso	X= 0,50	F _y = 0,00	F _x = 37,00	M= 0,00
Distr	Terreno	X _i = -7,80	X _f = 19,20	V _{ni} = 9,00	V _{nf} = 9,00
Distr	Terreno	X _i = 4,90	X _f = 6,50	V _{ni} = 91,30	V _{nf} = 91,30

Condizione di carico n° 8 (S)

Distr	Terreno	X _i = -7,80	X _f = 0,50	V _{ni} = 9,00	V _{nf} = 9,00
Distr	Terreno	X _i = -1,10	X _f = 0,50	V _{ni} = 91,30	V _{nf} = 91,30

Condizione di carico n° 9 (TERMICA)

Term	Traverso	D _{te} = -2,50	D _{ti} = 2,50
------	----------	-------------------------	------------------------

Condizione di carico n° 10 (RITIRO)

Term	Traverso	D _{te} = -10,00	D _{ti} = -10,00
------	----------	--------------------------	--------------------------

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 107 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Impostazioni di progetto

Verifica materiali:

Stato Limite Ultimo

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

Verifica Taglio - Metodo dell'inclinazione variabile del traliccio

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

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

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

con:

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

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

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

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

Stato Limite di Esercizio

Criteria di scelta per verifiche tensioni di esercizio:

Ambiente moderatamente aggressivo

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. rare)

0.60 f_{ck}

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

0.45 f_{ck}

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

0.80 f_{yk}

Criteria verifiche a fessurazione:

Armatura poco sensibile

Apertura limite fessure espresse in [mm]

Apertura limite fessure $w_1=0,20$ $w_2=0,30$ $w_3=0,40$

Verifiche secondo :

Norme Tecniche 2008 - Approccio 1

Copriferro sezioni 4,00 [cm]

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 108 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

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

Norme Tecniche 2008

Simbologia adottata

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

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

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

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		A1	A2
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1,30	1,00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0,00	0,00
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1,50	1,30
Variabili	Favorevole	γ_{Qifav}	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qisfav}	1,50	1,30
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,35	1,15
Termici	Favorevole	γ_{efav}	0,00	0,00
Termici	Sfavorevole	γ_{esfav}	1,20	1,20

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1,00	1,25
Coesione efficace	γ_c	1,00	1,25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1,00	1,40
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1,00	1,60
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1,00	1,00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

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

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		A1	A2
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1,00	1,00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1,00	1,00
Permanenti	Favorevole	γ_{G2fav}	0,00	0,00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1,00	1,00
Variabili	Favorevole	γ_{Qifav}	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qisfav}	1,00	1,00
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,00	1,00
Termici	Favorevole	γ_{efav}	0,00	0,00
Termici	Sfavorevole	γ_{esfav}	1,00	1,00

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 109 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:
Parametri

		M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi}$	1,00	1,25
Coazione efficace	γ_c	1,00	1,25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1,00	1,40
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1,00	1,60
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1,00	1,00

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 SLU (Caso A2-M2)

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

Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
S-C-D-Fs	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICA	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 4 SLU (Caso A2-M2)

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

Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
S-C-D-Fs	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
TERMICA	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 6 SLU (Caso A2-M2)

Effetto	γ	Ψ	C
---------	----------	--------	---

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 110 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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	1.00	1.15
TERMICA	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 7 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
S-C-D-Fs	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICA	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 8 SLU (Caso A2-M2)

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

Combinazione n° 9 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
S	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICA	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 10 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S	Sfavorevole	1.15	0.75	0.86
TERMICA	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
S	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
TERMICA	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 111 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
--------	-------------	------	------	------

Combinazione n° 12 SLU (Caso A2-M2)

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

Combinazione n° 13 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
S	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICA	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 14 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S	Sfavorevole	1.15	0.75	0.86
TERMICA	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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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
TERMICA	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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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
TERMICA	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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 112 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 113 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 24 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 114 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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
TERMICA	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 32 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICA	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 33 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S-C-D-Fs	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICA	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 34 SLE (Frequente)

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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
TERMICA	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 36 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 115 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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
TERMICA	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 37 SLE (Rara)

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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
TERMICA	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 39 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
TERMICA	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 40 SLE (Rara)

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

Combinazione n° 41 SLE (Rara)

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 116 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICA	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° 43 SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo

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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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
TERMICA	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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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
TERMICA	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

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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
TERMICA	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

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 117 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICA	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

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 118 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 53 SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 119 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della spinta e verifiche

Simbologia adottata ed unità di misura

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti verso destra

Le forze verticali sono considerate positive se agenti verso il basso

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

Tipo di analisi

Pressione in calotta

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

Metodo di calcolo della portanza

Spinta sui piedritti

Teoria di Terzaghi

Meyerhof

- a Riposo [combinazione 1]
- a Riposo [combinazione 2]
- a Riposo [combinazione 3]
- a Riposo [combinazione 4]
- a Riposo [combinazione 5]
- a Riposo [combinazione 6]
- a Riposo [combinazione 7]
- a Riposo [combinazione 8]
- a Riposo [combinazione 9]
- a Riposo [combinazione 10]
- a Riposo [combinazione 11]
- a Riposo [combinazione 12]
- a Riposo [combinazione 13]
- a Riposo [combinazione 14]
- a Riposo [combinazione 15]
- a Riposo [combinazione 16]
- a Riposo [combinazione 17]
- a Riposo [combinazione 18]
- a Riposo [combinazione 19]
- a Riposo [combinazione 20]
- a Riposo [combinazione 21]
- a Riposo [combinazione 22]
- a Riposo [combinazione 23]
- a Riposo [combinazione 24]
- a Riposo [combinazione 25]
- a Riposo [combinazione 26]
- a Riposo [combinazione 27]
- a Riposo [combinazione 28]
- a Riposo [combinazione 29]
- a Riposo [combinazione 30]
- a Riposo [combinazione 31]
- a Riposo [combinazione 32]
- a Riposo [combinazione 33]
- a Riposo [combinazione 34]
- a Riposo [combinazione 35]
- a Riposo [combinazione 36]
- a Riposo [combinazione 37]
- a Riposo [combinazione 38]
- a Riposo [combinazione 39]
- a Riposo [combinazione 40]
- a Riposo [combinazione 41]
- a Riposo [combinazione 42]
- a Riposo [combinazione 43]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 120 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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 pericolose	III - Affollamenti significativi e industrie non
Vita di riferimento	75 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo $a_g =$	2.02 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.39
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.31
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 ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.50
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.18
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h = (a_g/g * \beta_m * St * S_s) = 2.43$
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	0,426	0,000
2	0,511	0,000
3	0,426	0,000
4	0,511	0,000
5	0,426	0,000
6	0,511	0,000

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.
L073	212	E	17	OM8700		01	C	121 di 487

7	0,426	0,000
8	0,511	0,000
9	0,426	0,000
10	0,511	0,000
11	0,426	0,000
12	0,511	0,000
13	0,426	0,000
14	0,511	0,000
15	0,426	0,448
16	0,426	0,448
17	0,511	0,521
18	0,511	0,521
19	0,426	0,448
20	0,426	0,448
21	0,511	0,521
22	0,511	0,521
23	0,426	0,448
24	0,426	0,448
25	0,511	0,521
26	0,511	0,521
27	0,426	0,448
28	0,426	0,448
29	0,511	0,521
30	0,511	0,521
31	0,426	0,000
32	0,426	0,000
33	0,426	0,000
34	0,426	0,000
35	0,426	0,000
36	0,426	0,000
37	0,426	0,000
38	0,426	0,000
39	0,426	0,000
40	0,426	0,000
41	0,426	0,000
42	0,426	0,319
43	0,426	0,319
44	0,426	0,319
45	0,426	0,319
46	0,426	0,319
47	0,426	0,319
48	0,426	0,319
49	0,426	0,319
50	0,426	0,319
51	0,426	0,319
52	0,426	0,319
53	0,426	0,319

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	120
Numero elementi trasverso	50
Numero elementi piedritto sinistro	70
Numero elementi piedritto destro	70
Numero molle fondazione	121
Numero molle piedritto sinistro	71
Numero molle piedritto destro	71

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 122 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della combinazione n° 1

Analisi della combinazione n° 2

Analisi della combinazione n° 3

Falda
Spinta
Sottospinta

96,95[kN]
0,04972[MPa]

Analisi della combinazione n° 4

Falda
Spinta
Sottospinta

74,58[kN]
0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 5

Falda
Spinta
Sottospinta

96,95[kN]
0,04972[MPa]

Analisi della combinazione n° 6

Falda
Spinta
Sottospinta

74,58[kN]
0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 7

Falda
Spinta
Sottospinta

96,95[kN]
0,04972[MPa]

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 123 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della combinazione n° 8

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 9

Falda
Spinta 96,95[kN]
Sottospinta 0,04972[MPa]

Analisi della combinazione n° 10

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 11

Falda
Spinta 96,95[kN]
Sottospinta 0,04972[MPa]

Analisi della combinazione n° 12

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 13

Falda
Spinta 96,95[kN]
Sottospinta 0,04972[MPa]

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 124 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della combinazione n° 14

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 15

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 16

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 17

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 18

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 19

Analisi della combinazione n° 20

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 125 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della combinazione n° 21

Analisi della combinazione n° 22

Analisi della combinazione n° 23

Falda
Spinta
Sottospinta

74,58[kN]
0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 24

Falda
Spinta
Sottospinta

74,58[kN]
0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 25

Falda
Spinta
Sottospinta

74,58[kN]
0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 26

Falda
Spinta
Sottospinta

74,58[kN]
0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 27

Analisi della combinazione n° 28

Analisi della combinazione n° 29

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 126 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della combinazione n° 30

Analisi della combinazione n° 31

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 32

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 33

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 34

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 35

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 36

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 127 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Falda
Spinta
Sottospinta

74,58[kN]
0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 37

Falda
Spinta
Sottospinta

74,58[kN]
0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 38

Falda
Spinta
Sottospinta

74,58[kN]
0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 39

Falda
Spinta
Sottospinta

74,58[kN]
0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 40

Falda
Spinta
Sottospinta

74,58[kN]
0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 41

Falda
Spinta
Sottospinta

74,58[kN]
0,03825[MPa]

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 128 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della combinazione n° 42

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 43

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 44

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 45

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 46

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 47

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 129 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della combinazione n° 48

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 49

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 50

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 51

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 52

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]

Analisi della combinazione n° 53

Falda
Spinta 74,58[kN]
Sottospinta 0,03825[MPa]



QUADRILATERO

Marche Umbria S.p.A.

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 130 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 131 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	6,2519	-0,3975
2,87	133,1950	-218,6010	252,6505
5,70	438,1132	4,9438	252,6505
8,53	133,1950	230,3606	252,6505
11,40	0,0000	-6,2519	-0,3975

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-280,5541	243,3051	112,5069
3,40	161,7955	117,8185	112,5069
5,70	297,2955	0,0000	112,5069
8,00	161,7955	-117,8185	112,5069
10,45	-280,5541	-243,3051	112,5069

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-489,9358	253,0479	441,2309
2,13	-177,4435	122,6381	393,1632
3,90	-63,7847	9,8777	342,2680
5,58	-115,4662	-67,0758	294,2003
7,35	-280,5541	-112,5069	243,3051

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-489,9358	-253,0479	441,2309
2,13	-177,4435	-122,6381	393,1632
3,90	-63,7847	-9,8777	342,2680
5,58	-115,4662	67,0758	294,2003
7,35	-280,5541	112,5069	243,3051

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	4,7637	-0,3524
2,87	91,9113	-169,8397	224,0264
5,70	329,1468	3,8388	224,0264
8,53	91,9113	178,9172	224,0264
11,40	0,0000	-4,7637	-0,3524

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-226,3812	187,9056	103,1388
3,40	115,2474	90,9917	103,1388
5,70	219,8946	0,0000	103,1388
8,00	115,2474	-90,9917	103,1388
10,45	-226,3812	-187,9056	103,1388

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 132 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-391,3001	224,3788	340,1563
2,13	-117,3576	105,6745	303,1811
3,90	-22,8592	5,2338	264,0309
5,58	-74,3924	-62,5840	227,0558
7,35	-226,3812	-103,1388	187,9056

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-391,3001	-224,3788	340,1563
2,13	-117,3576	-105,6745	303,1811
3,90	-22,8592	-5,2338	264,0309
5,58	-74,3924	62,5840	227,0558
7,35	-226,3812	103,1388	187,9056

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	5,0416	-0,3457
2,87	143,9414	-274,3223	289,7611
5,70	533,7843	-3,3481	289,7611
8,53	175,9273	276,2104	289,7611
11,40	0,0000	-5,5512	-0,5660

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 3)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-431,2233	350,0706	162,0168
3,40	246,6888	203,3605	162,0168
5,70	500,5587	-8,3375	162,0168
8,00	208,3337	-220,0355	162,0168
10,45	-510,4297	-366,7456	162,0168

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-611,8370	290,1068	547,9964
2,13	-272,0354	121,9371	499,9287
3,90	-175,7582	-3,6531	449,0335
5,58	-247,5469	-77,2686	400,9658
7,35	-431,2233	-124,5543	350,0706

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-572,6396	-290,3271	564,6715
2,13	-233,8585	-119,0963	516,6038
3,90	-151,4518	18,8561	465,7085
5,58	-262,4977	109,3384	417,6408
7,35	-510,4297	162,0168	366,7456

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 4)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 133 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,8924	-0,3877
2,87	100,3797	-217,3590	251,5299
5,70	411,0176	-3,4803	251,5299
8,53	129,9365	217,8155	251,5299
11,40	0,0000	-4,3541	-0,4037

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-353,4846	278,5453	148,1187
3,40	188,0520	163,5522	148,1187
5,70	392,8228	-7,4111	148,1187
8,00	153,9590	-178,3743	148,1187
10,45	-423,8896	-293,3674	148,1187

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-496,1401	251,9176	430,7959
2,13	-200,5084	106,6253	393,8208
3,90	-115,9252	-3,2727	354,6706
5,58	-182,4238	-71,8017	317,6955
7,35	-353,4846	-116,2062	278,5453

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-459,5595	-251,9336	445,6180
2,13	-165,6022	-103,2603	408,6429
3,90	-95,5739	18,2667	369,4927
5,58	-197,7049	99,7185	332,5176
7,35	-423,8896	148,1187	293,3674

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	5,3872	-0,2805
2,87	156,7429	-290,7463	293,2903
5,70	571,8159	-4,7216	293,2903
8,53	196,4059	291,6847	293,2903
11,40	0,0000	-6,0260	-0,6424

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-474,4740	386,2190	181,3666
3,40	283,3307	232,4345	181,3666
5,70	577,9452	-10,5567	181,3666
8,00	234,7666	-253,5480	181,3666
10,45	-574,7630	-407,3325	181,3666

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-640,6587	293,5708	584,1449

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 134 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2,13	-297,2644	122,5828	536,0772
3,90	-202,6785	-6,1801	485,1820
5,58	-280,5601	-81,9461	437,1143
7,35	-474,4740	-131,4166	386,2190

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-592,3209	-293,9327	605,2584
2,13	-249,8290	-119,4139	557,1907
3,90	-171,6190	24,4568	506,2955
5,58	-297,5666	121,9558	458,2277
7,35	-574,7630	181,3666	407,3325

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	4,1883	-0,3206
2,87	111,2427	-231,3273	255,1284
5,70	443,2148	-4,5654	255,1284
8,53	146,9193	231,0809	255,1284
11,40	0,0000	-4,7546	-0,4821

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 6)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-390,9454	309,4104	165,3207
3,40	218,8244	188,3909	165,3207
5,70	458,4692	-9,2295	165,3207
8,00	176,3661	-206,8498	165,3207
10,45	-478,6253	-327,8694	165,3207

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-520,7327	255,4490	461,6611
2,13	-221,3702	107,3776	424,6859
3,90	-138,2235	-5,4981	385,5358
5,58	-210,2170	-76,1346	348,5606
7,35	-390,9454	-122,7707	309,4104

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-476,9266	-255,6106	480,1200
2,13	-179,0349	-103,8687	443,1449
3,90	-112,1785	22,8984	403,9947
5,58	-226,8950	110,4562	367,0196
7,35	-478,6253	165,3207	327,8694

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	5,0779	-0,3032
2,87	150,1489	-273,4466	284,0825
5,70	538,1389	-3,0746	284,0825
8,53	180,6825	275,6991	284,0825

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 135 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

11,40 0,0000 -5,5691 -0,5906

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 7)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-474,8713	350,2976	170,5082
3,40	203,5968	203,5875	170,5082
5,70	457,9887	-8,1105	170,5082
8,00	166,2858	-219,8086	170,5082
10,45	-551,9216	-366,5186	170,5082

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-603,8647	284,3857	548,2234
2,13	-274,0057	115,5947	500,1557
3,90	-190,2382	-11,6569	449,2605
5,58	-276,1288	-85,7599	401,1928
7,35	-474,8713	-133,0457	350,2976

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-566,6329	-284,6731	564,4445
2,13	-237,4373	-113,1907	516,3768
3,90	-166,1830	25,6549	465,4816
5,58	-289,4310	117,1167	417,4139
7,35	-551,9216	170,5082	366,5186

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,9250	-0,3255
2,87	105,8506	-216,5646	246,6143
5,70	414,7497	-3,1882	246,6143
8,53	133,8614	217,4201	246,6143
11,40	0,0000	-4,3680	-0,4505

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 8)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-389,8385	278,7611	154,9652
3,40	152,2268	163,7680	154,9652
5,70	357,4940	-7,1952	154,9652
8,00	119,1266	-178,1585	154,9652
10,45	-458,1933	-293,1516	154,9652

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-489,0874	246,9398	431,0117
2,13	-202,1585	101,0266	394,0366
3,90	-128,6583	-10,1197	354,8864
5,58	-206,6300	-78,6482	317,9113
7,35	-389,8385	-123,0527	278,7611

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-454,6311	-247,0648	445,4022
2,13	-168,8608	-98,2709	408,4271
3,90	-108,1504	23,8799	369,2769
5,58	-220,2508	106,0001	332,3018
7,35	-458,1933	154,9652	293,1516

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	4,3190	-9,3249
2,87	84,2502	-241,3682	336,3670
5,70	421,6396	-0,1187	336,3670
8,53	107,1043	236,1691	336,3670
11,40	0,0000	-4,0253	8,2666

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 9)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-301,2359	251,1239	148,4784
3,40	127,0598	111,3524	148,4784
5,70	247,6868	-6,4661	148,4784
8,00	97,3139	-124,2845	148,4784
10,45	-360,8766	-249,7711	148,4784

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-608,4574	345,6920	449,0497
2,13	-191,0428	160,5656	400,9820
3,90	-41,1286	17,4643	350,0868
5,58	-95,7186	-77,9639	302,0191
7,35	-301,2359	-148,4784	251,1239

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-534,8477	-328,1005	447,6970
2,13	-147,6491	-139,5298	399,6293
3,90	-36,9556	6,9608	348,7341
5,58	-130,8662	101,1226	300,6664
7,35	-360,8766	148,4784	249,7711

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,2291	-9,7671
2,87	42,6599	-190,4834	301,6233
5,70	311,7772	-1,5745	301,6233
8,53	68,8421	183,7044	301,6233
11,40	0,0000	-3,0559	8,8180

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 10)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 137 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0,95	-245,0711	193,7735	144,8054
3,40	82,6440	84,6910	144,8054
5,70	172,7986	-6,3007	144,8054
8,00	53,6588	-97,2925	144,8054
10,45	-303,4056	-194,2063	144,8054

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-502,3216	311,3904	346,0241
2,13	-124,3397	146,2667	309,0490
3,90	11,5765	14,2609	269,8988
5,58	-44,3150	-76,6754	232,9237
7,35	-245,0711	-144,8054	193,7735

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-430,2147	-292,8053	346,4570
2,13	-84,0028	-124,8249	309,4818
3,90	13,5984	8,7309	270,3317
5,58	-78,6839	98,2581	233,3565
7,35	-303,4056	144,8054	194,2063

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	4,4373	-12,3276
2,87	77,9803	-246,5525	356,2030
5,70	422,0308	0,0470	356,2030
8,53	103,1644	238,6204	356,2030
11,40	0,0000	-3,9747	11,2068

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 11)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-303,4221	254,6878	164,2478
3,40	122,5353	110,1547	164,2478
5,70	240,4075	-7,6637	164,2478
8,00	87,2798	-125,4822	164,2478
10,45	-373,8447	-250,9688	164,2478

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-635,0326	368,5306	452,6137
2,13	-187,2029	174,0280	404,5460
3,90	-22,2099	20,9989	353,6508
5,58	-78,7327	-83,8055	305,5831
7,35	-303,4221	-164,2478	254,6878

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-543,8828	-344,9963	448,8947
2,13	-135,7854	-147,2564	400,8269

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 138 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3,90	-18,6558	7,7628	349,9317
5,58	-119,9643	109,6117	301,8640
7,35	-373,8447	164,2478	250,9688

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,3326	-12,6788
2,87	36,6236	-194,9387	321,1709
5,70	311,1468	-1,2116	321,1709
8,53	63,7550	186,0509	321,1709
11,40	0,0000	-2,9981	11,6683

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 12)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-249,7142	197,1074	161,7795
3,40	76,7387	83,9687	161,7795
5,70	165,2319	-7,0230	161,7795
8,00	44,4307	-98,0148	161,7795
10,45	-314,4033	-194,9286	161,7795

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-525,8891	333,8497	349,3580
2,13	-118,2956	159,1494	312,3829
3,90	31,4825	17,0035	273,2327
5,58	-27,8369	-83,5095	236,2575
7,35	-249,7142	-161,7795	197,1074

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-440,0754	-309,5026	347,1793
2,13	-73,0359	-132,7012	310,2041
3,90	31,6594	8,8884	271,0540
5,58	-66,4767	105,4890	234,0788
7,35	-314,4033	161,7795	194,9286

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	4,3636	-9,0279
2,87	91,6708	-240,2669	328,9961
5,70	426,6021	0,3245	328,9961
8,53	112,1767	235,6874	328,9961
11,40	0,0000	-4,0425	7,9927

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-344,5459	251,4179	156,1464
3,40	84,4701	111,6464	156,1464
5,70	205,7735	-6,1720	156,1464
8,00	56,0770	-123,9905	156,1464
10,45	-401,3931	-249,4771	156,1464

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 139 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-598,8582	338,0240	449,3438
2,13	-194,2930	152,8976	401,2761
3,90	-57,9840	9,7963	350,3808
5,58	-125,4233	-85,6319	302,3131
7,35	-344,5459	-156,1464	251,4179

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-528,5164	-321,0034	447,4030
2,13	-152,6649	-133,0073	399,3352
3,90	-53,4867	13,4942	348,4400
5,58	-158,4449	107,7129	300,3723
7,35	-401,3931	156,1464	249,4771

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,2685	-9,5090
2,87	49,0212	-189,5245	295,4200
5,70	315,9335	-1,1441	295,4200
8,53	72,9443	183,3358	295,4200
11,40	0,0000	-3,0683	8,5794

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-281,4236	194,0762	151,2668
3,40	47,0331	84,9937	151,2668
5,70	137,8840	-5,9980	151,2668
8,00	19,4405	-96,9897	151,2668
10,45	-336,8823	-193,9036	151,2668

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-494,0905	304,9290	346,3269
2,13	-126,9361	139,8053	309,3517
3,90	-2,4842	7,7995	270,2015
5,58	-69,2031	-83,1368	233,2264
7,35	-281,4236	-151,2668	194,0762

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-425,1032	-286,8406	346,1543
2,13	-88,3969	-119,3884	309,1791
3,90	-0,3253	14,0871	270,0289
5,58	-101,5710	103,5334	233,0538
7,35	-336,8823	151,2668	193,9036

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 140 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	2,6727	-10,9058
2,87	41,4407	-173,8019	266,8045
5,70	289,7693	-2,3816	272,3534
8,53	62,4566	174,0763	277,9022
11,40	0,0000	-2,9892	10,0488

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-231,4235	177,6139	127,9260
3,40	88,4021	83,4840	132,7226
5,70	178,7867	-4,8938	137,2260
8,00	65,8891	-93,2717	141,7295
10,45	-277,9148	-187,4016	146,5261

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-441,7705	272,0991	323,1098
2,13	-114,3707	124,8628	287,7751
3,90	-1,1937	9,6692	250,3619
5,58	-53,5427	-68,5685	215,0271
7,35	-231,4235	-127,9260	177,6139

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-415,2996	-273,4646	332,8975
2,13	-89,0558	-119,4626	297,5628
3,90	9,7321	3,0257	260,1495
5,58	-66,8313	86,5732	224,8148
7,35	-277,9148	146,5261	187,4016

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	2,9855	-10,7375
2,87	50,0827	-182,7074	267,9491
5,70	310,6704	-2,0576	273,4980
8,53	70,6431	183,6939	279,0468
11,40	0,0000	-3,2984	9,8769

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 16)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-239,0810	186,9157	126,9497
3,40	97,6572	87,9893	131,7463
5,70	193,2252	-4,8920	136,2498
8,00	75,1524	-97,7733	140,7532
10,45	-285,5553	-196,6998	145,5498

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 16)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 141 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-456,1644	273,0754	345,9211
2,13	-127,1287	125,8391	307,3055
3,90	-12,2194	10,6455	266,4184
5,58	-62,9325	-67,5922	227,8028
7,35	-239,0810	-126,9497	186,9157

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-430,3950	-274,7811	355,7052
2,13	-101,7565	-120,8816	317,0896
3,90	-0,7546	2,0036	276,2025
5,58	-75,8815	85,8437	237,5869
7,35	-285,5553	145,5498	196,6998

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	2,9240	-11,1602
2,87	37,9264	-184,7543	296,4177
5,70	302,4209	-2,4645	301,9666
8,53	60,7342	185,1826	307,5155
11,40	0,0000	-3,2643	10,2101

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 17)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-249,0682	187,3478	145,1109
3,40	88,2562	88,0357	149,9075
5,70	183,5144	-5,2078	154,4110
8,00	64,2988	-98,4513	158,9144
10,45	-298,5422	-197,7634	163,7110

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-472,7533	301,9668	346,3532
2,13	-108,7073	139,0576	307,7376
3,90	16,4978	9,3963	266,8505
5,58	-45,6900	-79,3256	228,2349
7,35	-249,0682	-145,1109	187,3478

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-443,8987	-302,9166	356,7688
2,13	-82,0072	-132,9357	318,1532
3,90	27,5733	3,9398	277,2661
5,58	-59,9485	98,1427	238,6505
7,35	-298,5422	163,7110	197,7634

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	2,6110	-11,3292
2,87	29,2675	-175,8523	295,2794

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 142 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5,70	281,5170	-2,7941	300,8283
8,53	52,5578	175,5624	306,3772
11,40	0,0000	-2,9552	10,3826

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-241,3841	178,0395	146,0803
3,40	79,0118	83,5240	150,8768
5,70	169,0716	-5,2161	155,3803
8,00	55,0164	-93,9561	159,8837
10,45	-290,9366	-188,4716	164,6803

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-458,3809	300,9975	323,5355
2,13	-95,9592	138,0882	288,2007
3,90	27,5260	8,4270	250,7875
5,58	-36,2860	-80,2950	215,4528
7,35	-241,3841	-146,0803	178,0395

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-428,7907	-301,6057	333,9676
2,13	-69,2869	-131,5188	298,6328
3,90	38,0780	4,9669	261,2196
5,58	-50,8964	98,8879	225,8849
7,35	-290,9366	164,6803	188,4716

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	4,5719	9,2897
2,87	76,5826	-166,4111	250,9505
5,70	308,4814	4,2780	245,4017
8,53	74,4068	175,3763	239,8528
11,40	0,0000	-4,5101	-10,0618

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 19)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-242,2891	183,9397	152,5545
3,40	93,0339	89,8098	147,7579
5,70	197,9687	1,4320	143,2544
8,00	99,6214	-86,9459	138,7510
10,45	-228,6852	-181,0758	133,9544

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-397,7159	247,2720	329,4356
2,13	-90,9116	119,6947	294,1009
3,90	19,2560	6,3718	256,6877
5,58	-42,3953	-78,5764	221,3529

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 143 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7,35 -242,2891 -142,3911 183,9397

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-399,3212	-244,3035	326,5717
2,13	-98,0522	-118,8479	291,2369
3,90	12,2442	-9,4950	253,8237
5,58	-42,7793	71,5862	218,4890
7,35	-228,6852	133,9544	181,0758

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	4,8820	9,1207
2,87	84,8164	-175,4470	252,1256
5,70	329,3689	4,4599	246,5767
8,53	82,9669	184,8693	241,0278
11,40	0,0000	-4,8218	-9,8966

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 20)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-250,1029	193,2698	151,5447
3,40	102,2018	94,3433	146,7481
5,70	212,3850	1,4620	142,2447
8,00	108,9274	-91,4193	137,7412
10,45	-236,2139	-190,3457	132,9446

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-412,7532	248,6160	352,2752
2,13	-103,5191	121,1251	313,6596
3,90	8,8579	7,3724	272,7725
5,58	-51,4300	-77,9191	234,1569
7,35	-250,1029	-141,5589	193,2698

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-413,8174	-245,3132	349,3512
2,13	-110,8562	-119,8577	310,7356
3,90	1,2318	-10,5047	269,8485
5,58	-52,0996	70,5764	231,2329
7,35	-236,2139	132,9446	190,3457

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	4,8321	9,4375
2,87	73,3433	-177,1671	284,4213
5,70	320,4754	4,6310	278,8724
8,53	70,7539	186,8768	273,3235
11,40	0,0000	-4,7681	-10,3150

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 21)

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 144 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-261,7117	193,9569	170,8360
3,40	91,8039	94,6447	166,0394
5,70	202,2639	1,4013	161,5359
8,00	98,2501	-91,8422	157,0325
10,45	-248,3997	-191,1544	152,2359

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-428,2241	280,5949	352,9623
2,13	-82,5565	133,5756	314,3467
3,90	37,9138	4,9950	273,4596
5,58	-35,0204	-90,0085	234,8440
7,35	-261,7117	-160,4827	193,9569

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-430,5062	-278,0274	350,1598
2,13	-89,5060	-133,2566	311,5442
3,90	31,6491	-8,1254	270,6571
5,58	-35,0506	83,4399	232,0415
7,35	-248,3997	152,2359	191,1544

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	4,5220	9,6065
2,87	65,1095	-168,1312	283,2462
5,70	299,5880	4,4491	277,6974
8,53	62,1937	177,3838	272,1485
11,40	0,0000	-4,4563	-10,4802

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 22)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-253,8978	184,6268	171,8457
3,40	82,6360	90,1112	167,0492
5,70	187,8476	1,3712	162,5457
8,00	88,9441	-87,3688	158,0423
10,45	-240,8710	-181,8844	153,2457

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-413,1868	279,2509	330,1227
2,13	-69,9490	132,1452	294,7880
3,90	48,3119	3,9944	257,3748
5,58	-25,9856	-90,6659	222,0401
7,35	-253,8978	-161,3149	184,6268

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 145 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0,45	-416,0101	-277,0176	327,3803
2,13	-76,7019	-132,2468	292,0455
3,90	42,6615	-7,1157	254,6323
5,58	-25,7303	84,4497	219,2976
7,35	-240,8710	153,2457	181,8844

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	2,9892	10,0488
2,87	62,4566	-168,8357	277,9022
5,70	289,7693	6,2717	272,3534
8,53	41,4407	178,7599	266,8045
11,40	0,0000	-2,6727	-10,9058

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-277,9148	187,4016	146,5261
3,40	65,8891	93,2717	141,7295
5,70	178,7867	4,8938	137,2260
8,00	88,4021	-83,4840	132,7226
10,45	-231,4235	-177,6139	127,9260

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-415,2996	273,4646	332,8975
2,13	-89,0558	119,4626	297,5628
3,90	9,7321	-3,0257	260,1495
5,58	-66,8313	-86,5732	224,8148
7,35	-277,9148	-146,5261	187,4016

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-441,7705	-272,0991	323,1098
2,13	-114,3707	-124,8628	287,7751
3,90	-1,1937	-9,6692	250,3619
5,58	-53,5427	68,5685	215,0271
7,35	-231,4235	127,9260	177,6139

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,2984	9,8769
2,87	70,6431	-177,8844	279,0468
5,70	310,6704	6,4268	273,4980
8,53	50,0827	188,2366	267,9491
11,40	0,0000	-2,9855	-10,7375

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 24)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-285,5553	196,6998	145,5498
3,40	75,1524	97,7733	140,7532
5,70	193,2252	4,8920	136,2498

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 146 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

8,00	97,6572	-87,9893	131,7463
10,45	-239,0810	-186,9157	126,9497

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 24)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-430,3950	274,7811	355,7052
2,13	-101,7565	120,8816	317,0896
3,90	-0,7546	-2,0036	276,2025
5,58	-75,8815	-85,8437	237,5869
7,35	-285,5553	-145,5498	196,6998

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 24)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-456,1644	-273,0754	345,9211
2,13	-127,1287	-125,8391	307,3055
3,90	-12,2194	-10,6455	266,4184
5,58	-62,9325	67,5922	227,8028
7,35	-239,0810	126,9497	186,9157

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,2643	10,2101
2,87	60,7342	-179,3294	307,5155
5,70	302,4209	6,9082	301,9666
8,53	37,9264	190,3046	296,4177
11,40	0,0000	-2,9240	-11,1602

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 25)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-298,5422	197,7634	163,7110
3,40	64,2988	98,4513	158,9144
5,70	183,5144	5,2078	154,4110
8,00	88,2562	-88,0357	149,9075
10,45	-249,0682	-187,3478	145,1109

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 25)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-443,8987	302,9166	356,7688
2,13	-82,0072	132,9357	318,1532
3,90	27,5733	-3,9398	277,2661
5,58	-59,9485	-98,1427	238,6505
7,35	-298,5422	-163,7110	197,7634

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 25)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-472,7533	-301,9668	346,3532
2,13	-108,7073	-139,0576	307,7376
3,90	16,4978	-9,3963	266,8505
5,58	-45,6900	79,3256	228,2349
7,35	-249,0682	145,1109	187,3478

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 147 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	2,9552	10,3826
2,87	52,5578	-170,2780	306,3772
5,70	281,5170	6,7587	300,8283
8,53	29,2675	180,8313	295,2794
11,40	0,0000	-2,6110	-11,3292

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 26)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-290,9366	188,4716	164,6803
3,40	55,0164	93,9561	159,8837
5,70	169,0716	5,2161	155,3803
8,00	79,0118	-83,5240	150,8768
10,45	-241,3841	-178,0395	146,0803

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 26)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-428,7907	301,6057	333,9676
2,13	-69,2869	131,5188	298,6328
3,90	38,0780	-4,9669	261,2196
5,58	-50,8964	-98,8879	225,8849
7,35	-290,9366	-164,6803	188,4716

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 26)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-458,3809	-300,9975	323,5355
2,13	-95,9592	-138,0882	288,2007
3,90	27,5260	-8,4270	250,7875
5,58	-36,2860	80,2950	215,4528
7,35	-241,3841	146,0803	178,0395

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	4,8218	-9,8966
2,87	82,9669	-175,5326	241,0278
5,70	329,3689	3,5142	246,5767
8,53	84,8164	184,8471	252,1256
11,40	0,0000	-4,8820	9,1207

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 27)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-236,2139	190,3457	132,9446
3,40	108,9274	91,4193	137,7412
5,70	212,3850	-1,4620	142,2447
8,00	102,2018	-94,3433	146,7481
10,45	-250,1029	-193,2698	151,5447

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 148 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 27)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-413,8174	245,3132	349,3512
2,13	-110,8562	119,8577	310,7356
3,90	1,2318	10,5047	269,8485
5,58	-52,0996	-70,5764	231,2329
7,35	-236,2139	-132,9446	190,3457

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 27)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-412,7532	-248,6160	352,2752
2,13	-103,5191	-121,1251	313,6596
3,90	8,8579	-7,3724	272,7725
5,58	-51,4300	77,9191	234,1569
7,35	-250,1029	141,5589	193,2698

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	4,5101	-10,0618
2,87	74,4068	-166,6099	239,8528
5,70	308,4814	3,2169	245,4017
8,53	76,5826	175,2413	250,9505
11,40	0,0000	-4,5719	9,2897

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 28)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-228,6852	181,0758	133,9544
3,40	99,6214	86,9459	138,7510
5,70	197,9687	-1,4320	143,2544
8,00	93,0339	-89,8098	147,7579
10,45	-242,2891	-183,9397	152,5545

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 28)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-399,3212	244,3035	326,5717
2,13	-98,0522	118,8479	291,2369
3,90	12,2442	9,4950	253,8237
5,58	-42,7793	-71,5862	218,4890
7,35	-228,6852	-133,9544	181,0758

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 28)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-397,7159	-247,2720	329,4356
2,13	-90,9116	-119,6947	294,1009
3,90	19,2560	-6,3718	256,6877
5,58	-42,3953	78,5764	221,3529
7,35	-242,2891	142,3911	183,9397

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 149 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0,00	0,0000	4,4563	-10,4802
2,87	62,1937	-168,5843	272,1485
5,70	299,5880	3,1249	277,6974
8,53	65,1095	176,9958	283,2462
11,40	0,0000	-4,5220	9,6065

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 29)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-240,8710	181,8844	153,2457
3,40	88,9441	87,3688	158,0423
5,70	187,8476	-1,3712	162,5457
8,00	82,6360	-90,1112	167,0492
10,45	-253,8978	-184,6268	171,8457

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 29)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-416,0101	277,0176	327,3803
2,13	-76,7019	132,2468	292,0455
3,90	42,6615	7,1157	254,6323
5,58	-25,7303	-84,4497	219,2976
7,35	-240,8710	-153,2457	181,8844

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 29)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-413,1868	-279,2509	330,1227
2,13	-69,9490	-132,1452	294,7880
3,90	48,3119	-3,9944	257,3748
5,58	-25,9856	90,6659	222,0401
7,35	-253,8978	161,3149	184,6268

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	4,7681	-10,3150
2,87	70,7539	-177,5069	273,3235
5,70	320,4754	3,4222	278,8724
8,53	73,3433	186,6015	284,4213
11,40	0,0000	-4,8321	9,4375

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 30)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-248,3997	191,1544	152,2359
3,40	98,2501	91,8422	157,0325
5,70	202,2639	-1,4013	161,5359
8,00	91,8039	-94,6447	166,0394
10,45	-261,7117	-193,9569	170,8360

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 30)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-430,5062	278,0274	350,1598
2,13	-89,5060	133,2566	311,5442

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 150 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3,90	31,6491	8,1254	270,6571
5,58	-35,0506	-83,4399	232,0415
7,35	-248,3997	-152,2359	191,1544

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 30)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-428,2241	-280,5949	352,9623
2,13	-82,5565	-133,5756	314,3467
3,90	37,9138	-4,9950	273,4596
5,58	-35,0204	90,0085	234,8440
7,35	-261,7117	160,4827	193,9569

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,1152	-0,3394
2,87	82,1605	-172,5568	215,7487
5,70	320,8790	1,9913	215,7487
8,53	82,1605	177,8983	215,7487
11,40	0,0000	-3,1152	-0,3394

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 31)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-231,4675	187,1577	80,6526
3,40	108,8014	90,6296	80,6526
5,70	213,0321	0,0000	80,6526
8,00	108,8014	-90,6296	80,6526
10,45	-231,4675	-187,1577	80,6526

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 31)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-402,7473	216,0881	339,4084
2,13	-148,4308	92,7710	302,4332
3,90	-70,3451	2,5550	263,2831
5,58	-112,6003	-49,3210	226,3079
7,35	-231,4675	-80,6526	187,1577

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 31)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-402,7473	-216,0881	339,4084
2,13	-148,4308	-92,7710	302,4332
3,90	-70,3451	-2,5550	263,2831
5,58	-112,6003	49,3210	226,3079
7,35	-231,4675	80,6526	187,1577

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,1152	-0,3394
2,87	82,1605	-172,5568	215,7487
5,70	320,8790	1,9913	215,7487
8,53	82,1605	177,8983	215,7487
11,40	0,0000	-3,1152	-0,3394

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 151 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 32)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-231,4675	187,1577	80,6526
3,40	108,8014	90,6296	80,6526
5,70	213,0321	0,0000	80,6526
8,00	108,8014	-90,6296	80,6526
10,45	-231,4675	-187,1577	80,6526

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 32)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-402,7473	216,0881	339,4084
2,13	-148,4308	92,7710	302,4332
3,90	-70,3451	2,5550	263,2831
5,58	-112,6003	-49,3210	226,3079
7,35	-231,4675	-80,6526	187,1577

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 32)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-402,7473	-216,0881	339,4084
2,13	-148,4308	-92,7710	302,4332
3,90	-70,3451	-2,5550	263,2831
5,58	-112,6003	49,3210	226,3079
7,35	-231,4675	80,6526	187,1577

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,8310	-0,3024
2,87	106,8766	-210,0317	223,3653
5,70	405,5843	-2,6609	223,3653
8,53	131,8798	211,2941	223,3653
11,40	0,0000	-4,2250	-0,4005

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 33)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-320,1258	266,0407	120,8665
3,40	194,1374	153,7914	120,8665
5,70	385,5834	-6,3786	120,8665
8,00	164,7940	-166,5486	120,8665
10,45	-380,7224	-278,7978	120,8665

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 33)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-471,7390	223,6676	418,2913
2,13	-209,1293	94,8668	381,3162
3,90	-132,2705	-0,5756	342,1660
5,58	-183,4514	-56,9296	305,1908
7,35	-320,1258	-93,1165	266,0407

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 33)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 152 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-440,9283	-223,7657	431,0485
2,13	-179,4035	-92,3571	394,0733
3,90	-114,0764	12,9506	354,9232
5,58	-196,0159	81,3980	317,9480
7,35	-380,7224	120,8665	278,7978

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,1210	-0,3375
2,87	83,3293	-172,4107	214,5340
5,70	321,8075	1,9880	214,5340
8,53	83,3293	177,7503	214,5340
11,40	0,0000	-3,1210	-0,3375

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 34)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-240,2938	187,1577	82,3108
3,40	99,9751	90,6296	82,3108
5,70	204,2059	0,0000	82,3108
8,00	99,9751	-90,6296	82,3108
10,45	-240,2938	-187,1577	82,3108

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 34)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-401,2570	214,8716	339,4084
2,13	-149,0276	91,4622	302,4332
3,90	-73,4698	0,9740	263,2831
5,58	-118,4844	-50,9792	226,3079
7,35	-240,2938	-82,3108	187,1577

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 34)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-401,2570	-214,8716	339,4084
2,13	-149,0276	-91,4622	302,4332
3,90	-73,4698	-0,9740	263,2831
5,58	-118,4844	50,9792	226,3079
7,35	-240,2938	82,3108	187,1577

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,8383	-0,2913
2,87	108,1638	-209,8520	222,1615
5,70	406,5040	-2,6131	222,1615
8,53	132,9079	211,1813	222,1615
11,40	0,0000	-4,2292	-0,4077

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 35)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-329,1359	266,0750	122,5766

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 153 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3,40	185,2114	153,8257	122,5766
5,70	376,7364	-6,3443	122,5766
8,00	156,0259	-166,5143	122,5766
10,45	-389,4064	-278,7635	122,5766

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 35)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-470,0837	222,4529	418,3256
2,13	-209,5854	93,5190	381,3505
3,90	-135,3820	-2,2712	342,2003
5,58	-189,4273	-58,6397	305,2252
7,35	-329,1359	-94,8266	266,0750

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 35)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-439,6313	-222,5692	431,0142
2,13	-180,1317	-91,1110	394,0390
3,90	-117,1590	14,3880	354,8888
5,58	-201,6853	83,0529	317,9137
7,35	-389,4064	122,5766	278,7635

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	4,0929	-0,2421
2,87	117,5497	-222,0407	224,7737
5,70	434,6753	-3,6702	224,7737
8,53	148,1732	222,6224	224,7737
11,40	0,0000	-4,5824	-0,4652

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 36)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-360,9568	292,8065	136,8244
3,40	212,4596	175,3169	136,8244
5,70	434,0619	-8,0333	136,8244
8,00	175,5041	-191,3834	136,8244
10,45	-437,2731	-308,8730	136,8244

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 36)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-491,5547	225,0157	445,0571
2,13	-228,3871	94,0084	408,0820
3,90	-155,3917	-4,0966	368,9318
5,58	-213,8163	-62,0192	331,9566
7,35	-360,9568	-99,8244	292,8065

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 36)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-454,0893	-225,2389	461,1237
2,13	-191,8463	-91,3370	424,1485
3,90	-132,0237	18,5811	384,9984

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 154 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5,58	-227,7083	92,5066	348,0232
7,35	-437,2731	136,8244	308,8730

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 37)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,8687	-0,2512
2,87	113,3663	-209,1163	217,3963
5,70	410,1515	-2,3835	217,3963
8,53	136,8882	210,7553	217,3963
11,40	0,0000	-4,2444	-0,4328

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 37)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-365,4499	266,2579	129,5823
3,40	149,3456	154,0087	129,5823
5,70	341,2913	-6,1613	129,5823
8,00	121,0016	-166,3313	129,5823
10,45	-423,9825	-278,5806	129,5823

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 37)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-463,3969	217,6475	418,5086
2,13	-211,2516	88,1840	381,5334
3,90	-147,5791	-9,0127	342,3832
5,58	-213,3111	-65,6454	305,4081
7,35	-365,4499	-101,8323	266,2579

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 37)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-434,6087	-217,8291	430,8312
2,13	-183,1347	-86,1741	393,8561
3,90	-129,4731	20,0575	354,7059
5,58	-224,1666	89,5289	317,7308
7,35	-423,9825	129,5823	278,5806

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,2864	-7,1025
2,87	61,6579	-185,8393	258,7552
5,70	322,2245	-0,5192	258,7552
8,53	81,1736	181,5139	258,7552
11,40	0,0000	-3,1006	6,2883

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 38)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-223,2820	192,5760	110,9735
3,40	105,6619	85,4665	110,9735
5,70	198,0167	-5,1631	110,9735
8,00	81,9101	-95,7927	110,9735
10,45	-271,0076	-192,3208	110,9735

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 155 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 38)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-470,5823	265,8577	344,8267
2,13	-148,9219	124,2542	307,8515
3,90	-31,5336	15,0248	268,7014
5,58	-70,1888	-57,5801	231,7262
7,35	-223,2820	-110,9735	192,5760

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 38)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-412,5174	-252,4669	344,5715
2,13	-114,3332	-107,6804	307,5963
3,90	-28,2645	4,6277	268,4462
5,58	-98,9373	76,6024	231,4710
7,35	-271,0076	110,9735	192,3208

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 39)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,2942	-7,0493
2,87	63,0852	-185,6385	257,2583
5,70	323,2475	-0,4689	257,2583
8,53	82,3216	181,3895	257,2583
11,40	0,0000	-3,1055	6,2399

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 39)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-232,1349	192,6012	112,5236
3,40	96,8706	85,4917	112,5236
5,70	189,2834	-5,1379	112,5236
8,00	73,2347	-95,7675	112,5236
10,45	-279,6213	-192,2957	112,5236

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 39)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-468,7399	264,3077	344,8519
2,13	-149,6769	122,7041	307,8767
3,90	-35,0388	13,4747	268,7266
5,58	-76,2915	-59,1301	231,7514
7,35	-232,1349	-112,5236	192,6012

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 39)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-411,0759	-251,0185	344,5463
2,13	-115,2331	-106,3127	307,5712
3,90	-31,6309	6,0649	268,4210
5,58	-104,8021	78,1447	231,4458
7,35	-279,6213	112,5236	192,2957

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 40)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 156 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,3777	-9,2857
2,87	58,1129	-189,5499	272,0724
5,70	323,4851	-0,4535	272,0724
8,53	79,5997	183,1541	272,0724
11,40	0,0000	-3,0716	8,4297

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 40)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-233,2545	195,1244	124,0717
3,40	93,7327	84,4877	124,0717
5,70	183,8363	-6,1419	124,0717
8,00	65,4783	-96,7715	124,0717
10,45	-289,8372	-193,2996	124,0717

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 40)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-488,8426	281,3581	347,3751
2,13	-147,0272	132,8092	310,3999
3,90	-20,9837	16,2259	271,2497
5,58	-63,4454	-63,3243	234,2746
7,35	-233,2545	-124,0717	195,1244

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 40)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-417,5186	-263,6427	345,5503
2,13	-106,0569	-112,0802	308,5751
3,90	-17,7087	6,7474	269,4249
5,58	-96,6569	84,7251	232,4498
7,35	-289,8372	124,0717	193,2996

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,3362	-6,7675
2,87	69,6637	-184,6218	250,9930
5,70	327,4094	0,0442	250,9930
8,53	86,2208	181,0748	250,9930
11,40	0,0000	-3,1154	5,9777

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 41)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-268,7800	192,9593	119,0708
3,40	61,1027	85,8497	119,0708
5,70	154,3390	-4,7799	119,0708
8,00	39,1139	-95,4095	119,0708
10,45	-312,8650	-191,9376	119,0708

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 41)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 157 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0,45	-460,2091	257,7604	345,2099
2,13	-152,1174	116,1569	308,2348
3,90	-49,0960	6,9275	269,0846
5,58	-101,3199	-65,6774	232,1094
7,35	-268,7800	-119,0708	192,9593

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 41)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-406,2460	-245,0152	344,1883
2,13	-119,9005	-100,9374	307,2131
3,90	-45,5959	11,2020	268,0629
5,58	-127,2085	82,9949	231,0878
7,35	-312,8650	119,0708	191,9376

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 42)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,0084	-3,2565
2,87	68,3043	-176,6694	229,3581
5,70	318,3689	-1,3062	230,8747
8,53	84,8066	178,1178	232,3912
11,40	0,0000	-3,2401	2,5301

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 42)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-223,5305	185,1242	89,7423
3,40	110,9535	87,9405	91,0532
5,70	208,2913	-3,3045	92,2841
8,00	95,7520	-94,5495	93,5149
10,45	-254,9229	-191,7331	94,8259

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 42)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-424,0989	231,0810	339,2210
2,13	-149,3178	103,0794	301,7974
3,90	-56,7230	8,2521	262,1726
5,58	-95,3309	-50,7509	224,7490
7,35	-223,5305	-89,7423	185,1242

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 42)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-402,6526	-231,3947	345,8299
2,13	-129,7391	-98,8710	308,4064
3,90	-49,9617	2,6697	268,7815
5,58	-110,0661	64,4436	231,3580
7,35	-254,9229	94,8259	191,7331

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	2,9224	-3,3049
2,87	65,8991	-174,2453	229,0603
5,70	312,6509	-1,4095	230,5769

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 158 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

8,53	82,5985	175,4816	232,0934
11,40	0,0000	-3,1561	2,5794

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 43)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-221,3730	182,5672	89,9917
3,40	108,4526	86,6945	91,3026
5,70	204,3398	-3,3197	92,5334
8,00	93,1811	-93,3338	93,7643
10,45	-252,9099	-189,2065	95,0752

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 43)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-420,2208	230,8317	332,9717
2,13	-145,8576	102,8300	296,4449
3,90	-53,7052	8,0027	257,7694
5,58	-92,7310	-51,0003	221,2426
7,35	-221,3730	-89,9917	182,5672

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 43)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-398,4887	-231,0476	339,6111
2,13	-126,2165	-98,4845	303,0842
3,90	-47,0580	2,9688	264,4088
5,58	-107,6106	64,6930	227,8820
7,35	-252,9099	95,0752	189,2065

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 44)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,2401	2,5301
2,87	84,8066	-172,5863	232,3912
5,70	318,3689	5,3926	230,8747
8,53	68,3043	181,9991	229,3581
11,40	0,0000	-3,0084	-3,2565

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 44)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-254,9229	191,7331	94,8259
3,40	95,7520	94,5495	93,5149
5,70	208,2913	3,3045	92,2841
8,00	110,9535	-87,9405	91,0532
10,45	-223,5305	-185,1242	89,7423

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 44)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-402,6526	231,3947	345,8299
2,13	-129,7391	98,8710	308,4064
3,90	-49,9617	-2,6697	268,7815
5,58	-110,0661	-64,4436	231,3580
7,35	-254,9229	-94,8259	191,7331

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 159 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 44)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-424,0989	-231,0810	339,2210
2,13	-149,3178	-103,0794	301,7974
3,90	-56,7230	-8,2521	262,1726
5,58	-95,3309	50,7509	224,7490
7,35	-223,5305	89,7423	185,1242

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 45)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,1561	2,5794
2,87	82,5985	-170,1052	232,0934
5,70	312,6509	5,3649	230,5769
8,53	65,8991	179,4184	229,0603
11,40	0,0000	-2,9224	-3,3049

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 45)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-252,9099	189,2065	95,0752
3,40	93,1811	93,3338	93,7643
5,70	204,3398	3,3197	92,5334
8,00	108,4526	-86,6945	91,3026
10,45	-221,3730	-182,5672	89,9917

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 45)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-398,4887	231,0476	339,6111
2,13	-126,2165	98,4845	303,0842
3,90	-47,0580	-2,9688	264,4088
5,58	-107,6106	-64,6930	227,8820
7,35	-252,9099	-95,0752	189,2065

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 45)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-420,2208	-230,8317	332,9717
2,13	-145,8576	-102,8300	296,4449
3,90	-53,7052	-8,0027	257,7694
5,58	-92,7310	51,0003	221,2426
7,35	-221,3730	89,9917	182,5672

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 46)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,0084	-3,2565
2,87	68,3043	-176,6694	229,3581
5,70	318,3689	-1,3062	230,8747
8,53	84,8066	178,1178	232,3912
11,40	0,0000	-3,2401	2,5301

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 46)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 160 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-223,5305	185,1242	89,7423
3,40	110,9535	87,9405	91,0532
5,70	208,2913	-3,3045	92,2841
8,00	95,7520	-94,5495	93,5149
10,45	-254,9229	-191,7331	94,8259

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 46)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-424,0989	231,0810	339,2210
2,13	-149,3178	103,0794	301,7974
3,90	-56,7230	8,2521	262,1726
5,58	-95,3309	-50,7509	224,7490
7,35	-223,5305	-89,7423	185,1242

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 46)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-402,6526	-231,3947	345,8299
2,13	-129,7391	-98,8710	308,4064
3,90	-49,9617	2,6697	268,7815
5,58	-110,0661	64,4436	231,3580
7,35	-254,9229	94,8259	191,7331

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 47)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	2,9224	-3,3049
2,87	65,8991	-174,2453	229,0603
5,70	312,6509	-1,4095	230,5769
8,53	82,5985	175,4816	232,0934
11,40	0,0000	-3,1561	2,5794

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 47)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-221,3730	182,5672	89,9917
3,40	108,4526	86,6945	91,3026
5,70	204,3398	-3,3197	92,5334
8,00	93,1811	-93,3338	93,7643
10,45	-252,9099	-189,2065	95,0752

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 47)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-420,2208	230,8317	332,9717
2,13	-145,8576	102,8300	296,4449
3,90	-53,7052	8,0027	257,7694
5,58	-92,7310	-51,0003	221,2426
7,35	-221,3730	-89,9917	182,5672

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 47)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-398,4887	-231,0476	339,6111

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 161 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2,13	-126,2165	-98,4845	303,0842
3,90	-47,0580	2,9688	264,4088
5,58	-107,6106	64,6930	227,8820
7,35	-252,9099	95,0752	189,2065

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 48)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,2401	2,5301
2,87	84,8066	-172,5863	232,3912
5,70	318,3689	5,3926	230,8747
8,53	68,3043	181,9991	229,3581
11,40	0,0000	-3,0084	-3,2565

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 48)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-254,9229	191,7331	94,8259
3,40	95,7520	94,5495	93,5149
5,70	208,2913	3,3045	92,2841
8,00	110,9535	-87,9405	91,0532
10,45	-223,5305	-185,1242	89,7423

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 48)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-402,6526	231,3947	345,8299
2,13	-129,7391	98,8710	308,4064
3,90	-49,9617	-2,6697	268,7815
5,58	-110,0661	-64,4436	231,3580
7,35	-254,9229	-94,8259	191,7331

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 48)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-424,0989	-231,0810	339,2210
2,13	-149,3178	-103,0794	301,7974
3,90	-56,7230	-8,2521	262,1726
5,58	-95,3309	50,7509	224,7490
7,35	-223,5305	89,7423	185,1242

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 49)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,1561	2,5794
2,87	82,5985	-170,1052	232,0934
5,70	312,6509	5,3649	230,5769
8,53	65,8991	179,4184	229,0603
11,40	0,0000	-2,9224	-3,3049

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 49)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-252,9099	189,2065	95,0752
3,40	93,1811	93,3338	93,7643
5,70	204,3398	3,3197	92,5334
8,00	108,4526	-86,6945	91,3026

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 162 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

10,45 -221,3730 -182,5672 89,9917

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 49)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-398,4887	231,0476	339,6111
2,13	-126,2165	98,4845	303,0842
3,90	-47,0580	-2,9688	264,4088
5,58	-107,6106	-64,6930	227,8820
7,35	-252,9099	-95,0752	189,2065

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 49)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-420,2208	-230,8317	332,9717
2,13	-145,8576	-102,8300	296,4449
3,90	-53,7052	-8,0027	257,7694
5,58	-92,7310	51,0003	221,2426
7,35	-221,3730	89,9917	182,5672

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 50)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,0084	-3,2565
2,87	68,3043	-176,6694	229,3581
5,70	318,3689	-1,3062	230,8747
8,53	84,8066	178,1178	232,3912
11,40	0,0000	-3,2401	2,5301

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 50)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-223,5305	185,1242	89,7423
3,40	110,9535	87,9405	91,0532
5,70	208,2913	-3,3045	92,2841
8,00	95,7520	-94,5495	93,5149
10,45	-254,9229	-191,7331	94,8259

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 50)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-424,0989	231,0810	339,2210
2,13	-149,3178	103,0794	301,7974
3,90	-56,7230	8,2521	262,1726
5,58	-95,3309	-50,7509	224,7490
7,35	-223,5305	-89,7423	185,1242

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 50)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-402,6526	-231,3947	345,8299
2,13	-129,7391	-98,8710	308,4064
3,90	-49,9617	2,6697	268,7815
5,58	-110,0661	64,4436	231,3580
7,35	-254,9229	94,8259	191,7331

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 163 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 51)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	2,9224	-3,3049
2,87	65,8991	-174,2453	229,0603
5,70	312,6509	-1,4095	230,5769
8,53	82,5985	175,4816	232,0934
11,40	0,0000	-3,1561	2,5794

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 51)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-221,3730	182,5672	89,9917
3,40	108,4526	86,6945	91,3026
5,70	204,3398	-3,3197	92,5334
8,00	93,1811	-93,3338	93,7643
10,45	-252,9099	-189,2065	95,0752

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 51)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-420,2208	230,8317	332,9717
2,13	-145,8576	102,8300	296,4449
3,90	-53,7052	8,0027	257,7694
5,58	-92,7310	-51,0003	221,2426
7,35	-221,3730	-89,9917	182,5672

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 51)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-398,4887	-231,0476	339,6111
2,13	-126,2165	-98,4845	303,0842
3,90	-47,0580	2,9688	264,4088
5,58	-107,6106	64,6930	227,8820
7,35	-252,9099	95,0752	189,2065

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,2401	2,5301
2,87	84,8066	-172,5863	232,3912
5,70	318,3689	5,3926	230,8747
8,53	68,3043	181,9991	229,3581
11,40	0,0000	-3,0084	-3,2565

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 52)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-254,9229	191,7331	94,8259
3,40	95,7520	94,5495	93,5149
5,70	208,2913	3,3045	92,2841
8,00	110,9535	-87,9405	91,0532
10,45	-223,5305	-185,1242	89,7423

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 52)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 164 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-402,6526	231,3947	345,8299
2,13	-129,7391	98,8710	308,4064
3,90	-49,9617	-2,6697	268,7815
5,58	-110,0661	-64,4436	231,3580
7,35	-254,9229	-94,8259	191,7331

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 52)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-424,0989	-231,0810	339,2210
2,13	-149,3178	-103,0794	301,7974
3,90	-56,7230	-8,2521	262,1726
5,58	-95,3309	50,7509	224,7490
7,35	-223,5305	89,7423	185,1242

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 53)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,00	0,0000	3,1561	2,5794
2,87	82,5985	-170,1052	232,0934
5,70	312,6509	5,3649	230,5769
8,53	65,8991	179,4184	229,0603
11,40	0,0000	-2,9224	-3,3049

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 53)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,95	-252,9099	189,2065	95,0752
3,40	93,1811	93,3338	93,7643
5,70	204,3398	3,3197	92,5334
8,00	108,4526	-86,6945	91,3026
10,45	-221,3730	-182,5672	89,9917

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 53)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-398,4887	231,0476	339,6111
2,13	-126,2165	98,4845	303,0842
3,90	-47,0580	-2,9688	264,4088
5,58	-107,6106	-64,6930	227,8820
7,35	-252,9099	-95,0752	189,2065

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 53)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0,45	-420,2208	-230,8317	332,9717
2,13	-145,8576	-102,8300	296,4449
3,90	-53,7052	-8,0027	257,7694
5,58	-92,7310	51,0003	221,2426
7,35	-221,3730	89,9917	182,5672

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 165 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Pressioni terreno

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	150
2,87	120
5,70	101
8,53	120
11,40	150

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	114
2,87	93
5,70	79
8,53	93
11,40	114

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	121
2,87	89
5,70	68
8,53	94
11,40	133

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	93
2,87	70
5,70	54
8,53	74
11,40	104

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	129
2,87	95
5,70	73
8,53	101
11,40	145

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	101
2,87	75
5,70	59
8,53	81
11,40	114

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	122

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 166 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2,87	89
5,70	68
8,53	93
11,40	134

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	94
2,87	70
5,70	54
8,53	74
11,40	105

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	104
2,87	77
5,70	57
8,53	73
11,40	97

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	77
2,87	60
5,70	45
8,53	57
11,40	73

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	106
2,87	80
5,70	58
8,53	73
11,40	95

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	80
2,87	62
5,70	46
8,53	57
11,40	72

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	105
2,87	77
5,70	56
8,53	72
11,40	97

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 14)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 167 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	78
2,87	60
5,70	45
8,53	57
11,40	74

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	64
2,87	51
5,70	40
8,53	54
11,40	72

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	72
2,87	57
5,70	45
8,53	59
11,40	79

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	70
2,87	57
5,70	45
8,53	60
11,40	78

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	63
2,87	51
5,70	41
8,53	54
11,40	71

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	110
2,87	90
5,70	77
8,53	90
11,40	108

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	117
2,87	96
5,70	82
8,53	96
11,40	116

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 168 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	116
2,87	97
5,70	82
8,53	96
11,40	114

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	109
2,87	91
5,70	78
8,53	90
11,40	107

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	72
2,87	54
5,70	40
8,53	51
11,40	64

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	79
2,87	59
5,70	45
8,53	57
11,40	72

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	78
2,87	60
5,70	45
8,53	57
11,40	70

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	71
2,87	54
5,70	41
8,53	51
11,40	63

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	116
2,87	96

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 169 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5,70	82
8,53	96
11,40	117

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	108
2,87	90
5,70	77
8,53	90
11,40	110

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	107
2,87	90
5,70	78
8,53	91
11,40	109

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	114
2,87	96
5,70	82
8,53	97
11,40	116

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	75
2,87	55
5,70	41
8,53	55
11,40	75

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	75
2,87	55
5,70	41
8,53	55
11,40	75

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	92
2,87	68
5,70	52
8,53	71
11,40	101

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 34)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 170 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	75
2,87	55
5,70	41
8,53	55
11,40	75

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	92
2,87	68
5,70	52
8,53	71
11,40	102

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	98
2,87	72
5,70	56
8,53	77
11,40	110

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 37)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	93
2,87	68
5,70	52
8,53	71
11,40	102

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	79
2,87	59
5,70	44
8,53	56
11,40	74

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 39)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	79
2,87	59
5,70	44
8,53	56
11,40	75

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	81
2,87	61
5,70	45
8,53	56
11,40	74

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 171 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	80
2,87	59
5,70	43
8,53	56
11,40	75

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 42)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	72
2,87	55
5,70	42
8,53	57
11,40	78

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	70
2,87	53
5,70	40
8,53	55
11,40	76

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 44)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	78
2,87	57
5,70	42
8,53	55
11,40	72

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 45)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	76
2,87	55
5,70	40
8,53	53
11,40	70

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 46)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	72
2,87	55
5,70	42
8,53	57
11,40	78

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 47)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	70
2,87	53
5,70	40

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 172 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

8,53	55
11,40	76

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 48)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	78
2,87	57
5,70	42
8,53	55
11,40	72

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 49)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	76
2,87	55
5,70	40
8,53	53
11,40	70

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 50)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	72
2,87	55
5,70	42
8,53	57
11,40	78

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 51)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	70
2,87	53
5,70	40
8,53	55
11,40	76

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	78
2,87	57
5,70	42
8,53	55
11,40	72

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 53)

X [m]	σ_t [kPa]
0,00	76
2,87	55
5,70	40
8,53	53
11,40	70

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 173 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche combinazioni SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
N _u	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M _u	Momento ultimo, espressa in kNm
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V _{Rd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V _{Rcd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V _{Rsd}	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (4,84)	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-133,20 (-302,39)	252,65	1251,36	-1497,72	31,67	31,67	4,95
3	5,70	-438,11 (-438,11)	252,65	754,05	-1307,57	31,67	31,67	2,98
4	8,53	-133,20 (-311,49)	252,65	1198,35	-1477,46	31,67	31,67	4,74
5	11,40	0,00 (-4,84)	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,00	6,25	273,84	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-218,60	358,69	0,00	0,00	0,00
3	5,70	4,94	358,69	0,00	0,00	0,00
4	8,53	230,36	358,69	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-6,25	273,84	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,95	-280,55 (-280,55)	112,51	346,22	-863,35	22,62	22,62	3,08
2	3,40	161,80 (252,99)	112,51	546,14	1228,07	31,67	31,67	4,85
3	5,70	297,30 (297,30)	112,51	450,97	1191,68	31,67	31,67	4,01
4	8,00	161,80 (252,99)	112,51	546,14	1228,07	31,67	31,67	4,85
5	10,45	-280,55 (-280,55)	112,51	346,22	-863,35	22,62	22,62	3,08

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,95	243,31	304,39	0,00	0,00	0,00
2	3,40	117,82	338,60	0,00	0,00	0,00
3	5,70	0,00	338,60	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-117,82	338,60	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-243,31	304,39	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 174 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-489,94 (-489,94)	441,23	1004,53	-1115,42	22,62	22,62	2,28
2	2,13	-177,44 (-272,37)	393,16	2762,99	-1914,07	22,62	31,67	7,03
3	3,90	-63,78 (-71,43)	342,27	8597,89	-1794,35	22,62	31,67	25,12
4	5,58	-115,47 (-167,38)	294,20	3665,06	-2085,21	22,62	31,67	12,46
5	7,35	-280,55 (-367,63)	243,31	647,80	-978,82	22,62	22,62	2,66

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	253,05	351,50	0,00	0,00	0,00
2	2,13	122,64	378,83	0,00	0,00	0,00
3	3,90	9,88	371,53	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-67,08	364,64	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-112,51	323,13	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-489,94 (-489,94)	441,23	1004,53	-1115,42	22,62	22,62	2,28
2	2,13	-177,44 (-272,37)	393,16	2222,15	-1539,40	22,62	22,62	5,65
3	3,90	-63,78 (-71,43)	342,27	8527,34	-1779,62	22,62	22,62	24,91
4	5,58	-115,47 (-167,38)	294,20	3115,27	-1772,41	22,62	22,62	10,59
5	7,35	-280,55 (-367,63)	243,31	647,80	-978,82	22,62	22,62	2,66

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	-253,05	351,50	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-122,64	344,61	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-9,88	337,32	0,00	0,00	0,00
4	5,58	67,08	330,43	0,00	0,00	0,00
5	7,35	112,51	323,13	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (-3,69)	-0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-91,91 (-223,37)	224,03	1658,14	-1653,27	31,67	31,67	7,40

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 175 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	5,70	-329,15 (-329,15)	224,03	937,78	-1377,82	31,67	31,67	4,19
4	8,53	-91,91 (-230,39)	224,03	1577,65	-1622,49	31,67	31,67	7,04
5	11,40	0,00 (3,69)	-0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,00	4,76	273,84	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-169,84	354,58	0,00	0,00	0,00
3	5,70	3,84	354,58	0,00	0,00	0,00
4	8,53	178,92	354,58	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-4,76	273,84	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,95	-226,38 (-226,38)	103,14	403,30	-885,20	22,62	22,62	3,91
2	3,40	115,25 (185,67)	103,14	718,85	1294,11	31,67	31,67	6,97
3	5,70	219,89 (219,89)	103,14	582,54	1241,99	31,67	31,67	5,65
4	8,00	115,25 (185,67)	103,14	718,85	1294,11	31,67	31,67	6,97
5	10,45	-226,38 (-226,38)	103,14	403,30	-885,20	22,62	22,62	3,91

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,95	187,91	303,04	0,00	0,00	0,00
2	3,40	90,99	337,26	0,00	0,00	0,00
3	5,70	0,00	337,26	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-90,99	337,26	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-187,91	303,04	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-391,30 (-391,30)	340,16	952,21	-1095,38	22,62	22,62	2,80
2	2,13	-117,36 (-199,15)	303,18	2987,63	-1962,47	22,62	31,67	9,85
3	3,90	-22,86 (-26,91)	264,03	11140,21	-1135,42	22,62	31,67	42,19
4	5,58	-74,39 (-122,83)	227,06	3931,15	-2126,67	22,62	31,67	17,31
5	7,35	-226,38 (-306,21)	187,91	586,17	-955,23	22,62	22,62	3,12

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	224,38	337,02	0,00	0,00	0,00
2	2,13	105,67	365,93	0,00	0,00	0,00
3	3,90	5,23	360,32	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-62,58	355,02	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-103,14	315,19	0,00	0,00	0,00

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 176 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,45	-391,30 (-391,30)	340,16	952,21	-1095,38	22,62	22,62	2,80
2	2,13	-117,36 (-199,15)	303,18	2444,50	-1605,71	22,62	22,62	8,06
3	3,90	-22,86 (-26,91)	264,03	11139,36	-1135,33	22,62	22,62	42,19
4	5,58	-74,39 (-122,83)	227,06	3374,09	-1825,31	22,62	22,62	14,86
5	7,35	-226,38 (-306,21)	187,91	586,17	-955,23	22,62	22,62	3,12

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	-224,38	337,02	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-105,67	331,72	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-5,23	326,11	0,00	0,00	0,00
4	5,58	62,58	320,81	0,00	0,00	0,00
5	7,35	103,14	315,19	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (-3,90)	-0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-143,94 (-356,27)	289,76	1203,14	-1479,29	31,67	31,67	4,15
3	5,70	-533,78 (-534,01)	289,76	697,84	-1286,08	31,67	31,67	2,41
4	8,53	-175,93 (-389,71)	289,76	1058,86	-1424,12	31,67	31,67	3,65
5	11,40	0,00 (4,30)	-0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,00	5,04	273,84	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-274,32	364,01	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-3,35	364,01	0,00	0,00	0,00
4	8,53	276,21	364,01	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-5,55	273,81	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,95	-431,22 (-510,43)	162,02	264,05	-831,88	22,62	22,62	1,63
2	3,40	246,69 (404,09)	162,02	482,65	1203,80	31,67	31,67	2,98
3	5,70	500,56 (500,56)	162,02	376,50	1163,20	31,67	31,67	2,32

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 177 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	8,00	208,33 (378,64)	162,02	521,44	1218,63	31,67	31,67	3,22
5	10,45	-510,43 (-510,43)	162,02	264,05	-831,88	22,62	22,62	1,63

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,95	350,07	311,48	0,00	2723,57	0,00
2	3,40	203,36	345,70	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-8,34	345,70	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-220,04	345,70	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-366,75	311,48	0,00	2723,57	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-611,84 (-611,84)	548,00	996,16	-1112,21	22,62	22,62	1,82
2	2,13	-272,04 (-366,41)	499,93	2548,45	-1867,85	22,62	31,67	5,10
3	3,90	-175,76 (-178,59)	449,03	5679,68	-2258,87	22,62	31,67	12,65
4	5,58	-247,55 (-307,35)	400,97	2384,78	-1828,01	22,62	31,67	5,95
5	7,35	-431,22 (-527,63)	350,07	649,98	-979,66	22,62	22,62	1,86

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	290,11	366,81	0,00	0,00	0,00
2	2,13	121,94	394,13	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-3,65	386,84	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-77,27	379,95	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-124,55	338,44	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-572,64 (-572,64)	564,67	1157,74	-1174,08	22,62	22,62	2,05
2	2,13	-233,86 (-326,04)	516,60	2609,00	-1646,59	22,62	22,62	5,05
3	3,90	-151,45 (-166,05)	465,71	5911,42	-2107,69	22,62	22,62	12,69
4	5,58	-262,50 (-347,13)	417,64	1625,12	-1350,73	22,62	22,62	3,89
5	7,35	-510,43 (-572,64)	366,75	620,09	-968,21	22,62	22,62	1,69

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	-290,33	369,20	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-119,10	362,31	0,00	0,00	0,00
3	3,90	18,86	355,01	0,00	0,00	0,00
4	5,58	109,34	348,12	0,00	0,00	0,00
5	7,35	162,02	340,83	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 178 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (3,01)	-0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-100,38 (-268,62)	251,53	1486,73	-1587,72	31,67	31,67	5,91
3	5,70	-411,02 (-411,28)	251,53	813,61	-1330,34	31,67	31,67	3,23
4	8,53	-129,94 (-298,53)	251,53	1266,97	-1503,69	31,67	31,67	5,04
5	11,40	0,00 (3,37)	-0,40	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	3,89	273,84	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-217,36	358,53	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-3,48	358,53	0,00	0,00	0,00
4	8,53	217,82	358,53	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-4,35	273,84	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,95	-353,48 (-423,89)	148,12	294,80	-843,66	22,62	22,62	1,99
2	3,40	188,05 (314,64)	148,12	585,14	1242,98	31,67	31,67	3,95
3	5,70	392,82 (392,82)	148,12	449,06	1190,95	31,67	31,67	3,03
4	8,00	153,96 (292,02)	148,12	641,37	1264,48	31,67	31,67	4,33
5	10,45	-423,89 (-423,89)	148,12	294,80	-843,66	22,62	22,62	1,99

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,95	278,55	309,49	0,00	0,00	0,00
2	3,40	163,55	343,70	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-7,41	343,70	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-178,37	343,70	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-293,37	309,49	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-496,14 (-496,14)	430,80	950,57	-1094,75	22,62	22,62	2,21
2	2,13	-200,51 (-283,04)	393,82	2620,57	-1883,39	22,62	31,67	6,65
3	3,90	-115,93 (-118,46)	354,67	6520,35	-2177,77	22,62	31,67	18,38
4	5,58	-182,42 (-238,00)	317,70	2471,07	-1851,17	22,62	31,67	7,78

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 179 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5	7,35	-353,48 (-443,43)	278,55	604,43	-962,22	22,62	22,62	2,17
---	------	-------------------	--------	--------	---------	-------	-------	------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	251,92	350,01	0,00	0,00	0,00
2	2,13	106,63	378,92	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-3,27	373,31	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-71,80	368,01	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-116,21	328,19	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-459,56 (-459,56)	445,62	1127,08	-1162,34	22,62	22,62	2,53
2	2,13	-165,60 (-245,53)	408,64	2833,29	-1702,33	22,62	22,62	6,93
3	3,90	-95,57 (-109,71)	369,49	6885,90	-2044,61	22,62	22,62	18,64
4	5,58	-197,70 (-274,89)	332,52	1639,35	-1355,23	22,62	22,62	4,93
5	7,35	-423,89 (-459,56)	293,37	617,42	-967,19	22,62	22,62	2,10

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	-251,93	352,13	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-103,26	346,83	0,00	0,00	0,00
3	3,90	18,27	341,22	0,00	0,00	0,00
4	5,58	99,72	335,92	0,00	0,00	0,00
5	7,35	148,12	330,31	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (-4,17)	-0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-156,74 (-381,78)	293,29	1108,66	-1443,16	31,67	31,67	3,78
3	5,70	-571,82 (-572,18)	293,29	649,81	-1267,71	31,67	31,67	2,22
4	8,53	-196,41 (-422,17)	293,29	964,23	-1387,93	31,67	31,67	3,29
5	11,40	0,00 (-4,66)	-0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,00	5,39	273,85	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-290,75	364,51	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-4,72	364,51	0,00	0,00	0,00
4	8,53	291,68	364,51	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-6,03	273,80	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 180 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,95	-474,47 (-574,76)	181,37	262,29	-831,21	22,62	22,62	1,45
2	3,40	283,33 (463,24)	181,37	469,32	1198,70	31,67	31,67	2,59
3	5,70	577,95 (577,95)	181,37	363,46	1158,22	31,67	31,67	2,00
4	8,00	234,77 (431,01)	181,37	511,13	1214,68	31,67	31,67	2,82
5	10,45	-574,76 (-574,76)	181,37	262,29	-831,21	22,62	22,62	1,45

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,95	386,22	314,26	0,00	2727,59	0,00
2	3,40	232,43	348,47	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-10,56	348,47	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-253,55	348,47	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-407,33	314,26	0,00	2727,59	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-640,66 (-640,66)	584,14	1023,72	-1122,76	22,62	22,62	1,75
2	2,13	-297,26 (-392,14)	536,08	2555,51	-1869,37	22,62	31,67	4,77
3	3,90	-202,68 (-207,46)	485,18	5245,64	-2243,02	22,62	31,67	10,81
4	5,58	-280,56 (-343,99)	437,11	2288,92	-1801,26	22,62	31,67	5,24
5	7,35	-474,47 (-576,19)	386,22	658,97	-983,10	22,62	22,62	1,71

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	293,57	371,99	0,00	0,00	0,00
2	2,13	122,58	399,31	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-6,18	392,02	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-81,95	385,13	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-131,42	343,62	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-592,32 (-592,32)	605,26	1226,71	-1200,49	22,62	22,62	2,03
2	2,13	-249,83 (-342,26)	557,19	2729,33	-1676,50	22,62	22,62	4,90
3	3,90	-171,62 (-190,55)	506,30	5586,80	-2102,64	22,62	22,62	11,03
4	5,58	-297,57 (-391,96)	458,23	1546,68	-1323,00	22,62	22,62	3,38
5	7,35	-574,76 (-592,32)	407,33	682,18	-991,99	22,62	22,62	1,67

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 181 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	-293,93	375,01	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-119,41	368,12	0,00	0,00	0,00
3	3,90	24,46	360,83	0,00	0,00	0,00
4	5,58	121,96	353,94	0,00	0,00	0,00
5	7,35	181,37	346,65	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (3,24)	-0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-111,24 (-290,29)	255,13	1349,19	-1535,13	31,67	31,67	5,29
3	5,70	-443,21 (-443,58)	255,13	751,49	-1306,59	31,67	31,67	2,95
4	8,53	-146,92 (-325,78)	255,13	1139,40	-1454,92	31,67	31,67	4,47
5	11,40	0,00 (3,68)	-0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,00	4,19	273,85	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-231,33	359,04	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-4,57	359,04	0,00	0,00	0,00
4	8,53	231,08	359,04	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-4,75	273,83	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,95	-390,95 (-478,63)	165,32	290,89	-842,16	22,62	22,62	1,76
2	3,40	218,82 (364,64)	165,32	559,02	1232,99	31,67	31,67	3,38
3	5,70	458,47 (458,47)	165,32	426,31	1182,25	31,67	31,67	2,58
4	8,00	176,37 (336,47)	165,32	616,65	1255,03	31,67	31,67	3,73
5	10,45	-478,63 (-478,63)	165,32	290,89	-842,16	22,62	22,62	1,76

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,95	309,41	311,96	0,00	0,00	0,00
2	3,40	188,39	346,17	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-9,23	346,17	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-206,85	346,17	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-327,87	311,96	0,00	2724,25	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 182 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-520,73 (-520,73)	461,66	980,84	-1106,34	22,62	22,62	2,12
2	2,13	-221,37 (-304,48)	424,69	2629,66	-1885,34	22,62	31,67	6,19
3	3,90	-138,22 (-142,48)	385,54	6032,05	-2229,21	22,62	31,67	15,65
4	5,58	-210,22 (-269,15)	348,56	2357,55	-1820,41	22,62	31,67	6,76
5	7,35	-390,95 (-485,97)	309,41	615,27	-966,37	22,62	22,62	1,99

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	255,45	354,43	0,00	0,00	0,00
2	2,13	107,38	383,35	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-5,50	377,73	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-76,13	372,43	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-122,77	332,61	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-476,93 (-478,63)	480,12	1190,22	-1186,52	22,62	22,62	2,48
2	2,13	-179,03 (-259,43)	443,14	2962,83	-1734,52	22,62	22,62	6,69
3	3,90	-112,18 (-129,90)	403,99	6513,72	-2094,45	22,62	22,62	16,12
4	5,58	-226,89 (-312,39)	367,02	1560,67	-1328,36	22,62	22,62	4,25
5	7,35	-478,63 (-478,63)	327,87	678,59	-990,61	22,62	22,62	2,07

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	-255,61	357,08	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-103,87	351,78	0,00	0,00	0,00
3	3,90	22,90	346,17	0,00	0,00	0,00
4	5,58	110,46	340,87	0,00	0,00	0,00
5	7,35	165,32	335,26	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (3,93)	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-150,15 (-361,80)	284,08	1143,68	-1456,55	31,67	31,67	4,03
3	5,70	-538,14 (-538,34)	284,08	673,82	-1276,89	31,67	31,67	2,37
4	8,53	-180,68 (-394,07)	284,08	1014,36	-1407,10	31,67	31,67	3,57
5	11,40	0,00 (-4,31)	-0,59	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 L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 183 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,00	5,08	273,85	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-273,45	363,19	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-3,07	363,19	0,00	0,00	0,00
4	8,53	275,70	363,19	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-5,57	273,81	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,95	-474,87 (-551,92)	170,51	256,05	-828,82	22,62	22,62	1,50
2	3,40	203,60 (361,17)	170,51	587,17	1243,76	31,67	31,67	3,44
3	5,70	457,99 (457,99)	170,51	442,45	1188,42	31,67	31,67	2,59
4	8,00	166,29 (336,42)	170,51	640,77	1264,25	31,67	31,67	3,76
5	10,45	-551,92 (-551,92)	170,51	256,05	-828,82	22,62	22,62	1,50

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,95	350,30	312,70	0,00	2725,33	0,00
2	3,40	203,59	346,91	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-8,11	346,91	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-219,81	346,91	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-366,52	312,70	0,00	2725,33	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-603,86 (-603,86)	548,22	1016,96	-1120,17	22,62	22,62	1,86
2	2,13	-274,01 (-363,48)	500,16	2579,40	-1874,52	22,62	31,67	5,16
3	3,90	-190,24 (-199,26)	449,26	5040,27	-2235,51	22,62	31,67	11,22
4	5,58	-276,13 (-342,51)	401,19	2022,96	-1727,05	22,62	31,67	5,04
5	7,35	-474,87 (-577,85)	350,30	576,92	-951,68	22,62	22,62	1,65

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	284,39	366,84	0,00	0,00	0,00
2	2,13	115,59	394,16	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-11,66	386,87	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-85,76	379,98	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-133,05	338,47	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 184 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-566,63 (-566,63)	564,44	1176,82	-1181,39	22,62	22,62	2,08
2	2,13	-237,44 (-325,05)	516,38	2620,26	-1649,39	22,62	22,62	5,07
3	3,90	-166,18 (-186,04)	465,48	5190,99	-2074,69	22,62	22,62	11,15
4	5,58	-289,43 (-380,08)	417,41	1384,95	-1261,08	22,62	22,62	3,32
5	7,35	-551,92 (-566,63)	366,52	628,31	-971,36	22,62	22,62	1,71

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	-284,67	369,16	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-113,19	362,27	0,00	0,00	0,00
3	3,90	25,65	354,98	0,00	0,00	0,00
4	5,58	117,12	348,09	0,00	0,00	0,00
5	7,35	170,51	340,80	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (3,04)	-0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-105,85 (-273,47)	246,61	1402,88	-1555,66	31,67	31,67	5,69
3	5,70	-414,75 (-414,98)	246,61	783,82	-1318,95	31,67	31,67	3,18
4	8,53	-133,86 (-302,14)	246,61	1209,35	-1481,66	31,67	31,67	4,90
5	11,40	0,00 (-3,38)	-0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,00	3,93	273,85	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-216,56	357,82	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-3,19	357,82	0,00	0,00	0,00
4	8,53	217,42	357,82	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-4,37	273,83	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,95	-389,84 (-458,19)	154,97	283,92	-839,49	22,62	22,62	1,83
2	3,40	152,23 (278,98)	154,97	718,83	1294,10	31,67	31,67	4,64
3	5,70	357,49 (357,49)	154,97	529,60	1221,75	31,67	31,67	3,42
4	8,00	119,13 (257,02)	154,97	798,65	1324,62	31,67	31,67	5,15
5	10,45	-458,19 (-458,19)	154,97	283,92	-839,49	22,62	22,62	1,83

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 185 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,95	278,76	310,47	0,00	0,00	0,00
2	3,40	163,77	344,69	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-7,20	344,69	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-178,16	344,69	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-293,15	310,47	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-489,09 (-489,09)	431,01	971,99	-1102,95	22,62	22,62	2,26
2	2,13	-202,16 (-280,35)	394,04	2658,63	-1891,59	22,62	31,67	6,75
3	3,90	-128,66 (-136,49)	354,89	5846,85	-2248,72	22,62	31,67	16,48
4	5,58	-206,63 (-267,50)	317,91	2067,14	-1739,37	22,62	31,67	6,50
5	7,35	-389,84 (-485,08)	278,76	538,43	-936,95	22,62	22,62	1,93

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	246,94	350,04	0,00	0,00	0,00
2	2,13	101,03	378,95	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-10,12	373,34	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-78,65	368,04	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-123,05	328,22	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-454,63 (-458,19)	445,40	1131,56	-1164,05	22,62	22,62	2,54
2	2,13	-168,86 (-244,92)	408,43	2842,65	-1704,66	22,62	22,62	6,96
3	3,90	-108,15 (-126,63)	369,28	6157,44	-2111,52	22,62	22,62	16,67
4	5,58	-220,25 (-302,29)	332,30	1387,21	-1261,94	22,62	22,62	4,17
5	7,35	-458,19 (-458,19)	293,15	619,26	-967,89	22,62	22,62	2,11

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	-247,06	352,10	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-98,27	346,80	0,00	0,00	0,00
3	3,90	23,88	341,19	0,00	0,00	0,00
4	5,58	106,00	335,89	0,00	0,00	0,00
5	7,35	154,97	330,28	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 186 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (-3,34)	-9,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-84,25 (-271,07)	336,37	2295,53	-1849,91	31,67	31,67	6,82
3	5,70	-421,64 (-421,64)	336,37	1170,01	-1466,62	31,67	31,67	3,48
4	8,53	-107,10 (-289,90)	336,37	2064,65	-1779,43	31,67	31,67	6,14
5	11,40	0,00 (-3,12)	8,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,00	4,32	272,56	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-241,37	370,69	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-0,12	370,69	0,00	0,00	0,00
4	8,53	236,17	370,69	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-4,03	275,08	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,95	-301,24 (-360,88)	148,48	356,90	-867,44	22,62	22,62	2,40
2	3,40	127,06 (213,25)	148,48	967,17	1389,06	31,67	31,67	6,51
3	5,70	247,69 (248,00)	148,48	791,40	1321,85	31,67	31,67	5,33
4	8,00	97,31 (193,51)	148,48	1106,77	1442,44	31,67	31,67	7,45
5	10,45	-360,88 (-360,88)	148,48	356,90	-867,44	22,62	22,62	2,40

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,95	251,12	309,54	0,00	0,00	0,00
2	3,40	111,35	343,76	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-6,47	343,76	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-124,28	343,76	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-249,77	309,54	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,45	-608,46 (-608,46)	449,05	751,76	-1018,63	22,62	22,62	1,67
2	2,13	-191,04 (-315,32)	400,98	2291,52	-1801,99	22,62	31,67	5,71
3	3,90	-41,13 (-54,65)	350,09	9768,29	-1524,76	22,62	31,67	27,90
4	5,58	-95,72 (-156,06)	302,02	4180,97	-2160,44	22,62	31,67	13,84
5	7,35	-301,24 (-416,16)	251,12	573,48	-950,37	22,62	22,62	2,28

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 187 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	345,69	352,62	0,00	0,00	0,00
2	2,13	160,57	379,95	0,00	0,00	0,00
3	3,90	17,46	372,65	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-77,96	365,76	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-148,48	324,26	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-534,85 (-534,85)	447,70	900,24	-1075,48	22,62	22,62	2,01
2	2,13	-147,65 (-255,65)	399,63	2551,74	-1632,36	22,62	22,62	6,39
3	3,90	-36,96 (-42,34)	348,73	10623,01	-1289,84	22,62	22,62	30,46
4	5,58	-130,87 (-209,14)	300,67	2205,65	-1534,19	22,62	22,62	7,34
5	7,35	-360,88 (-475,80)	249,77	480,13	-914,62	22,62	22,62	1,92

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	-328,10	352,43	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-139,53	345,54	0,00	0,00	0,00
3	3,90	6,96	338,25	0,00	0,00	0,00
4	5,58	101,12	331,36	0,00	0,00	0,00
5	7,35	148,48	324,06	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (2,50)	-9,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-42,66 (-190,09)	301,62	3357,65	-2116,12	31,67	31,67	11,13
3	5,70	-311,78 (-311,85)	301,62	1564,34	-1617,40	31,67	31,67	5,19
4	8,53	-68,84 (-211,03)	301,62	2855,68	-1997,97	31,67	31,67	9,47
5	11,40	0,00 (-2,37)	8,82	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	3,23	272,49	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-190,48	365,71	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-1,57	365,71	0,00	0,00	0,00
4	8,53	183,70	365,71	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-3,06	275,16	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 188 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,95	-245,07 (-303,41)	144,81	426,77	-894,19	22,62	22,62	2,95
2	3,40	82,64 (148,19)	144,81	1589,99	1627,20	31,67	31,67	10,98
3	5,70	172,80 (173,28)	144,81	1251,67	1497,84	31,67	31,67	8,64
4	8,00	53,66 (128,96)	144,81	1963,27	1748,48	31,67	31,67	13,56
5	10,45	-303,41 (-303,41)	144,81	426,77	-894,19	22,62	22,62	2,95

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,95	193,77	309,02	0,00	0,00	0,00
2	3,40	84,69	343,23	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-6,30	343,23	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-97,29	343,23	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-194,21	309,02	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-502,32 (-502,32)	346,02	683,74	-992,58	22,62	22,62	1,98
2	2,13	-124,34 (-237,55)	309,05	2374,47	-1825,13	22,62	31,67	7,68
3	3,90	11,58 (13,20)	269,90	11915,13	582,60	22,62	31,67	44,15
4	5,58	-44,31 (-103,66)	232,92	5021,57	-2234,83	22,62	31,67	21,56
5	7,35	-245,07 (-357,15)	193,77	500,45	-922,40	22,62	22,62	2,58

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	311,39	337,86	0,00	0,00	0,00
2	2,13	146,27	366,77	0,00	0,00	0,00
3	3,90	14,26	326,95	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-76,68	355,86	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-144,81	316,04	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-430,21 (-430,21)	346,46	850,88	-1056,58	22,62	22,62	2,46
2	2,13	-84,00 (-180,62)	309,48	2978,89	-1738,51	22,62	22,62	9,63
3	3,90	13,60 (14,07)	270,33	11512,42	599,23	22,62	22,62	42,59
4	5,58	-78,68 (-154,74)	233,36	2407,83	-1596,60	22,62	22,62	10,32
5	7,35	-303,41 (-415,48)	194,21	416,04	-890,08	22,62	22,62	2,14

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 189 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	-292,81	337,92	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-124,82	332,62	0,00	0,00	0,00
3	3,90	8,73	327,01	0,00	0,00	0,00
4	5,58	98,26	321,71	0,00	0,00	0,00
5	7,35	144,81	316,10	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (3,43)	-12,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-77,98 (-268,81)	356,20	2553,15	-1926,76	31,67	31,67	7,17
3	5,70	-422,03 (-422,03)	356,20	1270,19	-1504,92	31,67	31,67	3,57
4	8,53	-103,16 (-287,86)	356,20	2285,25	-1846,77	31,67	31,67	6,42
5	11,40	0,00 (-3,08)	11,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,00	4,44	272,13	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-246,55	373,53	0,00	0,00	0,00
3	5,70	0,05	373,53	0,00	0,00	0,00
4	8,53	238,62	373,53	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-3,97	275,50	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,95	-303,42 (-373,84)	164,25	386,00	-878,58	22,62	22,62	2,35
2	3,40	122,54 (207,80)	164,25	1154,61	1460,73	31,67	31,67	7,03
3	5,70	240,41 (240,94)	164,25	939,75	1378,58	31,67	31,67	5,72
4	8,00	87,28 (184,40)	164,25	1376,72	1545,66	31,67	31,67	8,38
5	10,45	-373,84 (-373,84)	164,25	386,00	-878,58	22,62	22,62	2,35

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,95	254,69	311,80	0,00	0,00	0,00
2	3,40	110,15	346,02	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-7,66	346,02	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-125,48	346,02	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-250,97	311,80	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 190 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-635,03 (-635,03)	452,61	716,36	-1005,07	22,62	22,62	1,58
2	2,13	-187,20 (-321,90)	404,55	2250,11	-1790,43	22,62	31,67	5,56
3	3,90	-22,21 (-38,46)	353,65	10957,22	-1191,71	22,62	31,67	30,98
4	5,58	-78,73 (-143,60)	305,58	4704,69	-2210,81	22,62	31,67	15,40
5	7,35	-303,42 (-430,55)	254,69	558,87	-944,77	22,62	22,62	2,19

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	368,53	353,14	0,00	2783,89	0,00
2	2,13	174,03	380,46	0,00	0,00	0,00
3	3,90	21,00	373,16	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-83,81	366,27	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-164,25	324,77	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-543,88 (-543,88)	448,89	881,83	-1068,43	22,62	22,62	1,96
2	2,13	-135,79 (-249,76)	400,83	2664,74	-1660,44	22,62	22,62	6,65
3	3,90	-18,66 (-24,66)	349,93	11371,66	-801,51	22,62	22,62	32,50
4	5,58	-119,96 (-204,80)	301,86	2309,76	-1567,09	22,62	22,62	7,65
5	7,35	-373,84 (-500,97)	250,97	452,98	-904,23	22,62	22,62	1,80

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	-345,00	352,60	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-147,26	345,71	0,00	0,00	0,00
3	3,90	7,76	338,42	0,00	0,00	0,00
4	5,58	109,61	331,53	0,00	0,00	0,00
5	7,35	164,25	324,23	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (2,58)	-12,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-36,62 (-187,51)	321,17	3739,67	-2183,30	31,67	31,67	11,64
3	5,70	-311,15 (-311,19)	321,17	1731,57	-1677,75	31,67	31,67	5,39
4	8,53	-63,76 (-207,76)	321,17	3221,87	-2084,16	31,67	31,67	10,03
5	11,40	0,00 (2,32)	11,67	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 L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 191 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,00	3,33	272,08	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-194,94	368,51	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-1,21	368,51	0,00	0,00	0,00
4	8,53	186,05	368,51	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-3,00	275,57	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,95	-249,71 (-314,40)	161,78	468,30	-910,09	22,62	22,62	2,89
2	3,40	76,74 (141,73)	161,78	2013,22	1763,73	31,67	31,67	12,44
3	5,70	165,23 (165,85)	161,78	1585,60	1625,53	31,67	31,67	9,80
4	8,00	44,43 (120,29)	161,78	2608,87	1939,87	31,67	31,67	16,13
5	10,45	-314,40 (-314,40)	161,78	468,30	-910,09	22,62	22,62	2,89

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,95	197,11	311,45	0,00	0,00	0,00
2	3,40	83,97	345,66	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-7,02	345,66	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-98,01	345,66	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-194,93	311,45	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-525,89 (-525,89)	349,36	651,09	-980,08	22,62	22,62	1,86
2	2,13	-118,30 (-241,48)	312,38	2353,47	-1819,27	22,62	31,67	7,53
3	3,90	31,48 (33,59)	273,23	11185,00	1375,17	22,62	31,67	40,94
4	5,58	-27,84 (-92,47)	236,26	5766,76	-2257,16	22,62	31,67	24,41
5	7,35	-249,71 (-374,93)	197,11	481,01	-914,96	22,62	22,62	2,44

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	333,85	338,34	0,00	0,00	0,00
2	2,13	159,15	367,25	0,00	0,00	0,00
3	3,90	17,00	327,42	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-83,51	356,34	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-161,78	316,51	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 192 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-440,08 (-440,08)	347,18	826,04	-1047,07	22,62	22,62	2,38
2	2,13	-73,04 (-175,75)	310,20	3138,68	-1778,23	22,62	22,62	10,12
3	3,90	31,66 (32,11)	271,05	10700,76	1267,48	22,62	22,62	39,48
4	5,58	-66,48 (-148,13)	234,08	2597,59	-1643,76	22,62	22,62	11,10
5	7,35	-314,40 (-439,62)	194,93	390,29	-880,22	22,62	22,62	2,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	-309,50	338,02	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-132,70	332,72	0,00	0,00	0,00
3	3,90	8,89	327,11	0,00	0,00	0,00
4	5,58	105,49	321,81	0,00	0,00	0,00
5	7,35	161,78	316,20	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (3,38)	-9,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-91,67 (-277,64)	329,00	2133,50	-1800,45	31,67	31,67	6,48
3	5,70	-426,60 (-426,60)	329,00	1114,77	-1445,50	31,67	31,67	3,39
4	8,53	-112,18 (-294,60)	329,00	1947,13	-1743,55	31,67	31,67	5,92
5	11,40	0,00 (3,13)	7,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,00	4,36	272,60	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-240,27	369,63	0,00	0,00	0,00
3	5,70	0,32	369,63	0,00	0,00	0,00
4	8,53	235,69	369,63	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-4,04	275,04	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,95	-344,55 (-401,39)	156,15	334,04	-858,68	22,62	22,62	2,14
2	3,40	84,47 (170,88)	156,15	1431,49	1566,60	31,67	31,67	9,17
3	5,70	205,77 (206,03)	156,15	1087,66	1435,13	31,67	31,67	6,97
4	8,00	56,08 (152,05)	156,15	1719,09	1673,94	31,67	31,67	11,01
5	10,45	-401,39 (-401,39)	156,15	334,04	-858,68	22,62	22,62	2,14

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 193 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,95	251,42	310,64	0,00	0,00	0,00
2	3,40	111,65	344,86	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-6,17	344,86	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-123,99	344,86	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-249,48	310,64	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-598,86 (-598,86)	449,34	769,37	-1025,37	22,62	22,62	1,71
2	2,13	-194,29 (-312,64)	401,28	2324,82	-1811,28	22,62	31,67	5,79
3	3,90	-57,98 (-65,57)	350,38	9058,85	-1695,17	22,62	31,67	25,85
4	5,58	-125,42 (-191,70)	302,31	3149,96	-1997,45	22,62	31,67	10,42
5	7,35	-344,55 (-465,40)	251,42	497,73	-921,36	22,62	22,62	1,98

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	338,02	352,67	0,00	0,00	0,00
2	2,13	152,90	379,99	0,00	0,00	0,00
3	3,90	9,80	372,70	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-85,63	365,81	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-156,15	324,30	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-528,52 (-528,52)	447,40	915,31	-1081,25	22,62	22,62	2,05
2	2,13	-152,66 (-255,61)	399,34	2549,20	-1631,73	22,62	22,62	6,38
3	3,90	-53,49 (-63,93)	348,44	9086,31	-1667,14	22,62	22,62	26,08
4	5,58	-158,44 (-241,81)	300,37	1711,88	-1378,15	22,62	22,62	5,70
5	7,35	-401,39 (-522,25)	249,48	427,24	-894,37	22,62	22,62	1,71

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	-321,00	352,39	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-133,01	345,50	0,00	0,00	0,00
3	3,90	13,49	338,20	0,00	0,00	0,00
4	5,58	107,71	331,31	0,00	0,00	0,00
5	7,35	156,15	324,02	0,00	0,00	0,00

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 194 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (2,53)	-9,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-49,02 (-195,71)	295,42	3104,09	-2056,44	31,67	31,67	10,51
3	5,70	-315,93 (-315,97)	295,42	1483,21	-1586,38	31,67	31,67	5,02
4	8,53	-72,94 (-214,85)	295,42	2695,38	-1960,24	31,67	31,67	9,12
5	11,40	0,00 (2,37)	8,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,00	3,27	272,53	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-189,52	364,82	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-1,14	364,82	0,00	0,00	0,00
4	8,53	183,34	364,82	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-3,07	275,12	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,95	-281,42 (-336,88)	151,27	396,26	-882,51	22,62	22,62	2,62
2	3,40	47,03 (112,82)	151,27	2597,35	1937,16	31,67	31,67	17,17
3	5,70	137,88 (138,31)	151,27	1886,65	1725,09	31,67	31,67	12,47
4	8,00	19,44 (94,51)	151,27	3399,87	2124,21	31,67	31,67	22,48
5	10,45	-336,88 (-336,88)	151,27	396,26	-882,51	22,62	22,62	2,62

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,95	194,08	309,94	0,00	0,00	0,00
2	3,40	84,99	344,16	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-6,00	344,16	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-96,99	344,16	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-193,90	309,94	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,45	-494,09 (-494,09)	346,33	700,14	-998,86	22,62	22,62	2,02
2	2,13	-126,94 (-235,15)	309,35	2416,55	-1836,87	22,62	31,67	7,81
3	3,90	-2,48 (-8,52)	270,20	11984,62	-377,94	22,62	31,67	44,35
4	5,58	-69,20 (-133,55)	233,23	3632,68	-2080,16	22,62	31,67	15,58
5	7,35	-281,42 (-398,50)	194,08	437,48	-898,29	22,62	22,62	2,25

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 195 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	304,93	337,90	0,00	0,00	0,00
2	2,13	139,81	366,81	0,00	0,00	0,00
3	3,90	7,80	361,20	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-83,14	355,90	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-151,27	316,08	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-425,10 (-425,10)	346,15	864,65	-1061,85	22,62	22,62	2,50
2	2,13	-88,40 (-180,80)	309,18	2968,49	-1735,93	22,62	22,62	9,60
3	3,90	-0,33 (-11,23)	270,03	11593,92	-482,12	22,62	22,62	42,94
4	5,58	-101,57 (-181,71)	233,05	1805,57	-1407,75	22,62	22,62	7,75
5	7,35	-336,88 (-425,10)	193,90	403,87	-885,42	22,62	22,62	2,08

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	-286,84	337,88	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-119,39	332,58	0,00	0,00	0,00
3	3,90	14,09	326,97	0,00	0,00	0,00
4	5,58	103,53	321,67	0,00	0,00	0,00
5	7,35	151,27	316,05	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (-2,07)	-10,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-41,44 (-175,96)	266,80	3125,83	-2061,55	31,67	31,67	11,72
3	5,70	-289,77 (-289,92)	272,35	1494,20	-1590,58	31,67	31,67	5,49
4	8,53	-62,46 (-197,19)	277,90	2795,91	-1983,90	31,67	31,67	10,06
5	11,40	0,00 (-2,31)	10,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,00	2,67	272,33	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-173,80	360,72	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-2,38	361,51	0,00	0,00	0,00
4	8,53	174,08	362,31	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-2,99	275,33	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 196 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,95	-231,42 (-277,91)	127,93	408,36	-887,14	22,62	22,62	3,19
2	3,40	88,40 (153,02)	132,72	1322,74	1525,02	31,67	31,67	9,97
3	5,70	178,79 (179,03)	137,23	1105,16	1441,82	31,67	31,67	8,05
4	8,00	65,89 (138,08)	141,73	1717,75	1673,53	31,67	31,67	12,12
5	10,45	-277,91 (-277,91)	146,53	482,75	-915,62	22,62	22,62	3,29

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,95	177,61	306,60	0,00	0,00	0,00
2	3,40	83,48	341,50	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-4,89	342,14	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-93,27	342,79	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-187,40	309,26	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,45	-441,77 (-441,77)	323,11	742,40	-1015,05	22,62	22,62	2,30
2	2,13	-114,37 (-211,01)	287,78	2546,84	-1867,50	22,62	31,67	8,85
3	3,90	-1,19 (-8,68)	250,36	11955,80	-414,39	22,62	31,67	47,75
4	5,58	-53,54 (-106,61)	215,03	4399,74	-2181,48	22,62	31,67	20,46
5	7,35	-231,42 (-330,44)	177,61	494,60	-920,16	22,62	22,62	2,78

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	272,10	334,57	0,00	0,00	0,00
2	2,13	124,86	363,72	0,00	0,00	0,00
3	3,90	9,67	358,36	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-68,57	353,29	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-127,93	313,72	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,45	-415,30 (-415,30)	332,90	845,19	-1054,41	22,62	22,62	2,54
2	2,13	-89,06 (-181,52)	297,56	2761,26	-1684,43	22,62	22,62	9,28
3	3,90	9,73 (9,73)	260,15	11626,74	434,95	22,62	22,62	44,69
4	5,58	-66,83 (-133,84)	224,81	2878,24	-1713,50	22,62	22,62	12,80
5	7,35	-277,91 (-391,33)	187,40	428,54	-894,87	22,62	22,62	2,29

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 197 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	-273,46	335,98	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-119,46	330,91	0,00	0,00	0,00
3	3,90	3,03	325,55	0,00	0,00	0,00
4	5,58	86,57	320,48	0,00	0,00	0,00
5	7,35	146,53	315,12	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (-2,31)	-10,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-50,08 (-191,50)	267,95	2766,10	-1976,88	31,67	31,67	10,32
3	5,70	-310,67 (-310,80)	273,50	1351,75	-1536,11	31,67	31,67	4,94
4	8,53	-70,64 (-212,82)	279,05	2512,32	-1916,09	31,67	31,67	9,00
5	11,40	0,00 (-2,55)	9,88	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	2,99	272,36	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-182,71	360,88	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-2,06	361,68	0,00	0,00	0,00
4	8,53	183,69	362,47	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-3,30	275,31	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,95	-239,08 (-285,56)	126,95	391,53	-880,70	22,62	22,62	3,08
2	3,40	97,66 (165,76)	131,75	1163,77	1464,23	31,67	31,67	8,83
3	5,70	193,23 (193,43)	136,25	982,57	1394,95	31,67	31,67	7,21
4	8,00	75,15 (150,83)	140,75	1478,84	1584,71	31,67	31,67	10,51
5	10,45	-285,56 (-285,56)	145,55	462,81	-907,99	22,62	22,62	3,18

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,95	186,92	306,46	0,00	0,00	0,00
2	3,40	87,99	341,36	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-4,89	342,00	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-97,77	342,65	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-196,70	309,12	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 198 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-456,16 (-456,16)	345,92	780,92	-1029,79	22,62	22,62	2,26
2	2,13	-127,13 (-224,53)	307,31	2559,83	-1870,30	22,62	31,67	8,33
3	3,90	-12,22 (-20,46)	266,42	11580,29	-889,28	22,62	31,67	43,47
4	5,58	-62,93 (-115,25)	227,80	4291,34	-2171,05	22,62	31,67	18,84
5	7,35	-239,08 (-337,34)	186,92	513,96	-927,57	22,62	22,62	2,75

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	273,08	337,84	0,00	0,00	0,00
2	2,13	125,84	366,52	0,00	0,00	0,00
3	3,90	10,65	360,66	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-67,59	355,13	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-126,95	315,05	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-430,40 (-430,40)	355,71	883,57	-1069,10	22,62	22,62	2,48
2	2,13	-101,76 (-195,32)	317,09	2716,54	-1673,32	22,62	22,62	8,57
3	3,90	-0,75 (-2,31)	276,20	11860,53	-99,00	22,62	22,62	42,94
4	5,58	-75,88 (-142,32)	237,59	2847,76	-1705,93	22,62	22,62	11,99
5	7,35	-285,56 (-398,21)	196,70	445,17	-901,24	22,62	22,62	2,26

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	-274,78	339,25	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-120,88	333,71	0,00	0,00	0,00
3	3,90	2,00	327,85	0,00	0,00	0,00
4	5,58	85,84	322,32	0,00	0,00	0,00
5	7,35	145,55	316,45	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (-2,26)	-11,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-37,93 (-180,93)	296,42	3512,16	-2143,74	31,67	31,67	11,85
3	5,70	-302,42 (-302,59)	301,97	1644,75	-1648,15	31,67	31,67	5,45
4	8,53	-60,73 (-204,07)	307,52	3096,10	-2054,55	31,67	31,67	10,07
5	11,40	0,00 (2,53)	10,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 199 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,00	2,92	272,29	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-184,75	364,96	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-2,46	365,76	0,00	0,00	0,00
4	8,53	185,18	366,55	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-3,26	275,36	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,95	-249,07 (-298,54)	145,11	436,43	-897,89	22,62	22,62	3,01
2	3,40	88,26 (156,40)	149,91	1542,17	1608,92	31,67	31,67	10,29
3	5,70	183,51 (183,78)	154,41	1261,72	1501,69	31,67	31,67	8,17
4	8,00	64,30 (140,50)	158,91	1985,22	1755,18	31,67	31,67	12,49
5	10,45	-298,54 (-298,54)	163,71	507,24	-925,00	22,62	22,62	3,10

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,95	187,35	309,06	0,00	0,00	0,00
2	3,40	88,04	343,96	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-5,21	344,61	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-98,45	345,25	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-197,76	311,73	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-472,75 (-472,75)	346,35	744,14	-1015,71	22,62	22,62	2,15
2	2,13	-108,71 (-216,34)	307,74	2704,95	-1901,57	22,62	31,67	8,79
3	3,90	16,50 (17,18)	266,85	11802,92	760,09	22,62	31,67	44,23
4	5,58	-45,69 (-107,09)	228,23	4713,70	-2211,67	22,62	31,67	20,65
5	7,35	-249,07 (-361,38)	187,35	472,68	-911,77	22,62	22,62	2,52

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	301,97	337,90	0,00	0,00	0,00
2	2,13	139,06	366,58	0,00	0,00	0,00
3	3,90	9,40	326,51	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-79,33	355,19	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-145,11	315,11	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 200 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-443,90 (-443,90)	356,77	848,44	-1055,65	22,62	22,62	2,38
2	2,13	-82,01 (-184,90)	318,15	3000,80	-1743,96	22,62	22,62	9,43
3	3,90	27,57 (27,57)	277,27	11157,29	1109,56	22,62	22,62	40,24
4	5,58	-59,95 (-135,91)	238,65	3109,87	-1771,07	22,62	22,62	13,03
5	7,35	-298,54 (-425,25)	197,76	413,47	-889,10	22,62	22,62	2,09

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	-302,92	339,40	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-132,94	333,86	0,00	0,00	0,00
3	3,90	3,94	328,00	0,00	0,00	0,00
4	5,58	98,14	322,47	0,00	0,00	0,00
5	7,35	163,71	316,61	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (-2,02)	-11,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-29,27 (-165,38)	295,28	3969,66	-2223,29	31,67	31,67	13,44
3	5,70	-281,52 (-281,71)	300,83	1820,67	-1704,95	31,67	31,67	6,05
4	8,53	-52,56 (-188,44)	306,38	3474,81	-2137,24	31,67	31,67	11,34
5	11,40	0,00 (-2,29)	10,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,00	2,61	272,27	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-175,85	364,80	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-2,79	365,59	0,00	0,00	0,00
4	8,53	175,56	366,39	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-2,96	275,38	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,95	-241,38 (-290,94)	146,08	454,26	-904,72	22,62	22,62	3,11
2	3,40	79,01 (143,66)	150,88	1776,42	1691,44	31,67	31,67	11,77
3	5,70	169,07 (169,37)	155,38	1440,27	1569,96	31,67	31,67	9,27
4	8,00	55,02 (127,74)	159,88	2327,75	1859,74	31,67	31,67	14,56
5	10,45	-290,94 (-290,94)	164,68	528,11	-932,99	22,62	22,62	3,21

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 201 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,95	178,04	309,20	0,00	0,00	0,00
2	3,40	83,52	344,10	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-5,22	344,75	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-93,96	345,39	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-188,47	311,87	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-458,38 (-458,38)	323,54	706,83	-1001,42	22,62	22,62	2,18
2	2,13	-95,96 (-202,84)	288,20	2700,42	-1900,59	22,62	31,67	9,37
3	3,90	27,53 (28,06)	250,79	11471,85	1283,75	22,62	31,67	45,74
4	5,58	-36,29 (-98,43)	215,45	4874,82	-2227,17	22,62	31,67	22,63
5	7,35	-241,38 (-354,45)	178,04	454,48	-904,80	22,62	22,62	2,55

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	301,00	334,63	0,00	0,00	0,00
2	2,13	138,09	363,78	0,00	0,00	0,00
3	3,90	8,43	324,21	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-80,29	353,36	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-146,08	313,78	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-428,79 (-428,79)	333,97	811,05	-1041,33	22,62	22,62	2,43
2	2,13	-69,29 (-171,08)	298,63	3077,39	-1762,99	22,62	22,62	10,30
3	3,90	38,08 (38,15)	261,22	9988,37	1458,78	22,62	22,62	38,24
4	5,58	-50,90 (-127,44)	225,88	3162,45	-1784,13	22,62	22,62	14,00
5	7,35	-290,94 (-418,40)	188,47	397,80	-883,10	22,62	22,62	2,11

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	-301,61	336,13	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-131,52	331,06	0,00	0,00	0,00
3	3,90	4,97	325,70	0,00	0,00	0,00
4	5,58	98,89	320,64	0,00	0,00	0,00
5	7,35	164,68	315,28	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 202 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (3,54)	9,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-76,58 (-205,38)	250,95	2239,38	-1832,77	31,67	31,67	8,92
3	5,70	-308,48 (-308,48)	245,40	1165,28	-1464,81	31,67	31,67	4,75
4	8,53	-74,41 (-210,15)	239,85	2012,93	-1763,64	31,67	31,67	8,39
5	11,40	0,00 (-3,49)	-10,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,00	4,57	275,23	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-166,41	358,44	0,00	0,00	0,00
3	5,70	4,28	357,65	0,00	0,00	0,00
4	8,53	175,38	356,85	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-4,51	272,45	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,95	-242,29 (-242,29)	152,55	606,30	-962,93	22,62	22,62	3,97
2	3,40	93,03 (162,55)	147,76	1420,11	1562,25	31,67	31,67	9,61
3	5,70	197,97 (197,97)	143,25	1019,68	1409,14	31,67	31,67	7,12
4	8,00	99,62 (166,92)	138,75	1242,02	1494,15	31,67	31,67	8,95
5	10,45	-228,69 (-242,29)	133,95	512,53	-927,03	22,62	22,62	3,83

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,95	183,94	310,13	0,00	0,00	0,00
2	3,40	89,81	343,65	0,00	0,00	0,00
3	5,70	1,43	343,01	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-86,95	342,36	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-181,08	307,46	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,45	-397,72 (-397,72)	329,44	886,48	-1070,21	22,62	22,62	2,69
2	2,13	-90,91 (-183,56)	294,10	3227,01	-2014,05	22,62	31,67	10,97
3	3,90	19,26 (19,71)	256,69	11714,65	899,71	22,62	31,67	45,64
4	5,58	-42,40 (-103,21)	221,35	4750,85	-2215,25	22,62	31,67	21,46
5	7,35	-242,29 (-352,50)	183,94	476,55	-913,25	22,62	22,62	2,59

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 203 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	247,27	335,48	0,00	0,00	0,00
2	2,13	119,69	364,63	0,00	0,00	0,00
3	3,90	6,37	325,05	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-78,58	354,20	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-142,39	314,63	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-399,32 (-399,32)	326,57	870,11	-1063,95	22,62	22,62	2,66
2	2,13	-98,05 (-190,04)	291,24	2470,75	-1612,23	22,62	22,62	8,48
3	3,90	12,24 (13,06)	253,82	11516,99	592,67	22,62	22,62	45,37
4	5,58	-42,78 (-98,19)	218,49	4455,69	-2002,35	22,62	22,62	20,39
5	7,35	-228,69 (-332,37)	181,08	503,08	-923,41	22,62	22,62	2,78

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	-244,30	335,07	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-118,85	330,00	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-9,49	324,64	0,00	0,00	0,00
4	5,58	71,59	319,58	0,00	0,00	0,00
5	7,35	133,95	314,22	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (3,78)	9,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-84,82 (-220,61)	252,13	2016,98	-1764,88	31,67	31,67	8,00
3	5,70	-329,37 (-329,37)	246,58	1069,06	-1428,02	31,67	31,67	4,34
4	8,53	-82,97 (-226,06)	241,03	1816,52	-1703,68	31,67	31,67	7,54
5	11,40	0,00 (3,73)	-9,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,00	4,88	275,20	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-175,45	358,61	0,00	0,00	0,00
3	5,70	4,46	357,82	0,00	0,00	0,00
4	8,53	184,87	357,02	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-4,82	272,48	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 204 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,95	-250,10 (-250,10)	151,54	576,57	-951,55	22,62	22,62	3,80
2	3,40	102,20 (175,22)	146,75	1255,73	1499,40	31,67	31,67	8,56
3	5,70	212,38 (212,38)	142,24	917,64	1370,12	31,67	31,67	6,45
4	8,00	108,93 (179,69)	137,74	1105,29	1441,87	31,67	31,67	8,02
5	10,45	-236,21 (-250,10)	132,94	487,72	-917,53	22,62	22,62	3,67

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,95	193,27	309,98	0,00	0,00	0,00
2	3,40	94,34	343,51	0,00	0,00	0,00
3	5,70	1,46	342,86	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-91,42	342,22	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-190,35	307,32	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,45	-412,75 (-412,75)	352,28	926,47	-1085,53	22,62	22,62	2,63
2	2,13	-103,52 (-197,27)	313,66	3189,50	-2005,97	22,62	31,67	10,17
3	3,90	8,86 (9,42)	272,77	12020,95	415,22	22,62	31,67	44,07
4	5,58	-51,43 (-111,74)	234,16	4614,76	-2202,16	22,62	31,67	19,71
5	7,35	-250,10 (-359,67)	193,27	494,41	-920,09	22,62	22,62	2,56

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	248,62	338,75	0,00	0,00	0,00
2	2,13	121,13	367,43	0,00	0,00	0,00
3	3,90	7,37	327,36	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-77,92	356,04	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-141,56	315,96	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,45	-413,82 (-413,82)	349,35	911,62	-1079,84	22,62	22,62	2,61
2	2,13	-110,86 (-203,63)	310,74	2453,90	-1608,05	22,62	22,62	7,90
3	3,90	1,23 (2,25)	269,85	11860,64	98,83	22,62	22,62	43,95
4	5,58	-52,10 (-106,73)	231,23	4291,57	-1980,78	22,62	22,62	18,56
5	7,35	-236,21 (-339,11)	190,35	522,48	-930,84	22,62	22,62	2,74

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 205 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	-245,31	338,33	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-119,86	332,80	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-10,50	326,94	0,00	0,00	0,00
4	5,58	70,58	321,40	0,00	0,00	0,00
5	7,35	132,94	315,54	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (3,74)	9,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-73,34 (-210,47)	284,42	2627,34	-1944,22	31,67	31,67	9,24
3	5,70	-320,48 (-320,48)	278,87	1329,19	-1527,48	31,67	31,67	4,77
4	8,53	-70,75 (-215,40)	273,32	2380,21	-1875,76	31,67	31,67	8,71
5	11,40	0,00 (3,69)	-10,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,00	4,83	275,25	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-177,17	363,24	0,00	0,00	0,00
3	5,70	4,63	362,45	0,00	0,00	0,00
4	8,53	186,88	361,65	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-4,77	272,42	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,95	-261,71 (-261,71)	170,84	635,99	-974,30	22,62	22,62	3,72
2	3,40	91,80 (165,06)	166,04	1666,18	1656,34	31,67	31,67	10,03
3	5,70	202,26 (202,26)	161,54	1171,87	1467,33	31,67	31,67	7,25
4	8,00	98,25 (169,34)	157,03	1464,47	1579,21	31,67	31,67	9,33
5	10,45	-248,40 (-261,71)	152,24	546,90	-940,19	22,62	22,62	3,59

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,95	193,96	312,75	0,00	0,00	0,00
2	3,40	94,64	346,27	0,00	0,00	0,00
3	5,70	1,40	345,63	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-91,84	344,98	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-191,15	310,08	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 206 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-428,22 (-428,22)	352,96	880,11	-1067,77	22,62	22,62	2,49
2	2,13	-82,56 (-185,94)	314,35	3475,09	-2055,61	22,62	31,67	11,05
3	3,90	37,91 (38,20)	273,46	10744,83	1500,97	22,62	31,67	39,29
4	5,58	-35,02 (-104,69)	234,84	5012,66	-2234,50	22,62	31,67	21,34
5	7,35	-261,71 (-385,93)	193,96	454,79	-904,92	22,62	22,62	2,34

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	280,59	338,85	0,00	0,00	0,00
2	2,13	133,58	367,53	0,00	0,00	0,00
3	3,90	5,00	327,46	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-90,01	356,14	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-160,48	316,06	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-430,51 (-430,51)	350,16	863,24	-1061,31	22,62	22,62	2,47
2	2,13	-89,51 (-192,65)	311,54	2699,01	-1668,96	22,62	22,62	8,66
3	3,90	31,65 (32,15)	270,66	10691,94	1270,02	22,62	22,62	39,50
4	5,58	-35,05 (-99,63)	232,04	4754,98	-2041,68	22,62	22,62	20,49
5	7,35	-248,40 (-366,23)	191,15	476,70	-913,31	22,62	22,62	2,49

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	-278,03	338,45	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-133,26	332,92	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-8,13	327,06	0,00	0,00	0,00
4	5,58	83,44	321,52	0,00	0,00	0,00
5	7,35	152,24	315,66	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (3,50)	9,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-65,11 (-195,24)	283,25	2920,74	-2013,28	31,67	31,67	10,31
3	5,70	-299,59 (-299,59)	277,70	1463,46	-1578,83	31,67	31,67	5,27
4	8,53	-62,19 (-199,49)	272,15	2664,20	-1952,90	31,67	31,67	9,79
5	11,40	0,00 (-3,45)	-10,48	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 L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 207 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,00	4,52	275,27	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-168,13	363,07	0,00	0,00	0,00
3	5,70	4,45	362,28	0,00	0,00	0,00
4	8,53	177,38	361,48	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-4,46	272,39	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,95	-253,90 (-253,90)	171,85	667,64	-986,42	22,62	22,62	3,89
2	3,40	82,64 (152,38)	167,05	1893,39	1727,15	31,67	31,67	11,33
3	5,70	187,85 (187,85)	162,55	1318,06	1523,23	31,67	31,67	8,11
4	8,00	88,94 (156,57)	158,04	1675,56	1659,92	31,67	31,67	10,60
5	10,45	-240,87 (-253,90)	153,25	573,65	-950,43	22,62	22,62	3,74

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,95	184,63	312,89	0,00	0,00	0,00
2	3,40	90,11	346,42	0,00	0,00	0,00
3	5,70	1,37	345,77	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-87,37	345,13	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-181,88	310,23	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-413,19 (-413,19)	330,12	841,22	-1052,88	22,62	22,62	2,55
2	2,13	-69,95 (-172,23)	294,79	3534,12	-2064,80	22,62	31,67	11,99
3	3,90	48,31 (48,50)	257,37	9523,47	1794,60	22,62	31,67	37,00
4	5,58	-25,99 (-96,16)	222,04	5173,10	-2240,37	22,62	31,67	23,30
5	7,35	-253,90 (-378,76)	184,63	437,97	-898,48	22,62	22,62	2,37

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	279,25	335,58	0,00	0,00	0,00
2	2,13	132,15	364,73	0,00	0,00	0,00
3	3,90	3,99	325,15	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-90,67	354,30	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-161,31	314,72	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 208 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-416,01 (-416,01)	327,38	823,11	-1045,95	22,62	22,62	2,51
2	2,13	-76,70 (-179,06)	292,05	2737,75	-1678,59	22,62	22,62	9,37
3	3,90	42,66 (43,06)	254,63	9427,34	1594,31	22,62	22,62	37,02
4	5,58	-25,73 (-91,09)	219,30	4952,32	-2057,15	22,62	22,62	22,58
5	7,35	-240,87 (-359,48)	181,88	458,59	-906,37	22,62	22,62	2,52

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	-277,02	335,19	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-132,25	330,12	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-7,12	324,76	0,00	0,00	0,00
4	5,58	84,45	319,69	0,00	0,00	0,00
5	7,35	153,25	314,33	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (-2,31)	10,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-62,46 (-193,14)	277,90	2884,70	-2004,80	31,67	31,67	10,38
3	5,70	-289,77 (-289,92)	272,35	1494,20	-1590,58	31,67	31,67	5,49
4	8,53	-41,44 (-179,80)	266,80	3023,30	-2037,42	31,67	31,67	11,33
5	11,40	0,00 (-2,07)	-10,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,00	2,99	275,33	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-168,84	362,31	0,00	0,00	0,00
3	5,70	6,27	361,51	0,00	0,00	0,00
4	8,53	178,76	360,72	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-2,67	272,33	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,95	-277,91 (-277,91)	146,53	482,75	-915,62	22,62	22,62	3,29
2	3,40	65,89 (138,08)	141,73	1717,75	1673,53	31,67	31,67	12,12
3	5,70	178,79 (179,03)	137,23	1105,16	1441,82	31,67	31,67	8,05
4	8,00	88,40 (153,02)	132,72	1322,74	1525,02	31,67	31,67	9,97
5	10,45	-231,42 (-277,91)	127,93	408,36	-887,14	22,62	22,62	3,19

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 209 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,95	187,40	309,26	0,00	0,00	0,00
2	3,40	93,27	342,79	0,00	0,00	0,00
3	5,70	4,89	342,14	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-83,48	341,50	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-177,61	306,60	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-415,30 (-415,30)	332,90	845,19	-1054,41	22,62	22,62	2,54
2	2,13	-89,06 (-181,52)	297,56	3333,58	-2033,55	22,62	31,67	11,20
3	3,90	9,73 (9,73)	260,15	11999,65	448,90	22,62	31,67	46,13
4	5,58	-66,83 (-133,84)	224,81	3445,01	-2050,92	22,62	31,67	15,32
5	7,35	-277,91 (-391,33)	187,40	428,54	-894,87	22,62	22,62	2,29

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	273,46	335,98	0,00	0,00	0,00
2	2,13	119,46	365,12	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-3,03	325,55	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-86,57	354,70	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-146,53	315,12	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-441,77 (-441,77)	323,11	742,40	-1015,05	22,62	22,62	2,30
2	2,13	-114,37 (-211,01)	287,78	2006,41	-1471,22	22,62	22,62	6,97
3	3,90	-1,19 (-8,68)	250,36	11648,46	-403,74	22,62	22,62	46,53
4	5,58	-53,54 (-106,61)	215,03	3871,26	-1919,45	22,62	22,62	18,00
5	7,35	-231,42 (-330,44)	177,61	494,60	-920,16	22,62	22,62	2,78

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	-272,10	334,57	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-124,86	329,51	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-9,67	324,15	0,00	0,00	0,00
4	5,58	68,57	319,08	0,00	0,00	0,00
5	7,35	127,93	313,72	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 210 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (-2,55)	9,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-70,64 (-208,33)	279,05	2593,60	-1936,28	31,67	31,67	9,29
3	5,70	-310,67 (-310,80)	273,50	1351,75	-1536,11	31,67	31,67	4,94
4	8,53	-50,08 (-195,78)	267,95	2676,90	-1955,89	31,67	31,67	9,99
5	11,40	0,00 (2,31)	-10,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,00	3,30	275,31	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-177,88	362,47	0,00	0,00	0,00
3	5,70	6,43	361,68	0,00	0,00	0,00
4	8,53	188,24	360,88	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-2,99	272,36	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,95	-285,56 (-285,56)	145,55	462,81	-907,99	22,62	22,62	3,18
2	3,40	75,15 (150,83)	140,75	1478,84	1584,71	31,67	31,67	10,51
3	5,70	193,23 (193,43)	136,25	982,57	1394,95	31,67	31,67	7,21
4	8,00	97,66 (165,76)	131,75	1163,77	1464,23	31,67	31,67	8,83
5	10,45	-239,08 (-285,56)	126,95	391,53	-880,70	22,62	22,62	3,08

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,95	196,70	309,12	0,00	0,00	0,00
2	3,40	97,77	342,65	0,00	0,00	0,00
3	5,70	4,89	342,00	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-87,99	341,36	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-186,92	306,46	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,45	-430,40 (-430,40)	355,71	883,57	-1069,10	22,62	22,62	2,48
2	2,13	-101,76 (-195,32)	317,09	3290,46	-2026,84	22,62	31,67	10,38
3	3,90	-0,75 (-2,31)	276,20	12202,93	-101,85	22,62	31,67	44,18
4	5,58	-75,88 (-142,32)	237,59	3416,16	-2046,42	22,62	31,67	14,38
5	7,35	-285,56 (-398,21)	196,70	445,17	-901,24	22,62	22,62	2,26

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 211 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	274,78	339,25	0,00	0,00	0,00
2	2,13	120,88	367,92	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-2,00	362,06	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-85,84	356,53	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-145,55	316,45	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-456,16 (-456,16)	345,92	780,92	-1029,79	22,62	22,62	2,26
2	2,13	-127,13 (-224,53)	307,31	2019,12	-1475,24	22,62	22,62	6,57
3	3,90	-12,22 (-20,46)	266,42	11324,26	-869,62	22,62	22,62	42,51
4	5,58	-62,93 (-115,25)	227,80	3747,82	-1896,07	22,62	22,62	16,45
5	7,35	-239,08 (-337,34)	186,92	513,96	-927,57	22,62	22,62	2,75

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	-273,08	337,84	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-125,84	332,31	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-10,65	326,45	0,00	0,00	0,00
4	5,58	67,59	320,91	0,00	0,00	0,00
5	7,35	126,95	315,05	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (-2,53)	10,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-60,73 (-199,54)	307,52	3206,41	-2080,52	31,67	31,67	10,43
3	5,70	-302,42 (-302,59)	301,97	1644,75	-1648,15	31,67	31,67	5,45
4	8,53	-37,93 (-185,22)	296,42	3399,30	-2124,12	31,67	31,67	11,47
5	11,40	0,00 (2,26)	-11,16	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	3,26	275,36	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-179,33	366,55	0,00	0,00	0,00
3	5,70	6,91	365,76	0,00	0,00	0,00
4	8,53	190,30	364,96	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-2,92	272,29	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 212 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,95	-298,54 (-298,54)	163,71	507,24	-925,00	22,62	22,62	3,10
2	3,40	64,30 (140,50)	158,91	1985,22	1755,18	31,67	31,67	12,49
3	5,70	183,51 (183,78)	154,41	1261,72	1501,69	31,67	31,67	8,17
4	8,00	88,26 (156,40)	149,91	1542,17	1608,92	31,67	31,67	10,29
5	10,45	-249,07 (-298,54)	145,11	436,43	-897,89	22,62	22,62	3,01

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,95	197,76	311,73	0,00	0,00	0,00
2	3,40	98,45	345,25	0,00	0,00	0,00
3	5,70	5,21	344,61	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-88,04	343,96	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-187,35	309,06	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,45	-443,90 (-443,90)	356,77	848,44	-1055,65	22,62	22,62	2,38
2	2,13	-82,01 (-184,90)	318,15	3559,74	-2068,80	22,62	31,67	11,19
3	3,90	27,57 (27,57)	277,27	11556,85	1149,29	22,62	31,67	41,68
4	5,58	-59,95 (-135,91)	238,65	3660,13	-2084,44	22,62	31,67	15,34
5	7,35	-298,54 (-425,25)	197,76	413,47	-889,10	22,62	22,62	2,09

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	302,92	339,40	0,00	0,00	0,00
2	2,13	132,94	368,08	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-3,94	328,00	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-98,14	356,68	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-163,71	316,61	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,45	-472,75 (-472,75)	346,35	744,14	-1015,71	22,62	22,62	2,15
2	2,13	-108,71 (-216,34)	307,74	2163,34	-1520,82	22,62	22,62	7,03
3	3,90	16,50 (17,18)	266,85	11417,74	735,29	22,62	22,62	42,79
4	5,58	-45,69 (-107,09)	228,23	4194,38	-1968,01	22,62	22,62	18,38
5	7,35	-249,07 (-361,38)	187,35	472,68	-911,77	22,62	22,62	2,52

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 213 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	-301,97	337,90	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-139,06	332,37	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-9,40	326,51	0,00	0,00	0,00
4	5,58	79,33	320,97	0,00	0,00	0,00
5	7,35	145,11	315,11	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (-2,29)	10,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-52,56 (-184,35)	306,38	3583,23	-2156,10	31,67	31,67	11,70
3	5,70	-281,52 (-281,71)	300,83	1820,67	-1704,95	31,67	31,67	6,05
4	8,53	-29,27 (-169,23)	295,28	3839,89	-2200,72	31,67	31,67	13,00
5	11,40	0,00 (2,02)	-11,33	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	2,96	275,38	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-170,28	366,39	0,00	0,00	0,00
3	5,70	6,76	365,59	0,00	0,00	0,00
4	8,53	180,83	364,80	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-2,61	272,27	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,95	-290,94 (-290,94)	164,68	528,11	-932,99	22,62	22,62	3,21
2	3,40	55,02 (127,74)	159,88	2327,75	1859,74	31,67	31,67	14,56
3	5,70	169,07 (169,37)	155,38	1440,27	1569,96	31,67	31,67	9,27
4	8,00	79,01 (143,66)	150,88	1776,42	1691,44	31,67	31,67	11,77
5	10,45	-241,38 (-290,94)	146,08	454,26	-904,72	22,62	22,62	3,11

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,95	188,47	311,87	0,00	0,00	0,00
2	3,40	93,96	345,39	0,00	0,00	0,00
3	5,70	5,22	344,75	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-83,52	344,10	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-178,04	309,20	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 214 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,45	-428,79 (-428,79)	333,97	811,05	-1041,33	22,62	22,62	2,43
2	2,13	-69,29 (-171,08)	298,63	3630,40	-2079,81	22,62	31,67	12,16
3	3,90	38,08 (38,15)	261,22	10580,71	1545,29	22,62	31,67	40,51
4	5,58	-50,90 (-127,44)	225,88	3707,97	-2091,89	22,62	31,67	16,42
5	7,35	-290,94 (-418,40)	188,47	397,80	-883,10	22,62	22,62	2,11

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	301,61	336,13	0,00	0,00	0,00
2	2,13	131,52	365,28	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-4,97	325,70	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-98,89	354,85	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-164,68	315,28	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,45	-458,38 (-458,38)	323,54	706,83	-1001,42	22,62	22,62	2,18
2	2,13	-95,96 (-202,84)	288,20	2158,77	-1519,37	22,62	22,62	7,49
3	3,90	27,53 (28,06)	250,79	10876,03	1217,08	22,62	22,62	43,37
4	5,58	-36,29 (-98,43)	215,45	4353,27	-1988,89	22,62	22,62	20,21
5	7,35	-241,38 (-354,45)	178,04	454,48	-904,80	22,62	22,62	2,55

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	-301,00	334,63	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-138,09	329,57	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-8,43	324,21	0,00	0,00	0,00
4	5,58	80,29	319,14	0,00	0,00	0,00
5	7,35	146,08	313,78	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (3,73)	-9,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-82,97 (-218,83)	241,03	1906,90	-1731,27	31,67	31,67	7,91
3	5,70	-329,37 (-329,37)	246,58	1069,06	-1428,02	31,67	31,67	4,34
4	8,53	-84,82 (-227,89)	252,13	1919,74	-1735,19	31,67	31,67	7,61
5	11,40	0,00 (3,78)	9,12	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 L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 215 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,00	4,82	272,48	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-175,53	357,02	0,00	0,00	0,00
3	5,70	3,51	357,82	0,00	0,00	0,00
4	8,53	184,85	358,61	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-4,88	275,20	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,95	-236,21 (-250,10)	132,94	487,72	-917,53	22,62	22,62	3,67
2	3,40	108,93 (179,69)	137,74	1105,29	1441,87	31,67	31,67	8,02
3	5,70	212,38 (212,38)	142,24	917,64	1370,12	31,67	31,67	6,45
4	8,00	102,20 (175,22)	146,75	1255,73	1499,40	31,67	31,67	8,56
5	10,45	-250,10 (-250,10)	151,54	576,57	-951,55	22,62	22,62	3,80

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,95	190,35	307,32	0,00	0,00	0,00
2	3,40	91,42	342,22	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-1,46	342,86	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-94,34	343,51	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-193,27	309,98	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-413,82 (-413,82)	349,35	911,62	-1079,84	22,62	22,62	2,61
2	2,13	-110,86 (-203,63)	310,74	2998,25	-1964,76	22,62	31,67	9,65
3	3,90	1,23 (2,25)	269,85	12219,09	101,82	22,62	31,67	45,28
4	5,58	-52,10 (-106,73)	231,23	4812,39	-2221,17	22,62	31,67	20,81
5	7,35	-236,21 (-339,11)	190,35	522,48	-930,84	22,62	22,62	2,74

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	245,31	338,33	0,00	0,00	0,00
2	2,13	119,86	367,01	0,00	0,00	0,00
3	3,90	10,50	326,94	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-70,58	355,62	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-132,94	315,54	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 216 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,45	-412,75 (-412,75)	352,28	926,47	-1085,53	22,62	22,62	2,63
2	2,13	-103,52 (-197,27)	313,66	2624,02	-1650,32	22,62	22,62	8,37
3	3,90	8,86 (9,42)	272,77	11649,40	402,39	22,62	22,62	42,71
4	5,58	-51,43 (-111,74)	234,16	4097,36	-1955,26	22,62	22,62	17,50
5	7,35	-250,10 (-359,67)	193,27	494,41	-920,09	22,62	22,62	2,56

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	-248,62	338,75	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-121,13	333,22	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-7,37	327,36	0,00	0,00	0,00
4	5,58	77,92	321,82	0,00	0,00	0,00
5	7,35	141,56	315,96	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (3,49)	-10,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-74,41 (-203,36)	239,85	2117,88	-1795,68	31,67	31,67	8,83
3	5,70	-308,48 (-308,48)	245,40	1165,28	-1464,81	31,67	31,67	4,75
4	8,53	-76,58 (-212,22)	250,95	2126,52	-1798,31	31,67	31,67	8,47
5	11,40	0,00 (3,54)	9,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,00	4,51	272,45	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-166,61	356,85	0,00	0,00	0,00
3	5,70	3,22	357,65	0,00	0,00	0,00
4	8,53	175,24	358,44	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-4,57	275,23	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,95	-228,69 (-242,29)	133,95	512,53	-927,03	22,62	22,62	3,83
2	3,40	99,62 (166,92)	138,75	1242,02	1494,15	31,67	31,67	8,95
3	5,70	197,97 (197,97)	143,25	1019,68	1409,14	31,67	31,67	7,12
4	8,00	93,03 (162,55)	147,76	1420,11	1562,25	31,67	31,67	9,61
5	10,45	-242,29 (-242,29)	152,55	606,30	-962,93	22,62	22,62	3,97

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 217 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,95	181,08	307,46	0,00	0,00	0,00
2	3,40	86,95	342,36	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-1,43	343,01	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-89,81	343,65	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-183,94	310,13	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-399,32 (-399,32)	326,57	870,11	-1063,95	22,62	22,62	2,66
2	2,13	-98,05 (-190,04)	291,24	3017,28	-1968,86	22,62	31,67	10,36
3	3,90	12,24 (13,06)	253,82	11896,42	612,20	22,62	31,67	46,87
4	5,58	-42,78 (-98,19)	218,49	4968,72	-2232,90	22,62	31,67	22,74
5	7,35	-228,69 (-332,37)	181,08	503,08	-923,41	22,62	22,62	2,78

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	244,30	335,07	0,00	0,00	0,00
2	2,13	118,85	364,22	0,00	0,00	0,00
3	3,90	9,49	324,64	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-71,59	353,79	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-133,95	314,22	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-397,72 (-397,72)	329,44	886,48	-1070,21	22,62	22,62	2,69
2	2,13	-90,91 (-183,56)	294,10	2657,60	-1658,67	22,62	22,62	9,04
3	3,90	19,26 (19,71)	256,69	11324,19	869,72	22,62	22,62	44,12
4	5,58	-42,40 (-103,21)	221,35	4230,91	-1972,81	22,62	22,62	19,11
5	7,35	-242,29 (-352,50)	183,94	476,55	-913,25	22,62	22,62	2,59

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	-247,27	335,48	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-119,69	330,42	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-6,37	325,05	0,00	0,00	0,00
4	5,58	78,58	319,99	0,00	0,00	0,00
5	7,35	142,39	314,63	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 218 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (3,45)	-10,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-62,19 (-192,68)	272,15	2805,27	-1986,10	31,67	31,67	10,31
3	5,70	-299,59 (-299,59)	277,70	1463,46	-1578,83	31,67	31,67	5,27
4	8,53	-65,11 (-202,10)	283,25	2772,77	-1978,45	31,67	31,67	9,79
5	11,40	0,00 (3,50)	9,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,00	4,46	272,39	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-168,58	361,48	0,00	0,00	0,00
3	5,70	3,12	362,28	0,00	0,00	0,00
4	8,53	177,00	363,07	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-4,52	275,27	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,95	-240,87 (-253,90)	153,25	573,65	-950,43	22,62	22,62	3,74
2	3,40	88,94 (156,57)	158,04	1675,56	1659,92	31,67	31,67	10,60
3	5,70	187,85 (187,85)	162,55	1318,06	1523,23	31,67	31,67	8,11
4	8,00	82,64 (152,38)	167,05	1893,39	1727,15	31,67	31,67	11,33
5	10,45	-253,90 (-253,90)	171,85	667,64	-986,42	22,62	22,62	3,89

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,95	181,88	310,23	0,00	0,00	0,00
2	3,40	87,37	345,13	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-1,37	345,77	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-90,11	346,42	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-184,63	312,89	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,45	-416,01 (-416,01)	327,38	823,11	-1045,95	22,62	22,62	2,51
2	2,13	-76,70 (-179,06)	292,05	3310,94	-2030,03	22,62	31,67	11,34
3	3,90	42,66 (43,06)	254,63	9992,95	1689,96	22,62	31,67	39,24
4	5,58	-25,73 (-91,09)	219,30	5414,63	-2249,19	22,62	31,67	24,69
5	7,35	-240,87 (-359,48)	181,88	458,59	-906,37	22,62	22,62	2,52

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 219 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	277,02	335,19	0,00	0,00	0,00
2	2,13	132,25	364,33	0,00	0,00	0,00
3	3,90	7,12	324,76	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-84,45	353,91	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-153,25	314,33	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,45	-413,19 (-413,19)	330,12	841,22	-1052,88	22,62	22,62	2,55
2	2,13	-69,95 (-172,23)	294,79	2973,24	-1737,11	22,62	22,62	10,09
3	3,90	48,31 (48,50)	257,37	8974,18	1691,09	22,62	22,62	34,87
4	5,58	-25,99 (-96,16)	222,04	4696,61	-2034,01	22,62	22,62	21,15
5	7,35	-253,90 (-378,76)	184,63	437,97	-898,48	22,62	22,62	2,37

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,45	-279,25	335,58	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-132,15	330,51	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-3,99	325,15	0,00	0,00	0,00
4	5,58	90,67	320,09	0,00	0,00	0,00
5	7,35	161,31	314,72	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0,00	0,00 (-3,69)	-10,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-70,75 (-208,14)	273,32	2518,63	-1918,01	31,67	31,67	9,21
3	5,70	-320,48 (-320,48)	278,87	1329,19	-1527,48	31,67	31,67	4,77
4	8,53	-73,34 (-217,77)	284,42	2495,98	-1911,10	31,67	31,67	8,78
5	11,40	0,00 (-3,74)	9,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0,00	4,77	272,42	0,00	0,00	0,00
2	2,87	-177,51	361,65	0,00	0,00	0,00
3	5,70	3,42	362,45	0,00	0,00	0,00
4	8,53	186,60	363,24	0,00	0,00	0,00
5	11,40	-4,83	275,25	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 220 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,95	-248,40 (-261,71)	152,24	546,90	-940,19	22,62	22,62	3,59
2	3,40	98,25 (169,34)	157,03	1464,47	1579,21	31,67	31,67	9,33
3	5,70	202,26 (202,26)	161,54	1171,87	1467,33	31,67	31,67	7,25
4	8,00	91,80 (165,06)	166,04	1666,18	1656,34	31,67	31,67	10,03
5	10,45	-261,71 (-261,71)	170,84	635,99	-974,30	22,62	22,62	3,72

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,95	191,15	310,08	0,00	0,00	0,00
2	3,40	91,84	344,98	0,00	0,00	0,00
3	5,70	-1,40	345,63	0,00	0,00	0,00
4	8,00	-94,64	346,27	0,00	0,00	0,00
5	10,45	-193,96	312,75	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,45	-430,51 (-430,51)	350,16	863,24	-1061,31	22,62	22,62	2,47
2	2,13	-89,51 (-192,65)	311,54	3273,17	-2024,00	22,62	31,67	10,51
3	3,90	31,65 (32,15)	270,66	11300,13	1342,26	22,62	31,67	41,75
4	5,58	-35,05 (-99,63)	232,04	5221,87	-2242,15	22,62	31,67	22,50
5	7,35	-248,40 (-366,23)	191,15	476,70	-913,31	22,62	22,62	2,49

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0,45	278,03	338,45	0,00	0,00	0,00
2	2,13	133,26	367,13	0,00	0,00	0,00
3	3,90	8,13	327,06	0,00	0,00	0,00
4	5,58	-83,44	355,73	0,00	0,00	0,00
5	7,35	-152,24	315,66	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 = 90,00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0,45	-428,22 (-428,22)	352,96	880,11	-1067,77	22,62	22,62	2,49
2	2,13	-82,56 (-185,94)	314,35	2910,16	-1721,44	22,62	22,62	9,26
3	3,90	37,91 (38,20)	273,46	10151,77	1418,12	22,62	22,62	37,12
4	5,58	-35,02 (-104,69)	234,84	4506,98	-2009,09	22,62	22,62	19,19
5	7,35	-261,71 (-385,93)	193,96	454,79	-904,92	22,62	22,62	2,34

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 221 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{SW}
1	0,45	-280,59	338,85	0,00	0,00	0,00
2	2,13	-133,58	333,32	0,00	0,00	0,00
3	3,90	-5,00	327,46	0,00	0,00	0,00
4	5,58	90,01	321,92	0,00	0,00	0,00
5	7,35	160,48	316,06	0,00	0,00	0,00

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 222 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche combinazioni SLE

Simbologia adottata ed unità di misura

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

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 31 - SLE (Quasi Permanente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,00	0,00	-0,34	0,00	0,00	0	0	98068
2	2,87	-82,16	215,75	31,67	31,67	8032	11071	800
3	5,70	-320,88	215,75	31,67	31,67	97307	38090	2980
4	8,53	-82,16	215,75	31,67	31,67	8032	11071	800
5	11,40	0,00	-0,34	0,00	0,00	0	0	98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,00	3,12	4	0,00
2	2,87	-172,56	-236	0,00
3	5,70	1,99	3	0,00
4	8,53	177,90	243	0,00
5	11,40	-3,12	-4	0,00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 31 - SLE (Quasi Permanente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,95	-231,47	80,65	22,62	22,62	111457	30117	2468
2	3,40	108,80	80,65	31,67	31,67	13031	32006	1015
3	5,70	213,03	80,65	31,67	31,67	24194	73052	1929
4	8,00	108,80	80,65	31,67	31,67	13031	32006	1015
5	10,45	-231,47	80,65	22,62	22,62	111457	30117	2468

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,95	187,16	256	0,00
2	3,40	90,63	124	0,00
3	5,70	0,00	0	0,00
4	8,00	-90,63	-124	0,00
5	10,45	-187,16	-256	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 223 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 31 - SLE (Quasi Permanente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-402,75	339,41	22,62	22,62	155973	55888	4415
2	2,13	-148,43	302,43	22,62	31,67	22508	20612	1514
3	3,90	-70,35	263,28	22,62	31,67	3154	10498	744
4	5,58	-112,60	226,31	22,62	31,67	17365	15619	1149
5	7,35	-231,47	187,16	22,62	22,62	91103	32008	2534

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,45	216,09	296	0,00
2	2,13	92,77	127	0,00
3	3,90	2,55	3	0,00
4	5,58	-49,32	-67	0,00
5	7,35	-80,65	-110	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 31 - SLE (Quasi Permanente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-402,75	339,41	22,62	22,62	155973	55888	4415
2	2,13	-148,43	302,43	22,62	22,62	28805	21807	1618
3	3,90	-70,35	263,28	22,62	22,62	3526	10623	754
4	5,58	-112,60	226,31	22,62	22,62	22269	16538	1229
5	7,35	-231,47	187,16	22,62	22,62	91103	32008	2534

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,45	-216,09	-296	0,00
2	2,13	-92,77	-127	0,00
3	3,90	-2,55	-3	0,00
4	5,58	49,32	67	0,00
5	7,35	80,65	110	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,00	0,00	-0,34	0,00	0,00	0	0	98068
2	2,87	-82,16	215,75	31,67	31,67	8032	11071	800
3	5,70	-320,88	215,75	31,67	31,67	97307	38090	2980

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 224 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	8,53	-82,16	215,75	31,67	31,67	8032	11071	800
5	11,40	0,00	-0,34	0,00	0,00	0	0	98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,00	3,12	4	0,00
2	2,87	-172,56	-236	0,00
3	5,70	1,99	3	0,00
4	8,53	177,90	243	0,00
5	11,40	-3,12	-4	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,95	-231,47	80,65	22,62	22,62	111457	30117	2468
2	3,40	108,80	80,65	31,67	31,67	13031	32006	1015
3	5,70	213,03	80,65	31,67	31,67	24194	73052	1929
4	8,00	108,80	80,65	31,67	31,67	13031	32006	1015
5	10,45	-231,47	80,65	22,62	22,62	111457	30117	2468

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,95	187,16	256	0,00
2	3,40	90,63	124	0,00
3	5,70	0,00	0	0,00
4	8,00	-90,63	-124	0,00
5	10,45	-187,16	-256	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,45	-402,75	339,41	22,62	22,62	155973	55888	4415
2	2,13	-148,43	302,43	22,62	31,67	22508	20612	1514
3	3,90	-70,35	263,28	22,62	31,67	3154	10498	744
4	5,58	-112,60	226,31	22,62	31,67	17365	15619	1149
5	7,35	-231,47	187,16	22,62	22,62	91103	32008	2534

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	216,09	296	0,00
2	2,13	92,77	127	0,00
3	3,90	2,55	3	0,00
4	5,58	-49,32	-67	0,00
5	7,35	-80,65	-110	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 225 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-402,75	339,41	22,62	22,62	155973	55888	4415
2	2,13	-148,43	302,43	22,62	22,62	28805	21807	1618
3	3,90	-70,35	263,28	22,62	22,62	3526	10623	754
4	5,58	-112,60	226,31	22,62	22,62	22269	16538	1229
5	7,35	-231,47	187,16	22,62	22,62	91103	32008	2534

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,45	-216,09	-296	0,00
2	2,13	-92,77	-127	0,00
3	3,90	-2,55	-3	0,00
4	5,58	49,32	67	0,00
5	7,35	80,65	110	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,00	0,00	-0,30	0,00	0,00	0	0	98068
2	2,87	-106,88	223,37	31,67	31,67	15091	14133	1037
3	5,70	-405,58	223,37	31,67	31,67	129580	47330	3731
4	8,53	-131,88	223,37	31,67	31,67	23783	17132	1275
5	11,40	0,00	-0,40	0,00	0,00	0	0	98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,00	3,83	5	0,00
2	2,87	-210,03	-287	0,00
3	5,70	-2,66	-4	0,00
4	8,53	211,29	289	0,00
5	11,40	-4,23	-6	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,95	-320,13	120,87	22,62	22,62	152321	41848	3421
2	3,40	194,14	120,87	31,67	31,67	22889	60156	1796
3	5,70	385,58	120,87	31,67	31,67	43300	135687	3469
4	8,00	164,79	120,87	31,67	31,67	19718	48647	1537

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 226 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5 10,45 -380,72 120,87 22,62 22,62 185646 49285 4050

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,95	266,04	364	0,00
2	3,40	153,79	210	0,00
3	5,70	-6,38	-9	0,00
4	8,00	-166,55	-228	0,00
5	10,45	-278,80	-381	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,45	-471,74	418,29	22,62	22,62	178881	65745	5179
2	2,13	-209,13	381,32	22,62	31,67	36025	28779	2129
3	3,90	-132,27	342,17	22,62	31,67	14073	18729	1355
4	5,58	-183,45	305,19	22,62	31,67	34610	25048	1864
5	7,35	-320,13	266,04	22,62	22,62	124666	44371	3508

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	223,67	306	0,00
2	2,13	94,87	130	0,00
3	3,90	-0,58	-1	0,00
4	5,58	-56,93	-78	0,00
5	7,35	-93,12	-127	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,45	-440,93	431,05	22,62	22,62	159915	61961	4852
2	2,13	-179,40	394,07	22,62	22,62	31154	26387	1946
3	3,90	-114,08	354,92	22,62	22,62	9788	16883	1212
4	5,58	-196,02	317,95	22,62	22,62	49798	28569	2159
5	7,35	-380,72	278,80	22,62	22,62	155260	52213	4156

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	-223,77	-306	0,00
2	2,13	-92,36	-126	0,00
3	3,90	12,95	18	0,00
4	5,58	81,40	111	0,00
5	7,35	120,87	165	0,00

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 227 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 34 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,00	0,00	-0,34	0,00	0,00	0	0	98068
2	2,87	-83,33	214,53	31,67	31,67	8453	11208	811
3	5,70	-321,81	214,53	31,67	31,67	97832	38171	2987
4	8,53	-83,33	214,53	31,67	31,67	8453	11208	811
5	11,40	0,00	-0,34	0,00	0,00	0	0	98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,00	3,12	4	0,00
2	2,87	-172,41	-236	0,00
3	5,70	1,99	3	0,00
4	8,53	177,75	243	0,00
5	11,40	-3,12	-4	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 34 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,95	-240,29	82,31	22,62	22,62	115986	31235	2561
2	3,40	99,98	82,31	31,67	31,67	12095	28342	938
3	5,70	204,21	82,31	31,67	31,67	23287	69338	1854
4	8,00	99,98	82,31	31,67	31,67	12095	28342	938
5	10,45	-240,29	82,31	22,62	22,62	115986	31235	2561

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,95	187,16	256	0,00
2	3,40	90,63	124	0,00
3	5,70	0,00	0	0,00
4	8,00	-90,63	-124	0,00
5	10,45	-187,16	-256	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 34 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-401,26	339,41	22,62	22,62	155164	55699	4399
2	2,13	-149,03	302,43	22,62	31,67	22711	20689	1520
3	3,90	-73,47	263,28	22,62	31,67	3754	10863	772
4	5,58	-118,48	226,31	22,62	31,67	19399	16368	1208
5	7,35	-240,29	187,16	22,62	22,62	95902	33124	2628

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 228 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	214,87	294	0,00
2	2,13	91,46	125	0,00
3	3,90	0,97	1	0,00
4	5,58	-50,98	-70	0,00
5	7,35	-82,31	-113	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 34 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,45	-401,26	339,41	22,62	22,62	155164	55699	4399
2	2,13	-149,03	302,43	22,62	22,62	29083	21893	1625
3	3,90	-73,47	263,28	22,62	22,62	4238	11020	784
4	5,58	-118,48	226,31	22,62	22,62	25058	17381	1297
5	7,35	-240,29	187,16	22,62	22,62	95902	33124	2628

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	-214,87	-294	0,00
2	2,13	-91,46	-125	0,00
3	3,90	-0,97	-1	0,00
4	5,58	50,98	70	0,00
5	7,35	82,31	113	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,00	0,00	-0,29	0,00	0,00	0	0	98068
2	2,87	-108,16	222,16	31,67	31,67	15631	14283	1049
3	5,70	-406,50	222,16	31,67	31,67	130104	47408	3738
4	8,53	-132,91	222,16	31,67	31,67	24281	17245	1285
5	11,40	0,00	-0,41	0,00	0,00	0	0	98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,00	3,84	5	0,00
2	2,87	-209,85	-287	0,00
3	5,70	-2,61	-4	0,00
4	8,53	211,18	289	0,00
5	11,40	-4,23	-6	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 229 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,95	-329,14	122,58	22,62	22,62	156940	42991	3516
2	3,40	185,21	122,58	31,67	31,67	21954	56424	1719
3	5,70	376,74	122,58	31,67	31,67	42396	131953	3393
4	8,00	156,03	122,58	31,67	31,67	18791	44995	1460
5	10,45	-389,41	122,58	22,62	22,62	190087	50386	4141

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,95	266,07	364	0,00
2	3,40	153,83	210	0,00
3	5,70	-6,34	-9	0,00
4	8,00	-166,51	-228	0,00
5	10,45	-278,76	-381	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-470,08	418,33	22,62	22,62	177978	65535	5161
2	2,13	-209,59	381,35	22,62	31,67	36184	28837	2134
3	3,90	-135,38	342,20	22,62	31,67	14991	19130	1386
4	5,58	-189,43	305,23	22,62	31,67	36789	25791	1923
5	7,35	-329,14	266,07	22,62	22,62	129554	45513	3604

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,45	222,45	304	0,00
2	2,13	93,52	128	0,00
3	3,90	-2,27	-3	0,00
4	5,58	-58,64	-80	0,00
5	7,35	-94,83	-130	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-439,63	431,01	22,62	22,62	159222	61794	4838
2	2,13	-180,13	394,04	22,62	22,62	31483	26493	1955
3	3,90	-117,16	354,89	22,62	22,62	10748	17316	1246
4	5,58	-201,69	317,91	22,62	22,62	52679	29352	2224
5	7,35	-389,41	278,76	22,62	22,62	160001	53304	4247

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 230 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	-222,57	-304	0,00
2	2,13	-91,11	-125	0,00
3	3,90	14,39	20	0,00
4	5,58	83,05	114	0,00
5	7,35	122,58	168	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,00	0,00	-0,24	0,00	0,00	0	0	98068
2	2,87	-117,55	224,77	31,67	31,67	18579	15432	1139
3	5,70	-434,68	224,77	31,67	31,67	140846	50471	3987
4	8,53	-148,17	224,77	31,67	31,67	29567	19054	1428
5	11,40	0,00	-0,47	0,00	0,00	0	0	98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,00	4,09	6	0,00
2	2,87	-222,04	-304	0,00
3	5,70	-3,67	-5	0,00
4	8,53	222,62	305	0,00
5	11,40	-4,58	-6	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,95	-360,96	136,82	22,62	22,62	171643	47197	3858
2	3,40	212,46	136,82	31,67	31,67	25124	65228	1969
3	5,70	434,06	136,82	31,67	31,67	48760	152641	3906
4	8,00	175,50	136,82	31,67	31,67	21121	50750	1642
5	10,45	-437,27	136,82	22,62	22,62	213614	56562	4649

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,95	292,81	401	0,00
2	3,40	175,32	240	0,00
3	5,70	-8,03	-11	0,00
4	8,00	-191,38	-262	0,00
5	10,45	-308,87	-423	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 231 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-491,55	445,06	22,62	22,62	184714	68628	5399
2	2,13	-228,39	408,08	22,62	31,67	40183	31376	2324
3	3,90	-155,39	368,93	22,62	31,67	19048	21843	1589
4	5,58	-213,82	331,96	22,62	31,67	42881	29015	2168
5	7,35	-360,96	292,81	22,62	22,62	141893	49928	3952

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,45	225,02	308	0,00
2	2,13	94,01	129	0,00
3	3,90	-4,10	-6	0,00
4	5,58	-62,02	-85	0,00
5	7,35	-99,82	-137	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-454,09	461,12	22,62	22,62	161596	64015	5001
2	2,13	-191,85	424,15	22,62	22,62	32976	28219	2080
3	3,90	-132,02	385,00	22,62	22,62	13265	19484	1405
4	5,58	-227,71	348,02	22,62	22,62	61203	33082	2512
5	7,35	-437,27	308,87	22,62	22,62	180450	59790	4767

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,45	-225,24	-308	0,00
2	2,13	-91,34	-125	0,00
3	3,90	18,58	25	0,00
4	5,58	92,51	127	0,00
5	7,35	136,82	187	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 37 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,00	0,00	-0,25	0,00	0,00	0	0	98068
2	2,87	-113,37	217,40	31,67	31,67	17857	14886	1099
3	5,70	-410,15	217,40	31,67	31,67	132183	47716	3766
4	8,53	-136,89	217,40	31,67	31,67	26240	17679	1321
5	11,40	0,00	-0,43	0,00	0,00	0	0	98068

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 232 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,00	3,87	5	0,00
2	2,87	-209,12	-286	0,00
3	5,70	-2,38	-3	0,00
4	8,53	210,76	288	0,00
5	11,40	-4,24	-6	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 37 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,95	-365,45	129,58	22,62	22,62	175533	47598	3899
2	3,40	149,35	129,58	31,67	31,67	18160	41484	1405
3	5,70	341,29	129,58	31,67	31,67	38768	116982	3091
4	8,00	121,00	129,58	31,67	31,67	15028	30508	1150
5	10,45	-423,98	129,58	22,62	22,62	207729	54776	4505

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,95	266,26	364	0,00
2	3,40	154,01	211	0,00
3	5,70	-6,16	-8	0,00
4	8,00	-166,33	-228	0,00
5	10,45	-278,58	-381	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 37 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,45	-463,40	418,51	22,62	22,62	174326	64683	5089
2	2,13	-211,25	381,53	22,62	31,67	36757	29048	2151
3	3,90	-147,58	342,38	22,62	31,67	18739	20706	1509
4	5,58	-213,31	305,41	22,62	31,67	45627	28732	2157
5	7,35	-365,45	266,26	22,62	22,62	149286	50097	3988

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	217,65	298	0,00
2	2,13	88,18	121	0,00
3	3,90	-9,01	-12	0,00
4	5,58	-65,65	-90	0,00
5	7,35	-101,83	-139	0,00

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 233 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 37 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-434,61	430,83	22,62	22,62	156550	61145	4784
2	2,13	-183,13	393,86	22,62	22,62	32853	26929	1990
3	3,90	-129,47	354,71	22,62	22,62	14960	19079	1383
4	5,58	-224,17	317,73	22,62	22,62	64278	32417	2476
5	7,35	-423,98	278,58	22,62	22,62	178910	57634	4612

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,45	-217,83	-298	0,00
2	2,13	-86,17	-118	0,00
3	3,90	20,06	27	0,00
4	5,58	89,53	122	0,00
5	7,35	129,58	177	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,00	0,00	-7,10	0,00	0,00	0	0	98068
2	2,87	-61,66	258,76	31,67	31,67	1566	9030	636
3	5,70	-322,22	258,76	31,67	31,67	92195	38888	3019
4	8,53	-81,17	258,76	31,67	31,67	5185	11184	799
5	11,40	0,00	6,29	0,00	0,00	0	0	7

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,00	3,29	4	0,00
2	2,87	-185,84	-254	0,00
3	5,70	-0,52	-1	0,00
4	8,53	181,51	248	0,00
5	11,40	-3,10	-4	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,95	-223,28	110,97	22,62	22,62	101055	29717	2406
2	3,40	105,66	110,97	31,67	31,67	13097	26911	1003
3	5,70	198,02	110,97	31,67	31,67	23141	63006	1823
4	8,00	81,91	110,97	31,67	31,67	10418	17858	786
5	10,45	-271,01	110,97	22,62	22,62	127259	35604	2903

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 234 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,95	192,58	263	0,00
2	3,40	85,47	117	0,00
3	5,70	-5,16	-7	0,00
4	8,00	-95,79	-131	0,00
5	10,45	-192,32	-263	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,45	-470,58	344,83	22,62	22,62	191863	64540	5136
2	2,13	-148,92	307,85	22,62	31,67	22176	20704	1520
3	3,90	-31,53	268,70	22,62	31,67	1412	6877	476
4	5,58	-70,19	231,73	22,62	31,67	4470	10227	730
5	7,35	-223,28	192,58	22,62	22,62	85659	31045	2449

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	265,86	364	0,00
2	2,13	124,25	170	0,00
3	3,90	15,02	21	0,00
4	5,58	-57,58	-79	0,00
5	7,35	-110,97	-152	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,45	-412,52	344,57	22,62	22,62	160323	57201	4521
2	2,13	-114,33	307,60	22,62	22,62	13729	16843	1222
3	3,90	-28,26	268,45	22,62	22,62	1751	6569	454
4	5,58	-98,94	231,47	22,62	22,62	15493	14560	1068
5	7,35	-271,01	192,32	22,62	22,62	111670	37070	2955

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	-252,47	-345	0,00
2	2,13	-107,68	-147	0,00
3	3,90	4,63	6	0,00
4	5,58	76,60	105	0,00
5	7,35	110,97	152	0,00

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 235 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,00	0,00	-7,05	0,00	0,00	0	0	98068
2	2,87	-63,09	257,26	31,67	31,67	1821	9161	646
3	5,70	-323,25	257,26	31,67	31,67	92789	38978	3027
4	8,53	-82,32	257,26	31,67	31,67	5526	11310	809
5	11,40	0,00	6,24	0,00	0,00	0	0	7

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,00	3,29	5	0,00
2	2,87	-185,64	-254	0,00
3	5,70	-0,47	-1	0,00
4	8,53	181,39	248	0,00
5	11,40	-3,11	-4	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,95	-232,13	112,52	22,62	22,62	105612	30841	2500
2	3,40	96,87	112,52	31,67	31,67	12131	23347	924
3	5,70	189,28	112,52	31,67	31,67	22229	59363	1747
4	8,00	73,23	112,52	31,67	31,67	9429	14455	706
5	10,45	-279,62	112,52	22,62	22,62	131690	36696	2994

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,95	192,60	263	0,00
2	3,40	85,49	117	0,00
3	5,70	-5,14	-7	0,00
4	8,00	-95,77	-131	0,00
5	10,45	-192,30	-263	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-468,74	344,85	22,62	22,62	190854	64308	5117
2	2,13	-149,68	307,88	22,62	31,67	22429	20801	1527
3	3,90	-35,04	268,73	22,62	31,67	1127	7171	498
4	5,58	-76,29	231,75	22,62	31,67	5912	10986	787
5	7,35	-232,13	192,60	22,62	22,62	90458	32170	2543

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 236 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	264,31	362	0,00
2	2,13	122,70	168	0,00
3	3,90	13,47	18	0,00
4	5,58	-59,13	-81	0,00
5	7,35	-112,52	-154	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,45	-411,08	344,55	22,62	22,62	159545	57018	4505
2	2,13	-115,23	307,57	22,62	22,62	14067	16974	1233
3	3,90	-31,63	268,42	22,62	22,62	1464	6856	475
4	5,58	-104,80	231,45	22,62	22,62	18046	15415	1137
5	7,35	-279,62	192,30	22,62	22,62	116374	38150	3046

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	-251,02	-343	0,00
2	2,13	-106,31	-145	0,00
3	3,90	6,06	8	0,00
4	5,58	78,14	107	0,00
5	7,35	112,52	154	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,00	0,00	-9,29	0,00	0,00	0	0	98068
2	2,87	-58,11	272,07	31,67	31,67	767	8839	621
3	5,70	-323,49	272,07	31,67	31,67	90963	39216	3038
4	8,53	-79,60	272,07	31,67	31,67	4216	11093	789
5	11,40	0,00	8,43	0,00	0,00	0	0	9

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,00	3,38	5	0,00
2	2,87	-189,55	-259	0,00
3	5,70	-0,45	-1	0,00
4	8,53	183,15	251	0,00
5	11,40	-3,07	-4	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 237 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,95	-233,25	124,07	22,62	22,62	103999	31197	2519
2	3,40	93,73	124,07	31,67	31,67	11894	20776	899
3	5,70	183,84	124,07	31,67	31,67	21830	55687	1707
4	8,00	65,48	124,07	31,67	31,67	8589	10461	635
5	10,45	-289,84	124,07	22,62	22,62	135051	38187	3109

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,95	195,12	267	0,00
2	3,40	84,49	116	0,00
3	5,70	-6,14	-8	0,00
4	8,00	-96,77	-132	0,00
5	10,45	-193,30	-264	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-488,84	347,38	22,62	22,62	201341	66875	5331
2	2,13	-147,03	310,40	22,62	31,67	21308	20475	1501
3	3,90	-20,98	271,25	22,62	31,67	2310	6033	414
4	5,58	-63,45	234,27	22,62	31,67	2966	9440	670
5	7,35	-233,25	195,12	22,62	22,62	90600	32348	2556

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,45	281,36	385	0,00
2	2,13	132,81	182	0,00
3	3,90	16,23	22	0,00
4	5,58	-63,32	-87	0,00
5	7,35	-124,07	-170	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-417,52	345,55	22,62	22,62	162858	57849	4574
2	2,13	-106,06	308,58	22,62	22,62	10712	15651	1129
3	3,90	-17,71	269,42	22,62	22,62	2666	5685	389
4	5,58	-96,66	232,45	22,62	22,62	14423	14227	1042
5	7,35	-289,84	193,30	22,62	22,62	121763	39446	3154

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 238 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	-263,64	-361	0,00
2	2,13	-112,08	-153	0,00
3	3,90	6,75	9	0,00
4	5,58	84,73	116	0,00
5	7,35	124,07	170	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,00	0,00	-6,77	0,00	0,00	0	0	98068
2	2,87	-69,66	250,99	31,67	31,67	3152	9809	696
3	5,70	-327,41	250,99	31,67	31,67	95231	39339	3060
4	8,53	-86,22	250,99	31,67	31,67	6827	11740	843
5	11,40	0,00	5,98	0,00	0,00	0	0	7

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,00	3,34	5	0,00
2	2,87	-184,62	-253	0,00
3	5,70	0,04	0	0,00
4	8,53	181,07	248	0,00
5	11,40	-3,12	-4	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,95	-268,78	119,07	22,62	22,62	124459	35492	2886
2	3,40	61,10	119,07	31,67	31,67	8034	9440	592
3	5,70	154,34	119,07	31,67	31,67	18555	44793	1443
4	8,00	39,11	119,07	31,67	31,67	5355	2796	384
5	10,45	-312,86	119,07	22,62	22,62	148681	40919	3344

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,95	192,96	264	0,00
2	3,40	85,85	117	0,00
3	5,70	-4,78	-7	0,00
4	8,00	-95,41	-131	0,00
5	10,45	-191,94	-263	0,00

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 239 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-460,21	345,21	22,62	22,62	186140	63240	5027
2	2,13	-152,12	308,23	22,62	31,67	23226	21115	1552
3	3,90	-49,10	269,08	22,62	31,67	48	8369	585
4	5,58	-101,32	232,11	22,62	31,67	13109	14202	1036
5	7,35	-268,78	192,96	22,62	22,62	110335	36801	2932

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,45	257,76	353	0,00
2	2,13	116,16	159	0,00
3	3,90	6,93	9	0,00
4	5,58	-65,68	-90	0,00
5	7,35	-119,07	-163	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-406,25	344,19	22,62	22,62	156991	56399	4454
2	2,13	-119,90	307,21	22,62	22,62	15892	17655	1286
3	3,90	-45,60	268,06	22,62	22,62	266	8042	561
4	5,58	-127,21	231,09	22,62	22,62	28600	18631	1396
5	7,35	-312,86	191,94	22,62	22,62	134610	42299	3395

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,45	-245,02	-335	0,00
2	2,13	-100,94	-138	0,00
3	3,90	11,20	15	0,00
4	5,58	82,99	114	0,00
5	7,35	119,07	163	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,00	0,00	-3,26	0,00	0,00	0	0	98068
2	2,87	-68,30	229,36	31,67	31,67	3803	9490	676
3	5,70	-318,37	230,87	31,67	31,67	94328	38054	2967
4	8,53	-84,81	232,39	31,67	31,67	7628	11474	827
5	11,40	0,00	2,53	0,00	0,00	0	0	3

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 240 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,00	3,01	4	0,00
2	2,87	-176,67	-242	0,00
3	5,70	-1,31	-2	0,00
4	8,53	178,12	244	0,00
5	11,40	-3,24	-4	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,95	-223,53	89,74	22,62	22,62	105314	29331	2393
2	3,40	110,95	91,05	31,67	31,67	13419	31493	1041
3	5,70	208,29	92,28	31,67	31,67	23908	69587	1898
4	8,00	95,75	93,51	31,67	31,67	11782	25270	906
5	10,45	-254,92	94,83	22,62	22,62	121575	33295	2723

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,95	185,12	253	0,00
2	3,40	87,94	120	0,00
3	5,70	-3,30	-5	0,00
4	8,00	-94,55	-129	0,00
5	10,45	-191,73	-262	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,45	-424,10	339,22	22,62	22,62	167605	58592	4642
2	2,13	-149,32	301,80	22,62	31,67	22869	20722	1523
3	3,90	-56,72	262,17	22,62	31,67	1047	9003	633
4	5,58	-95,33	224,75	22,62	31,67	11813	13393	975
5	7,35	-223,53	185,12	22,62	22,62	87168	30973	2449

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	231,08	316	0,00
2	2,13	103,08	141	0,00
3	3,90	8,25	11	0,00
4	5,58	-50,75	-69	0,00
5	7,35	-89,74	-123	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 241 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-402,65	345,83	22,62	22,62	154739	55965	4416
2	2,13	-129,74	308,41	22,62	22,62	19762	19094	1399
3	3,90	-49,96	268,78	22,62	22,62	146	8446	591
4	5,58	-110,07	231,36	22,62	22,62	20430	16179	1198
5	7,35	-254,92	191,73	22,62	22,62	103012	35038	2785

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,45	-231,39	-317	0,00
2	2,13	-98,87	-135	0,00
3	3,90	2,67	4	0,00
4	5,58	64,44	88	0,00
5	7,35	94,83	130	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,00	0,00	-3,30	0,00	0,00	0	0	98068
2	2,87	-65,90	229,06	31,67	31,67	3325	9213	655
3	5,70	-312,65	230,58	31,67	31,67	92129	37429	2917
4	8,53	-82,60	232,09	31,67	31,67	7056	11204	806
5	11,40	0,00	2,58	0,00	0,00	0	0	3

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,00	2,92	4	0,00
2	2,87	-174,25	-238	0,00
3	5,70	-1,41	-2	0,00
4	8,53	175,48	240	0,00
5	11,40	-3,16	-4	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,95	-221,37	89,99	22,62	22,62	104080	29070	2371
2	3,40	108,45	91,30	31,67	31,67	13149	30485	1018
3	5,70	204,34	92,53	31,67	31,67	23491	67994	1864
4	8,00	93,18	93,76	31,67	31,67	11500	24244	883
5	10,45	-252,91	95,08	22,62	22,62	120420	33053	2703

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 242 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,95	182,57	250	0,00
2	3,40	86,69	119	0,00
3	5,70	-3,32	-5	0,00
4	8,00	-93,33	-128	0,00
5	10,45	-189,21	-259	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,45	-420,22	332,97	22,62	22,62	166657	58010	4598
2	2,13	-145,86	296,44	22,62	31,67	22187	20251	1488
3	3,90	-53,71	257,77	22,62	31,67	770	8646	607
4	5,58	-92,73	221,24	22,62	31,67	11281	13040	948
5	7,35	-221,37	182,57	22,62	22,62	86469	30663	2425

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	230,83	316	0,00
2	2,13	102,83	141	0,00
3	3,90	8,00	11	0,00
4	5,58	-51,00	-70	0,00
5	7,35	-89,99	-123	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,45	-398,49	339,61	22,62	22,62	153625	55350	4370
2	2,13	-126,22	303,08	22,62	22,62	18885	18577	1360
3	3,90	-47,06	264,41	22,62	22,62	68	8116	567
4	5,58	-107,61	227,88	22,62	22,62	19757	15820	1170
5	7,35	-252,91	189,21	22,62	22,62	102388	34746	2762

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	-231,05	-316	0,00
2	2,13	-98,48	-135	0,00
3	3,90	2,97	4	0,00
4	5,58	64,69	88	0,00
5	7,35	95,08	130	0,00

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 243 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,00	0,00	2,53	0,00	0,00	0	0	3
2	2,87	-84,81	232,39	31,67	31,67	7628	11474	827
3	5,70	-318,37	230,87	31,67	31,67	94328	38054	2967
4	8,53	-68,30	229,36	31,67	31,67	3803	9490	676
5	11,40	0,00	-3,26	0,00	0,00	0	0	98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,00	3,24	4	0,00
2	2,87	-172,59	-236	0,00
3	5,70	5,39	7	0,00
4	8,53	182,00	249	0,00
5	11,40	-3,01	-4	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,95	-254,92	94,83	22,62	22,62	121575	33295	2723
2	3,40	95,75	93,51	31,67	31,67	11782	25270	906
3	5,70	208,29	92,28	31,67	31,67	23908	69587	1898
4	8,00	110,95	91,05	31,67	31,67	13419	31493	1041
5	10,45	-223,53	89,74	22,62	22,62	105314	29331	2393

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,95	191,73	262	0,00
2	3,40	94,55	129	0,00
3	5,70	3,30	5	0,00
4	8,00	-87,94	-120	0,00
5	10,45	-185,12	-253	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-402,65	345,83	22,62	22,62	154739	55965	4416
2	2,13	-129,74	308,41	22,62	31,67	15873	18239	1327
3	3,90	-49,96	268,78	22,62	31,67	138	8443	591
4	5,58	-110,07	231,36	22,62	31,67	16043	15323	1124
5	7,35	-254,92	191,73	22,62	22,62	103012	35038	2785

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 244 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	231,39	317	0,00
2	2,13	98,87	135	0,00
3	3,90	-2,67	-4	0,00
4	5,58	-64,44	-88	0,00
5	7,35	-94,83	-130	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,45	-424,10	339,22	22,62	22,62	167605	58592	4642
2	2,13	-149,32	301,80	22,62	22,62	29303	21934	1629
3	3,90	-56,72	262,17	22,62	22,62	1126	9033	635
4	5,58	-95,33	224,75	22,62	22,62	14732	14030	1029
5	7,35	-223,53	185,12	22,62	22,62	87168	30973	2449

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	-231,08	-316	0,00
2	2,13	-103,08	-141	0,00
3	3,90	-8,25	-11	0,00
4	5,58	50,75	69	0,00
5	7,35	89,74	123	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,00	0,00	2,58	0,00	0,00	0	0	3
2	2,87	-82,60	232,09	31,67	31,67	7056	11204	806
3	5,70	-312,65	230,58	31,67	31,67	92129	37429	2917
4	8,53	-65,90	229,06	31,67	31,67	3325	9213	655
5	11,40	0,00	-3,30	0,00	0,00	0	0	98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,00	3,16	4	0,00
2	2,87	-170,11	-233	0,00
3	5,70	5,36	7	0,00
4	8,53	179,42	245	0,00
5	11,40	-2,92	-4	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 245 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,95	-252,91	95,08	22,62	22,62	120420	33053	2703
2	3,40	93,18	93,76	31,67	31,67	11500	24244	883
3	5,70	204,34	92,53	31,67	31,67	23491	67994	1864
4	8,00	108,45	91,30	31,67	31,67	13149	30485	1018
5	10,45	-221,37	89,99	22,62	22,62	104080	29070	2371

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,95	189,21	259	0,00
2	3,40	93,33	128	0,00
3	5,70	3,32	5	0,00
4	8,00	-86,69	-119	0,00
5	10,45	-182,57	-250	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-398,49	339,61	22,62	22,62	153625	55350	4370
2	2,13	-126,22	303,08	22,62	31,67	15199	17759	1291
3	3,90	-47,06	264,41	22,62	31,67	65	8118	567
4	5,58	-107,61	227,88	22,62	31,67	15533	14990	1099
5	7,35	-252,91	189,21	22,62	22,62	102388	34746	2762

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,45	231,05	316	0,00
2	2,13	98,48	135	0,00
3	3,90	-2,97	-4	0,00
4	5,58	-64,69	-88	0,00
5	7,35	-95,08	-130	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-420,22	332,97	22,62	22,62	166657	58010	4598
2	2,13	-145,86	296,44	22,62	22,62	28405	21428	1591
3	3,90	-53,71	257,77	22,62	22,62	824	8666	609
4	5,58	-92,73	221,24	22,62	22,62	14034	13648	1000
5	7,35	-221,37	182,57	22,62	22,62	86469	30663	2425

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 246 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	-230,83	-316	0,00
2	2,13	-102,83	-141	0,00
3	3,90	-8,00	-11	0,00
4	5,58	51,00	70	0,00
5	7,35	89,99	123	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,00	0,00	-3,26	0,00	0,00	0	0	98068
2	2,87	-68,30	229,36	31,67	31,67	3803	9490	676
3	5,70	-318,37	230,87	31,67	31,67	94328	38054	2967
4	8,53	-84,81	232,39	31,67	31,67	7628	11474	827
5	11,40	0,00	2,53	0,00	0,00	0	0	3

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,00	3,01	4	0,00
2	2,87	-176,67	-242	0,00
3	5,70	-1,31	-2	0,00
4	8,53	178,12	244	0,00
5	11,40	-3,24	-4	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,95	-223,53	89,74	22,62	22,62	105314	29331	2393
2	3,40	110,95	91,05	31,67	31,67	13419	31493	1041
3	5,70	208,29	92,28	31,67	31,67	23908	69587	1898
4	8,00	95,75	93,51	31,67	31,67	11782	25270	906
5	10,45	-254,92	94,83	22,62	22,62	121575	33295	2723

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,95	185,12	253	0,00
2	3,40	87,94	120	0,00
3	5,70	-3,30	-5	0,00
4	8,00	-94,55	-129	0,00
5	10,45	-191,73	-262	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 247 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-424,10	339,22	22,62	22,62	167605	58592	4642
2	2,13	-149,32	301,80	22,62	31,67	22869	20722	1523
3	3,90	-56,72	262,17	22,62	31,67	1047	9003	633
4	5,58	-95,33	224,75	22,62	31,67	11813	13393	975
5	7,35	-223,53	185,12	22,62	22,62	87168	30973	2449

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,45	231,08	316	0,00
2	2,13	103,08	141	0,00
3	3,90	8,25	11	0,00
4	5,58	-50,75	-69	0,00
5	7,35	-89,74	-123	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-402,65	345,83	22,62	22,62	154739	55965	4416
2	2,13	-129,74	308,41	22,62	22,62	19762	19094	1399
3	3,90	-49,96	268,78	22,62	22,62	146	8446	591
4	5,58	-110,07	231,36	22,62	22,62	20430	16179	1198
5	7,35	-254,92	191,73	22,62	22,62	103012	35038	2785

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,45	-231,39	-317	0,00
2	2,13	-98,87	-135	0,00
3	3,90	2,67	4	0,00
4	5,58	64,44	88	0,00
5	7,35	94,83	130	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,00	0,00	-3,30	0,00	0,00	0	0	98068
2	2,87	-65,90	229,06	31,67	31,67	3325	9213	655
3	5,70	-312,65	230,58	31,67	31,67	92129	37429	2917
4	8,53	-82,60	232,09	31,67	31,67	7056	11204	806
5	11,40	0,00	2,58	0,00	0,00	0	0	3

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 248 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,00	2,92	4	0,00
2	2,87	-174,25	-238	0,00
3	5,70	-1,41	-2	0,00
4	8,53	175,48	240	0,00
5	11,40	-3,16	-4	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,95	-221,37	89,99	22,62	22,62	104080	29070	2371
2	3,40	108,45	91,30	31,67	31,67	13149	30485	1018
3	5,70	204,34	92,53	31,67	31,67	23491	67994	1864
4	8,00	93,18	93,76	31,67	31,67	11500	24244	883
5	10,45	-252,91	95,08	22,62	22,62	120420	33053	2703

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,95	182,57	250	0,00
2	3,40	86,69	119	0,00
3	5,70	-3,32	-5	0,00
4	8,00	-93,33	-128	0,00
5	10,45	-189,21	-259	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,45	-420,22	332,97	22,62	22,62	166657	58010	4598
2	2,13	-145,86	296,44	22,62	31,67	22187	20251	1488
3	3,90	-53,71	257,77	22,62	31,67	770	8646	607
4	5,58	-92,73	221,24	22,62	31,67	11281	13040	948
5	7,35	-221,37	182,57	22,62	22,62	86469	30663	2425

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	230,83	316	0,00
2	2,13	102,83	141	0,00
3	3,90	8,00	11	0,00
4	5,58	-51,00	-70	0,00
5	7,35	-89,99	-123	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 249 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-398,49	339,61	22,62	22,62	153625	55350	4370
2	2,13	-126,22	303,08	22,62	22,62	18885	18577	1360
3	3,90	-47,06	264,41	22,62	22,62	68	8116	567
4	5,58	-107,61	227,88	22,62	22,62	19757	15820	1170
5	7,35	-252,91	189,21	22,62	22,62	102388	34746	2762

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,45	-231,05	-316	0,00
2	2,13	-98,48	-135	0,00
3	3,90	2,97	4	0,00
4	5,58	64,69	88	0,00
5	7,35	95,08	130	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,00	0,00	2,53	0,00	0,00	0	0	3
2	2,87	-84,81	232,39	31,67	31,67	7628	11474	827
3	5,70	-318,37	230,87	31,67	31,67	94328	38054	2967
4	8,53	-68,30	229,36	31,67	31,67	3803	9490	676
5	11,40	0,00	-3,26	0,00	0,00	0	0	98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,00	3,24	4	0,00
2	2,87	-172,59	-236	0,00
3	5,70	5,39	7	0,00
4	8,53	182,00	249	0,00
5	11,40	-3,01	-4	0,00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,95	-254,92	94,83	22,62	22,62	121575	33295	2723
2	3,40	95,75	93,51	31,67	31,67	11782	25270	906
3	5,70	208,29	92,28	31,67	31,67	23908	69587	1898
4	8,00	110,95	91,05	31,67	31,67	13419	31493	1041
5	10,45	-223,53	89,74	22,62	22,62	105314	29331	2393

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 250 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,95	191,73	262	0,00
2	3,40	94,55	129	0,00
3	5,70	3,30	5	0,00
4	8,00	-87,94	-120	0,00
5	10,45	-185,12	-253	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,45	-402,65	345,83	22,62	22,62	154739	55965	4416
2	2,13	-129,74	308,41	22,62	31,67	15873	18239	1327
3	3,90	-49,96	268,78	22,62	31,67	138	8443	591
4	5,58	-110,07	231,36	22,62	31,67	16043	15323	1124
5	7,35	-254,92	191,73	22,62	22,62	103012	35038	2785

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	231,39	317	0,00
2	2,13	98,87	135	0,00
3	3,90	-2,67	-4	0,00
4	5,58	-64,44	-88	0,00
5	7,35	-94,83	-130	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,45	-424,10	339,22	22,62	22,62	167605	58592	4642
2	2,13	-149,32	301,80	22,62	22,62	29303	21934	1629
3	3,90	-56,72	262,17	22,62	22,62	1126	9033	635
4	5,58	-95,33	224,75	22,62	22,62	14732	14030	1029
5	7,35	-223,53	185,12	22,62	22,62	87168	30973	2449

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	-231,08	-316	0,00
2	2,13	-103,08	-141	0,00
3	3,90	-8,25	-11	0,00
4	5,58	50,75	69	0,00
5	7,35	89,74	123	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 251 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,00	0,00	2,58	0,00	0,00	0	0	3
2	2,87	-82,60	232,09	31,67	31,67	7056	11204	806
3	5,70	-312,65	230,58	31,67	31,67	92129	37429	2917
4	8,53	-65,90	229,06	31,67	31,67	3325	9213	655
5	11,40	0,00	-3,30	0,00	0,00	0	0	98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,00	3,16	4	0,00
2	2,87	-170,11	-233	0,00
3	5,70	5,36	7	0,00
4	8,53	179,42	245	0,00
5	11,40	-2,92	-4	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,95	-252,91	95,08	22,62	22,62	120420	33053	2703
2	3,40	93,18	93,76	31,67	31,67	11500	24244	883
3	5,70	204,34	92,53	31,67	31,67	23491	67994	1864
4	8,00	108,45	91,30	31,67	31,67	13149	30485	1018
5	10,45	-221,37	89,99	22,62	22,62	104080	29070	2371

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,95	189,21	259	0,00
2	3,40	93,33	128	0,00
3	5,70	3,32	5	0,00
4	8,00	-86,69	-119	0,00
5	10,45	-182,57	-250	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-398,49	339,61	22,62	22,62	153625	55350	4370
2	2,13	-126,22	303,08	22,62	31,67	15199	17759	1291
3	3,90	-47,06	264,41	22,62	31,67	65	8118	567
4	5,58	-107,61	227,88	22,62	31,67	15533	14990	1099
5	7,35	-252,91	189,21	22,62	22,62	102388	34746	2762

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 252 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	231,05	316	0,00
2	2,13	98,48	135	0,00
3	3,90	-2,97	-4	0,00
4	5,58	-64,69	-88	0,00
5	7,35	-95,08	-130	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,45	-420,22	332,97	22,62	22,62	166657	58010	4598
2	2,13	-145,86	296,44	22,62	22,62	28405	21428	1591
3	3,90	-53,71	257,77	22,62	22,62	824	8666	609
4	5,58	-92,73	221,24	22,62	22,62	14034	13648	1000
5	7,35	-221,37	182,57	22,62	22,62	86469	30663	2425

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	-230,83	-316	0,00
2	2,13	-102,83	-141	0,00
3	3,90	-8,00	-11	0,00
4	5,58	51,00	70	0,00
5	7,35	89,99	123	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,00	0,00	-3,26	0,00	0,00	0	0	98068
2	2,87	-68,30	229,36	31,67	31,67	3803	9490	676
3	5,70	-318,37	230,87	31,67	31,67	94328	38054	2967
4	8,53	-84,81	232,39	31,67	31,67	7628	11474	827
5	11,40	0,00	2,53	0,00	0,00	0	0	3

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,00	3,01	4	0,00
2	2,87	-176,67	-242	0,00
3	5,70	-1,31	-2	0,00
4	8,53	178,12	244	0,00
5	11,40	-3,24	-4	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 253 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,95	-223,53	89,74	22,62	22,62	105314	29331	2393
2	3,40	110,95	91,05	31,67	31,67	13419	31493	1041
3	5,70	208,29	92,28	31,67	31,67	23908	69587	1898
4	8,00	95,75	93,51	31,67	31,67	11782	25270	906
5	10,45	-254,92	94,83	22,62	22,62	121575	33295	2723

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,95	185,12	253	0,00
2	3,40	87,94	120	0,00
3	5,70	-3,30	-5	0,00
4	8,00	-94,55	-129	0,00
5	10,45	-191,73	-262	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-424,10	339,22	22,62	22,62	167605	58592	4642
2	2,13	-149,32	301,80	22,62	31,67	22869	20722	1523
3	3,90	-56,72	262,17	22,62	31,67	1047	9003	633
4	5,58	-95,33	224,75	22,62	31,67	11813	13393	975
5	7,35	-223,53	185,12	22,62	22,62	87168	30973	2449

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,45	231,08	316	0,00
2	2,13	103,08	141	0,00
3	3,90	8,25	11	0,00
4	5,58	-50,75	-69	0,00
5	7,35	-89,74	-123	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-402,65	345,83	22,62	22,62	154739	55965	4416
2	2,13	-129,74	308,41	22,62	22,62	19762	19094	1399
3	3,90	-49,96	268,78	22,62	22,62	146	8446	591
4	5,58	-110,07	231,36	22,62	22,62	20430	16179	1198
5	7,35	-254,92	191,73	22,62	22,62	103012	35038	2785

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 254 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	-231,39	-317	0,00
2	2,13	-98,87	-135	0,00
3	3,90	2,67	4	0,00
4	5,58	64,44	88	0,00
5	7,35	94,83	130	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,00	0,00	-3,30	0,00	0,00	0	0	98068
2	2,87	-65,90	229,06	31,67	31,67	3325	9213	655
3	5,70	-312,65	230,58	31,67	31,67	92129	37429	2917
4	8,53	-82,60	232,09	31,67	31,67	7056	11204	806
5	11,40	0,00	2,58	0,00	0,00	0	0	3

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,00	2,92	4	0,00
2	2,87	-174,25	-238	0,00
3	5,70	-1,41	-2	0,00
4	8,53	175,48	240	0,00
5	11,40	-3,16	-4	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,95	-221,37	89,99	22,62	22,62	104080	29070	2371
2	3,40	108,45	91,30	31,67	31,67	13149	30485	1018
3	5,70	204,34	92,53	31,67	31,67	23491	67994	1864
4	8,00	93,18	93,76	31,67	31,67	11500	24244	883
5	10,45	-252,91	95,08	22,62	22,62	120420	33053	2703

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,95	182,57	250	0,00
2	3,40	86,69	119	0,00
3	5,70	-3,32	-5	0,00
4	8,00	-93,33	-128	0,00
5	10,45	-189,21	-259	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 255 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-420,22	332,97	22,62	22,62	166657	58010	4598
2	2,13	-145,86	296,44	22,62	31,67	22187	20251	1488
3	3,90	-53,71	257,77	22,62	31,67	770	8646	607
4	5,58	-92,73	221,24	22,62	31,67	11281	13040	948
5	7,35	-221,37	182,57	22,62	22,62	86469	30663	2425

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,45	230,83	316	0,00
2	2,13	102,83	141	0,00
3	3,90	8,00	11	0,00
4	5,58	-51,00	-70	0,00
5	7,35	-89,99	-123	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-398,49	339,61	22,62	22,62	153625	55350	4370
2	2,13	-126,22	303,08	22,62	22,62	18885	18577	1360
3	3,90	-47,06	264,41	22,62	22,62	68	8116	567
4	5,58	-107,61	227,88	22,62	22,62	19757	15820	1170
5	7,35	-252,91	189,21	22,62	22,62	102388	34746	2762

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,45	-231,05	-316	0,00
2	2,13	-98,48	-135	0,00
3	3,90	2,97	4	0,00
4	5,58	64,69	88	0,00
5	7,35	95,08	130	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,00	0,00	2,53	0,00	0,00	0	0	3
2	2,87	-84,81	232,39	31,67	31,67	7628	11474	827
3	5,70	-318,37	230,87	31,67	31,67	94328	38054	2967
4	8,53	-68,30	229,36	31,67	31,67	3803	9490	676
5	11,40	0,00	-3,26	0,00	0,00	0	0	98068

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 256 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,00	3,24	4	0,00
2	2,87	-172,59	-236	0,00
3	5,70	5,39	7	0,00
4	8,53	182,00	249	0,00
5	11,40	-3,01	-4	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,95	-254,92	94,83	22,62	22,62	121575	33295	2723
2	3,40	95,75	93,51	31,67	31,67	11782	25270	906
3	5,70	208,29	92,28	31,67	31,67	23908	69587	1898
4	8,00	110,95	91,05	31,67	31,67	13419	31493	1041
5	10,45	-223,53	89,74	22,62	22,62	105314	29331	2393

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,95	191,73	262	0,00
2	3,40	94,55	129	0,00
3	5,70	3,30	5	0,00
4	8,00	-87,94	-120	0,00
5	10,45	-185,12	-253	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,45	-402,65	345,83	22,62	22,62	154739	55965	4416
2	2,13	-129,74	308,41	22,62	31,67	15873	18239	1327
3	3,90	-49,96	268,78	22,62	31,67	138	8443	591
4	5,58	-110,07	231,36	22,62	31,67	16043	15323	1124
5	7,35	-254,92	191,73	22,62	22,62	103012	35038	2785

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	231,39	317	0,00
2	2,13	98,87	135	0,00
3	3,90	-2,67	-4	0,00
4	5,58	-64,44	-88	0,00
5	7,35	-94,83	-130	0,00

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 257 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,45	-424,10	339,22	22,62	22,62	167605	58592	4642
2	2,13	-149,32	301,80	22,62	22,62	29303	21934	1629
3	3,90	-56,72	262,17	22,62	22,62	1126	9033	635
4	5,58	-95,33	224,75	22,62	22,62	14732	14030	1029
5	7,35	-223,53	185,12	22,62	22,62	87168	30973	2449

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,45	-231,08	-316	0,00
2	2,13	-103,08	-141	0,00
3	3,90	-8,25	-11	0,00
4	5,58	50,75	69	0,00
5	7,35	89,74	123	0,00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,00	0,00	2,58	0,00	0,00	0	0	3
2	2,87	-82,60	232,09	31,67	31,67	7056	11204	806
3	5,70	-312,65	230,58	31,67	31,67	92129	37429	2917
4	8,53	-65,90	229,06	31,67	31,67	3325	9213	655
5	11,40	0,00	-3,30	0,00	0,00	0	0	98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0,00	3,16	4	0,00
2	2,87	-170,11	-233	0,00
3	5,70	5,36	7	0,00
4	8,53	179,42	245	0,00
5	11,40	-2,92	-4	0,00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0,95	-252,91	95,08	22,62	22,62	120420	33053	2703
2	3,40	93,18	93,76	31,67	31,67	11500	24244	883
3	5,70	204,34	92,53	31,67	31,67	23491	67994	1864
4	8,00	108,45	91,30	31,67	31,67	13149	30485	1018
5	10,45	-221,37	89,99	22,62	22,62	104080	29070	2371

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 258 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,95	189,21	259	0,00
2	3,40	93,33	128	0,00
3	5,70	3,32	5	0,00
4	8,00	-86,69	-119	0,00
5	10,45	-182,57	-250	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,45	-398,49	339,61	22,62	22,62	153625	55350	4370
2	2,13	-126,22	303,08	22,62	31,67	15199	17759	1291
3	3,90	-47,06	264,41	22,62	31,67	65	8118	567
4	5,58	-107,61	227,88	22,62	31,67	15533	14990	1099
5	7,35	-252,91	189,21	22,62	22,62	102388	34746	2762

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	231,05	316	0,00
2	2,13	98,48	135	0,00
3	3,90	-2,97	-4	0,00
4	5,58	-64,69	-88	0,00
5	7,35	-95,08	-130	0,00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0,45	-420,22	332,97	22,62	22,62	166657	58010	4598
2	2,13	-145,86	296,44	22,62	22,62	28405	21428	1591
3	3,90	-53,71	257,77	22,62	22,62	824	8666	609
4	5,58	-92,73	221,24	22,62	22,62	14034	13648	1000
5	7,35	-221,37	182,57	22,62	22,62	86469	30663	2425

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0,45	-230,83	-316	0,00
2	2,13	-102,83	-141	0,00
3	3,90	-8,00	-11	0,00
4	5,58	51,00	70	0,00
5	7,35	89,99	123	0,00

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 259 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X_i	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M_p	Momento, espresse in kNm
M_n	Momento, espresse in kNm
w_k	Ampiezza fessure, espresse in mm
w_{lim}	Apertura limite fessure, espresse in mm
s	Distanza media tra le fessure, espresse in mm
ϵ_{sm}	Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 31 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	s _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,20	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-82,16	0,00	0,20	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-320,88	0,00	0,20	0,00	0,000
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-82,16	0,00	0,20	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,20	0,00	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 31 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	s _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-231,47	0,00	0,20	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	108,80	0,00	0,20	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	213,03	0,00	0,20	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	108,80	0,00	0,20	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-231,47	0,00	0,20	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 31 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	s _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-402,75	0,11	0,20	212,71	0,030
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-148,43	0,00	0,20	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-70,35	0,00	0,20	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-112,60	0,00	0,20	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-231,47	0,00	0,20	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 31 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	s _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-402,75	0,11	0,20	212,71	0,030
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-148,43	0,00	0,20	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-70,35	0,00	0,20	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-112,60	0,00	0,20	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-231,47	0,00	0,20	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	s _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-82,16	0,00	0,30	0,00	0,000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 260 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-320,88	0,00	0,30	0,00	0,000
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-82,16	0,00	0,30	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-231,47	0,00	0,30	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	108,80	0,00	0,30	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	213,03	0,00	0,30	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	108,80	0,00	0,30	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-231,47	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-402,75	0,11	0,30	212,71	0,030
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-148,43	0,00	0,30	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-70,35	0,00	0,30	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-112,60	0,00	0,30	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-231,47	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-402,75	0,11	0,30	212,71	0,030
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-148,43	0,00	0,30	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-70,35	0,00	0,30	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-112,60	0,00	0,30	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-231,47	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-106,88	0,00	0,30	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-405,58	0,00	0,30	0,00	0,000
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-131,88	0,00	0,30	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-320,13	0,00	0,30	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	194,14	0,00	0,30	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	385,58	0,00	0,30	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	164,79	0,00	0,30	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-380,72	0,00	0,30	0,00	0,000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 261 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-471,74	0,13	0,30	212,71	0,034
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-209,13	0,00	0,30	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-132,27	0,00	0,30	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-183,45	0,00	0,30	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-320,13	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-440,93	0,11	0,30	212,71	0,030
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-179,40	0,00	0,30	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-114,08	0,00	0,30	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-196,02	0,00	0,30	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-380,72	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 34 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-83,33	0,00	0,30	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-321,81	0,00	0,30	0,00	0,000
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-83,33	0,00	0,30	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 34 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-240,29	0,00	0,30	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	99,98	0,00	0,30	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	204,21	0,00	0,30	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	99,98	0,00	0,30	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-240,29	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 34 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-401,26	0,11	0,30	212,71	0,030
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-149,03	0,00	0,30	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-73,47	0,00	0,30	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-118,48	0,00	0,30	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-240,29	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 34 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-401,26	0,11	0,30	212,71	0,030
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-149,03	0,00	0,30	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-73,47	0,00	0,30	0,00	0,000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 262 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-118,48	0,00	0,30	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-240,29	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-108,16	0,00	100,00	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-406,50	0,00	100,00	0,00	0,000
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-132,91	0,00	100,00	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-329,14	0,00	100,00	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	185,21	0,00	100,00	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	376,74	0,00	100,00	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	156,03	0,00	100,00	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-389,41	0,13	100,00	212,71	0,036

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-470,08	0,13	100,00	212,71	0,034
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-209,59	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-135,38	0,00	100,00	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-189,43	0,00	100,00	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-329,14	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-439,63	0,11	100,00	212,71	0,030
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-180,13	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-117,16	0,00	100,00	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-201,69	0,00	100,00	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-389,41	0,11	100,00	212,71	0,030

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-117,55	0,00	100,00	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-434,68	0,08	100,00	164,43	0,027
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-148,17	0,00	100,00	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 263 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-360,96	0,00	100,00	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	212,46	0,00	100,00	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	434,06	0,10	100,00	164,43	0,033
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	175,50	0,00	100,00	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-437,27	0,19	100,00	212,71	0,052

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-491,55	0,13	100,00	212,71	0,035
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-228,39	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-155,39	0,00	100,00	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-213,82	0,00	100,00	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-360,96	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-454,09	0,11	100,00	212,71	0,031
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-191,85	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-132,02	0,00	100,00	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-227,71	0,00	100,00	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-437,27	0,13	100,00	212,71	0,034

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 37 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-113,37	0,00	100,00	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-410,15	0,07	100,00	164,43	0,025
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-136,89	0,00	100,00	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 37 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-365,45	0,00	100,00	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	149,35	0,00	100,00	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	341,29	0,00	100,00	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	121,00	0,00	100,00	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-423,98	0,18	100,00	212,71	0,048

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 37 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-463,40	0,12	100,00	212,71	0,033
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-211,25	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-147,58	0,00	100,00	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-213,31	0,00	100,00	0,00	0,000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 264 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-365,45	0,00	100,00	0,00	0,000
---	------	-------	-------	--------	---------	---------	------	--------	------	-------

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 37 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-434,61	0,11	100,00	212,71	0,030
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-183,13	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-129,47	0,00	100,00	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-224,17	0,00	100,00	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-423,98	0,13	100,00	212,71	0,034

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-61,66	0,00	0,30	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-322,22	0,00	0,30	0,00	0,000
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-81,17	0,00	0,30	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-223,28	0,00	0,30	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	105,66	0,00	0,30	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	198,02	0,00	0,30	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	81,91	0,00	0,30	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-271,01	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-470,58	0,13	0,30	212,71	0,037
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-148,92	0,00	0,30	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-31,53	0,00	0,30	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-70,19	0,00	0,30	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-223,28	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-412,52	0,11	0,30	212,71	0,031
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-114,33	0,00	0,30	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-28,26	0,00	0,30	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-98,94	0,00	0,30	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-271,01	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 265 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-63,09	0,00	100,00	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-323,25	0,00	100,00	0,00	0,000
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-82,32	0,00	100,00	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-232,13	0,00	100,00	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	96,87	0,00	100,00	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	189,28	0,00	100,00	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	73,23	0,00	100,00	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-279,62	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-468,74	0,13	100,00	212,71	0,036
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-149,68	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-35,04	0,00	100,00	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-76,29	0,00	100,00	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-232,13	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-411,08	0,11	100,00	212,71	0,030
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-115,23	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-31,63	0,00	100,00	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-104,80	0,00	100,00	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-279,62	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-58,11	0,00	100,00	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-323,49	0,00	100,00	0,00	0,000
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-79,60	0,00	100,00	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-233,25	0,00	100,00	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	93,73	0,00	100,00	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	183,84	0,00	100,00	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	65,48	0,00	100,00	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-289,84	0,00	100,00	0,00	0,000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 266 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-488,84	0,16	100,00	212,71	0,043
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-147,03	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-20,98	0,00	100,00	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-63,45	0,00	100,00	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-233,25	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-417,52	0,11	100,00	212,71	0,031
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-106,06	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-17,71	0,00	100,00	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-96,66	0,00	100,00	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-289,84	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-69,66	0,00	100,00	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-327,41	0,00	100,00	0,00	0,000
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-86,22	0,00	100,00	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-268,78	0,00	100,00	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	61,10	0,00	100,00	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	154,34	0,00	100,00	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	39,11	0,00	100,00	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-312,86	0,00	100,00	0,00	0,000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-460,21	0,13	100,00	212,71	0,035
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-152,12	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-49,10	0,00	100,00	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-101,32	0,00	100,00	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-268,78	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
----	---	-----------------	-----------------	----------------	----------------	---	---	------------------	----------------	-----------------

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 267 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-406,25	0,11	100,00	212,71	0,030
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-119,90	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-45,60	0,00	100,00	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-127,21	0,00	100,00	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-312,86	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,20	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-68,30	0,00	0,20	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-318,37	0,00	0,20	0,00	0,000
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-84,81	0,00	0,20	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	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 _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-223,53	0,00	0,20	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	110,95	0,00	0,20	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	208,29	0,00	0,20	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	95,75	0,00	0,20	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-254,92	0,00	0,20	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-424,10	0,12	0,20	212,71	0,032
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-149,32	0,00	0,20	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-56,72	0,00	0,20	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-95,33	0,00	0,20	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-223,53	0,00	0,20	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-402,65	0,11	0,20	212,71	0,029
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-129,74	0,00	0,20	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-49,96	0,00	0,20	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-110,07	0,00	0,20	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-254,92	0,00	0,20	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,20	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-65,90	0,00	0,20	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-312,65	0,00	0,20	0,00	0,000
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-82,60	0,00	0,20	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,20	0,00	0,000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 268 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-221,37	0,00	0,20	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	108,45	0,00	0,20	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	204,34	0,00	0,20	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	93,18	0,00	0,20	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-252,91	0,00	0,20	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-420,22	0,12	0,20	212,71	0,032
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-145,86	0,00	0,20	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-53,71	0,00	0,20	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-92,73	0,00	0,20	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-221,37	0,00	0,20	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-398,49	0,11	0,20	212,71	0,029
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-126,22	0,00	0,20	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-47,06	0,00	0,20	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-107,61	0,00	0,20	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-252,91	0,00	0,20	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,20	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-84,81	0,00	0,20	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-318,37	0,00	0,20	0,00	0,000
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-68,30	0,00	0,20	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,20	0,00	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-254,92	0,00	0,20	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	95,75	0,00	0,20	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	208,29	0,00	0,20	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	110,95	0,00	0,20	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-223,53	0,00	0,20	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-402,65	0,11	0,20	212,71	0,029

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 269 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-129,74	0,00	0,20	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-49,96	0,00	0,20	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-110,07	0,00	0,20	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-254,92	0,00	0,20	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-424,10	0,12	0,20	212,71	0,032
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-149,32	0,00	0,20	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-56,72	0,00	0,20	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-95,33	0,00	0,20	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-223,53	0,00	0,20	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,20	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-82,60	0,00	0,20	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-312,65	0,00	0,20	0,00	0,000
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-65,90	0,00	0,20	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,20	0,00	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-252,91	0,00	0,20	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	93,18	0,00	0,20	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	204,34	0,00	0,20	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	108,45	0,00	0,20	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-221,37	0,00	0,20	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-398,49	0,11	0,20	212,71	0,029
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-126,22	0,00	0,20	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-47,06	0,00	0,20	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-107,61	0,00	0,20	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-252,91	0,00	0,20	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-420,22	0,12	0,20	212,71	0,032
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-145,86	0,00	0,20	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-53,71	0,00	0,20	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-92,73	0,00	0,20	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-221,37	0,00	0,20	0,00	0,000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 270 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-68,30	0,00	0,30	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-318,37	0,00	0,30	0,00	0,000
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-84,81	0,00	0,30	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-223,53	0,00	0,30	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	110,95	0,00	0,30	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	208,29	0,00	0,30	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	95,75	0,00	0,30	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-254,92	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-424,10	0,12	0,30	212,71	0,032
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-149,32	0,00	0,30	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-56,72	0,00	0,30	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-95,33	0,00	0,30	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-223,53	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-402,65	0,11	0,30	212,71	0,029
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-129,74	0,00	0,30	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-49,96	0,00	0,30	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-110,07	0,00	0,30	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-254,92	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-65,90	0,00	0,30	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-312,65	0,00	0,30	0,00	0,000
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-82,60	0,00	0,30	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-221,37	0,00	0,30	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	108,45	0,00	0,30	0,00	0,000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 271 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	204,34	0,00	0,30	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	93,18	0,00	0,30	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-252,91	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-420,22	0,12	0,30	212,71	0,032
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-145,86	0,00	0,30	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-53,71	0,00	0,30	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-92,73	0,00	0,30	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-221,37	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-398,49	0,11	0,30	212,71	0,029
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-126,22	0,00	0,30	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-47,06	0,00	0,30	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-107,61	0,00	0,30	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-252,91	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-84,81	0,00	0,30	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-318,37	0,00	0,30	0,00	0,000
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-68,30	0,00	0,30	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-254,92	0,00	0,30	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	95,75	0,00	0,30	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	208,29	0,00	0,30	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	110,95	0,00	0,30	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-223,53	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-402,65	0,11	0,30	212,71	0,029
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-129,74	0,00	0,30	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-49,96	0,00	0,30	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-110,07	0,00	0,30	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-254,92	0,00	0,30	0,00	0,000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 272 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-424,10	0,12	0,30	212,71	0,032
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-149,32	0,00	0,30	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-56,72	0,00	0,30	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-95,33	0,00	0,30	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-223,53	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-82,60	0,00	0,30	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-312,65	0,00	0,30	0,00	0,000
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-65,90	0,00	0,30	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-252,91	0,00	0,30	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	93,18	0,00	0,30	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	204,34	0,00	0,30	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	108,45	0,00	0,30	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-221,37	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-398,49	0,11	0,30	212,71	0,029
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-126,22	0,00	0,30	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-47,06	0,00	0,30	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-107,61	0,00	0,30	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-252,91	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-420,22	0,12	0,30	212,71	0,032
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-145,86	0,00	0,30	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-53,71	0,00	0,30	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-92,73	0,00	0,30	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-221,37	0,00	0,30	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-68,30	0,00	100,00	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-318,37	0,00	100,00	0,00	0,000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 273 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-84,81	0,00	100,00	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-223,53	0,00	100,00	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	110,95	0,00	100,00	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	208,29	0,00	100,00	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	95,75	0,00	100,00	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-254,92	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-424,10	0,12	100,00	212,71	0,032
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-149,32	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-56,72	0,00	100,00	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-95,33	0,00	100,00	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-223,53	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-402,65	0,11	100,00	212,71	0,029
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-129,74	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-49,96	0,00	100,00	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-110,07	0,00	100,00	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-254,92	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-65,90	0,00	100,00	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-312,65	0,00	100,00	0,00	0,000
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-82,60	0,00	100,00	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-221,37	0,00	100,00	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	108,45	0,00	100,00	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	204,34	0,00	100,00	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	93,18	0,00	100,00	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-252,91	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione 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 L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 274 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-420,22	0,12	100,00	212,71	0,032
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-145,86	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-53,71	0,00	100,00	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-92,73	0,00	100,00	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-221,37	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-398,49	0,11	100,00	212,71	0,029
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-126,22	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-47,06	0,00	100,00	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-107,61	0,00	100,00	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-252,91	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-84,81	0,00	100,00	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-318,37	0,00	100,00	0,00	0,000
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-68,30	0,00	100,00	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-254,92	0,00	100,00	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	95,75	0,00	100,00	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	208,29	0,00	100,00	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	110,95	0,00	100,00	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-223,53	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-402,65	0,11	100,00	212,71	0,029
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-129,74	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-49,96	0,00	100,00	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-110,07	0,00	100,00	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-254,92	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-424,10	0,12	100,00	212,71	0,032
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-149,32	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-56,72	0,00	100,00	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-95,33	0,00	100,00	0,00	0,000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 275 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-223,53	0,00	100,00	0,00	0,000
---	------	-------	-------	--------	---------	---------	------	--------	------	-------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,04	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000
2	2,87	31,67	31,67	407,17	-407,17	-82,60	0,00	100,00	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	-312,65	0,00	100,00	0,00	0,000
4	8,53	31,67	31,67	407,17	-407,17	-65,90	0,00	100,00	0,00	0,000
5	11,36	0,00	0,00	343,08	-343,08	0,00	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,95	22,62	22,62	388,81	-388,81	-252,91	0,00	100,00	0,00	0,000
2	3,40	31,67	31,67	407,17	-407,17	93,18	0,00	100,00	0,00	0,000
3	5,70	31,67	31,67	407,17	-407,17	204,34	0,00	100,00	0,00	0,000
4	8,00	31,67	31,67	407,17	-407,17	108,45	0,00	100,00	0,00	0,000
5	10,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-221,37	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-398,49	0,11	100,00	212,71	0,029
2	2,13	22,62	31,67	392,16	-403,74	-126,22	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,90	22,62	31,67	392,16	-403,74	-47,06	0,00	100,00	0,00	0,000
4	5,58	22,62	31,67	392,16	-403,74	-107,61	0,00	100,00	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-252,91	0,00	100,00	0,00	0,000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0,45	22,62	22,62	388,81	-388,81	-420,22	0,12	100,00	212,71	0,032
2	2,13	22,62	22,62	388,81	-388,81	-145,86	0,00	100,00	0,00	0,000
3	3,90	22,62	22,62	388,81	-388,81	-53,71	0,00	100,00	0,00	0,000
4	5,58	22,62	22,62	388,81	-388,81	-92,73	0,00	100,00	0,00	0,000
5	7,35	22,62	22,62	388,81	-388,81	-221,37	0,00	100,00	0,00	0,000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 276 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Inviluppo sollecitazioni nodali

Inviluppo sollecitazioni fondazione

X [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0,00	0,00	0,00	2,61	6,25	-12,68	10,38
2,87	29,27	156,74	-290,75	-166,41	214,53	356,20
5,70	281,52	571,82	-4,72	6,91	214,53	356,20
8,53	29,27	196,41	174,08	291,68	214,53	356,20
11,40	0,00	0,00	-6,25	-2,61	-11,33	11,67

Inviluppo sollecitazioni traverso

X [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0,95	-474,87	-221,37	177,61	386,22	80,65	181,37
3,40	47,03	283,33	83,48	232,43	80,65	181,37
5,70	137,88	577,95	-10,56	5,22	80,65	181,37
8,00	19,44	234,77	-253,55	-83,48	80,65	181,37
10,45	-574,76	-221,37	-407,33	-177,61	80,65	181,37

Inviluppo sollecitazioni piedritto sinistro

Y [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0,45	-640,66	-391,30	214,87	368,53	323,11	584,14
2,13	-297,26	-69,29	88,18	174,03	287,78	536,08
3,90	-202,68	48,31	-11,66	21,00	250,36	485,18
5,58	-280,56	-25,73	-98,89	-49,32	215,03	437,11
7,35	-474,87	-221,37	-164,68	-80,65	177,61	386,22

Inviluppo sollecitazioni piedritto destro

Y [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0,45	-592,32	-391,30	-345,00	-214,87	323,11	605,26
2,13	-249,83	-69,29	-147,26	-86,17	287,78	557,19
3,90	-171,62	48,31	-10,65	25,65	250,36	506,30
5,58	-297,57	-25,73	49,32	121,96	215,03	458,23
7,35	-574,76	-221,37	80,65	181,37	177,61	407,33

Inviluppo pressioni terreno

Inviluppo pressioni sul terreno di fondazione

X [m]	σ_{tmin} [kPa]	σ_{tmax} [kPa]
0,00	63	150
2,87	51	120
5,70	40	101
8,53	51	120
11,40	63	150

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 277 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

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

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,00	0,00	0,00	0,00
2,87	31,67	31,67	3,78
5,70	31,67	31,67	2,22
8,53	31,67	31,67	3,29
11,40	0,00	0,00	0,00

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,00	273,84	0,00	0,00	0,00
2,87	358,69	0,00	0,00	0,00
5,70	358,69	0,00	0,00	0,00
8,53	358,69	0,00	0,00	0,00
11,40	273,84	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni trasverso (Inviluppo)

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

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,95	22,62	22,62	1,45
3,40	31,67	31,67	2,59
5,70	31,67	31,67	2,00
8,00	31,67	31,67	2,82
10,45	22,62	22,62	1,45

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,95	304,39	0,00	0,00	0,00
3,40	338,60	0,00	0,00	0,00
5,70	338,60	0,00	0,00	0,00
8,00	338,60	0,00	0,00	0,00
10,45	304,39	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

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

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,45	22,62	22,62	1,58
2,13	22,62	31,67	4,77
3,90	22,62	31,67	10,81
5,58	22,62	31,67	5,04
7,35	22,62	22,62	1,65

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,45	351,50	0,00	0,00	0,00
2,13	378,83	0,00	0,00	0,00
3,90	371,53	0,00	0,00	0,00
5,58	364,64	0,00	0,00	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 278 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7,35 323,13 0,00 0,00 0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

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

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,45	22,62	22,62	1,96
2,13	22,62	22,62	4,90
3,90	22,62	22,62	11,03
5,58	22,62	22,62	3,32
7,35	22,62	22,62	1,67

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0,45	351,50	0,00	0,00	0,00
2,13	344,61	0,00	0,00	0,00
3,90	337,32	0,00	0,00	0,00
5,58	330,43	0,00	0,00	0,00
7,35	323,13	0,00	0,00	0,00

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

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

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,00	0,00	0,00	98068	0	0
2,87	31,67	31,67	1139	15432	18579
5,70	31,67	31,67	3987	50471	140846
8,53	31,67	31,67	1428	19054	29567
11,40	0,00	0,00	98068	0	0

X	τ _c	A _{sw}
0,00	6	0,00
2,87	-304	0,00
5,70	7	0,00
8,53	305	0,00
11,40	-6	0,00

Verifica sezioni trasverso (Inviluppo)

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

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,95	22,62	22,62	3899	47598	175533
3,40	31,67	31,67	1969	65228	25124
5,70	31,67	31,67	3906	152641	48760
8,00	31,67	31,67	1642	50750	21121

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 279 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

10,45 22,62 22,62 4649 56562 213614

X	τ_c	A_{sw}
0,95	401	0,00
3,40	240	0,00
5,70	-11	0,00
8,00	-262	0,00
10,45	-423	0,00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

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

Y	A_{fi}	A_{fs}	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
0,45	22,62	22,62	5399	68628	201341
2,13	22,62	31,67	2324	31376	40183
3,90	22,62	31,67	1589	21843	19048
5,58	22,62	31,67	2168	29015	45627
7,35	22,62	22,62	3988	50097	149286

Y	τ_c	A_{sw}
0,45	385	0,00
2,13	182	0,00
3,90	22	0,00
5,58	-90	0,00
7,35	-170	0,00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

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

Y	A_{fi}	A_{fs}	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
0,45	22,62	22,62	5001	64015	167605
2,13	22,62	22,62	2080	28219	32976
3,90	22,62	22,62	1405	19484	14960
5,58	22,62	22,62	2512	33082	64278
7,35	22,62	22,62	4767	59790	180450

Y	τ_c	A_{sw}
0,45	-361	0,00
2,13	-153	0,00
3,90	27	0,00
5,58	127	0,00
7,35	187	0,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 280 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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	21,47	11,24	7,36	38,50	15,40	10,08	3501	39915,83	1393,47	28,64
2	15,70	6,99	3,35	26,33	9,21	4,42	1925	21945,41	1073,55	20,44
3	21,47	11,24	7,36	25,54	12,06	7,01	1791	20414,09	1065,52	19,16
4	15,70	6,99	3,35	18,30	7,40	2,99	1020	11622,33	841,02	13,82
5	21,47	11,24	7,36	25,26	11,93	6,72	1739	19822,43	1145,15	17,31
6	15,70	6,99	3,35	18,09	7,32	2,83	988	11268,17	908,85	12,40
7	21,47	11,24	7,36	25,54	12,06	7,01	1791	20414,09	1065,52	19,16
8	15,70	6,99	3,35	18,30	7,40	2,99	1020	11622,33	841,02	13,82
9	21,47	11,24	7,36	22,41	10,58	4,08	1449	16516,71	869,48	19,00
10	15,70	6,99	3,35	15,20	6,15	1,02	744	8484,75	674,03	12,59
11	21,47	11,24	7,36	21,16	9,99	3,09	1304	14863,98	883,76	16,82
12	15,70	6,99	3,35	14,09	5,70	0,54	651	7419,67	686,19	10,81
13	21,47	11,24	7,36	22,41	10,58	4,08	1449	16516,71	869,48	19,00
14	15,70	6,99	3,35	15,20	6,15	1,02	744	8484,75	674,03	12,59
15	21,47	11,24	7,36	18,46	8,72	1,35	924	10533,67	601,92	17,50
16	21,47	11,24	7,36	19,20	9,06	1,77	1001	11411,63	669,86	17,04
17	15,70	6,99	3,35	13,81	5,59	0,44	584	6661,21	671,51	9,92
18	15,70	6,99	3,35	13,29	5,37	0,28	542	6182,74	603,57	10,24
19	21,47	11,24	7,36	21,34	10,07	3,22	1716	19562,26	1037,93	18,85
20	21,47	11,24	7,36	21,65	10,22	3,46	1772	20206,39	1105,87	18,27
21	15,70	6,99	3,35	15,57	6,30	1,21	1005	11461,84	1107,52	10,35
22	15,70	6,99	3,35	15,35	6,21	1,09	974	11107,46	1039,58	10,68
23	21,47	11,24	7,36	18,46	8,72	1,35	924	10533,67	601,92	17,50
24	21,47	11,24	7,36	19,20	9,06	1,77	1001	11411,63	669,86	17,04
25	15,70	6,99	3,35	13,81	5,59	0,44	584	6661,21	671,51	9,92
26	15,70	6,99	3,35	13,29	5,37	0,28	542	6182,74	603,57	10,24
27	21,47	11,24	7,36	21,65	10,22	3,46	1772	20206,39	1105,87	18,27
28	21,47	11,24	7,36	21,34	10,07	3,22	1716	19562,26	1037,93	18,85
29	15,70	6,99	3,35	15,35	6,21	1,09	974	11107,46	1039,58	10,68
30	15,70	6,99	3,35	15,57	6,30	1,21	1005	11461,84	1107,52	10,35

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 281 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Schema Strutturale

Area ed Inerzia elementi

Destinazione	Area [cmq]	Inerzia [cm ⁴]
Fondazione	9000,00	6075000,00
Piedritto sinistro	9000,00	6075000,00
Piedritto destro	9000,00	6075000,00
Traverso	9000,00	6075000,00

Simbologia adottata ed unità di misura

N	indice elemento
N _i	indice nodo iniziale elemento
N _j	indice nodo finale elemento
(X _i , Y _i)	coordinate nodo iniziale, espresse in cm
(X _j , Y _j)	coordinate nodo finale, espresse in cm
Dest	appartenenza elemento

N	N _i	N _j	X _i	Y _i	X _j	Y _j	Dest
1	1	2	0,00	45,00	8,33	45,00	Fond
2	2	3	8,33	45,00	16,67	45,00	Fond
3	3	4	16,67	45,00	25,00	45,00	Fond
4	4	5	25,00	45,00	33,33	45,00	Fond
5	5	6	33,33	45,00	41,67	45,00	Fond
6	6	7	41,67	45,00	50,00	45,00	Fond
7	7	8	50,00	45,00	59,00	45,00	Fond
8	8	9	59,00	45,00	68,00	45,00	Fond
9	9	10	68,00	45,00	77,00	45,00	Fond
10	10	11	77,00	45,00	86,00	45,00	Fond
11	11	12	86,00	45,00	95,00	45,00	Fond
12	12	13	95,00	45,00	104,00	45,00	Fond
13	13	14	104,00	45,00	113,00	45,00	Fond
14	14	15	113,00	45,00	122,00	45,00	Fond
15	15	16	122,00	45,00	131,00	45,00	Fond
16	16	17	131,00	45,00	140,00	45,00	Fond
17	17	18	140,00	45,00	149,77	45,00	Fond
18	18	19	149,77	45,00	159,55	45,00	Fond
19	19	20	159,55	45,00	169,32	45,00	Fond
20	20	21	169,32	45,00	179,09	45,00	Fond
21	21	22	179,09	45,00	188,86	45,00	Fond
22	22	23	188,86	45,00	198,64	45,00	Fond
23	23	24	198,64	45,00	208,41	45,00	Fond
24	24	25	208,41	45,00	218,18	45,00	Fond
25	25	26	218,18	45,00	227,95	45,00	Fond
26	26	27	227,95	45,00	237,73	45,00	Fond
27	27	28	237,73	45,00	247,50	45,00	Fond
28	28	29	247,50	45,00	257,27	45,00	Fond
29	29	30	257,27	45,00	267,05	45,00	Fond
30	30	31	267,05	45,00	276,82	45,00	Fond
31	31	32	276,82	45,00	286,59	45,00	Fond
32	32	33	286,59	45,00	296,36	45,00	Fond
33	33	34	296,36	45,00	306,14	45,00	Fond
34	34	35	306,14	45,00	315,91	45,00	Fond
35	35	36	315,91	45,00	325,68	45,00	Fond
36	36	37	325,68	45,00	335,45	45,00	Fond
37	37	38	335,45	45,00	345,23	45,00	Fond
38	38	39	345,23	45,00	355,00	45,00	Fond
39	39	40	355,00	45,00	364,77	45,00	Fond
40	40	41	364,77	45,00	374,55	45,00	Fond
41	41	42	374,55	45,00	384,32	45,00	Fond
42	42	43	384,32	45,00	394,09	45,00	Fond
43	43	44	394,09	45,00	403,86	45,00	Fond

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 282 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

44	44	45	403,86	45,00	413,64	45,00	Fond
45	45	46	413,64	45,00	423,41	45,00	Fond
46	46	47	423,41	45,00	433,18	45,00	Fond
47	47	48	433,18	45,00	442,95	45,00	Fond
48	48	49	442,95	45,00	452,73	45,00	Fond
49	49	50	452,73	45,00	462,50	45,00	Fond
50	50	51	462,50	45,00	472,27	45,00	Fond
51	51	52	472,27	45,00	482,05	45,00	Fond
52	52	53	482,05	45,00	491,82	45,00	Fond
53	53	54	491,82	45,00	501,59	45,00	Fond
54	54	55	501,59	45,00	511,36	45,00	Fond
55	55	56	511,36	45,00	521,14	45,00	Fond
56	56	57	521,14	45,00	530,91	45,00	Fond
57	57	58	530,91	45,00	540,68	45,00	Fond
58	58	59	540,68	45,00	550,45	45,00	Fond
59	59	60	550,45	45,00	560,23	45,00	Fond
60	60	61	560,23	45,00	570,00	45,00	Fond
61	61	62	570,00	45,00	579,77	45,00	Fond
62	62	63	579,77	45,00	589,55	45,00	Fond
63	63	64	589,55	45,00	599,32	45,00	Fond
64	64	65	599,32	45,00	609,09	45,00	Fond
65	65	66	609,09	45,00	618,86	45,00	Fond
66	66	67	618,86	45,00	628,64	45,00	Fond
67	67	68	628,64	45,00	638,41	45,00	Fond
68	68	69	638,41	45,00	648,18	45,00	Fond
69	69	70	648,18	45,00	657,95	45,00	Fond
70	70	71	657,95	45,00	667,73	45,00	Fond
71	71	72	667,73	45,00	677,50	45,00	Fond
72	72	73	677,50	45,00	687,27	45,00	Fond
73	73	74	687,27	45,00	697,05	45,00	Fond
74	74	75	697,05	45,00	706,82	45,00	Fond
75	75	76	706,82	45,00	716,59	45,00	Fond
76	76	77	716,59	45,00	726,36	45,00	Fond
77	77	78	726,36	45,00	736,14	45,00	Fond
78	78	79	736,14	45,00	745,91	45,00	Fond
79	79	80	745,91	45,00	755,68	45,00	Fond
80	80	81	755,68	45,00	765,45	45,00	Fond
81	81	82	765,45	45,00	775,23	45,00	Fond
82	82	83	775,23	45,00	785,00	45,00	Fond
83	83	84	785,00	45,00	794,77	45,00	Fond
84	84	85	794,77	45,00	804,55	45,00	Fond
85	85	86	804,55	45,00	814,32	45,00	Fond
86	86	87	814,32	45,00	824,09	45,00	Fond
87	87	88	824,09	45,00	833,86	45,00	Fond
88	88	89	833,86	45,00	843,64	45,00	Fond
89	89	90	843,64	45,00	853,41	45,00	Fond
90	90	91	853,41	45,00	863,18	45,00	Fond
91	91	92	863,18	45,00	872,95	45,00	Fond
92	92	93	872,95	45,00	882,73	45,00	Fond
93	93	94	882,73	45,00	892,50	45,00	Fond
94	94	95	892,50	45,00	902,27	45,00	Fond
95	95	96	902,27	45,00	912,05	45,00	Fond
96	96	97	912,05	45,00	921,82	45,00	Fond
97	97	98	921,82	45,00	931,59	45,00	Fond
98	98	99	931,59	45,00	941,36	45,00	Fond
99	99	100	941,36	45,00	951,14	45,00	Fond
100	100	101	951,14	45,00	960,91	45,00	Fond
101	101	102	960,91	45,00	970,68	45,00	Fond
102	102	103	970,68	45,00	980,45	45,00	Fond
103	103	104	980,45	45,00	990,23	45,00	Fond
104	104	105	990,23	45,00	1000,00	45,00	Fond
105	105	106	1000,00	45,00	1009,00	45,00	Fond

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 283 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

106	106	107	1009,00	45,00	1018,00	45,00	Fond	
107	107	108	1018,00	45,00	1027,00	45,00	Fond	
108	108	109	1027,00	45,00	1036,00	45,00	Fond	
109	109	110	1036,00	45,00	1045,00	45,00	Fond	
110	110	111	1045,00	45,00	1054,00	45,00	Fond	
111	111	112	1054,00	45,00	1063,00	45,00	Fond	
112	112	113	1063,00	45,00	1072,00	45,00	Fond	
113	113	114	1072,00	45,00	1081,00	45,00	Fond	
114	114	115	1081,00	45,00	1090,00	45,00	Fond	
115	115	116	1090,00	45,00	1098,33	45,00	Fond	
116	116	117	1098,33	45,00	1106,67	45,00	Fond	
117	117	118	1106,67	45,00	1115,00	45,00	Fond	
118	118	119	1115,00	45,00	1123,33	45,00	Fond	
119	119	120	1123,33	45,00	1131,67	45,00	Fond	
120	120	121	1131,67	45,00	1140,00	45,00	Fond	
121	12	245	95,00	45,00	95,00	54,86	PiedL	
122	245	246	95,00	54,86	95,00	64,71	PiedL	
123	246	247	95,00	64,71	95,00	74,57	PiedL	
124	247	248	95,00	74,57	95,00	84,43	PiedL	
125	248	249	95,00	84,43	95,00	94,29	PiedL	
126	249	250	95,00	94,29	95,00	104,14	PiedL	
127	250	251	95,00	104,14	95,00	114,00	PiedL	
128	251	252	95,00	114,00	95,00	123,86	PiedL	
129	252	253	95,00	123,86	95,00	133,71	PiedL	
130	253	254	95,00	133,71	95,00	143,57	PiedL	
131	254	255	95,00	143,57	95,00	153,43	PiedL	
132	255	256	95,00	153,43	95,00	163,29	PiedL	
133	256	257	95,00	163,29	95,00	173,14	PiedL	
134	257	258	95,00	173,14	95,00	183,00	PiedL	
135	258	259	95,00	183,00	95,00	192,86	PiedL	
136	259	260	95,00	192,86	95,00	202,71	PiedL	
137	260	261	95,00	202,71	95,00	212,57	PiedL	
138	261	262	95,00	212,57	95,00	222,43	PiedL	
139	262	263	95,00	222,43	95,00	232,29	PiedL	
140	263	264	95,00	232,29	95,00	242,14	PiedL	
141	264	265	95,00	242,14	95,00	252,00	PiedL	
142	265	266	95,00	252,00	95,00	261,86	PiedL	
143	266	267	95,00	261,86	95,00	271,71	PiedL	
144	267	268	95,00	271,71	95,00	281,57	PiedL	
145	268	269	95,00	281,57	95,00	291,43	PiedL	
146	269	270	95,00	291,43	95,00	301,29	PiedL	
147	270	271	95,00	301,29	95,00	311,14	PiedL	
148	271	272	95,00	311,14	95,00	321,00	PiedL	
149	272	273	95,00	321,00	95,00	330,86	PiedL	
150	273	274	95,00	330,86	95,00	340,71	PiedL	
151	274	275	95,00	340,71	95,00	350,57	PiedL	
152	275	276	95,00	350,57	95,00	360,43	PiedL	
153	276	277	95,00	360,43	95,00	370,29	PiedL	
154	277	278	95,00	370,29	95,00	380,14	PiedL	
155	278	279	95,00	380,14	95,00	390,00	PiedL	
156	279	280	95,00	390,00	95,00	399,86	PiedL	
157	280	281	95,00	399,86	95,00	409,71	PiedL	
158	281	282	95,00	409,71	95,00	419,57	PiedL	
159	282	283	95,00	419,57	95,00	429,43	PiedL	
160	283	284	95,00	429,43	95,00	439,29	PiedL	
161	284	285	95,00	439,29	95,00	449,14	PiedL	
162	285	286	95,00	449,14	95,00	459,00	PiedL	
163	286	287	95,00	459,00	95,00	468,86	PiedL	
164	287	288	95,00	468,86	95,00	478,71	PiedL	
165	288	289	95,00	478,71	95,00	488,57	PiedL	
166	289	290	95,00	488,57	95,00	498,43	PiedL	
167	290	291	95,00	498,43	95,00	508,29	PiedL	

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 284 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

168	291	292	95,00	508,29	95,00	518,14	PiedL
169	292	293	95,00	518,14	95,00	528,00	PiedL
170	293	294	95,00	528,00	95,00	537,86	PiedL
171	294	295	95,00	537,86	95,00	547,71	PiedL
172	295	296	95,00	547,71	95,00	557,57	PiedL
173	296	297	95,00	557,57	95,00	567,43	PiedL
174	297	298	95,00	567,43	95,00	577,29	PiedL
175	298	299	95,00	577,29	95,00	587,14	PiedL
176	299	300	95,00	587,14	95,00	597,00	PiedL
177	300	301	95,00	597,00	95,00	606,86	PiedL
178	301	302	95,00	606,86	95,00	616,71	PiedL
179	302	303	95,00	616,71	95,00	626,57	PiedL
180	303	304	95,00	626,57	95,00	636,43	PiedL
181	304	305	95,00	636,43	95,00	646,29	PiedL
182	305	306	95,00	646,29	95,00	656,14	PiedL
183	306	307	95,00	656,14	95,00	666,00	PiedL
184	307	308	95,00	666,00	95,00	675,86	PiedL
185	308	309	95,00	675,86	95,00	685,71	PiedL
186	309	310	95,00	685,71	95,00	695,57	PiedL
187	310	311	95,00	695,57	95,00	705,43	PiedL
188	311	312	95,00	705,43	95,00	715,29	PiedL
189	312	313	95,00	715,29	95,00	725,14	PiedL
190	313	521	95,00	725,14	95,00	735,00	PiedL
191	110	383	1045,00	45,00	1045,00	54,86	PiedR
192	383	384	1045,00	54,86	1045,00	64,71	PiedR
193	384	385	1045,00	64,71	1045,00	74,57	PiedR
194	385	386	1045,00	74,57	1045,00	84,43	PiedR
195	386	387	1045,00	84,43	1045,00	94,29	PiedR
196	387	388	1045,00	94,29	1045,00	104,14	PiedR
197	388	389	1045,00	104,14	1045,00	114,00	PiedR
198	389	390	1045,00	114,00	1045,00	123,86	PiedR
199	390	391	1045,00	123,86	1045,00	133,71	PiedR
200	391	392	1045,00	133,71	1045,00	143,57	PiedR
201	392	393	1045,00	143,57	1045,00	153,43	PiedR
202	393	394	1045,00	153,43	1045,00	163,29	PiedR
203	394	395	1045,00	163,29	1045,00	173,14	PiedR
204	395	396	1045,00	173,14	1045,00	183,00	PiedR
205	396	397	1045,00	183,00	1045,00	192,86	PiedR
206	397	398	1045,00	192,86	1045,00	202,71	PiedR
207	398	399	1045,00	202,71	1045,00	212,57	PiedR
208	399	400	1045,00	212,57	1045,00	222,43	PiedR
209	400	401	1045,00	222,43	1045,00	232,29	PiedR
210	401	402	1045,00	232,29	1045,00	242,14	PiedR
211	402	403	1045,00	242,14	1045,00	252,00	PiedR
212	403	404	1045,00	252,00	1045,00	261,86	PiedR
213	404	405	1045,00	261,86	1045,00	271,71	PiedR
214	405	406	1045,00	271,71	1045,00	281,57	PiedR
215	406	407	1045,00	281,57	1045,00	291,43	PiedR
216	407	408	1045,00	291,43	1045,00	301,29	PiedR
217	408	409	1045,00	301,29	1045,00	311,14	PiedR
218	409	410	1045,00	311,14	1045,00	321,00	PiedR
219	410	411	1045,00	321,00	1045,00	330,86	PiedR
220	411	412	1045,00	330,86	1045,00	340,71	PiedR
221	412	413	1045,00	340,71	1045,00	350,57	PiedR
222	413	414	1045,00	350,57	1045,00	360,43	PiedR
223	414	415	1045,00	360,43	1045,00	370,29	PiedR
224	415	416	1045,00	370,29	1045,00	380,14	PiedR
225	416	417	1045,00	380,14	1045,00	390,00	PiedR
226	417	418	1045,00	390,00	1045,00	399,86	PiedR
227	418	419	1045,00	399,86	1045,00	409,71	PiedR
228	419	420	1045,00	409,71	1045,00	419,57	PiedR
229	420	421	1045,00	419,57	1045,00	429,43	PiedR

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 285 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

230	421	422	1045,00	429,43	1045,00	439,29	PiedR
231	422	423	1045,00	439,29	1045,00	449,14	PiedR
232	423	424	1045,00	449,14	1045,00	459,00	PiedR
233	424	425	1045,00	459,00	1045,00	468,86	PiedR
234	425	426	1045,00	468,86	1045,00	478,71	PiedR
235	426	427	1045,00	478,71	1045,00	488,57	PiedR
236	427	428	1045,00	488,57	1045,00	498,43	PiedR
237	428	429	1045,00	498,43	1045,00	508,29	PiedR
238	429	430	1045,00	508,29	1045,00	518,14	PiedR
239	430	431	1045,00	518,14	1045,00	528,00	PiedR
240	431	432	1045,00	528,00	1045,00	537,86	PiedR
241	432	433	1045,00	537,86	1045,00	547,71	PiedR
242	433	434	1045,00	547,71	1045,00	557,57	PiedR
243	434	435	1045,00	557,57	1045,00	567,43	PiedR
244	435	436	1045,00	567,43	1045,00	577,29	PiedR
245	436	437	1045,00	577,29	1045,00	587,14	PiedR
246	437	438	1045,00	587,14	1045,00	597,00	PiedR
247	438	439	1045,00	597,00	1045,00	606,86	PiedR
248	439	440	1045,00	606,86	1045,00	616,71	PiedR
249	440	441	1045,00	616,71	1045,00	626,57	PiedR
250	441	442	1045,00	626,57	1045,00	636,43	PiedR
251	442	443	1045,00	636,43	1045,00	646,29	PiedR
252	443	444	1045,00	646,29	1045,00	656,14	PiedR
253	444	445	1045,00	656,14	1045,00	666,00	PiedR
254	445	446	1045,00	666,00	1045,00	675,86	PiedR
255	446	447	1045,00	675,86	1045,00	685,71	PiedR
256	447	448	1045,00	685,71	1045,00	695,57	PiedR
257	448	449	1045,00	695,57	1045,00	705,43	PiedR
258	449	450	1045,00	705,43	1045,00	715,29	PiedR
259	450	451	1045,00	715,29	1045,00	725,14	PiedR
260	451	571	1045,00	725,14	1045,00	735,00	PiedR
261	521	522	95,00	735,00	107,51	735,00	Trav
262	522	523	107,51	735,00	120,02	735,00	Trav
263	523	524	120,02	735,00	140,00	735,00	Trav
264	524	525	140,00	735,00	160,00	735,00	Trav
265	525	526	160,00	735,00	180,00	735,00	Trav
266	526	527	180,00	735,00	200,00	735,00	Trav
267	527	528	200,00	735,00	219,99	735,00	Trav
268	528	529	219,99	735,00	239,99	735,00	Trav
269	529	530	239,99	735,00	259,99	735,00	Trav
270	530	531	259,99	735,00	279,99	735,00	Trav
271	531	532	279,99	735,00	299,99	735,00	Trav
272	532	533	299,99	735,00	319,99	735,00	Trav
273	533	534	319,99	735,00	339,99	735,00	Trav
274	534	535	339,99	735,00	359,98	735,00	Trav
275	535	536	359,98	735,00	379,98	735,00	Trav
276	536	537	379,98	735,00	399,98	735,00	Trav
277	537	538	399,98	735,00	419,98	735,00	Trav
278	538	539	419,98	735,00	438,73	735,00	Trav
279	539	540	438,73	735,00	457,48	735,00	Trav
280	540	541	457,48	735,00	476,24	735,00	Trav
281	541	542	476,24	735,00	494,99	735,00	Trav
282	542	543	494,99	735,00	513,74	735,00	Trav
283	543	544	513,74	735,00	532,49	735,00	Trav
284	544	545	532,49	735,00	551,25	735,00	Trav
285	545	546	551,25	735,00	570,00	735,00	Trav
286	546	547	570,00	735,00	588,75	735,00	Trav
287	547	548	588,75	735,00	607,51	735,00	Trav
288	548	549	607,51	735,00	626,26	735,00	Trav
289	549	550	626,26	735,00	645,01	735,00	Trav
290	550	551	645,01	735,00	663,76	735,00	Trav
291	551	552	663,76	735,00	682,52	735,00	Trav

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 286 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

292	552	553	682,52	735,00	701,27	735,00	Trav
293	553	554	701,27	735,00	720,02	735,00	Trav
294	554	555	720,02	735,00	740,02	735,00	Trav
295	555	556	740,02	735,00	760,02	735,00	Trav
296	556	557	760,02	735,00	780,02	735,00	Trav
297	557	558	780,02	735,00	800,01	735,00	Trav
298	558	559	800,01	735,00	820,01	735,00	Trav
299	559	560	820,01	735,00	840,01	735,00	Trav
300	560	561	840,01	735,00	860,01	735,00	Trav
301	561	562	860,01	735,00	880,01	735,00	Trav
302	562	563	880,01	735,00	900,01	735,00	Trav
303	563	564	900,01	735,00	920,01	735,00	Trav
304	564	565	920,01	735,00	940,00	735,00	Trav
305	565	566	940,00	735,00	960,00	735,00	Trav
306	566	567	960,00	735,00	980,00	735,00	Trav
307	567	568	980,00	735,00	1000,00	735,00	Trav
308	568	569	1000,00	735,00	1015,00	735,00	Trav
309	569	570	1015,00	735,00	1030,00	735,00	Trav
310	570	571	1030,00	735,00	1045,00	735,00	Trav
311	1	122	0,00	45,00	0,00	-55,00	MollaF
312	2	123	8,33	45,00	8,33	-55,00	MollaF
313	3	124	16,67	45,00	16,67	-55,00	MollaF
314	4	125	25,00	45,00	25,00	-55,00	MollaF
315	5	126	33,33	45,00	33,33	-55,00	MollaF
316	6	127	41,67	45,00	41,67	-55,00	MollaF
317	7	128	50,00	45,00	50,00	-55,00	MollaF
318	8	129	59,00	45,00	59,00	-55,00	MollaF
319	9	130	68,00	45,00	68,00	-55,00	MollaF
320	10	131	77,00	45,00	77,00	-55,00	MollaF
321	11	132	86,00	45,00	86,00	-55,00	MollaF
322	12	133	95,00	45,00	95,00	-55,00	MollaF
323	13	134	104,00	45,00	104,00	-55,00	MollaF
324	14	135	113,00	45,00	113,00	-55,00	MollaF
325	15	136	122,00	45,00	122,00	-55,00	MollaF
326	16	137	131,00	45,00	131,00	-55,00	MollaF
327	17	138	140,00	45,00	140,00	-55,00	MollaF
328	18	139	149,77	45,00	149,77	-55,00	MollaF
329	19	140	159,55	45,00	159,55	-55,00	MollaF
330	20	141	169,32	45,00	169,32	-55,00	MollaF
331	21	142	179,09	45,00	179,09	-55,00	MollaF
332	22	143	188,86	45,00	188,86	-55,00	MollaF
333	23	144	198,64	45,00	198,64	-55,00	MollaF
334	24	145	208,41	45,00	208,41	-55,00	MollaF
335	25	146	218,18	45,00	218,18	-55,00	MollaF
336	26	147	227,95	45,00	227,95	-55,00	MollaF
337	27	148	237,73	45,00	237,73	-55,00	MollaF
338	28	149	247,50	45,00	247,50	-55,00	MollaF
339	29	150	257,27	45,00	257,27	-55,00	MollaF
340	30	151	267,05	45,00	267,05	-55,00	MollaF
341	31	152	276,82	45,00	276,82	-55,00	MollaF
342	32	153	286,59	45,00	286,59	-55,00	MollaF
343	33	154	296,36	45,00	296,36	-55,00	MollaF
344	34	155	306,14	45,00	306,14	-55,00	MollaF
345	35	156	315,91	45,00	315,91	-55,00	MollaF
346	36	157	325,68	45,00	325,68	-55,00	MollaF
347	37	158	335,45	45,00	335,45	-55,00	MollaF
348	38	159	345,23	45,00	345,23	-55,00	MollaF
349	39	160	355,00	45,00	355,00	-55,00	MollaF
350	40	161	364,77	45,00	364,77	-55,00	MollaF
351	41	162	374,55	45,00	374,55	-55,00	MollaF
352	42	163	384,32	45,00	384,32	-55,00	MollaF
353	43	164	394,09	45,00	394,09	-55,00	MollaF

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 287 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

354	44	165	403,86	45,00	403,86	-55,00	MollaF
355	45	166	413,64	45,00	413,64	-55,00	MollaF
356	46	167	423,41	45,00	423,41	-55,00	MollaF
357	47	168	433,18	45,00	433,18	-55,00	MollaF
358	48	169	442,95	45,00	442,95	-55,00	MollaF
359	49	170	452,73	45,00	452,73	-55,00	MollaF
360	50	171	462,50	45,00	462,50	-55,00	MollaF
361	51	172	472,27	45,00	472,27	-55,00	MollaF
362	52	173	482,05	45,00	482,05	-55,00	MollaF
363	53	174	491,82	45,00	491,82	-55,00	MollaF
364	54	175	501,59	45,00	501,59	-55,00	MollaF
365	55	176	511,36	45,00	511,36	-55,00	MollaF
366	56	177	521,14	45,00	521,14	-55,00	MollaF
367	57	178	530,91	45,00	530,91	-55,00	MollaF
368	58	179	540,68	45,00	540,68	-55,00	MollaF
369	59	180	550,45	45,00	550,45	-55,00	MollaF
370	60	181	560,23	45,00	560,23	-55,00	MollaF
371	61	182	570,00	45,00	570,00	-55,00	MollaF
372	62	183	579,77	45,00	579,77	-55,00	MollaF
373	63	184	589,55	45,00	589,55	-55,00	MollaF
374	64	185	599,32	45,00	599,32	-55,00	MollaF
375	65	186	609,09	45,00	609,09	-55,00	MollaF
376	66	187	618,86	45,00	618,86	-55,00	MollaF
377	67	188	628,64	45,00	628,64	-55,00	MollaF
378	68	189	638,41	45,00	638,41	-55,00	MollaF
379	69	190	648,18	45,00	648,18	-55,00	MollaF
380	70	191	657,95	45,00	657,95	-55,00	MollaF
381	71	192	667,73	45,00	667,73	-55,00	MollaF
382	72	193	677,50	45,00	677,50	-55,00	MollaF
383	73	194	687,27	45,00	687,27	-55,00	MollaF
384	74	195	697,05	45,00	697,05	-55,00	MollaF
385	75	196	706,82	45,00	706,82	-55,00	MollaF
386	76	197	716,59	45,00	716,59	-55,00	MollaF
387	77	198	726,36	45,00	726,36	-55,00	MollaF
388	78	199	736,14	45,00	736,14	-55,00	MollaF
389	79	200	745,91	45,00	745,91	-55,00	MollaF
390	80	201	755,68	45,00	755,68	-55,00	MollaF
391	81	202	765,45	45,00	765,45	-55,00	MollaF
392	82	203	775,23	45,00	775,23	-55,00	MollaF
393	83	204	785,00	45,00	785,00	-55,00	MollaF
394	84	205	794,77	45,00	794,77	-55,00	MollaF
395	85	206	804,55	45,00	804,55	-55,00	MollaF
396	86	207	814,32	45,00	814,32	-55,00	MollaF
397	87	208	824,09	45,00	824,09	-55,00	MollaF
398	88	209	833,86	45,00	833,86	-55,00	MollaF
399	89	210	843,64	45,00	843,64	-55,00	MollaF
400	90	211	853,41	45,00	853,41	-55,00	MollaF
401	91	212	863,18	45,00	863,18	-55,00	MollaF
402	92	213	872,95	45,00	872,95	-55,00	MollaF
403	93	214	882,73	45,00	882,73	-55,00	MollaF
404	94	215	892,50	45,00	892,50	-55,00	MollaF
405	95	216	902,27	45,00	902,27	-55,00	MollaF
406	96	217	912,05	45,00	912,05	-55,00	MollaF
407	97	218	921,82	45,00	921,82	-55,00	MollaF
408	98	219	931,59	45,00	931,59	-55,00	MollaF
409	99	220	941,36	45,00	941,36	-55,00	MollaF
410	100	221	951,14	45,00	951,14	-55,00	MollaF
411	101	222	960,91	45,00	960,91	-55,00	MollaF
412	102	223	970,68	45,00	970,68	-55,00	MollaF
413	103	224	980,45	45,00	980,45	-55,00	MollaF
414	104	225	990,23	45,00	990,23	-55,00	MollaF
415	105	226	1000,00	45,00	1000,00	-55,00	MollaF

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 288 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

416	106	227	1009,00	45,00	1009,00	-55,00	MollaF
417	107	228	1018,00	45,00	1018,00	-55,00	MollaF
418	108	229	1027,00	45,00	1027,00	-55,00	MollaF
419	109	230	1036,00	45,00	1036,00	-55,00	MollaF
420	110	231	1045,00	45,00	1045,00	-55,00	MollaF
421	111	232	1054,00	45,00	1054,00	-55,00	MollaF
422	112	233	1063,00	45,00	1063,00	-55,00	MollaF
423	113	234	1072,00	45,00	1072,00	-55,00	MollaF
424	114	235	1081,00	45,00	1081,00	-55,00	MollaF
425	115	236	1090,00	45,00	1090,00	-55,00	MollaF
426	116	237	1098,33	45,00	1098,33	-55,00	MollaF
427	117	238	1106,67	45,00	1106,67	-55,00	MollaF
428	118	239	1115,00	45,00	1115,00	-55,00	MollaF
429	119	240	1123,33	45,00	1123,33	-55,00	MollaF
430	120	241	1131,67	45,00	1131,67	-55,00	MollaF
431	121	242	1140,00	45,00	1140,00	-55,00	MollaF
432	1	243	0,00	45,00	-100,00	45,00	MollaPL
433	245	314	95,00	54,86	-5,00	54,86	MollaPL
434	246	315	95,00	64,71	-5,00	64,71	MollaPL
435	247	316	95,00	74,57	-5,00	74,57	MollaPL
436	248	317	95,00	84,43	-5,00	84,43	MollaPL
437	249	318	95,00	94,29	-5,00	94,29	MollaPL
438	250	319	95,00	104,14	-5,00	104,14	MollaPL
439	251	320	95,00	114,00	-5,00	114,00	MollaPL
440	252	321	95,00	123,86	-5,00	123,86	MollaPL
441	253	322	95,00	133,71	-5,00	133,71	MollaPL
442	254	323	95,00	143,57	-5,00	143,57	MollaPL
443	255	324	95,00	153,43	-5,00	153,43	MollaPL
444	256	325	95,00	163,29	-5,00	163,29	MollaPL
445	257	326	95,00	173,14	-5,00	173,14	MollaPL
446	258	327	95,00	183,00	-5,00	183,00	MollaPL
447	259	328	95,00	192,86	-5,00	192,86	MollaPL
448	260	329	95,00	202,71	-5,00	202,71	MollaPL
449	261	330	95,00	212,57	-5,00	212,57	MollaPL
450	262	331	95,00	222,43	-5,00	222,43	MollaPL
451	263	332	95,00	232,29	-5,00	232,29	MollaPL
452	264	333	95,00	242,14	-5,00	242,14	MollaPL
453	265	334	95,00	252,00	-5,00	252,00	MollaPL
454	266	335	95,00	261,86	-5,00	261,86	MollaPL
455	267	336	95,00	271,71	-5,00	271,71	MollaPL
456	268	337	95,00	281,57	-5,00	281,57	MollaPL
457	269	338	95,00	291,43	-5,00	291,43	MollaPL
458	270	339	95,00	301,29	-5,00	301,29	MollaPL
459	271	340	95,00	311,14	-5,00	311,14	MollaPL
460	272	341	95,00	321,00	-5,00	321,00	MollaPL
461	273	342	95,00	330,86	-5,00	330,86	MollaPL
462	274	343	95,00	340,71	-5,00	340,71	MollaPL
463	275	344	95,00	350,57	-5,00	350,57	MollaPL
464	276	345	95,00	360,43	-5,00	360,43	MollaPL
465	277	346	95,00	370,29	-5,00	370,29	MollaPL
466	278	347	95,00	380,14	-5,00	380,14	MollaPL
467	279	348	95,00	390,00	-5,00	390,00	MollaPL
468	280	349	95,00	399,86	-5,00	399,86	MollaPL
469	281	350	95,00	409,71	-5,00	409,71	MollaPL
470	282	351	95,00	419,57	-5,00	419,57	MollaPL
471	283	352	95,00	429,43	-5,00	429,43	MollaPL
472	284	353	95,00	439,29	-5,00	439,29	MollaPL
473	285	354	95,00	449,14	-5,00	449,14	MollaPL
474	286	355	95,00	459,00	-5,00	459,00	MollaPL
475	287	356	95,00	468,86	-5,00	468,86	MollaPL
476	288	357	95,00	478,71	-5,00	478,71	MollaPL
477	289	358	95,00	488,57	-5,00	488,57	MollaPL

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 289 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

478	290	359	95,00	498,43	-5,00	498,43	MollaPL
479	291	360	95,00	508,29	-5,00	508,29	MollaPL
480	292	361	95,00	518,14	-5,00	518,14	MollaPL
481	293	362	95,00	528,00	-5,00	528,00	MollaPL
482	294	363	95,00	537,86	-5,00	537,86	MollaPL
483	295	364	95,00	547,71	-5,00	547,71	MollaPL
484	296	365	95,00	557,57	-5,00	557,57	MollaPL
485	297	366	95,00	567,43	-5,00	567,43	MollaPL
486	298	367	95,00	577,29	-5,00	577,29	MollaPL
487	299	368	95,00	587,14	-5,00	587,14	MollaPL
488	300	369	95,00	597,00	-5,00	597,00	MollaPL
489	301	370	95,00	606,86	-5,00	606,86	MollaPL
490	302	371	95,00	616,71	-5,00	616,71	MollaPL
491	303	372	95,00	626,57	-5,00	626,57	MollaPL
492	304	373	95,00	636,43	-5,00	636,43	MollaPL
493	305	374	95,00	646,29	-5,00	646,29	MollaPL
494	306	375	95,00	656,14	-5,00	656,14	MollaPL
495	307	376	95,00	666,00	-5,00	666,00	MollaPL
496	308	377	95,00	675,86	-5,00	675,86	MollaPL
497	309	378	95,00	685,71	-5,00	685,71	MollaPL
498	310	379	95,00	695,57	-5,00	695,57	MollaPL
499	311	380	95,00	705,43	-5,00	705,43	MollaPL
500	312	381	95,00	715,29	-5,00	715,29	MollaPL
501	313	382	95,00	725,14	-5,00	725,14	MollaPL
502	521	572	95,00	735,00	-5,00	735,00	MollaPL
503	121	244	1140,00	45,00	1240,00	45,00	MollaPR
504	383	452	1045,00	54,86	1145,00	54,86	MollaPR
505	384	453	1045,00	64,71	1145,00	64,71	MollaPR
506	385	454	1045,00	74,57	1145,00	74,57	MollaPR
507	386	455	1045,00	84,43	1145,00	84,43	MollaPR
508	387	456	1045,00	94,29	1145,00	94,29	MollaPR
509	388	457	1045,00	104,14	1145,00	104,14	MollaPR
510	389	458	1045,00	114,00	1145,00	114,00	MollaPR
511	390	459	1045,00	123,86	1145,00	123,86	MollaPR
512	391	460	1045,00	133,71	1145,00	133,71	MollaPR
513	392	461	1045,00	143,57	1145,00	143,57	MollaPR
514	393	462	1045,00	153,43	1145,00	153,43	MollaPR
515	394	463	1045,00	163,29	1145,00	163,29	MollaPR
516	395	464	1045,00	173,14	1145,00	173,14	MollaPR
517	396	465	1045,00	183,00	1145,00	183,00	MollaPR
518	397	466	1045,00	192,86	1145,00	192,86	MollaPR
519	398	467	1045,00	202,71	1145,00	202,71	MollaPR
520	399	468	1045,00	212,57	1145,00	212,57	MollaPR
521	400	469	1045,00	222,43	1145,00	222,43	MollaPR
522	401	470	1045,00	232,29	1145,00	232,29	MollaPR
523	402	471	1045,00	242,14	1145,00	242,14	MollaPR
524	403	472	1045,00	252,00	1145,00	252,00	MollaPR
525	404	473	1045,00	261,86	1145,00	261,86	MollaPR
526	405	474	1045,00	271,71	1145,00	271,71	MollaPR
527	406	475	1045,00	281,57	1145,00	281,57	MollaPR
528	407	476	1045,00	291,43	1145,00	291,43	MollaPR
529	408	477	1045,00	301,29	1145,00	301,29	MollaPR
530	409	478	1045,00	311,14	1145,00	311,14	MollaPR
531	410	479	1045,00	321,00	1145,00	321,00	MollaPR
532	411	480	1045,00	330,86	1145,00	330,86	MollaPR
533	412	481	1045,00	340,71	1145,00	340,71	MollaPR
534	413	482	1045,00	350,57	1145,00	350,57	MollaPR
535	414	483	1045,00	360,43	1145,00	360,43	MollaPR
536	415	484	1045,00	370,29	1145,00	370,29	MollaPR
537	416	485	1045,00	380,14	1145,00	380,14	MollaPR
538	417	486	1045,00	390,00	1145,00	390,00	MollaPR
539	418	487	1045,00	399,86	1145,00	399,86	MollaPR

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 290 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

540	419	488	1045,00	409,71	1145,00	409,71	MollaPR
541	420	489	1045,00	419,57	1145,00	419,57	MollaPR
542	421	490	1045,00	429,43	1145,00	429,43	MollaPR
543	422	491	1045,00	439,29	1145,00	439,29	MollaPR
544	423	492	1045,00	449,14	1145,00	449,14	MollaPR
545	424	493	1045,00	459,00	1145,00	459,00	MollaPR
546	425	494	1045,00	468,86	1145,00	468,86	MollaPR
547	426	495	1045,00	478,71	1145,00	478,71	MollaPR
548	427	496	1045,00	488,57	1145,00	488,57	MollaPR
549	428	497	1045,00	498,43	1145,00	498,43	MollaPR
550	429	498	1045,00	508,29	1145,00	508,29	MollaPR
551	430	499	1045,00	518,14	1145,00	518,14	MollaPR
552	431	500	1045,00	528,00	1145,00	528,00	MollaPR
553	432	501	1045,00	537,86	1145,00	537,86	MollaPR
554	433	502	1045,00	547,71	1145,00	547,71	MollaPR
555	434	503	1045,00	557,57	1145,00	557,57	MollaPR
556	435	504	1045,00	567,43	1145,00	567,43	MollaPR
557	436	505	1045,00	577,29	1145,00	577,29	MollaPR
558	437	506	1045,00	587,14	1145,00	587,14	MollaPR
559	438	507	1045,00	597,00	1145,00	597,00	MollaPR
560	439	508	1045,00	606,86	1145,00	606,86	MollaPR
561	440	509	1045,00	616,71	1145,00	616,71	MollaPR
562	441	510	1045,00	626,57	1145,00	626,57	MollaPR
563	442	511	1045,00	636,43	1145,00	636,43	MollaPR
564	443	512	1045,00	646,29	1145,00	646,29	MollaPR
565	444	513	1045,00	656,14	1145,00	656,14	MollaPR
566	445	514	1045,00	666,00	1145,00	666,00	MollaPR
567	446	515	1045,00	675,86	1145,00	675,86	MollaPR
568	447	516	1045,00	685,71	1145,00	685,71	MollaPR
569	448	517	1045,00	695,57	1145,00	695,57	MollaPR
570	449	518	1045,00	705,43	1145,00	705,43	MollaPR
571	450	519	1045,00	715,29	1145,00	715,29	MollaPR
572	451	520	1045,00	725,14	1145,00	725,14	MollaPR
573	571	573	1045,00	735,00	1145,00	735,00	MollaPR



2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 291 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Elenco prezzi unitari

Prezzo calcestruzzo in fondazione	Euro/m ³	61.97
Prezzo calcestruzzo in elevazione	Euro/m ³	72.30
Prezzo casseri	Euro/m ²	13.94
Prezzo acciaio	Euro/Kg	0.90

Computo dei ferri

Diametro [mm]	Lunghezza [m]	Peso [kN]
24,00	550,80	19,1824

Computo delle quantità

Volume calcestruzzo in fondazione	mc	10.26
Volume calcestruzzo in elevazione	mc	20.16
Superficie casseri	mq	34.40
Acciaio per armature	Kg	1956.03

Computo metrico

Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo U.	Importo(Euro)
Calcestruzzo in elevazione	(mc)	20.16	72.30	1457.57
Calcestruzzo in fondazione	(mc)	10.26	61.97	635.81
Acciaio per armature	(Kg)	1956.03	0.90	1760.43
Casseformi	(mq)	34.40	13.94	479.54

Importo totale(per metro lineare) Euro 4333.34

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 292 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

ALLEGATO 2

TABULATI DI CALCOLO MURO SU PALI

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 293 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N.T.C. 2008 - Approccio 1
Simbologia adottata

γ_{Gsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{Gfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{Qsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
γ_{Qfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi'}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
γ_c	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo
γ_γ	Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniassiale delle rocce

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche
Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1,00	1,00	0,90	0,90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1,30	1,00	1,10	1,30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	1,00	0,00	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,35	1,15	1,35	1,00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1,00	1,25	1,25	1,00
Coesione efficace	γ_c	1,00	1,25	1,25	1,00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1,00	1,40	1,40	1,00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1,00	1,60	1,60	1,00
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1,00	1,00	1,00	1,00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche
Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>EQU</i>	<i>HYD</i>
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1,00	1,00	1,00	0,90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1,00	1,00	1,00	1,30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,00	1,00	1,00	1,00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M2</i>	<i>M1</i>
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1,00	1,25	1,25	1,00
Coesione efficace	γ_c	1,00	1,25	1,25	1,00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1,00	1,40	1,40	1,00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1,00	1,60	1,60	1,00
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1,00	1,00	1,00	1,00

FONDAZIONE SUPERFICIALE
Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO
Verifica

	<i>Coefficienti parziali</i>		
	<i>R1</i>	<i>R2</i>	<i>R3</i>
Capacità portante della fondazione	1,00	1,00	1,40
Scorrimento	1,00	1,00	1,10
Resistenza del terreno a valle	1,00	1,00	1,40
Stabilità globale		1,10	

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 294 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

PALI DI FONDAZIONE

 CARICHI VERTICALI. Coefficienti parziali γ_R per le verifiche dei pali

Pali trivellati

		R1	R2	R3
Punta	γ_b	1,00	1,70	1,35
Laterale compressione	γ_s	1,00	1,45	1,15
Totale compressione	γ_t	1,00	1,60	1,30
Laterale trazione	γ_{st}	1,00	1,60	1,25

 CARICHI TRASVERSALI. Coefficienti parziali γ_T per le verifiche dei pali.

		R1	R2	R3
	γ_T	1,00	1,60	1,30

 Coefficienti di riduzione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica dei pali

Numero di verticali indagate	1	$\xi_3=1,70$	$\xi_4=1,70$
------------------------------	---	--------------	--------------

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 295 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Geometria muro e fondazione

Descrizione

Altezza del paramento	7,90 [m]
Spessore in sommità	0,50 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	1,30 [m]
Inclinazione paramento esterno	5,75 [°]
Inclinazione paramento interno	0,00 [°]
Lunghezza del muro	2,40 [m]

Muro a mensola in c.a.

Fondazione

Lunghezza mensola fondazione di valle	1,55 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	3,65 [m]
Lunghezza totale fondazione	6,50 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0,00 [°]
Spessore fondazione	1,30 [m]
Spessore magrone	0,10 [m]

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 296 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Descrizione pali di fondazione

Pali in c.a.

Numero di file di pali

3

Vincolo pali/fondazione

Incastro

Tipo di portanza

Portanza laterale e portanza di punta

Simbologia adottata

N	numero d'ordine della fila
X	ascissa della fila misurata dallo spigolo di monte della fondazione espressa in [m]
nr.	Numero di pali della fila
D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
L	lunghezza dei pali della fila espressa in [m]
alfa	inclinazione dei pali della fila rispetto alla verticale espressa in [°]
ALL	allineamento dei pali della fila rispetto al baricentro della fondazione (CENTRATI o SFALSATI)

N	X	Nr.	D	L	alfa	ALL
1	0,80	1	0,8000	18,00	0,00	Centrati
2	3,25	1	0,8000	18,00	0,00	Centrati
3	5,70	1	0,8000	18,00	0,00	Centrati

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 297 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Materiali utilizzati per la struttura

Calcestruzzo

Peso specifico	24,517 [kN/mc]
Classe di Resistenza	C25/30
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	30000 [kPa]
Modulo elastico E	31447048 [kPa]

Acciaio

Tipo	B450C
Tensione di snervamento σ_{fa}	449936 [kPa]

Calcestruzzo utilizzato per i pali

Classe di Resistenza	C32/40
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	40000 [kPa]
Modulo elastico E	33642648 [kPa]

Acciaio utilizzato per i pali

Tipo	B450C
Tensione ammissibile σ_{fa}	449936 [kPa]
Tensione di snervamento σ_{fa}	449936 [kPa]

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata e sistema di riferimento

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

N numero ordine del punto
 X ascissa del punto espressa in [m]
 Y ordinata del punto espressa in [m]
 A inclinazione del tratto espressa in [°]

N	X	Y	A
1	10,00	0,00	0,00

Terreno a valle del muro

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale	0,00	[°]
Altezza del rinterro rispetto all'attacco fondaz.valle-paramento	1,90	[m]

Falda

Quota della falda a monte del muro rispetto al piano di posa della fondazione	2,00	[m]
Quota della falda a valle del muro rispetto al piano di posa della fondazione	2,00	[m]

Descrizione terreni

Simbologia adottata

Nr.	Indice del terreno
Descrizione	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ_s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
ϕ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 298 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

c Coesione espressa in [kPa]
 c_a Adesione terra-muro espressa in [kPa]

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c _a
Rilevato	20,00	20,00	35,00	23,30	0,0	0,0
Ag	17,00	17,00	40,00	26,70	2,0	2,0
Ala	19,00	19,00	25,00	16,70	2,0	0,0
Salt	20,00	20,50	27,00	27,00	20,0	20,0
Sch	23,00	23,50	27,00	27,00	55,0	55,0
Ecla	19,50	19,50	26,00	26,00	10,0	5,0
Pa	23,00	23,00	33,00	33,00	130,0	0,0

Parametri medi

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c _a
Rilevato	20,00	20,00	35,00	23,30	0,0	0,0
Ag	17,00	17,00	40,00	26,70	2,0	2,0
Ala	19,00	19,00	25,00	25,00	2,0	2,0
Salt	20,00	20,50	27,00	27,00	20,0	20,0
Sch	23,00	23,50	27,00	27,00	55,0	55,0
Ecla	19,50	19,50	26,00	26,00	10,0	5,0
Pa	23,00	23,00	33,00	33,00	130,0	0,0

Parametri minimi

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c _a
Rilevato	20,00	20,00	35,00	23,30	0,0	0,0
Ag	17,00	17,00	40,00	26,67	0,0	0,0
Ala	19,00	19,00	25,00	25,00	0,0	0,0
Salt	20,00	20,50	27,00	27,00	20,0	20,0
Sch	23,00	23,50	27,00	27,00	55,0	55,0
Ecla	19,50	19,50	26,00	26,00	10,0	5,0
Pa	23,00	23,00	33,00	33,00	130,0	0,0

Stratigrafia

Simbologia adottata

N Indice dello strato
 H Spessore dello strato espresso in [m]
 α Inclinazione espressa in [°]
 Kw Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm²/cm
 Ks Coefficiente di spinta
 Terreno Terreno dello strato

Nr.	H	α	Kw	Ks	Terreno
1	9,21	0,00	0,01	0,43	Rilevato
2	8,50	0,00	2,50	0,50	Ecla
3	2,00	0,00	6,05	0,50	Salt
4	10,00	0,00	15,00	0,40	Pa

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 299 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Condizioni di carico

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]

F_x Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]

F_y Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]

M Momento espresso in [kNm]

X_i Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]

X_f Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]

Q_i Intensità del carico per $x=X_i$ espressa in [kN/m]

Q_f Intensità del carico per $x=X_f$ espressa in [kN/m]

D/C Tipo carico : D=distribuito C=concentrato

Condizione n° 1 (Carico stradale)

D	Profilo	$X_i=0,50$	$X_f=7,70$	$Q_i=60,0000$	$Q_f=20,0000$
D	Profilo	$X_i=0,50$	$X_f=2,70$	$Q_i=9,0000$	$Q_f=9,0000$
D	Profilo	$X_i=5,30$	$X_f=7,70$	$Q_i=2,5000$	$Q_f=2,5000$

Condizione n° 2 (Urto veicoli)

C	Paramento	$X=-0,25$	$Y=0,00$	$F_x=20,0000$	$F_y=0,0000$	$M=30,0000$
---	-----------	-----------	----------	---------------	--------------	-------------

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 300 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Descrizione combinazioni di carico
Simbologia adottata

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

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

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

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Carico stradale	SFAV	1.15	1,00	1.15

Combinazione n° 3 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Carico stradale	SFAV	1.15	1,00	1.15

Combinazione n° 4 - Caso A1-M1 (STR)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 301 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Carico stradale	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 9 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

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

Combinazione n° 10 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

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

Combinazione n° 11 - Quasi Permanente (SLE)

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

Combinazione n° 12 - Frequente (SLE)

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

Combinazione n° 13 - Rara (SLE)

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 302 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Impostazioni analisi pali

<u>Numero elementi palo</u>	40
<u>Tipo carico palo</u>	Distribuito
<u>Calcolo della portanza</u>	metodo di Berezantzev
<u>Costante di Winkler</u>	da Strato

Criterio di rottura del sistema terreno-palo

Pressione limite Brich-Hansen

Andamento pressione verticale

Geostatica

Impostazioni di analisi

Metodo verifica sezioni

Stato limite

Impostazioni verifiche SLU

Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

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

Impostazioni verifiche SLE

Condizioni ambientali

Aggressive

Armatura ad aderenza migliorata

Verifica fessurazione

Sensibilità delle armature

Poco sensibile

Valori limite delle aperture delle fessure

$w_1 = 0.20$

$w_2 = 0.30$

$w_3 = 0.40$

Metodo di calcolo aperture delle fessure

Circ. Min. 252 (15/10/1996)

Verifica delle tensioni

Combinazione di carico

Rara $\sigma_c < 0.60 f_{ck}$ - $\sigma_f < 0.70 f_{yk}$

Quasi permanente $\sigma_c < 0.45 f_{ck}$

Impostazioni avanzate

Terreno a monte a elevata permeabilità

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 303 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

C	Identificativo della combinazione
Tipo	Tipo combinazione
Sisma	Combinazione sismica
CS_{SCO}	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
CS_{RIB}	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
CS_{QLIM}	Coeff. di sicurezza a carico limite
CS_{STAB}	Coeff. di sicurezza a stabilità globale

C	Tipo	Sisma	CS_{SCO}	CS_{RIB}	CS_{QLIM}	CS_{STAB}
1	A1-M1 - [1]	--	--	--	--	--
2	A2-M2 - [1]	--	--	--	--	--
3	STAB - [1]	--	--	--	--	2,87
4	A1-M1 - [2]	--	--	--	--	--
5	A1-M1 - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	--
6	A1-M1 - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	--
7	A2-M2 - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	--
8	A2-M2 - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	--
9	STAB - [3]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	1,71
10	STAB - [3]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	1,66
11	SLEQ - [1]	--	--	--	--	--
12	SLEF - [1]	--	--	--	--	--
13	SLER - [1]	--	--	--	--	--

Analisi della spinta e verifiche

Sistema di riferimento adottato per le coordinate :
 Origine in testa al muro (spigolo di monte)
 Ascisse X (esprese in [m]) positive verso monte
 Ordinate Y (esprese in [m]) positive verso l'alto
 Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti da monte verso valle
 Le forze verticali sono considerate positive se agenti dall'alto verso il basso

Calcolo riferito ad 1 metro di muro

Tipo di analisi

Calcolo della spinta	metodo di Culmann
Calcolo della stabilità globale	metodo di Fellenius
Calcolo della spinta in condizioni di	Spinta attiva

Sisma

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g	2.02 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.39
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	1.00
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 28.58$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 14.29$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g	0.00 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.50
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	1.00
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 0.00$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 0.00$

Forma diagramma incremento sismico	Rettangolare
------------------------------------	--------------

Partecipazione spinta passiva (percento)	0,0
Lunghezza del muro	2,40 [m]

Peso muro	380,9040 [kN]
Baricentro del muro	X=0,00 Y=-6,72

Superficie di spinta

Punto inferiore superficie di spinta	X = 3,65 Y = -9,20
Punto superiore superficie di spinta	X = 3,65 Y = 0,00
Altezza della superficie di spinta	9,20 [m]
Inclinazione superficie di spinta(rispetto alla verticale)	0,00 [°]

COMBINAZIONE n° 1

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	342,4171	[kN]
Componente orizzontale della spinta statica	314,4917	[kN]
Componente verticale della spinta statica	135,4415	[kN]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L073	212	E	17	OM8700		01		305 di 487

Punto d'applicazione della spinta	X = 3,65 [m]	[m]	Y = -5,45
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,30	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	64,13	[°]	
Spinta falda	25,4977	[kN]	
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,65 [m]	[m]	Y = -8,53
Sottospinta falda	165,6200	[kN]	
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	821,3706	[kN]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,82 [m]	[m]	Y = -3,95

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	339,9894	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1172,0962	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1172,0962	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	339,9894	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,22	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]
Risultante in fondazione	1220,4107	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	16,18	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-258,1446	[kNm]

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 306 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento
Combinazione n° 1

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

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,40	5,0341	0,1020	1,1876
3	0,79	10,4520	1,2532	6,1315
4	1,19	16,2538	5,0040	14,6149
5	1,58	22,4396	12,3676	24,8342
6	1,98	29,0092	23,8726	36,1845
7	2,37	35,9627	39,9168	48,4831
8	2,77	43,3001	60,8500	61,6527
9	3,16	51,0214	87,0000	75,6536
10	3,56	59,1265	118,6825	90,4632
11	3,95	67,6156	156,2062	106,0642
12	4,35	76,4886	199,8612	122,3313
13	4,74	85,7454	249,8264	138,8944
14	5,14	95,3862	306,2170	155,8965
15	5,53	105,4108	369,2679	173,6281
16	5,93	115,8193	439,2693	192,1226
17	6,32	126,6117	516,5148	211,3800
18	6,72	137,7880	601,2980	231,4002
19	7,11	149,3482	693,9114	252,1673
20	7,51	161,2923	794,6780	274,1195
21	7,90	173,6202	904,3215	298,3397

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 307 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 1

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 2.40 Altezza(m) = 6.50

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0,00	-0,6267	0,3566	-15,6729	24,9047
2	0,20	-3,7493	6,5207	-97,1641	60,2253
3	0,40	-19,9426	17,0824	-101,5100	109,3633
4	0,60	-27,3354	37,7064	-0,4394	175,3009
5	0,80	0,0000	69,7734	0,0000	293,9335
6	1,00	0,0000	111,3355	0,0000	524,0160
7	1,20	0,0000	167,3798	0,0000	776,1135
8	1,37	0,0000	283,9110	0,0000	787,6400
9	1,55	0,0000	416,8359	0,0000	782,2833
10	2,85	-1082,9828	0,0000	-774,1106	47,8493
11	3,05	-919,9866	0,0000	-730,0682	0,0000
12	3,25	-824,1989	0,0000	-600,0861	0,0000
13	3,45	-727,8847	0,0000	-554,1997	0,0000
14	3,65	-606,8366	0,0000	-700,0023	0,0000
15	3,85	-480,1399	0,0000	-575,8355	0,0000
16	4,06	-384,7302	0,0000	-469,0690	0,0000
17	4,26	-304,5697	0,0000	-380,0541	0,0000
18	4,47	-236,4547	0,0000	-300,5181	0,0000
19	4,68	-180,8873	0,0000	-242,8348	0,0000
20	4,88	-137,3667	0,0000	-192,1473	0,0000
21	5,09	-104,2958	0,0000	-152,2507	13,4526
22	5,30	-93,3995	0,0000	-124,5271	93,7464
23	5,50	-93,9115	0,0000	-107,9971	7,4552
24	5,70	-82,2608	0,0000	-98,5021	0,0000
25	5,90	-62,3868	0,0000	-158,5210	0,0000
26	6,10	-30,4326	0,0000	-248,6017	0,0000
27	6,30	-7,1316	0,0000	-131,9076	0,0000
28	6,50	0,0000	1,1216	-24,2033	0,0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0,00	-0,2564	2,5392	-12,9088	158,1566
2	0,27	-6,1237	11,9486	-84,4339	181,6425
3	0,53	-23,8892	8,0938	-211,5656	179,2285
4	0,80	-52,5713	0,8115	-355,2131	170,7925
5	1,00	-79,0001	0,0000	-163,8398	144,0219
6	1,20	-86,9164	0,0000	-128,4393	128,4393
7	1,40	-79,0001	0,0000	-144,0219	163,8398
8	1,60	-52,5713	0,8115	-170,7925	355,2131
9	1,87	-23,8892	8,0938	-179,2285	211,5656
10	2,13	-6,1237	11,9486	-181,6425	84,4339
11	2,40	-0,2564	2,5392	-158,1566	12,9088

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 1

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

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,50	0,004524	0,000000	0,00	0,00	1000,00	270,63	--	--
2	0,40	1,00, 0,54	0,004524	0,002262	8365,80	-169,56	1661,84	281,91	--	--
3	0,79	1,00, 0,58	0,004524	0,002262	6366,35	-763,33	609,10	292,93	--	--
4	1,19	1,00, 0,62	0,004524	0,002262	4190,30	-1290,06	257,80	303,72	--	--
5	1,58	1,00, 0,66	0,004524	0,002262	2740,23	-1510,28	122,12	314,30	--	--
6	1,98	1,00, 0,70	0,004524	0,002262	1857,17	-1528,33	64,02	324,70	--	--
7	2,37	1,00, 0,74	0,004524	0,002262	1396,22	-1549,74	38,82	334,94	--	--
8	2,77	1,00, 0,78	0,004524	0,002262	1114,13	-1565,70	25,73	345,04	--	--
9	3,16	1,00, 0,82	0,004524	0,002262	940,36	-1603,47	18,43	355,02	--	--
10	3,56	1,00, 0,86	0,004524	0,002262	823,39	-1652,76	13,93	364,88	--	--
11	3,95	1,00, 0,90	0,004524	0,002262	739,71	-1708,88	10,94	374,63	--	--
12	4,35	1,00, 0,94	0,004524	0,002262	677,10	-1769,24	8,85	384,30	--	--
13	4,74	1,00, 0,98	0,004524	0,002262	629,00	-1832,65	7,34	393,88	--	--
14	5,14	1,00, 1,02	0,004524	0,002262	591,34	-1898,37	6,20	403,39	--	--
15	5,53	1,00, 1,06	0,004524	0,002262	561,14	-1965,76	5,32	412,84	--	--
16	5,93	1,00, 1,10	0,004524	0,002262	536,39	-2034,37	4,63	422,22	--	--
17	6,32	1,00, 1,14	0,004524	0,002262	515,72	-2103,89	4,07	431,55	--	--
18	6,72	1,00, 1,18	0,004524	0,002262	498,20	-2174,12	3,62	440,84	--	--
19	7,11	1,00, 1,22	0,009048	0,004524	942,34	-4378,38	6,31	561,38	--	--
20	7,51	1,00, 1,26	0,004524	0,002262	470,10	-2316,13	2,91	459,28	--	--
21	7,90	1,00, 1,30	0,004524	0,002262	458,40	-2387,61	2,64	468,45	--	--

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 309 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 1

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

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

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	0,00	-1082,28	1,76	370,02	--	--
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	335,36	508,07	--	--
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	128,02	508,07	--	--
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	58,00	508,07	--	--
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	31,34	508,07	--	--
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	19,64	508,07	--	--
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	13,06	508,07	--	--
8	1,37	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	7,70	508,07	--	--
9	1,55	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	5,25	508,07	--	--

Fondazione di monte

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

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	0,00	0,63	0,56	508,07	--	--
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	454,96	508,07	--	--
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	106,62	508,07	--	--
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	52,01	508,07	--	--
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	39,44	508,07	--	--
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	34,55	508,07	--	--
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	34,74	508,07	--	--
8	1,41	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	31,11	508,07	--	--
9	1,61	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	23,62	508,07	--	--
10	1,82	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	17,94	508,07	--	--
11	2,02	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	13,72	508,07	--	--
12	2,23	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	10,65	508,07	--	--
13	2,44	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	8,43	508,07	--	--
14	2,64	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	6,76	508,07	--	--
15	2,85	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	5,35	508,07	--	--
16	3,05	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	4,46	508,07	--	--
17	3,25	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	3,94	508,07	--	--
18	3,45	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	3,53	508,07	--	--
19	3,65	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	3,00	370,02	--	--

Armature e tensioni piastre

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 310 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 1

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	118,36
2	-0,93	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	44,08
3	-0,67	0,000616	0,000616	0,00	300,54	12,58
4	-0,40	0,000616	0,000616	0,00	300,54	5,72
5	-0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	3,80
6	0,00	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	3,46
7	0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	3,80
8	0,40	0,000616	0,000616	0,00	300,54	5,72
9	0,67	0,000616	0,000616	0,00	300,54	12,58
10	0,93	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	44,08
11	1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	118,36

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	295,26
2	-0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	25,15
3	-0,67	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	22,78
4	-0,40	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	7,21
5	-0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	4,35
6	0,00	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	3,88
7	0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	4,35
8	0,40	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	7,21
9	0,67	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	22,78
10	0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	25,15
11	1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	295,26

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 311 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi dei pali

Combinazione n° 1

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	339,989
Verticale	[kN]	1172,096
Momento	[kNm]	258,145

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0,0044522
Verticale	[m]	0,0009979
Rotazione	[°]	-0,00418

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	1	769,84	271,99	482,77	981,48	1742,05
2	1	937,68	271,99	482,77	984,70	1747,76
3	1	1105,51	271,99	482,77	984,70	1747,76

Calcolo della portanza

τ_m	tensione tangenziale media palo-terreno in [kPa]
σ_p	tensione sul terreno alla punta del palo in [kPa]
N_c, N_q, N_γ	fattori di capacità portante
N'_c, N'_q, N'_γ	fattori di capacità portante corretti
P_l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P_p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P_d	portanza di progetto, in [kN]
W_p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	N_c	N'_c	N_q	N'_q	N_γ	N'_γ	τ_m	σ_p
1	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	0.01	14.68
2	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	0.02	17.16
3	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	0.03	19.65

Fila	P_l	P_p	W_p	P_d	PT
1	759,64	4017,44	221,82	4555,25	MEDI
1	759,64	4017,44	221,82	4555,25	MINIMI
2	759,64	4017,44	221,82	4555,25	MEDI
2	759,64	4017,44	221,82	4555,25	MINIMI
3	759,64	4017,44	221,82	4555,25	MEDI
3	759,64	4017,44	221,82	4555,25	MINIMI

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 312 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _f	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f T _D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _f	N	τ _c
1	0,800	1,300	3,26726	769,84	236
2	0,800	1,300	3,26726	937,68	287
3	0,800	1,300	3,26726	1105,51	338

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 1

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	482,77	769,84	271,99	0,014476	1930,26	3078,09	839,64	4,00
2	0,45	360,37	774,11	233,55	0,014476	1946,55	4181,39	839,64	5,40
3	0,90	255,27	778,11	196,95	0,014476	1865,12	5685,23	839,64	7,31
4	1,35	166,64	781,86	162,87	0,014476	1624,33	7621,19	839,64	9,75
5	1,80	93,35	785,35	131,75	0,014476	1210,58	10184,81	839,64	12,97
6	2,25	34,06	788,60	103,85	0,014476	555,29	12856,39	839,64	16,30
7	2,70	-12,67	791,60	79,26	0,014476	209,50	13088,54	839,64	16,53
8	3,15	-48,34	794,35	57,95	0,014476	749,80	12321,93	839,64	15,51
9	3,60	-74,41	796,85	39,81	0,014476	1034,07	11073,06	839,64	13,90
10	4,05	-92,33	799,09	24,63	0,014476	1189,64	10296,35	839,64	12,89
11	4,50	-103,41	801,09	12,18	0,014476	1271,66	9851,29	839,64	12,30
12	4,95	-108,89	802,84	2,18	0,014476	1308,04	9644,26	839,64	12,01
13	5,40	-109,87	804,34	-5,65	0,014476	1313,27	9614,26	839,64	11,95
14	5,85	-107,33	805,59	-11,59	0,014476	1294,94	9719,52	839,64	12,07
15	6,30	-102,11	806,59	-15,94	0,014476	1257,18	9930,38	839,64	12,31
16	6,75	-94,94	807,34	-18,95	0,014476	1202,75	10227,58	839,64	12,67
17	7,20	-86,41	807,84	-20,89	0,014476	1132,90	10590,88	839,64	13,11
18	7,65	-77,01	808,09	-21,97	0,014476	1048,62	11002,90	839,64	13,62
19	8,10	-67,13	808,09	-22,41	0,006283	742,50	8938,49	839,64	11,06
20	8,55	-57,04	807,51	-22,32	0,006283	659,34	9333,93	839,64	11,56
21	9,00	-47,00	803,26	-21,46	0,006283	567,83	9705,37	839,64	12,08
22	9,45	-37,34	798,72	-20,13	0,006283	456,61	9767,70	839,64	12,23
23	9,90	-28,28	793,89	-18,56	0,006283	350,06	9827,41	839,64	12,38
24	10,35	-19,93	788,77	-16,94	0,006283	249,68	9883,66	839,64	12,53
25	10,80	-12,30	786,30	-13,10	0,006283	155,49	9936,45	839,64	12,64
26	11,25	-6,41	785,10	-9,65	0,006283	81,46	9977,93	839,64	12,71
27	11,70	-2,07	783,53	-6,68	0,006283	26,42	10008,77	839,64	12,77
28	12,15	0,94	781,60	-4,25	0,006283	12,04	10016,83	839,64	12,82
29	12,60	2,85	779,31	-2,33	0,006283	36,59	10003,07	839,64	12,84
30	13,05	3,90	776,66	-0,88	0,006283	50,17	9995,47	839,64	12,87
31	13,50	4,29	773,64	0,16	0,006283	55,45	9992,51	839,64	12,92
32	13,95	4,22	770,27	0,85	0,006283	54,77	9992,89	839,64	12,97
33	14,40	3,84	766,53	1,26	0,006283	50,05	9995,53	839,64	13,04

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 313 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

34	14,85	3,27	762,43	1,46	0,006283	42,88	9999,55	839,64	13,12
35	15,30	2,61	757,97	1,49	0,006283	34,50	10004,25	839,64	13,20
36	15,75	1,95	753,14	1,39	0,006283	25,85	10009,09	839,64	13,29
37	16,20	1,32	747,95	1,19	0,006283	17,69	10013,67	839,64	13,39
38	16,65	0,78	742,41	0,93	0,006283	10,58	10017,65	839,64	13,49
39	17,10	0,37	736,49	0,60	0,006283	5,00	10020,78	839,64	13,61
40	17,55	0,10	730,22	0,22	0,006283	1,34	10022,83	839,64	13,73
41	18,00	0,00	723,59	0,22	0,006283	0,00	10023,58	839,64	13,85

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	482,77	937,68	271,99	0,014451	1953,10	3793,51	839,64	4,05
2	0,45	360,37	941,73	233,55	0,014451	1923,98	5027,84	839,64	5,34
3	0,90	255,27	945,47	196,95	0,014451	1769,13	6552,52	839,64	6,93
4	1,35	166,64	948,91	162,87	0,014451	1496,48	8521,51	839,64	8,98
5	1,80	93,35	952,06	131,75	0,014451	1069,34	10906,19	839,64	11,46
6	2,25	34,06	954,92	103,85	0,014451	460,53	12911,27	839,64	13,52
7	2,70	-12,67	957,49	79,26	0,014451	173,40	13103,36	839,64	13,69
8	3,15	-48,34	959,76	57,95	0,014451	643,10	12769,31	839,64	13,30
9	3,60	-74,41	961,74	39,81	0,014451	903,03	11670,90	839,64	12,14
10	4,05	-92,33	963,44	24,63	0,014451	1052,82	10986,15	839,64	11,40
11	4,50	-103,41	964,83	12,18	0,014451	1134,64	10586,46	839,64	10,97
12	4,95	-108,89	965,94	2,18	0,014451	1171,98	10396,46	839,64	10,76
13	5,40	-109,87	966,76	-5,65	0,014451	1178,03	10365,63	839,64	10,72
14	5,85	-107,33	967,28	-11,59	0,014451	1160,23	10456,25	839,64	10,81
15	6,30	-102,11	967,51	-15,94	0,014451	1123,38	10643,80	839,64	11,00
16	6,75	-94,94	967,45	-18,95	0,014451	1069,99	10903,03	839,64	11,27
17	7,20	-86,41	967,09	-20,89	0,014451	1002,72	11221,88	839,64	11,60
18	7,65	-77,01	966,45	-21,97	0,014451	923,12	11584,14	839,64	11,99
19	8,10	-67,13	965,51	-22,41	0,014451	832,53	11974,64	839,64	12,40
20	8,55	-57,04	963,89	-22,32	0,014451	733,39	12392,78	839,64	12,86
21	9,00	-47,00	957,98	-21,46	0,014451	627,90	12799,30	839,64	13,36
22	9,45	-37,34	951,73	-20,13	0,014451	505,34	12881,29	839,64	13,53
23	9,90	-28,28	945,15	-18,56	0,014451	387,76	12959,95	839,64	13,71
24	10,35	-19,93	938,23	-16,94	0,014451	276,82	13034,17	839,64	13,89
25	10,80	-12,30	934,40	-13,10	0,014451	172,55	13103,92	839,64	14,02
26	11,25	-6,41	932,05	-9,65	0,014451	90,49	13158,82	839,64	14,12
27	11,70	-2,07	929,28	-6,68	0,014451	29,38	13199,70	839,64	14,20
28	12,15	0,94	926,09	-4,25	0,014451	13,40	13210,39	839,64	14,26
29	12,60	2,85	922,47	-2,33	0,014451	40,77	13192,08	839,64	14,30
30	13,05	3,90	918,43	-0,88	0,014451	55,95	13181,93	839,64	14,35
31	13,50	4,29	913,97	0,16	0,014451	61,90	13177,95	839,64	14,42
32	13,95	4,22	909,08	0,85	0,014451	61,19	13178,42	839,64	14,50
33	14,40	3,84	903,77	1,26	0,014451	55,99	13181,90	839,64	14,59
34	14,85	3,27	898,04	1,46	0,014451	48,02	13187,24	839,64	14,68
35	15,30	2,61	891,88	1,49	0,014451	38,66	13193,49	839,64	14,79
36	15,75	1,95	885,30	1,39	0,014451	29,01	13199,95	839,64	14,91
37	16,20	1,32	878,30	1,19	0,014451	19,87	13206,06	839,64	15,04
38	16,65	0,78	870,87	0,93	0,014451	11,90	13211,40	839,64	15,17
39	17,10	0,37	863,02	0,60	0,014451	5,63	13215,59	839,64	15,31
40	17,55	0,10	854,75	0,22	0,014451	1,51	13218,34	839,64	15,46
41	18,00	0,00	846,05	0,22	0,014451	0,00	13219,36	839,64	15,62

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	482,77	1105,51	271,99	0,014451	1946,20	4456,73	839,64	4,03
2	0,45	360,37	1109,36	233,55	0,014451	1865,75	5743,49	839,64	5,18
3	0,90	255,27	1112,83	196,95	0,014451	1673,29	7294,58	839,64	6,55

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 314 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	1,35	166,64	1115,97	162,87	0,014451	1380,42	9244,50	839,64	8,28
5	1,80	93,35	1118,77	131,75	0,014451	954,78	11442,91	839,64	10,23
6	2,25	34,06	1121,24	103,85	0,014451	393,58	12956,06	839,64	11,56
7	2,70	-12,67	1123,38	79,26	0,014451	147,98	13120,36	839,64	11,68
8	3,15	-48,34	1125,18	57,95	0,014451	552,03	12850,06	839,64	11,42
9	3,60	-74,41	1126,64	39,81	0,014451	799,99	12111,97	839,64	10,75
10	4,05	-92,33	1127,78	24,63	0,014451	941,72	11503,11	839,64	10,20
11	4,50	-103,41	1128,58	12,18	0,014451	1020,67	11139,17	839,64	9,87
12	4,95	-108,89	1129,04	2,18	0,014451	1057,41	10963,94	839,64	9,71
13	5,40	-109,87	1129,17	-5,65	0,014451	1063,80	10933,00	839,64	9,68
14	5,85	-107,33	1128,96	-11,59	0,014451	1047,08	11013,92	839,64	9,76
15	6,30	-102,11	1128,43	-15,94	0,014451	1011,73	11180,35	839,64	9,91
16	6,75	-94,94	1127,55	-18,95	0,014451	961,07	11413,89	839,64	10,12
17	7,20	-86,41	1126,35	-20,89	0,014451	897,30	11695,66	839,64	10,38
18	7,65	-77,01	1124,80	-21,97	0,014451	822,73	12016,01	839,64	10,68
19	8,10	-67,13	1122,93	-22,41	0,014451	739,34	12368,00	839,64	11,01
20	8,55	-57,04	1120,27	-22,32	0,014451	648,95	12744,92	839,64	11,38
21	9,00	-47,00	1112,70	-21,46	0,014451	542,99	12856,11	839,64	11,55
22	9,45	-37,34	1104,75	-20,13	0,014451	436,90	12927,08	839,64	11,70
23	9,90	-28,28	1096,41	-18,56	0,014451	335,17	12995,13	839,64	11,85
24	10,35	-19,93	1087,68	-16,94	0,014451	239,25	13059,31	839,64	12,01
25	10,80	-12,30	1082,49	-13,10	0,014451	149,12	13119,60	839,64	12,12
26	11,25	-6,41	1079,00	-9,65	0,014451	78,21	13167,03	839,64	12,20
27	11,70	-2,07	1075,03	-6,68	0,014451	25,40	13202,36	839,64	12,28
28	12,15	0,94	1070,57	-4,25	0,014451	11,59	13211,60	839,64	12,34
29	12,60	2,85	1065,63	-2,33	0,014451	35,30	13195,74	839,64	12,38
30	13,05	3,90	1060,20	-0,88	0,014451	48,48	13186,92	839,64	12,44
31	13,50	4,29	1054,29	0,16	0,014451	53,68	13183,44	839,64	12,50
32	13,95	4,22	1047,89	0,85	0,014451	53,11	13183,83	839,64	12,58
33	14,40	3,84	1041,01	1,26	0,014451	48,62	13186,83	839,64	12,67
34	14,85	3,27	1033,65	1,46	0,014451	41,73	13191,44	839,64	12,76
35	15,30	2,61	1025,80	1,49	0,014451	33,63	13196,86	839,64	12,86
36	15,75	1,95	1017,46	1,39	0,014451	25,24	13202,47	839,64	12,98
37	16,20	1,32	1008,64	1,19	0,014451	17,30	13207,78	839,64	13,09
38	16,65	0,78	999,34	0,93	0,014451	10,37	13212,42	839,64	13,22
39	17,10	0,37	989,55	0,60	0,014451	4,91	13216,07	839,64	13,36
40	17,55	0,10	979,28	0,22	0,014451	1,32	13218,47	839,64	13,50
41	18,00	0,00	968,52	0,22	0,014451	0,00	13219,36	839,64	13,65

COMBINAZIONE n° 2

Valore della spinta statica	329,4841	[kN]			
Componente orizzontale della spinta statica	311,5135	[kN]			
Componente verticale della spinta statica	107,3271	[kN]			
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,65	[m]	Y =	-5,36	
		[m]			
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19,01	[°]			
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	62,13	[°]			
Spinta falda	19,6136	[kN]			
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,65	[m]	Y =	-8,53	
		[m]			
Sottospinta falda	127,4000	[kN]			
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	785,1231	[kN]			
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,82	[m]	Y =	-3,95	
		[m]			
Risultanti					
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	331,1271	[kN]			

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 315 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1145,9543	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1145,9543	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	331,1271	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,09	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]
Risultante in fondazione	1192,8354	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	16,12	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-103,8489	[kNm]

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 316 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento
Combinazione n° 2

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

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,40	5,0341	0,1771	1,7496
3	0,79	10,4520	1,7919	7,9469
4	1,19	16,2538	6,4534	17,3540
5	1,58	22,4396	15,0476	28,3094
6	1,98	29,0092	28,0570	40,3154
7	2,37	35,9627	45,8529	53,2133
8	2,77	43,3001	68,7650	66,9343
9	3,16	51,0214	97,1028	81,4424
10	3,56	59,1265	131,1644	96,7066
11	3,95	67,6156	171,1964	112,4370
12	4,35	76,4886	217,3081	128,3800
13	4,74	85,7454	269,6273	144,8447
14	5,14	95,3862	328,4024	162,0283
15	5,53	105,4108	393,9115	179,9359
16	5,93	115,8193	466,4328	198,5675
17	6,32	126,6117	546,2446	217,9230
18	6,72	137,7880	633,6254	238,0027
19	7,11	149,3482	728,8522	258,7909
20	7,51	161,2923	832,2192	280,5905
21	7,90	173,6202	944,3103	304,1818

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 317 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 2

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 2.40 Altezza(m) = 6.50

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0,00	-0,6555	0,3666	-16,2114		25,8935
2	0,20	-3,8767	6,7991	-100,7093		62,8551
3	0,40	-20,6351	17,8510	-105,0503		114,1738
4	0,60	-28,1948	39,4126	-0,3713		183,0257
5	0,80	0,0000	72,9184	0,0000		306,6603
6	1,00	0,0000	116,3439	0,0000		545,9681
7	1,20	0,0000	174,8732	0,0000		808,2243
8	1,37	0,0000	296,2843	0,0000		820,4170
9	1,55	0,0000	434,7743	0,0000		815,0596
10	2,85	-798,9364	0,0000	-598,6194		264,5212
11	3,05	-670,3977	0,0000	-564,0001		62,6869
12	3,25	-606,0783	0,0000	-447,1191		0,0000
13	3,45	-538,6440	0,0000	-413,4917		0,0000
14	3,65	-445,0805	0,0000	-564,4918		0,0000
15	3,85	-344,4462	0,0000	-456,1696		0,0000
16	4,06	-271,8445	0,0000	-362,8768		0,0000
17	4,26	-212,2577	0,0000	-287,0442		0,0000
18	4,47	-162,2066	0,0000	-219,2750		0,0000
19	4,68	-122,2107	0,0000	-172,5793		0,0000
20	4,88	-91,8847	0,0000	-132,3937		0,0000
21	5,09	-69,8131	0,0000	-101,7107		38,7539
22	5,30	-66,2219	0,0000	-81,8651		119,4987
23	5,50	-71,8501	0,0000	-71,9549		20,6938
24	5,70	-65,7046	0,0000	-68,3683		0,0000
25	5,90	-51,3087	0,0000	-122,3257		0,0000
26	6,10	-25,2389	0,0000	-210,2166		0,0000
27	6,30	-5,9493	0,0000	-112,3924		0,0000
28	6,50	0,0000	0,9196	-20,2862		0,0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmin}	T _{xmin}
1	0,00	-0,2739	2,1213	-11,3738		164,2705
2	0,27	-5,6656	12,4143	-87,8098		188,7617
3	0,53	-21,5143	8,1413	-219,9887		186,3578
4	0,80	-47,0306	0,7813	-369,8782		177,5550
5	1,00	-71,7553	0,0000	-171,0671		188,7517
6	1,20	-80,5696	0,0000	-61,1780		61,1780
7	1,40	-71,7553	0,0000	-188,7517		171,0671
8	1,60	-47,0306	0,7813	-177,5550		369,8782
9	1,87	-21,5143	8,1413	-186,3578		219,9887
10	2,13	-5,6656	12,4143	-188,7617		87,8098
11	2,40	-0,2739	2,1213	-164,2705		11,3738

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 318 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 2

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

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,50	0,004524	0,000000	0,00	0,00	1000,00	270,63	--	--
2	0,40	1,00, 0,54	0,004524	0,002262	8046,09	-283,08	1598,33	281,91	--	--
3	0,79	1,00, 0,58	0,004524	0,002262	5408,69	-927,25	517,48	292,93	--	--
4	1,19	1,00, 0,62	0,004524	0,002262	3468,32	-1377,06	213,38	303,72	--	--
5	1,58	1,00, 0,66	0,004524	0,002262	2177,17	-1459,98	97,02	314,30	--	--
6	1,98	1,00, 0,70	0,004524	0,002262	1526,53	-1476,42	52,62	324,70	--	--
7	2,37	1,00, 0,74	0,004524	0,002262	1169,11	-1490,63	32,51	334,94	--	--
8	2,77	1,00, 0,78	0,004524	0,002262	958,62	-1522,38	22,14	345,04	--	--
9	3,16	1,00, 0,82	0,004524	0,002262	824,45	-1569,07	16,16	355,02	--	--
10	3,56	1,00, 0,86	0,004524	0,002262	732,07	-1624,01	12,38	364,88	--	--
11	3,95	1,00, 0,90	0,004524	0,002262	665,13	-1684,04	9,84	374,63	--	--
12	4,35	1,00, 0,94	0,004524	0,002262	615,08	-1747,47	8,04	384,30	--	--
13	4,74	1,00, 0,98	0,004524	0,002262	576,67	-1813,35	6,73	393,88	--	--
14	5,14	1,00, 1,02	0,004524	0,002262	546,34	-1880,97	5,73	403,39	--	--
15	5,53	1,00, 1,06	0,004524	0,002262	521,78	-1949,83	4,95	412,84	--	--
16	5,93	1,00, 1,10	0,004524	0,002262	501,49	-2019,63	4,33	422,22	--	--
17	6,32	1,00, 1,14	0,004524	0,002262	484,46	-2090,13	3,83	431,55	--	--
18	6,72	1,00, 1,18	0,004524	0,002262	469,97	-2161,20	3,41	440,84	--	--
19	7,11	1,00, 1,22	0,009048	0,004524	893,17	-4358,84	5,98	561,38	--	--
20	7,51	1,00, 1,26	0,004524	0,002262	446,65	-2304,57	2,77	459,28	--	--
21	7,90	1,00, 1,30	0,004524	0,002262	436,97	-2376,66	2,52	468,45	--	--

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 319 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 2

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

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

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	0,00	-1082,28	1,72	370,02	--	--
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	321,63	508,07	--	--
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	122,50	508,07	--	--
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	55,48	508,07	--	--
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	29,99	508,07	--	--
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	18,80	508,07	--	--
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	12,51	508,07	--	--
8	1,37	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	7,38	508,07	--	--
9	1,55	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	5,03	508,07	--	--

Fondazione di monte

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

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	0,00	0,63	0,68	508,07	--	--
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	545,38	508,07	--	--
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	128,56	508,07	--	--
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	63,24	508,07	--	--
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	49,38	508,07	--	--
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	45,16	508,07	--	--
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	49,00	508,07	--	--
8	1,41	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	46,48	508,07	--	--
9	1,61	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	35,31	508,07	--	--
10	1,82	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	26,55	508,07	--	--
11	2,02	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	20,00	508,07	--	--
12	2,23	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	15,29	508,07	--	--
13	2,44	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	11,94	508,07	--	--
14	2,64	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	9,42	508,07	--	--
15	2,85	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	7,29	508,07	--	--
16	3,05	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	6,02	508,07	--	--
17	3,25	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	5,35	508,07	--	--
18	3,45	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	4,84	508,07	--	--
19	3,65	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	4,06	370,02	--	--

Armature e tensioni piastre

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 320 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 2

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	141,68
2	-0,93	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	45,02
3	-0,67	0,000616	0,000616	0,00	300,54	13,97
4	-0,40	0,000616	0,000616	0,00	300,54	6,39
5	-0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	4,26
6	0,00	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	3,87
7	0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	4,26
8	0,40	0,000616	0,000616	0,00	300,54	6,39
9	0,67	0,000616	0,000616	0,00	300,54	13,97
10	0,93	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	45,02
11	1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	141,68

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	286,05
2	-0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	24,21
3	-0,67	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	21,91
4	-0,40	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	6,94
5	-0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	4,19
6	0,00	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	3,73
7	0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	4,19
8	0,40	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	6,94
9	0,67	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	21,91
10	0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	24,21
11	1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	286,05

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 321 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi dei pali

Combinazione n° 2

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	331,127
Verticale	[kN]	1145,954
Momento	[kNm]	103,849

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0,0043908
Verticale	[m]	0,0009756
Rotazione	[°]	-0,00578

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	1	684,43	264,90	464,62	993,23	1742,05
2	1	916,76	264,90	464,62	996,48	1747,76
3	1	1149,09	264,90	464,62	996,48	1747,76

Calcolo della portanza

τ_m	tensione tangenziale media palo-terreno in [kPa]
σ_p	tensione sul terreno alla punta del palo in [kPa]
N_c, N_q, N_γ	fattori di capacità portante
N'_c, N'_q, N'_γ	fattori di capacità portante corretti
P_1	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P_p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P_d	portanza di progetto, in [kN]
W_p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	N_c	N'_c	N_q	N'_q	N_γ	N'_γ	τ_m	σ_p
1	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	0.01	13.41
2	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	0.02	16.85
3	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	0.03	20.29

Fila	P_1	P_p	W_p	P_d	PT
1	759,64	4017,44	221,82	2665,27	MEDI
1	759,64	4017,44	221,82	2665,27	MINIMI
2	759,64	4017,44	221,82	2665,27	MEDI
2	759,64	4017,44	221,82	2665,27	MINIMI
3	759,64	4017,44	221,82	2665,27	MEDI
3	759,64	4017,44	221,82	2665,27	MINIMI

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 322 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _f	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _f	N	τ _c
1	0,800	1,300	3,26726	684,43	209
2	0,800	1,300	3,26726	916,76	281
3	0,800	1,300	3,26726	1149,09	352

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 2

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	464,62	684,43	264,90	0,014476	1919,21	2827,21	839,64	4,13
2	0,45	345,41	688,82	227,10	0,014476	1947,24	3883,15	839,64	5,64
3	0,90	243,22	692,95	191,18	0,014476	1891,92	5390,17	839,64	7,78
4	1,35	157,19	696,85	157,79	0,014476	1659,62	7357,33	839,64	10,56
5	1,80	86,19	700,52	127,36	0,014476	1235,98	10046,13	839,64	14,34
6	2,25	28,87	703,97	100,12	0,014476	528,07	12874,66	839,64	18,29
7	2,70	-16,18	707,18	76,15	0,014476	298,09	13029,06	839,64	18,42
8	3,15	-50,45	710,17	55,42	0,014476	846,12	11911,39	839,64	16,77
9	3,60	-75,38	712,93	37,78	0,014476	1124,47	10634,60	839,64	11,92
10	4,05	-92,39	715,47	23,06	0,014476	1271,90	9849,97	839,64	13,77
11	4,50	-102,76	717,77	11,01	0,014476	1347,97	9415,04	839,64	13,12
12	4,95	-107,72	719,85	1,35	0,014476	1380,10	9222,73	839,64	12,81
13	5,40	-108,33	721,70	-6,19	0,014476	1382,33	9209,30	839,64	12,76
14	5,85	-105,54	723,32	-11,90	0,014476	1361,82	9332,90	839,64	12,90
15	6,30	-100,19	724,71	-16,05	0,014476	1322,13	9563,40	839,64	13,20
16	6,75	-92,97	725,87	-18,92	0,014476	1265,81	9883,26	839,64	13,62
17	7,20	-84,45	726,81	-20,74	0,014476	1193,86	10274,42	839,64	14,14
18	7,65	-75,12	727,51	-21,74	0,014476	1107,02	10721,17	839,64	14,74
19	8,10	-65,34	727,99	-22,12	0,006283	783,79	8733,08	839,64	12,00
20	8,55	-55,38	727,94	-21,94	0,006283	696,83	9158,86	839,64	12,58
21	9,00	-45,51	724,53	-21,03	0,006283	602,28	9588,48	839,64	13,23
22	9,45	-36,05	720,86	-19,67	0,006283	487,57	9750,35	839,64	13,53
23	9,90	-27,20	716,92	-18,10	0,006283	372,32	9814,93	839,64	13,69
24	10,35	-19,05	712,72	-16,49	0,006283	263,99	9875,64	839,64	13,86
25	10,80	-11,63	710,94	-12,70	0,006283	162,53	9932,50	839,64	13,97
26	11,25	-5,92	710,32	-9,31	0,006283	83,14	9976,99	839,64	14,05
27	11,70	-1,73	709,36	-6,41	0,006283	24,44	10009,88	839,64	14,11
28	12,15	1,15	708,08	-4,03	0,006283	16,28	10014,46	839,64	14,14
29	12,60	2,97	706,46	-2,17	0,006283	41,99	10000,05	839,64	14,16
30	13,05	3,94	704,52	-0,77	0,006283	55,92	9992,24	839,64	14,18
31	13,50	4,29	702,24	0,23	0,006283	61,01	9989,39	839,64	14,23
32	13,95	4,19	699,63	0,89	0,006283	59,78	9990,08	839,64	14,28
33	14,40	3,79	696,69	1,27	0,006283	54,33	9993,13	839,64	14,34

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 323 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

34	14,85	3,21	693,42	1,45	0,006283	46,34	9997,61	839,64	14,42
35	15,30	2,56	689,82	1,47	0,006283	37,14	10002,77	839,64	14,50
36	15,75	1,90	685,89	1,36	0,006283	27,75	10008,03	839,64	14,59
37	16,20	1,29	681,63	1,17	0,006283	18,93	10012,97	839,64	14,69
38	16,65	0,76	677,03	0,90	0,006283	11,29	10017,25	839,64	14,80
39	17,10	0,36	672,11	0,58	0,006283	5,32	10020,60	839,64	14,91
40	17,55	0,09	666,85	0,21	0,006283	1,42	10022,78	839,64	15,03
41	18,00	0,00	661,27	0,21	0,006283	0,00	10023,58	839,64	15,16

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	464,62	916,76	264,90	0,014451	1953,62	3854,79	839,64	4,20
2	0,45	345,41	920,85	227,10	0,014451	1919,73	5117,86	839,64	5,56
3	0,90	243,22	924,61	191,18	0,014451	1754,38	6669,37	839,64	7,21
4	1,35	157,19	928,10	157,79	0,014451	1470,86	8684,37	839,64	9,36
5	1,80	86,19	931,29	127,36	0,014451	1027,82	11106,20	839,64	11,93
6	2,25	28,87	934,20	100,12	0,014451	400,31	12951,56	839,64	13,86
7	2,70	-16,18	936,82	76,15	0,014451	225,70	13068,37	839,64	13,95
8	3,15	-50,45	939,15	55,42	0,014451	678,07	12623,46	839,64	13,44
9	3,60	-75,38	941,20	37,78	0,014451	926,60	11569,07	839,64	12,29
10	4,05	-92,39	942,96	23,06	0,014451	1068,80	10908,81	839,64	11,57
11	4,50	-102,76	944,43	11,01	0,014451	1145,77	10529,85	839,64	11,15
12	4,95	-107,72	945,62	1,35	0,014451	1179,78	10356,76	839,64	10,95
13	5,40	-108,33	946,52	-6,19	0,014451	1183,28	10338,95	839,64	10,92
14	5,85	-105,54	947,13	-11,90	0,014451	1163,39	10440,14	839,64	11,02
15	6,30	-100,19	947,46	-16,05	0,014451	1124,78	10636,65	839,64	11,23
16	6,75	-92,97	947,50	-18,92	0,014451	1069,85	10903,71	839,64	11,51
17	7,20	-84,45	947,25	-20,74	0,014451	1001,15	11229,15	839,64	11,85
18	7,65	-75,12	946,72	-21,74	0,014451	920,18	11596,81	839,64	12,25
19	8,10	-65,34	945,90	-22,12	0,014451	828,35	11992,27	839,64	12,68
20	8,55	-55,38	944,41	-21,94	0,014451	728,06	12415,03	839,64	13,15
21	9,00	-45,51	938,70	-21,03	0,014451	620,76	12804,08	839,64	13,64
22	9,45	-36,05	932,67	-19,67	0,014451	498,04	12886,18	839,64	13,82
23	9,90	-27,20	926,30	-18,10	0,014451	380,64	12964,72	839,64	14,00
24	10,35	-19,05	919,60	-16,49	0,014451	270,13	13038,64	839,64	14,18
25	10,80	-11,63	915,94	-12,70	0,014451	166,49	13107,98	839,64	14,31
26	11,25	-5,92	913,74	-9,31	0,014451	85,27	13162,31	839,64	14,40
27	11,70	-1,73	911,12	-6,41	0,014451	25,10	13202,57	839,64	14,49
28	12,15	1,15	908,08	-4,03	0,014451	16,75	13208,15	839,64	14,55
29	12,60	2,97	904,63	-2,17	0,014451	43,25	13190,42	839,64	14,58
30	13,05	3,94	900,77	-0,77	0,014451	57,69	13180,76	839,64	14,63
31	13,50	4,29	896,48	0,23	0,014451	63,04	13177,18	839,64	14,70
32	13,95	4,19	891,78	0,89	0,014451	61,87	13177,97	839,64	14,78
33	14,40	3,79	886,67	1,27	0,014451	56,31	13181,68	839,64	14,87
34	14,85	3,21	881,14	1,45	0,014451	48,11	13187,17	839,64	14,97
35	15,30	2,56	875,20	1,47	0,014451	38,61	13193,52	839,64	15,07
36	15,75	1,90	868,83	1,36	0,014451	28,89	13200,03	839,64	15,19
37	16,20	1,29	862,06	1,17	0,014451	19,74	13206,15	839,64	15,32
38	16,65	0,76	854,86	0,90	0,014451	11,80	13211,46	839,64	15,45
39	17,10	0,36	847,26	0,58	0,014451	5,56	13215,63	839,64	15,60
40	17,55	0,09	839,23	0,21	0,014451	1,49	13218,36	839,64	15,75
41	18,00	0,00	830,79	0,21	0,014451	0,00	13219,36	839,64	15,91

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	464,62	1149,09	264,90	0,014451	1935,33	4786,45	839,64	4,17
2	0,45	345,41	1152,88	227,10	0,014451	1825,95	6094,42	839,64	5,29
3	0,90	243,22	1156,28	191,18	0,014451	1618,62	7695,01	839,64	6,65

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 324 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	1,35	157,19	1159,34	157,79	0,014451	1309,54	9658,40	839,64	8,33
5	1,80	86,19	1162,06	127,36	0,014451	874,67	11793,39	839,64	10,15
6	2,25	28,87	1164,43	100,12	0,014451	322,45	13003,65	839,64	11,17
7	2,70	-16,18	1166,45	76,15	0,014451	181,67	13097,82	839,64	11,23
8	3,15	-50,45	1168,13	55,42	0,014451	554,86	12848,17	839,64	11,00
9	3,60	-75,38	1169,46	37,78	0,014451	784,86	12175,86	839,64	10,41
10	4,05	-92,39	1170,45	23,06	0,014451	916,59	11612,32	839,64	9,92
11	4,50	-102,76	1171,09	11,01	0,014451	989,92	11280,92	839,64	9,63
12	4,95	-107,72	1171,39	1,35	0,014451	1023,24	11127,28	839,64	9,50
13	5,40	-108,33	1171,34	-6,19	0,014451	1027,33	11108,46	839,64	9,48
14	5,85	-105,54	1170,95	-11,90	0,014451	1008,91	11193,35	839,64	9,56
15	6,30	-100,19	1170,21	-16,05	0,014451	972,65	11360,51	839,64	9,71
16	6,75	-92,97	1169,12	-18,92	0,014451	921,65	11590,46	839,64	9,91
17	7,20	-84,45	1167,70	-20,74	0,014451	858,12	11864,88	839,64	10,16
18	7,65	-75,12	1165,92	-21,74	0,014451	784,57	12177,09	839,64	10,44
19	8,10	-65,34	1163,80	-22,12	0,014451	702,88	12520,02	839,64	10,76
20	8,55	-55,38	1160,88	-21,94	0,014451	611,16	12810,50	839,64	11,04
21	9,00	-45,51	1152,88	-21,03	0,014451	508,40	12879,25	839,64	11,17
22	9,45	-36,05	1144,48	-19,67	0,014451	407,77	12946,57	839,64	11,31
23	9,90	-27,20	1135,68	-18,10	0,014451	311,57	13010,92	839,64	11,46
24	10,35	-19,05	1126,49	-16,49	0,014451	221,08	13071,46	839,64	11,60
25	10,80	-11,63	1120,95	-12,70	0,014451	136,25	13128,21	839,64	11,71
26	11,25	-5,92	1117,16	-9,31	0,014451	69,80	13172,66	839,64	11,79
27	11,70	-1,73	1112,88	-6,41	0,014451	20,55	13205,61	839,64	11,87
28	12,15	1,15	1108,09	-4,03	0,014451	13,72	13210,17	839,64	11,92
29	12,60	2,97	1102,80	-2,17	0,014451	35,49	13195,61	839,64	11,97
30	13,05	3,94	1097,01	-0,77	0,014451	47,40	13187,65	839,64	12,02
31	13,50	4,29	1090,73	0,23	0,014451	51,84	13184,67	839,64	12,09
32	13,95	4,19	1083,94	0,89	0,014451	50,93	13185,29	839,64	12,16
33	14,40	3,79	1076,65	1,27	0,014451	46,40	13188,32	839,64	12,25
34	14,85	3,21	1068,86	1,45	0,014451	39,68	13192,81	839,64	12,34
35	15,30	2,56	1060,57	1,47	0,014451	31,88	13198,03	839,64	12,44
36	15,75	1,90	1051,78	1,36	0,014451	23,87	13203,39	839,64	12,55
37	16,20	1,29	1042,49	1,17	0,014451	16,33	13208,43	839,64	12,67
38	16,65	0,76	1032,69	0,90	0,014451	9,77	13212,82	839,64	12,79
39	17,10	0,36	1022,40	0,58	0,014451	4,61	13216,27	839,64	12,93
40	17,55	0,09	1011,61	0,21	0,014451	1,24	13218,53	839,64	13,07
41	18,00	0,00	1000,32	0,21	0,014451	0,00	13219,36	839,64	13,22

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 325 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 3

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Fellenius

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -6,81 Y[m]= 1,51

Raggio del cerchio R[m]= 14,98

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -19,78

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 8,09

Larghezza della striscia dx[m]= 1,11

Coefficiente di sicurezza C= 2.87

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	$W\sin\alpha$	$b/\cos\alpha$	ϕ	c	u
1	68,5604	75.54	66,3894	0,0438	29.26	0	0
2	158,1828	62.44	140,2343	0,0236	29.26	0	0
3	205,5688	54.18	166,6869	0,0187	29.26	0	0
4	242,7143	47.38	178,6096	0,0161	29.21	0	14
5	283,1995	41.39	187,2349	0,0146	21.32	8	25
6	320,3094	35.91	187,8623	0,0135	21.32	8	33
7	327,3899	30.79	167,5973	0,0127	21.32	8	41
8	310,6718	25.94	135,8784	0,0122	21.32	8	46
9	183,3170	21.27	66,5148	0,0117	21.32	8	51
10	177,5240	16.76	51,1845	0,0114	21.32	8	55
11	178,2010	12.35	38,1025	0,0112	21.32	8	58
12	182,5580	8.01	25,4334	0,0110	21.32	8	60
13	185,0498	3.72	11,9948	0,0110	21.32	8	61
14	185,7197	-0.55	-1,7971	0,0109	21.32	8	61
15	184,5788	-4.83	-15,5365	0,0110	21.32	8	61
16	181,6079	-9.13	-28,8159	0,0111	21.32	8	59
17	176,7551	-13.48	-41,2145	0,0112	21.32	8	57
18	169,9313	-17.92	-52,2848	0,0115	21.32	8	54
19	161,0012	-22.47	-61,5348	0,0118	21.32	8	50
20	149,7684	-27.18	-68,4044	0,0123	21.32	8	45
21	135,9482	-32.09	-72,2281	0,0129	21.32	8	39
22	119,1208	-37.29	-72,1737	0,0137	21.32	8	31
23	79,8570	-42.89	-54,3464	0,0149	23.49	6	22
24	50,9264	-49.05	-38,4662	0,0167	29.26	0	11
25	18,0790	-56.14	-15,0130	0,0196	29.26	0	0

$\Sigma W_i = 4436,5406$ [kN]

$\Sigma W_i \sin\alpha_i = 901,9078$ [kN]

$\Sigma W_i \cos\alpha_i \tan\phi_i = 1542,3135$ [kN]

$\Sigma c_i b_i / \cos\alpha_i = 184,9238$ [kN]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 326 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

COMBINAZIONE n° 4

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	262,4833	[kN]			
Componente orizzontale della spinta statica	241,0768	[kN]			
Componente verticale della spinta statica	103,8241	[kN]			
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,65	[m]	Y	=	-6,07
	[m]				
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,30	[°]			
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58,95	[°]			
Spinta falda	25,4977	[kN]			
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,65	[m]	Y	=	-8,53
	[m]				
Sottospinta falda	165,6200	[kN]			
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	576,7000	[kN]			
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,82	[m]	Y	=	-3,95
	[m]				

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	20,00	[kN]
-------------------	-------	------

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	286,5745	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	895,8081	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	895,8081	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	286,5745	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,02	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]
Risultante in fondazione	940,5303	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	17,74	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-20,1526	[kNm]

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 327 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 4

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

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	30,0000	20,0000
2	0,40	5,0341	37,9104	20,4553
3	0,79	10,4520	46,0761	21,8213
4	1,19	16,2538	54,8493	24,0978
5	1,58	22,4396	64,5818	27,2850
6	1,98	29,0092	75,6259	31,3829
7	2,37	35,9627	88,3333	36,3913
8	2,77	43,3001	103,0562	42,3104
9	3,16	51,0214	120,1466	49,1402
10	3,56	59,1265	139,9565	56,8805
11	3,95	67,6156	162,8379	65,5315
12	4,35	76,4886	189,1428	75,0931
13	4,74	85,7454	219,2232	85,5654
14	5,14	95,3862	253,4312	96,9483
15	5,53	105,4108	292,1187	109,2418
16	5,93	115,8193	335,6377	122,4459
17	6,32	126,6117	384,3404	136,5607
18	6,72	137,7880	438,5786	151,5860
19	7,11	149,3482	498,7033	167,5061
20	7,51	161,2923	565,0956	184,7586
21	7,90	173,6202	638,5352	204,4027

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 328 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 4

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 2.40 Altezza(m) = 6.50

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0,00	-0,5239	0,3210	-13,7523		21,3840
2	0,20	-3,2956	5,5295	-84,5404		50,8617
3	0,40	-17,4771	14,3458	-91,2159		92,2360
4	0,60	-24,2757	31,6318	-0,7205		147,7949
5	0,80	-0,9800	58,5761	0,0000		248,8482
6	1,00	0,0000	93,5042	0,0000		445,8574
7	1,20	0,0000	140,7009	0,0000		661,7878
8	1,37	0,0000	239,8581	0,0000		670,9430
9	1,55	0,0000	352,9693	0,0000		665,5890
10	2,85	-961,1284	0,0000	-650,8160		5,3312
11	3,05	-826,9308	0,0000	-606,2755		0,0000
12	3,25	-745,4965	0,0000	-498,8219		0,0000
13	3,45	-663,7762	0,0000	-464,3764		0,0000
14	3,65	-563,5661	0,0000	-574,5895		0,0000
15	3,85	-458,5916	0,0000	-481,7492		0,0000
16	4,06	-376,6064	0,0000	-402,5479		0,0000
17	4,26	-306,2400	0,0000	-337,0947		0,0000
18	4,47	-244,7214	0,0000	-277,6730		0,0000
19	4,68	-192,4720	0,0000	-233,3145		0,0000
20	4,88	-149,3076	0,0000	-194,0904		0,0000
21	5,09	-114,2559	0,0000	-161,5876		0,0000
22	5,30	-94,3991	0,0000	-136,3332		0,2018
23	5,50	-84,0519	0,0000	-118,2135		0,0000
24	5,70	-67,7089	0,0000	-103,1047		0,0000
25	5,90	-48,1412	0,0000	-136,8649		0,0000
26	6,10	-22,9911	0,0000	-179,3761		0,0000
27	6,30	-5,3257	0,0000	-93,5502		0,0000
28	6,50	0,0000	0,8754	-17,6036		0,0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmin}	T _{xmin}
1	0,00	-0,1940	1,9012	-8,7820		136,4297
2	0,27	-3,6957	10,2904	-72,4113		156,2997
3	0,53	-14,9413	6,7495	-181,5723		153,8413
4	0,80	-35,8181	0,7794	-303,0389		146,7139
5	1,00	-59,3454	0,0000	-138,1971		109,6520
6	1,20	-66,6355	0,0000	-62,0161		62,0161
7	1,40	-59,3454	0,0000	-109,6520		138,1971
8	1,60	-35,8181	0,7794	-146,7139		303,0389
9	1,87	-14,9413	6,7495	-153,8413		181,5723
10	2,13	-3,6957	10,2904	-156,2997		72,4113
11	2,40	-0,1940	1,9012	-136,4297		8,7820

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 4

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

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,50	0,004524	0,000000	0,00	-717,80	23,93	270,63	--	--
2	0,40	1,00, 0,54	0,004524	0,002262	114,25	-860,38	22,69	281,91	--	--
3	0,79	1,00, 0,58	0,004524	0,002262	215,60	-950,45	20,63	292,93	--	--
4	1,19	1,00, 0,62	0,004524	0,002262	308,97	-1042,64	19,01	303,72	--	--
5	1,58	1,00, 0,66	0,004524	0,002262	394,92	-1136,58	17,60	314,30	--	--
6	1,98	1,00, 0,70	0,004524	0,002262	472,44	-1231,63	16,29	324,70	--	--
7	2,37	1,00, 0,74	0,004524	0,002262	540,24	-1326,96	15,02	334,94	--	--
8	2,77	1,00, 0,78	0,004524	0,002262	597,37	-1421,77	13,80	345,04	--	--
9	3,16	1,00, 0,82	0,004524	0,002262	643,52	-1515,39	12,61	355,02	--	--
10	3,56	1,00, 0,86	0,004524	0,002262	679,03	-1607,30	11,48	364,88	--	--
11	3,95	1,00, 0,90	0,004524	0,002262	704,75	-1697,23	10,42	374,63	--	--
12	4,35	1,00, 0,94	0,004524	0,002262	721,82	-1784,94	9,44	384,30	--	--
13	4,74	1,00, 0,98	0,004524	0,002262	731,61	-1870,50	8,53	393,88	--	--
14	5,14	1,00, 1,02	0,004524	0,002262	735,49	-1954,11	7,71	403,39	--	--
15	5,53	1,00, 1,06	0,004524	0,002262	734,67	-2035,95	6,97	412,84	--	--
16	5,93	1,00, 1,10	0,004524	0,002262	730,25	-2116,23	6,31	422,22	--	--
17	6,32	1,00, 1,14	0,004524	0,002262	723,14	-2195,16	5,71	431,55	--	--
18	6,72	1,00, 1,18	0,004524	0,002262	714,09	-2272,95	5,18	440,84	--	--
19	7,11	1,00, 1,22	0,009048	0,004524	1361,01	-4544,69	9,11	561,38	--	--
20	7,51	1,00, 1,26	0,004524	0,002262	692,37	-2425,76	4,29	459,28	--	--
21	7,90	1,00, 1,30	0,004524	0,002262	679,98	-2500,81	3,92	468,45	--	--

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 330 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 4

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

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

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	0,00	-1082,28	1,96	370,02	--	--
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	395,48	508,07	--	--
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	152,44	508,07	--	--
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	69,13	508,07	--	--
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	37,33	508,07	--	--
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	23,39	508,07	--	--
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	15,54	508,07	--	--
8	1,37	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	9,12	508,07	--	--
9	1,55	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	6,20	508,07	--	--

Fondazione di monte

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

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	0,00	0,63	0,72	508,07	--	--
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	609,25	508,07	--	--
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	141,13	508,07	--	--
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	67,40	508,07	--	--
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	47,92	508,07	--	--
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	38,60	508,07	--	--
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	34,37	508,07	--	--
8	1,41	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	28,40	508,07	--	--
9	1,61	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	21,73	508,07	--	--
10	1,82	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	16,86	508,07	--	--
11	2,02	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	13,26	508,07	--	--
12	2,23	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	10,60	508,07	--	--
13	2,44	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	8,62	508,07	--	--
14	2,64	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	7,08	508,07	--	--
15	2,85	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	5,76	508,07	--	--
16	3,05	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	4,89	508,07	--	--
17	3,25	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	4,35	508,07	--	--
18	3,45	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	3,92	508,07	--	--
19	3,65	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	3,38	370,02	--	--

Armature e tensioni piastre

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 331 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 4

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	158,08
2	-0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	53,97
3	-0,67	0,000616	0,000616	0,00	300,54	20,11
4	-0,40	0,000616	0,000616	0,00	300,54	9,05
5	-0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	6,03
6	0,00	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	5,48
7	0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	6,03
8	0,40	0,000616	0,000616	0,00	300,54	9,05
9	0,67	0,000616	0,000616	0,00	300,54	20,11
10	0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	53,97
11	1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	158,08

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	333,45
2	-0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	29,21
3	-0,67	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	26,54
4	-0,40	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	8,39
5	-0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	5,06
6	0,00	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	4,51
7	0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	5,06
8	0,40	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	8,39
9	0,67	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	26,54
10	0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	29,21
11	1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	333,45

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 332 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi dei pali

Combinazione n° 4

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	286,575
Verticale	[kN]	895,808
Momento	[kNm]	20,153

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0,0038259
Verticale	[m]	0,0007626
Rotazione	[°]	-0,00582

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	1	482,93	229,26	399,47	999,78	1742,05
2	1	716,65	229,26	399,47	1003,05	1747,74
3	1	950,36	229,26	399,47	1003,05	1747,74

Calcolo della portanza

τ_m	tensione tangenziale media palo-terreno in [kPa]
σ_p	tensione sul terreno alla punta del palo in [kPa]
N_c, N_q, N_γ	fattori di capacità portante
N'_c, N'_q, N'_γ	fattori di capacità portante corretti
P_1	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P_p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P_d	portanza di progetto, in [kN]
W_p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	N_c	N'_c	N_q	N'_q	N_γ	N'_γ	τ_m	σ_p
1	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	-0.01	10.43
2	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	0.01	13.89
3	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	0.02	17.35

Fila	P_1	P_p	W_p	P_d	PT
1	759,64	4017,44	221,82	4555,25	MEDI
1	759,64	4017,44	221,82	4555,25	MINIMI
2	759,64	4017,44	221,82	4555,25	MEDI
2	759,64	4017,44	221,82	4555,25	MINIMI
3	759,64	4017,44	221,82	4555,25	MEDI
3	759,64	4017,44	221,82	4555,25	MINIMI

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 333 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _f	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _f	N	τ _c
1	0,800	1,300	3,26726	482,93	148
2	0,800	1,300	3,26726	716,65	219
3	0,800	1,300	3,26726	950,36	291

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 4

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	399,47	482,93	229,26	0,014476	1886,29	2280,41	839,64	4,72
2	0,45	296,30	487,58	196,37	0,014476	1934,10	3182,63	839,64	6,53
3	0,90	207,94	492,02	165,15	0,014476	1937,81	4585,23	839,64	9,32
4	1,35	133,62	496,29	136,16	0,014476	1763,30	6549,13	839,64	13,20
5	1,80	72,35	500,38	109,77	0,014476	1355,19	9372,87	839,64	18,73
6	2,25	22,95	504,29	86,16	0,014476	584,24	12836,95	839,64	25,46
7	2,70	-15,82	508,02	65,41	0,014476	403,58	12958,24	839,64	25,51
8	3,15	-45,26	511,58	47,47	0,014476	995,28	11250,66	839,64	21,99
9	3,60	-66,62	514,96	32,23	0,014476	1273,29	9842,39	839,64	19,11
10	4,05	-81,13	518,16	19,52	0,014476	1412,94	9024,79	839,64	17,42
11	4,50	-89,91	521,19	9,12	0,014476	1482,07	8591,24	839,64	16,48
12	4,95	-94,02	524,04	0,81	0,014476	1509,41	8413,32	839,64	16,05
13	5,40	-94,38	526,71	-5,68	0,014476	1508,56	8418,95	839,64	15,98
14	5,85	-91,82	529,20	-10,58	0,014476	1486,17	8565,31	839,64	16,19
15	6,30	-87,06	531,52	-14,14	0,014476	1445,27	8823,66	839,64	16,60
16	6,75	-80,69	533,65	-16,59	0,014476	1387,68	9177,06	839,64	17,20
17	7,20	-73,23	535,61	-18,14	0,014476	1313,93	9610,46	839,64	17,94
18	7,65	-65,07	537,40	-18,98	0,014476	1224,17	10110,64	839,64	18,81
19	8,10	-56,53	539,00	-19,28	0,006283	867,96	8276,28	839,64	15,35
20	8,55	-47,85	540,19	-19,08	0,006283	776,69	8768,37	839,64	16,23
21	9,00	-39,26	538,77	-18,26	0,006283	674,90	9261,28	839,64	17,19
22	9,45	-31,05	537,15	-17,05	0,006283	561,17	9709,10	839,64	18,08
23	9,90	-23,37	535,32	-15,67	0,006283	427,19	9784,19	839,64	18,28
24	10,35	-16,32	533,29	-14,26	0,006283	301,58	9854,58	839,64	18,48
25	10,80	-9,90	533,14	-10,96	0,006283	184,26	9920,32	839,64	18,61
26	11,25	-4,97	533,89	-8,01	0,006283	92,83	9971,56	839,64	18,68
27	11,70	-1,37	534,38	-5,50	0,006283	25,57	10009,25	839,64	18,73
28	12,15	1,11	534,61	-3,44	0,006283	20,76	10011,95	839,64	18,73
29	12,60	2,66	534,59	-1,83	0,006283	49,69	9995,74	839,64	18,70
30	13,05	3,48	534,31	-0,63	0,006283	65,07	9987,11	839,64	18,69
31	13,50	3,76	533,77	0,23	0,006283	70,38	9984,14	839,64	18,70
32	13,95	3,66	532,98	0,79	0,006283	68,55	9985,16	839,64	18,73
33	14,40	3,30	531,92	1,12	0,006283	62,00	9988,83	839,64	18,78

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 334 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

34	14,85	2,80	530,61	1,27	0,006283	52,66	9994,07	839,64	18,83
35	15,30	2,22	529,05	1,28	0,006283	42,05	10000,02	839,64	18,90
36	15,75	1,65	527,22	1,18	0,006283	31,29	10006,04	839,64	18,98
37	16,20	1,12	525,14	1,01	0,006283	21,27	10011,66	839,64	19,06
38	16,65	0,66	522,80	0,78	0,006283	12,65	10016,49	839,64	19,16
39	17,10	0,31	520,21	0,50	0,006283	5,94	10020,25	839,64	19,26
40	17,55	0,08	517,35	0,18	0,006283	1,58	10022,69	839,64	19,37
41	18,00	0,00	514,24	0,18	0,006283	0,00	10023,58	839,64	19,49

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	399,47	716,65	229,26	0,014451	1948,96	3496,44	839,64	4,88
2	0,45	296,30	720,99	196,37	0,014451	1938,59	4717,14	839,64	6,54
3	0,90	207,94	725,07	165,15	0,014451	1802,50	6285,22	839,64	8,67
4	1,35	133,62	728,91	136,16	0,014451	1526,11	8325,00	839,64	11,42
5	1,80	72,35	732,52	109,77	0,014451	1074,63	10880,58	839,64	14,85
6	2,25	22,95	735,89	86,16	0,014451	403,87	12949,18	839,64	17,60
7	2,70	-15,82	739,02	65,41	0,014451	279,02	13032,70	839,64	17,64
8	3,15	-45,26	741,92	47,47	0,014451	751,35	12317,31	839,64	16,60
9	3,60	-66,62	744,58	32,23	0,014451	1003,66	11217,56	839,64	15,07
10	4,05	-81,13	747,01	19,52	0,014451	1144,33	10537,15	839,64	14,11
11	4,50	-89,91	749,20	9,12	0,014451	1218,67	10154,89	839,64	13,55
12	4,95	-94,02	751,15	0,81	0,014451	1250,01	9987,11	839,64	13,20
13	5,40	-94,38	752,87	-5,68	0,014451	1251,18	9980,84	839,64	13,26
14	5,85	-91,82	754,35	-10,58	0,014451	1229,22	10098,43	839,64	13,39
15	6,30	-87,06	755,59	-14,14	0,014451	1188,30	10313,35	839,64	13,65
16	6,75	-80,69	756,60	-16,59	0,014451	1131,04	10604,78	839,64	14,02
17	7,20	-73,23	757,37	-18,14	0,014451	1059,23	10955,13	839,64	14,46
18	7,65	-65,07	757,90	-18,98	0,014451	974,55	11351,76	839,64	14,98
19	8,10	-56,53	758,20	-19,28	0,014451	878,12	11778,49	839,64	15,53
20	8,55	-47,85	757,95	-19,08	0,014451	772,07	12229,83	839,64	16,14
21	9,00	-39,26	754,22	-18,26	0,014451	660,87	12695,22	839,64	16,83
22	9,45	-31,05	750,22	-17,05	0,014451	532,32	12863,24	839,64	17,15
23	9,90	-23,37	745,95	-15,67	0,014451	405,70	12947,95	839,64	17,36
24	10,35	-16,32	741,41	-14,26	0,014451	286,77	13027,51	839,64	17,57
25	10,80	-9,90	739,36	-10,96	0,014451	175,48	13101,97	839,64	17,72
26	11,25	-4,97	738,52	-8,01	0,014451	88,57	13160,11	839,64	17,82
27	11,70	-1,37	737,34	-5,50	0,014451	24,44	13203,00	839,64	17,91
28	12,15	1,11	735,81	-3,44	0,014451	19,89	13206,05	839,64	17,95
29	12,60	2,66	733,94	-1,83	0,014451	47,75	13187,42	839,64	17,97
30	13,05	3,48	731,73	-0,63	0,014451	62,70	13177,41	839,64	18,01
31	13,50	3,76	729,17	0,23	0,014451	67,98	13173,88	839,64	18,07
32	13,95	3,66	726,27	0,79	0,014451	66,38	13174,95	839,64	18,14
33	14,40	3,30	723,03	1,12	0,014451	60,18	13179,10	839,64	18,23
34	14,85	2,80	719,45	1,27	0,014451	51,24	13185,08	839,64	18,33
35	15,30	2,22	715,52	1,28	0,014451	41,01	13191,92	839,64	18,44
36	15,75	1,65	711,26	1,18	0,014451	30,60	13198,89	839,64	18,56
37	16,20	1,12	706,64	1,01	0,014451	20,85	13205,41	839,64	18,69
38	16,65	0,66	701,69	0,78	0,014451	12,43	13211,04	839,64	18,83
39	17,10	0,31	696,39	0,50	0,014451	5,85	13215,44	839,64	18,98
40	17,55	0,08	690,75	0,18	0,014451	1,56	13218,31	839,64	19,14
41	18,00	0,00	684,77	0,18	0,014451	0,00	13219,36	839,64	19,30

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	399,47	950,36	229,26	0,014451	1941,77	4619,57	839,64	4,86
2	0,45	296,30	954,40	196,37	0,014451	1844,39	5940,84	839,64	6,22
3	0,90	207,94	958,11	165,15	0,014451	1638,54	7549,88	839,64	7,88

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 335 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	1,35	133,62	961,53	136,16	0,014451	1327,71	9554,17	839,64	9,94
5	1,80	72,35	964,66	109,77	0,014451	882,08	11761,38	839,64	12,19
6	2,25	22,95	967,49	86,16	0,014451	308,70	13012,84	839,64	13,45
7	2,70	-15,82	970,02	65,41	0,014451	213,30	13076,67	839,64	13,48
8	3,15	-45,26	972,26	47,47	0,014451	596,75	12820,14	839,64	13,19
9	3,60	-66,62	974,20	32,23	0,014451	821,93	12019,38	839,64	12,34
10	4,05	-81,13	975,85	19,52	0,014451	952,25	11454,58	839,64	11,74
11	4,50	-89,91	977,21	9,12	0,014451	1023,63	11125,52	839,64	11,29
12	4,95	-94,02	978,26	0,81	0,014451	1054,87	10976,22	839,64	11,22
13	5,40	-94,38	979,03	-5,68	0,014451	1057,08	10965,52	839,64	11,20
14	5,85	-91,82	979,50	-10,58	0,014451	1037,04	11062,49	839,64	11,29
15	6,30	-87,06	979,67	-14,14	0,014451	998,84	11239,80	839,64	11,47
16	6,75	-80,69	979,55	-16,59	0,014451	946,00	11483,40	839,64	11,72
17	7,20	-73,23	979,13	-18,14	0,014451	880,23	11769,40	839,64	12,02
18	7,65	-65,07	978,41	-18,98	0,014451	804,27	12093,93	839,64	12,36
19	8,10	-56,53	977,41	-19,28	0,014451	719,95	12448,82	839,64	12,74
20	8,55	-47,85	975,71	-19,08	0,014451	627,70	12799,44	839,64	13,12
21	9,00	-39,26	969,67	-18,26	0,014451	521,14	12870,73	839,64	13,27
22	9,45	-31,05	963,30	-17,05	0,014451	417,06	12940,35	839,64	13,43
23	9,90	-23,37	956,58	-15,67	0,014451	317,80	13006,75	839,64	13,60
24	10,35	-16,32	949,52	-14,26	0,014451	224,63	13069,08	839,64	13,76
25	10,80	-9,90	945,59	-10,96	0,014451	137,47	13127,39	839,64	13,88
26	11,25	-4,97	943,15	-8,01	0,014451	69,42	13172,92	839,64	13,97
27	11,70	-1,37	940,29	-5,50	0,014451	19,17	13206,53	839,64	14,05
28	12,15	1,11	937,00	-3,44	0,014451	15,63	13208,90	839,64	14,10
29	12,60	2,66	933,29	-1,83	0,014451	37,57	13194,22	839,64	14,14
30	13,05	3,48	929,14	-0,63	0,014451	49,41	13186,30	839,64	14,19
31	13,50	3,76	924,57	0,23	0,014451	53,65	13183,46	839,64	14,26
32	13,95	3,66	919,57	0,79	0,014451	52,46	13184,26	839,64	14,34
33	14,40	3,30	914,14	1,12	0,014451	47,63	13187,49	839,64	14,43
34	14,85	2,80	908,29	1,27	0,014451	40,61	13192,19	839,64	14,52
35	15,30	2,22	902,00	1,28	0,014451	32,55	13197,58	839,64	14,63
36	15,75	1,65	895,29	1,18	0,014451	24,32	13203,09	839,64	14,75
37	16,20	1,12	888,15	1,01	0,014451	16,60	13208,25	839,64	14,87
38	16,65	0,66	880,58	0,78	0,014451	9,91	13212,73	839,64	15,00
39	17,10	0,31	872,58	0,50	0,014451	4,67	13216,23	839,64	15,15
40	17,55	0,08	864,16	0,18	0,014451	1,25	13218,52	839,64	15,30
41	18,00	0,00	855,31	0,18	0,014451	0,00	13219,36	839,64	15,46

COMBINAZIONE n° 5

Valore della spinta statica	212,8741	[kN]			
Componente orizzontale della spinta statica	195,5135	[kN]			
Componente verticale della spinta statica	84,2014	[kN]			
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,65	[m]	Y =	-5,92	
	[m]				
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,30	[°]			
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	59,88	[°]			
Incremento sismico della spinta	346,8334	[kN]			
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 3,65	[m]	Y =	-4,60	
	[m]				
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	37,07	[°]			
Spinta falda	19,6136	[kN]			
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,65	[m]	Y =	-8,53	
	[m]				
Sottospinta falda	127,4000	[kN]			
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	612,9475	[kN]			

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 336 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,82 [m]	[m]	Y = -3,95
Inerzia del muro	108,8584	[kN]	
Inerzia verticale del muro	54,4292	[kN]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	175,1741	[kN]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	87,5870	[kN]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	817,7075	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1229,8576	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1229,8576	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	817,7075	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	1,44	[m]
Lunghezza fondazione reagente	5,43	[m]
Risultante in fondazione	1476,8870	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	33,62	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	1768,7323	[kNm]

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 337 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 5

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

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,40	5,0341	2,2376	11,7332
3	0,79	10,4520	9,2283	24,6711
4	1,19	16,2538	21,4852	38,9189
5	1,58	22,4396	39,4455	54,1155
6	1,98	29,0092	63,4485	70,1528
7	2,37	35,9627	93,8122	87,0027
8	2,77	43,3001	130,8473	104,6536
9	3,16	51,0214	174,8614	123,0998
10	3,56	59,1265	226,1602	142,3385
11	3,95	67,6156	285,0486	162,3677
12	4,35	76,4886	351,8299	183,1718
13	4,74	85,7454	426,7892	204,6852
14	5,14	95,3862	510,1994	226,9314
15	5,53	105,4108	602,3545	249,9600
16	5,93	115,8193	703,5571	273,7756
17	6,32	126,6117	814,1105	298,3784
18	6,72	137,7880	934,3178	323,7683
19	7,11	149,3482	1064,4813	349,9329
20	7,51	161,2923	1204,9269	377,2093
21	7,90	173,6202	1356,2869	406,4157

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 338 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 5

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 2.40 Altezza(m) = 6.50

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0,00	-1,5534	0,6773	-32,8778	56,6458
2	0,20	-7,8399	15,4577	-210,9313	144,6297
3	0,40	-42,1731	41,7573	-215,2028	263,7865
4	0,60	-54,9237	92,4784	0,0000	423,2150
5	0,80	0,0000	170,7352	0,0000	702,2869
6	1,00	0,0000	272,1137	0,0000	1228,6791
7	1,20	0,0000	407,9328	0,0000	1806,9292
8	1,37	0,0000	681,1188	0,0000	1839,8440
9	1,55	0,0000	992,6963	0,0000	1834,4783
10	2,85	-1880,2260	0,0000	-877,5319	0,0000
11	3,05	-1703,9413	0,0000	-840,8090	0,0000
12	3,25	-1591,0222	0,0000	-766,2589	0,0000
13	3,45	-1456,3379	0,0000	-772,7662	0,0000
14	3,65	-1292,3197	0,0000	-954,5685	0,0000
15	3,85	-1114,7871	0,0000	-851,2507	0,0000
16	4,06	-961,0506	0,0000	-769,9924	0,0000
17	4,26	-817,6727	0,0000	-709,6477	0,0000
18	4,47	-683,7320	0,0000	-660,3830	0,0000
19	4,68	-559,4017	0,0000	-623,5096	0,0000
20	4,88	-443,1758	0,0000	-595,6181	0,0000
21	5,09	-333,8244	0,0000	-582,3493	0,0000
22	5,30	-239,1626	0,0000	-585,3849	0,0000
23	5,50	-162,1272	0,0000	-441,8564	0,0000
24	5,70	-99,8002	0,0000	-311,8630	0,0000
25	5,90	-53,0602	0,0000	-217,4687	0,0000
26	6,10	-21,3979	0,0000	-140,9521	0,0000
27	6,30	-5,7892	0,0000	-71,1779	0,0000
28	6,50	0,0000	0,8406	-13,3869	0,0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0,00	-0,8187	2,0692	-7,1598	355,1722
2	0,27	-4,4561	26,8996	-192,7271	410,2783
3	0,53	-30,0418	17,6333	-481,8742	408,0048
4	0,80	-94,4311	33,4517	-805,7109	387,8402
5	1,00	-156,3925	51,2996	-398,2098	289,4345
6	1,20	-175,6017	56,5328	-131,2059	131,2059
7	1,40	-156,3925	51,2996	-289,4345	398,2098
8	1,60	-94,4311	33,4517	-387,8402	805,7109
9	1,87	-30,0418	17,6333	-408,0048	481,8742
10	2,13	-4,4561	26,8996	-410,2783	192,7271
11	2,40	-0,8187	2,0692	-355,1722	7,1598

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 339 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 5

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

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,50	0,004524	0,000000	0,00	0,00	1000,00	270,63	--	--
2	0,40	1,00, 0,54	0,004524	0,002262	2542,19	-1129,98	505,00	281,91	--	--
3	0,79	1,00, 0,58	0,004524	0,002262	1299,66	-1147,49	124,35	292,93	--	--
4	1,19	1,00, 0,62	0,004524	0,002262	876,93	-1159,18	53,95	303,72	--	--
5	1,58	1,00, 0,66	0,004524	0,002262	683,25	-1201,06	30,45	314,30	--	--
6	1,98	1,00, 0,70	0,004524	0,002262	574,39	-1256,30	19,80	324,70	--	--
7	2,37	1,00, 0,74	0,004524	0,002262	505,19	-1317,84	14,05	334,94	--	--
8	2,77	1,00, 0,78	0,004524	0,002262	457,61	-1382,85	10,57	345,04	--	--
9	3,16	1,00, 0,82	0,004524	0,002262	423,08	-1449,97	8,29	355,02	--	--
10	3,56	1,00, 0,86	0,004524	0,002262	396,99	-1518,49	6,71	364,88	--	--
11	3,95	1,00, 0,90	0,004524	0,002262	376,68	-1587,97	5,57	374,63	--	--
12	4,35	1,00, 0,94	0,004524	0,002262	360,48	-1658,10	4,71	384,30	--	--
13	4,74	1,00, 0,98	0,004524	0,002262	347,32	-1728,75	4,05	393,88	--	--
14	5,14	1,00, 1,02	0,004524	0,002262	336,49	-1799,82	3,53	403,39	--	--
15	5,53	1,00, 1,06	0,004524	0,002262	327,46	-1871,23	3,11	412,84	--	--
16	5,93	1,00, 1,10	0,004524	0,002262	319,84	-1942,93	2,76	422,22	--	--
17	6,32	1,00, 1,14	0,004524	0,002262	313,35	-2014,84	2,47	431,55	--	--
18	6,72	1,00, 1,18	0,004524	0,002262	307,77	-2086,94	2,23	440,84	--	--
19	7,11	1,00, 1,22	0,009048	0,004524	594,93	-4240,38	3,98	561,38	--	--
20	7,51	1,00, 1,26	0,004524	0,002262	298,73	-2231,61	1,85	459,28	--	--
21	7,90	1,00, 1,30	0,004524	0,002262	294,95	-2304,11	1,70	468,45	--	--

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 340 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 5

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

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

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	0,00	-1082,28	0,93	370,02	--	--
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	141,47	508,07	--	--
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	52,37	508,07	--	--
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	23,65	508,07	--	--
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	12,81	508,07	--	--
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	8,04	508,07	--	--
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	5,36	508,07	--	--
8	1,37	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	3,21	508,07	--	--
9	1,55	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	2,20	508,07	--	--

Fondazione di monte

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

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	0,00	0,63	0,75	508,07	--	--
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	560,47	508,07	--	--
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	151,63	508,07	--	--
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	61,15	508,07	--	--
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	32,51	508,07	--	--
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	20,01	508,07	--	--
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	13,57	508,07	--	--
8	1,41	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	9,72	508,07	--	--
9	1,61	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	7,32	508,07	--	--
10	1,82	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	5,80	508,07	--	--
11	2,02	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	4,75	508,07	--	--
12	2,23	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	3,97	508,07	--	--
13	2,44	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	3,38	508,07	--	--
14	2,64	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	2,91	508,07	--	--
15	2,85	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	2,51	508,07	--	--
16	3,05	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	2,23	508,07	--	--
17	3,25	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	2,04	508,07	--	--
18	3,45	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,90	508,07	--	--
19	3,65	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,73	370,02	--	--

Armature e tensioni piastre

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 341 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 5

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	187,52
2	-0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	27,98
3	-0,67	0,000616	0,000616	0,00	300,54	18,61
4	-0,40	0,000616	0,000616	0,00	300,54	8,98
5	-0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	5,86
6	0,00	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	5,32
7	0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	5,86
8	0,40	0,000616	0,000616	0,00	300,54	8,98
9	0,67	0,000616	0,000616	0,00	300,54	18,61
10	0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	27,98
11	1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	187,52

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	145,25
2	-0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	11,17
3	-0,67	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	10,00
4	-0,40	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	3,18
5	-0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	1,92
6	0,00	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	1,71
7	0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	1,92
8	0,40	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	3,18
9	0,67	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	10,00
10	0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	11,17
11	1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	145,25

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 342 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi dei pali

Combinazione n° 5

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	817,708
Verticale	[kN]	1229,858
Momento	[kNm]	-1768,732

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0,0115935
Verticale	[m]	0,0010458
Rotazione	[°]	-0,03785

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	1	-536,72	654,17	1070,89	1064,17	1742,08
2	1	983,89	654,17	1070,89	1067,67	1747,80
3	1	2504,49	654,17	1070,89	1067,67	1747,80

Calcolo della portanza

τ_m	tensione tangenziale media palo-terreno in [kPa]
σ_p	tensione sul terreno alla punta del palo in [kPa]
N_c, N_q, N_γ	fattori di capacità portante
N'_c, N'_q, N'_γ	fattori di capacità portante corretti
P_1	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P_p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P_d	portanza di progetto, in [kN]
W_p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	N_c	N'_c	N_q	N'_q	N_γ	N'_γ	τ_m	σ_p
1	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	-0.17	4.47
2	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	0.02	17.85
3	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	0.12	40.36

Fila	P_1	P_p	W_p	P_d	PT
1	759,64	0,00	221,82	981,47	MEDI
1	759,64	0,00	221,82	981,47	MINIMI
2	759,64	4017,44	221,82	4555,25	MEDI
2	759,64	4017,44	221,82	4555,25	MINIMI
3	759,64	4017,44	221,82	4555,25	MEDI
3	759,64	4017,44	221,82	4555,25	MINIMI

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 343 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _f	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _f	N	τ _c
1	0,800	1,300	3,26726	-536,72	-164
2	0,800	1,300	3,26726	983,89	301
3	0,800	1,300	3,26726	2504,49	767

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 5

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	1070,88	-536,72	654,17	0,014476	1404,22	-703,78	835,27	1,31
2	0,45	776,51	-528,63	611,95	0,014476	1344,37	-915,21	835,27	1,73
3	0,90	501,13	-519,99	552,48	0,014476	1239,39	-1286,03	835,27	2,47
4	1,35	252,51	-510,85	474,79	0,014476	1019,54	-2062,60	835,27	4,04
5	1,80	38,86	-501,22	377,90	0,014476	344,71	-4446,27	835,27	8,87
6	2,25	-131,19	-491,08	282,74	0,014476	778,49	-2914,03	835,27	5,93
7	2,70	-258,43	-480,45	201,02	0,014476	1050,54	-1953,08	835,27	4,07
8	3,15	-348,89	-469,32	132,05	0,014476	1161,23	-1562,09	835,27	3,33
9	3,60	-408,31	-457,69	74,93	0,014476	1217,20	-1364,41	835,27	2,98
10	4,05	-442,03	-445,56	28,60	0,014476	1247,48	-1257,45	835,27	2,82
11	4,50	-454,90	-432,93	-8,11	0,014476	1263,13	-1202,15	835,27	2,78
12	4,95	-451,25	-419,81	-36,38	0,014476	1269,19	-1180,76	835,27	2,81
13	5,40	-434,87	-406,18	-57,42	0,014476	1268,14	-1184,46	835,27	2,92
14	5,85	-409,04	-392,06	-72,35	0,014476	1261,23	-1208,87	835,27	3,08
15	6,30	-376,48	-377,43	-82,26	0,014476	1248,98	-1252,14	835,27	3,32
16	6,75	-339,46	-362,31	-88,14	0,014476	1231,39	-1314,28	835,27	3,63
17	7,20	-299,80	-346,69	-90,90	0,014476	1207,99	-1396,94	835,27	4,03
18	7,65	-258,89	-330,57	-91,31	0,014476	1177,73	-1503,81	835,27	4,55
19	8,10	-217,81	-313,96	-90,06	0,006283	528,18	-761,34	835,27	2,42
20	8,55	-177,28	-296,18	-84,42	0,006283	503,39	-840,99	835,27	2,84
21	9,00	-139,29	-271,06	-77,31	0,006283	476,52	-927,31	835,27	3,42
22	9,45	-104,50	-245,38	-69,60	0,006283	442,07	-1037,98	835,27	4,23
23	9,90	-73,18	-219,11	-61,98	0,006283	396,06	-1185,81	835,27	5,41
24	10,35	-45,29	-192,27	-54,92	0,006283	329,61	-1399,32	835,27	7,28
25	10,80	-20,57	-170,72	-39,52	0,006283	213,57	-1772,12	835,27	10,38
26	11,25	-2,79	-151,69	-26,58	0,006283	42,67	-2321,21	835,27	15,30
27	11,70	9,17	-131,95	-16,14	0,006283	139,68	-2009,52	835,27	15,23
28	12,15	16,44	-111,48	-8,09	0,006283	245,94	-1668,12	835,27	14,96
29	12,60	20,07	-90,28	-2,16	0,006283	318,83	-1433,95	835,27	15,88
30	13,05	21,04	-68,37	1,96	0,006283	380,44	-1235,99	835,27	18,08
31	13,50	20,16	-45,73	4,58	0,006283	448,52	-1017,26	835,27	22,25
32	13,95	18,10	-22,37	6,04	0,006283	552,59	-682,89	835,27	30,53
33	14,40	15,38	1,72	6,61	0,006283	784,93	87,63	835,50	51,03

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 344 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

34	14,85	12,41	26,53	6,53	0,006283	1198,75	2562,49	839,64	96,61
35	15,30	9,47	52,06	6,02	0,006283	1142,63	6282,26	839,64	120,68
36	15,75	6,76	78,31	5,20	0,006283	762,95	8836,77	839,64	112,84
37	16,20	4,42	105,29	4,20	0,006283	411,17	9793,16	839,64	93,01
38	16,65	2,53	132,99	3,08	0,006283	188,71	9917,83	839,64	74,58
39	17,10	1,14	161,41	1,89	0,006283	70,69	9983,97	839,64	61,85
40	17,55	0,29	190,56	0,65	0,006283	15,30	10015,00	839,64	52,56
41	18,00	0,00	220,42	0,65	0,006283	0,00	10023,58	839,64	45,47

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	1070,88	983,89	654,17	0,014451	1840,66	1691,13	839,64	1,78
2	0,45	776,51	987,88	611,95	0,014451	1901,50	2419,10	839,64	2,45
3	0,90	501,13	991,55	552,48	0,014451	1953,57	3865,36	839,64	3,90
4	1,35	252,51	994,91	474,79	0,014451	1733,88	6831,48	839,64	6,87
5	1,80	38,86	997,96	377,90	0,014451	501,67	12883,75	839,64	12,91
6	2,25	-131,19	1000,71	282,74	0,014451	1284,83	9800,24	839,64	9,79
7	2,70	-258,43	1003,16	201,02	0,014451	1742,46	6763,79	839,64	6,74
8	3,15	-348,89	1005,30	132,05	0,014451	1893,93	5457,31	839,64	5,43
9	3,60	-408,31	1007,15	74,93	0,014451	1935,86	4775,07	839,64	4,74
10	4,05	-442,03	1008,68	28,60	0,014451	1946,60	4442,05	839,64	4,40
11	4,50	-454,90	1009,92	-8,11	0,014451	1949,70	4328,53	839,64	4,29
12	4,95	-451,25	1010,85	-36,38	0,014451	1948,69	4365,30	839,64	4,32
13	5,40	-434,87	1011,47	-57,42	0,014451	1944,41	4522,50	839,64	4,47
14	5,85	-409,04	1011,79	-72,35	0,014451	1935,30	4787,15	839,64	4,73
15	6,30	-376,48	1011,81	-82,26	0,014451	1917,11	5152,35	839,64	5,09
16	6,75	-339,46	1011,53	-88,14	0,014451	1880,80	5604,40	839,64	5,54
17	7,20	-299,80	1010,94	-90,90	0,014451	1820,49	6138,84	839,64	6,07
18	7,65	-258,89	1010,05	-91,31	0,014451	1739,56	6786,72	839,64	6,72
19	8,10	-217,81	1008,85	-90,06	0,014451	1635,23	7574,17	839,64	7,51
20	8,55	-177,28	1006,95	-84,42	0,014451	1498,23	8509,90	839,64	8,45
21	9,00	-139,29	1000,58	-77,31	0,014451	1329,00	9546,74	839,64	9,54
22	9,45	-104,50	993,86	-69,60	0,014451	1120,65	10657,70	839,64	10,72
23	9,90	-73,18	986,79	-61,98	0,014451	874,64	11793,55	839,64	11,95
24	10,35	-45,29	979,37	-54,92	0,014451	592,97	12822,67	839,64	13,09
25	10,80	-20,57	975,17	-39,52	0,014451	275,02	13035,37	839,64	13,37
26	11,25	-2,79	972,51	-26,58	0,014451	37,83	13194,05	839,64	13,57
27	11,70	9,17	969,41	-16,14	0,014451	124,28	13136,21	839,64	13,55
28	12,15	16,44	965,87	-8,09	0,014451	222,41	13070,57	839,64	13,53
29	12,60	20,07	961,89	-2,16	0,014451	272,08	13037,34	839,64	13,55
30	13,05	21,04	957,46	1,96	0,014451	286,33	13027,81	839,64	13,61
31	13,50	20,16	952,60	4,58	0,014451	275,89	13034,79	839,64	13,68
32	13,95	18,10	947,30	6,04	0,014451	249,39	13052,52	839,64	13,78
33	14,40	15,38	941,56	6,61	0,014451	213,63	13076,44	839,64	13,89
34	14,85	12,41	935,37	6,53	0,014451	173,83	13103,07	839,64	14,01
35	15,30	9,47	928,75	6,02	0,014451	133,85	13129,81	839,64	14,14
36	15,75	6,76	921,69	5,20	0,014451	96,50	13154,80	839,64	14,27
37	16,20	4,42	914,19	4,20	0,014451	63,72	13176,73	839,64	14,41
38	16,65	2,53	906,24	3,08	0,014451	36,84	13194,71	839,64	14,56
39	17,10	1,14	897,86	1,89	0,014451	16,81	13208,11	839,64	14,71
40	17,55	0,29	889,03	0,65	0,014451	4,33	13216,46	839,64	14,87
41	18,00	0,00	879,77	0,65	0,014451	0,00	13219,36	839,64	15,03

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	1070,88	2504,49	654,17	0,014451	1943,77	4545,93	839,64	1,82
2	0,45	776,51	2506,54	611,95	0,014451	1843,37	5950,29	839,64	2,37
3	0,90	501,13	2507,82	552,48	0,014451	1584,62	7929,95	839,64	3,16

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 345 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	1,35	252,51	2508,42	474,79	0,014451	1088,53	10813,28	839,64	4,31
5	1,80	38,86	2508,34	377,90	0,014451	202,69	13083,76	839,64	5,22
6	2,25	-131,19	2507,57	282,74	0,014451	663,61	12683,78	839,64	5,06
7	2,70	-258,43	2506,11	201,02	0,014451	1106,23	10727,63	839,64	4,28
8	3,15	-348,89	2503,96	132,05	0,014451	1329,66	9542,99	839,64	3,81
9	3,60	-408,31	2501,13	74,93	0,014451	1444,76	8850,03	839,64	3,54
10	4,05	-442,03	2497,61	28,60	0,014451	1501,84	8485,95	839,64	3,40
11	4,50	-454,90	2493,41	-8,11	0,014451	1522,80	8346,90	839,64	3,35
12	4,95	-451,25	2488,52	-36,38	0,014451	1518,61	8374,74	839,64	3,37
13	5,40	-434,87	2482,94	-57,42	0,014451	1494,62	8533,61	839,64	3,44
14	5,85	-409,04	2476,67	-72,35	0,014451	1453,00	8797,74	839,64	3,55
15	6,30	-376,48	2469,72	-82,26	0,014451	1395,39	9153,83	839,64	3,71
16	6,75	-339,46	2462,08	-88,14	0,014451	1321,89	9587,55	839,64	3,89
17	7,20	-299,80	2453,76	-90,90	0,014451	1232,00	10083,56	839,64	4,11
18	7,65	-258,89	2444,75	-91,31	0,014451	1125,83	10631,30	839,64	4,35
19	8,10	-217,81	2435,05	-90,06	0,014451	1003,46	11218,51	839,64	4,61
20	8,55	-177,28	2423,75	-84,42	0,014451	865,50	11833,01	839,64	4,88
21	9,00	-139,29	2402,36	-77,31	0,014451	721,44	12442,64	839,64	5,18
22	9,45	-104,50	2380,17	-69,60	0,014451	563,85	12842,16	839,64	5,40
23	9,90	-73,18	2357,20	-61,98	0,014451	402,07	12950,38	839,64	5,49
24	10,35	-45,29	2333,43	-54,92	0,014451	253,29	13049,91	839,64	5,59
25	10,80	-20,57	2316,93	-39,52	0,014451	116,70	13141,29	839,64	5,67
26	11,25	-2,79	2303,92	-26,58	0,014451	15,99	13208,66	839,64	5,73
27	11,70	9,17	2289,91	-16,14	0,014451	52,80	13184,03	839,64	5,76
28	12,15	16,44	2274,91	-8,09	0,014451	95,05	13155,77	839,64	5,78
29	12,60	20,07	2258,91	-2,16	0,014451	116,78	13141,23	839,64	5,82
30	13,05	21,04	2241,92	1,96	0,014451	123,31	13136,86	839,64	5,86
31	13,50	20,16	2223,93	4,58	0,014451	119,13	13139,66	839,64	5,91
32	13,95	18,10	2204,95	6,04	0,014451	107,92	13147,16	839,64	5,96
33	14,40	15,38	2184,97	6,61	0,014451	92,63	13157,39	839,64	6,02
34	14,85	12,41	2164,00	6,53	0,014451	75,51	13168,84	839,64	6,09
35	15,30	9,47	2142,03	6,02	0,014451	58,26	13180,38	839,64	6,15
36	15,75	6,76	2119,06	5,20	0,014451	42,09	13191,20	839,64	6,23
37	16,20	4,42	2095,10	4,20	0,014451	27,85	13200,72	839,64	6,30
38	16,65	2,53	2070,15	3,08	0,014451	16,15	13208,56	839,64	6,38
39	17,10	1,14	2044,19	1,89	0,014451	7,39	13214,41	839,64	6,46
40	17,55	0,29	2017,25	0,65	0,014451	1,91	13218,08	839,64	6,55
41	18,00	0,00	1989,31	0,65	0,014451	0,00	13219,36	839,64	6,65

COMBINAZIONE n° 6

Valore della spinta statica	212,8741	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	195,5135	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	84,2014	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,65	[m]	Y =	-5,92
	[m]			
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,30	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	59,88	[°]		
Incremento sismico della spinta	368,1348	[kN]		
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 3,65	[m]	Y =	-4,60
	[m]			
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	27,45	[°]		
Spinta falda	19,6136	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,65	[m]	Y =	-8,53
	[m]			
Sottospinta falda	127,4000	[kN]		
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	612,9475	[kN]		

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 346 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,82	[m]	Y = -3,95
	[m]		
Inerzia del muro	108,8584	[kN]	
Inerzia verticale del muro	-54,4292	[kN]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	175,1741	[kN]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-87,5870	[kN]	

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	837,2716	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	954,2507	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	954,2507	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	837,2716	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	2,13	[m]
Lunghezza fondazione reagente	3,34	[m]
Risultante in fondazione	1269,4953	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	41,26	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	2036,8364	[kNm]

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 347 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento
Combinazione n° 6

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

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,40	5,0341	2,0690	10,8796
3	0,79	10,4520	8,5540	22,9639
4	1,19	16,2538	19,9680	36,3582
5	1,58	22,4396	36,7482	50,7011
6	1,98	29,0092	59,2339	65,8849
7	2,37	35,9627	87,7432	81,8812
8	2,77	43,3001	122,5868	98,6785
9	3,16	51,0214	164,0721	116,2712
10	3,56	59,1265	212,5050	134,6562
11	3,95	67,6156	268,1904	153,8319
12	4,35	76,4886	331,4315	173,7824
13	4,74	85,7454	402,5133	194,4423
14	5,14	95,3862	481,7091	215,8348
15	5,53	105,4108	569,3124	238,0098
16	5,93	115,8193	665,6261	260,9719
17	6,32	126,6117	770,9534	284,7212
18	6,72	137,7880	885,5975	309,2574
19	7,11	149,3482	1009,8607	334,5685
20	7,51	161,2923	1144,0687	360,9912
21	7,90	173,6202	1288,8540	389,3440

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 348 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione
Combinazione n° 6

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 2.40 Altezza(m) = 6.50

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0,00	-1,5015	0,6593	-31,9157		54,8669
2	0,20	-7,6106	14,9568	-204,5564		139,8997
3	0,40	-40,9272	40,3744	-208,8298		255,1321
4	0,60	-53,3775	89,4088	0,0000		409,3226
5	0,80	0,0000	165,0769	0,0000		679,4060
6	1,00	0,0000	263,1030	0,0000		1189,1878
7	1,20	0,0000	394,4511	0,0000		1749,1580
8	1,37	0,0000	658,8575	0,0000		1780,8740
9	1,55	0,0000	960,4225	0,0000		1775,5085
10	2,85	-2318,0966	0,0000	-1021,6544		0,0000
11	3,05	-2117,9652	0,0000	-984,0362		0,0000
12	3,25	-1966,2086	0,0000	-940,4908		0,0000
13	3,45	-1792,5911	0,0000	-951,6834		0,0000
14	3,65	-1598,4667	0,0000	-1080,4777		0,0000
15	3,85	-1393,9370	0,0000	-989,1556		0,0000
16	4,06	-1209,1685	0,0000	-917,4924		0,0000
17	4,26	-1035,6499	0,0000	-862,9031		0,0000
18	4,47	-871,8449	0,0000	-822,1675		0,0000
19	4,68	-716,7857	0,0000	-792,6027		0,0000
20	4,88	-569,5035	0,0000	-775,8737		0,0000
21	5,09	-428,0197	0,0000	-783,1093		0,0000
22	5,30	-303,0847	0,0000	-815,5608		0,0000
23	5,50	-203,7850	0,0000	-601,7843		0,0000
24	5,70	-123,6893	0,0000	-411,6786		0,0000
25	5,90	-64,3194	0,0000	-281,6025		0,0000
26	6,10	-24,8362	0,0000	-181,5533		21,9319
27	6,30	-7,6987	0,0000	-90,9672		24,6848
28	6,50	0,0000	0,9176	-16,3351		0,0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmin}	T _{xmin}
1	0,00	-0,7871	2,0102	-6,9329		344,1140
2	0,27	-4,3164	26,0616	-186,6598		397,4623
3	0,53	-29,0975	27,8182	-466,7272		395,1854
4	0,80	-91,4741	58,0374	-780,8176		375,6769
5	1,00	-151,4966	88,2327	-385,0081		280,3652
6	1,20	-170,1044	97,1016	-126,3623		126,3623
7	1,40	-151,4966	88,2327	-280,3652		385,0081
8	1,60	-91,4741	58,0374	-375,6769		780,8176
9	1,87	-29,0975	27,8182	-395,1854		466,7272
10	2,13	-4,3164	26,0616	-397,4623		186,6598
11	2,40	-0,7871	2,0102	-344,1140		6,9329

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 349 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 6

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

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,50	0,004524	0,000000	0,00	0,00	1000,00	270,63	--	--
2	0,40	1,00, 0,54	0,004524	0,002262	2753,54	-1131,70	546,98	281,91	--	--
3	0,79	1,00, 0,58	0,004524	0,002262	1418,64	-1161,02	135,73	292,93	--	--
4	1,19	1,00, 0,62	0,004524	0,002262	956,93	-1175,59	58,87	303,72	--	--
5	1,58	1,00, 0,66	0,004524	0,002262	741,33	-1214,04	33,04	314,30	--	--
6	1,98	1,00, 0,70	0,004524	0,002262	620,75	-1267,51	21,40	324,70	--	--
7	2,37	1,00, 0,74	0,004524	0,002262	544,30	-1328,02	15,14	334,94	--	--
8	2,77	1,00, 0,78	0,004524	0,002262	491,81	-1392,37	11,36	345,04	--	--
9	3,16	1,00, 0,82	0,004524	0,002262	453,73	-1459,07	8,89	355,02	--	--
10	3,56	1,00, 0,86	0,004524	0,002262	424,95	-1527,29	7,19	364,88	--	--
11	3,95	1,00, 0,90	0,004524	0,002262	402,53	-1596,58	5,95	374,63	--	--
12	4,35	1,00, 0,94	0,004524	0,002262	384,62	-1666,58	5,03	384,30	--	--
13	4,74	1,00, 0,98	0,004524	0,002262	370,05	-1737,13	4,32	393,88	--	--
14	5,14	1,00, 1,02	0,004524	0,002262	358,04	-1808,15	3,75	403,39	--	--
15	5,53	1,00, 1,06	0,004524	0,002262	348,01	-1879,54	3,30	412,84	--	--
16	5,93	1,00, 1,10	0,004524	0,002262	339,52	-1951,23	2,93	422,22	--	--
17	6,32	1,00, 1,14	0,004524	0,002262	332,26	-2023,16	2,62	431,55	--	--
18	6,72	1,00, 1,18	0,004524	0,002262	326,00	-2095,29	2,37	440,84	--	--
19	7,11	1,00, 1,22	0,009048	0,004524	629,12	-4253,96	4,21	561,38	--	--
20	7,51	1,00, 1,26	0,004524	0,002262	315,80	-2240,04	1,96	459,28	--	--
21	7,90	1,00, 1,30	0,004524	0,002262	311,52	-2312,57	1,79	468,45	--	--

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 350 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 6

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

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

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	0,00	-1082,28	0,95	370,02	--	--
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	146,21	508,07	--	--
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	54,16	508,07	--	--
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	24,46	508,07	--	--
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	13,25	508,07	--	--
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	8,31	508,07	--	--
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	5,54	508,07	--	--
8	1,37	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	3,32	508,07	--	--
9	1,55	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	2,28	508,07	--	--

Fondazione di monte

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

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	0,00	0,63	0,69	508,07	--	--
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	421,45	508,07	--	--
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	130,64	508,07	--	--
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	50,45	508,07	--	--
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	26,23	508,07	--	--
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	15,92	508,07	--	--
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	10,71	508,07	--	--
8	1,41	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	7,58	508,07	--	--
9	1,61	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	5,70	508,07	--	--
10	1,82	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	4,53	508,07	--	--
11	2,02	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	3,72	508,07	--	--
12	2,23	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	3,13	508,07	--	--
13	2,44	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	2,68	508,07	--	--
14	2,64	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	2,33	508,07	--	--
15	2,85	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	2,03	508,07	--	--
16	3,05	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,81	508,07	--	--
17	3,25	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,65	508,07	--	--
18	3,45	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,53	508,07	--	--
19	3,65	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,40	370,02	--	--

Armature e tensioni piastre

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 351 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 6

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	204,02
2	-0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	29,37
3	-0,67	0,000616	0,000616	0,00	300,54	10,80
4	-0,40	0,000616	0,000616	0,00	300,54	5,18
5	-0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	3,41
6	0,00	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	3,10
7	0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	3,41
8	0,40	0,000616	0,000616	0,00	300,54	5,18
9	0,67	0,000616	0,000616	0,00	300,54	10,80
10	0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	29,37
11	1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	204,02

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	149,51
2	-0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	11,53
3	-0,67	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	10,33
4	-0,40	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	3,29
5	-0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	1,98
6	0,00	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	1,77
7	0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	1,98
8	0,40	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	3,29
9	0,67	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	10,33
10	0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	11,53
11	1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	149,51

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 352 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi dei pali

Combinazione n° 6

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	837,272
Verticale	[kN]	954,251
Momento	[kNm]	-2036,836

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0,0119547
Verticale	[m]	0,0008109
Rotazione	[°]	-0,04139

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	1	-899,28	669,82	1087,97	1072,46	1741,97
2	1	763,40	669,82	1087,97	1075,98	1747,69
3	1	2426,08	669,82	1087,97	1075,98	1747,69

Calcolo della portanza

τ_m	tensione tangenziale media palo-terreno in [kPa]
σ_p	tensione sul terreno alla punta del palo in [kPa]
N_c, N_q, N_γ	fattori di capacità portante
N'_c, N'_q, N'_γ	fattori di capacità portante corretti
P_1	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P_p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P_d	portanza di progetto, in [kN]
W_p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	N_c	N'_c	N_q	N'_q	N_γ	N'_γ	τ_m	σ_p
1	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	-0.31	9.62
2	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	0.01	14.58
3	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	0.11	39.20

Fila	P_1	P_p	W_p	P_d	PT
1	759,64	0,00	221,82	981,47	MEDI
1	759,64	0,00	221,82	981,47	MINIMI
2	759,64	4017,44	221,82	4555,25	MEDI
2	759,64	4017,44	221,82	4555,25	MINIMI
3	759,64	4017,44	221,82	4555,25	MEDI
3	759,64	4017,44	221,82	4555,25	MINIMI

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 353 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _f	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f ·D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _f	N	τ _c
1	0,800	1,300	3,26726	-899,28	-275
2	0,800	1,300	3,26726	763,40	234
3	0,800	1,300	3,26726	2426,08	743

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 6

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	1087,97	-899,28	669,82	0,014476	1299,40	-1074,05	835,27	1,19
2	0,45	786,55	-888,27	627,60	0,014476	1215,01	-1372,14	835,27	1,54
3	0,90	504,13	-876,07	568,14	0,014476	1074,73	-1867,65	835,27	2,13
4	1,35	248,47	-862,80	490,44	0,014476	808,58	-2807,76	835,27	3,25
5	1,80	27,77	-848,45	393,55	0,014476	166,18	-5076,92	835,27	5,98
6	2,25	-149,33	-833,03	293,61	0,014476	621,66	-3468,02	835,27	4,16
7	2,70	-281,45	-816,54	207,88	0,014476	880,38	-2554,14	835,27	3,13
8	3,15	-375,00	-798,98	135,62	0,014476	1000,18	-2130,99	835,27	2,67
9	3,60	-436,03	-780,34	75,86	0,014476	1064,25	-1904,65	835,27	2,44
10	4,05	-470,16	-760,63	27,45	0,014476	1099,77	-1779,21	835,27	2,34
11	4,50	-482,52	-739,85	-10,83	0,014476	1118,11	-1714,42	835,27	2,32
12	4,95	-477,64	-718,00	-40,26	0,014476	1124,80	-1690,80	835,27	2,35
13	5,40	-459,53	-695,07	-62,08	0,014476	1122,71	-1698,17	835,27	2,44
14	5,85	-431,59	-671,07	-77,52	0,014476	1113,37	-1731,15	835,27	2,58
15	6,30	-396,71	-645,99	-87,70	0,014476	1097,51	-1787,17	835,27	2,77
16	6,75	-357,25	-619,85	-93,67	0,014476	1075,28	-1865,69	835,27	3,01
17	7,20	-315,09	-592,63	-96,38	0,014476	1046,34	-1967,94	835,27	3,32
18	7,65	-271,72	-564,33	-96,66	0,014476	1009,76	-2097,13	835,27	3,72
19	8,10	-228,23	-534,97	-95,22	0,006283	442,39	-1036,96	835,27	1,94
20	8,55	-185,38	-503,10	-89,05	0,006283	414,78	-1125,66	835,27	2,24
21	9,00	-145,31	-455,46	-81,38	0,006283	387,30	-1213,96	835,27	2,67
22	9,45	-108,69	-406,58	-73,14	0,006283	353,53	-1322,47	835,27	3,25
23	9,90	-75,77	-356,46	-65,04	0,006283	310,50	-1460,69	835,27	4,10
24	10,35	-46,51	-305,11	-57,55	0,006283	251,53	-1650,16	835,27	5,41
25	10,80	-20,61	-265,12	-41,27	0,006283	152,91	-1967,00	835,27	7,42
26	11,25	-2,04	-230,57	-27,62	0,006283	21,14	-2390,38	835,27	10,37
27	11,70	10,39	-194,48	-16,64	0,006283	112,09	-2098,17	835,27	10,79
28	12,15	17,88	-156,82	-8,19	0,006283	205,12	-1799,26	835,27	11,47
29	12,60	21,57	-117,61	-1,99	0,006283	283,65	-1546,98	835,27	13,15
30	13,05	22,46	-76,85	2,29	0,006283	370,55	-1267,76	835,27	16,50
31	13,50	21,43	-34,53	5,00	0,006283	509,61	-821,00	835,27	23,78
32	13,95	19,18	9,35	6,49	0,006283	859,71	418,85	836,54	44,82
33	14,40	16,26	54,78	7,05	0,006283	1276,64	4300,19	839,64	78,50

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 354 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

34	14,85	13,09	101,76	6,94	0,006283	977,89	7601,76	839,64	74,70
35	15,30	9,97	150,30	6,36	0,006283	628,35	9473,22	839,64	63,03
36	15,75	7,11	200,40	5,48	0,006283	348,53	9828,27	839,64	49,04
37	16,20	4,64	252,05	4,42	0,006283	182,58	9921,26	839,64	39,36
38	16,65	2,65	305,26	3,23	0,006283	86,62	9975,04	839,64	32,68
39	17,10	1,20	360,03	1,98	0,006283	33,21	10004,97	839,64	27,79
40	17,55	0,30	416,35	0,68	0,006283	7,31	10019,48	839,64	24,07
41	18,00	0,00	474,22	0,68	0,006283	0,00	10023,58	839,64	21,14

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	1087,97	763,40	669,82	0,014451	1793,65	1258,56	839,64	1,65
2	0,45	786,55	767,68	627,60	0,014451	1851,20	1806,78	839,64	2,35
3	0,90	504,13	771,69	568,14	0,014451	1932,68	2958,42	839,64	3,83
4	1,35	248,47	775,45	490,44	0,014451	1859,33	5802,78	839,64	7,48
5	1,80	27,77	778,96	393,55	0,014451	460,31	12911,42	839,64	16,58
6	2,25	-149,33	782,22	293,61	0,014451	1553,97	8140,22	839,64	10,41
7	2,70	-281,45	785,23	207,88	0,014451	1904,80	5314,28	839,64	6,77
8	3,15	-375,00	788,00	135,62	0,014451	1952,31	4102,46	839,64	5,21
9	3,60	-436,03	790,52	75,86	0,014451	1949,49	3534,43	839,64	4,47
10	4,05	-470,16	792,79	27,45	0,014451	1943,46	3277,05	839,64	4,13
11	4,50	-482,52	794,81	-10,83	0,014451	1940,88	3197,06	839,64	4,02
12	4,95	-477,64	796,59	-40,26	0,014451	1942,24	3239,15	839,64	4,07
13	5,40	-459,53	798,11	-62,08	0,014451	1946,81	3381,23	839,64	4,24
14	5,85	-431,59	799,39	-77,52	0,014451	1950,58	3612,85	839,64	4,52
15	6,30	-396,71	800,42	-87,70	0,014451	1953,17	3940,79	839,64	4,92
16	6,75	-357,25	801,20	-93,67	0,014451	1948,56	4370,07	839,64	5,45
17	7,20	-315,09	801,73	-96,38	0,014451	1929,54	4909,56	839,64	6,12
18	7,65	-271,72	802,02	-96,66	0,014451	1885,15	5564,18	839,64	6,94
19	8,10	-228,23	802,05	-95,22	0,014451	1798,28	6319,59	839,64	7,88
20	8,55	-185,38	801,51	-89,05	0,014451	1678,42	7256,83	839,64	9,05
21	9,00	-145,31	797,32	-81,38	0,014451	1522,07	8351,75	839,64	10,47
22	9,45	-108,69	792,85	-73,14	0,014451	1317,65	9611,88	839,64	12,12
23	9,90	-75,77	788,09	-65,04	0,014451	1055,20	10974,61	839,64	13,93
24	10,35	-46,51	783,04	-57,55	0,014451	735,53	12383,89	839,64	15,82
25	10,80	-20,61	780,62	-41,27	0,014451	342,97	12989,92	839,64	16,64
26	11,25	-2,04	779,46	-27,62	0,014451	34,52	13196,27	839,64	16,93
27	11,70	10,39	777,94	-16,64	0,014451	174,98	13102,30	839,64	16,84
28	12,15	17,88	776,06	-8,19	0,014451	299,92	13018,72	839,64	16,78
29	12,60	21,57	773,82	-1,99	0,014451	361,66	12977,41	839,64	16,77
30	13,05	22,46	771,22	2,29	0,014451	377,67	12966,70	839,64	16,81
31	13,50	21,43	768,26	5,00	0,014451	362,04	12977,16	839,64	16,89
32	13,95	19,18	764,94	6,49	0,014451	326,02	13001,25	839,64	17,00
33	14,40	16,26	761,26	7,05	0,014451	278,41	13033,11	839,64	17,12
34	14,85	13,09	757,23	6,94	0,014451	225,92	13068,22	839,64	17,26
35	15,30	9,97	752,83	6,36	0,014451	173,52	13103,27	839,64	17,41
36	15,75	7,11	748,07	5,48	0,014451	124,79	13135,87	839,64	17,56
37	16,20	4,64	742,95	4,42	0,014451	82,19	13164,37	839,64	17,72
38	16,65	2,65	737,48	3,23	0,014451	47,40	13187,65	839,64	17,88
39	17,10	1,20	731,64	1,98	0,014451	21,57	13204,93	839,64	18,05
40	17,55	0,30	725,44	0,68	0,014451	5,53	13215,65	839,64	18,22
41	18,00	0,00	718,89	0,68	0,014451	0,00	13219,36	839,64	18,39

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	1087,97	2426,08	669,82	0,014451	1949,20	4346,57	839,64	1,79
2	0,45	786,55	2428,23	627,60	0,014451	1864,41	5755,79	839,64	2,37
3	0,90	504,13	2429,64	568,14	0,014451	1609,59	7757,38	839,64	3,19

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 355 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	1,35	248,47	2430,38	490,44	0,014451	1099,88	10758,38	839,64	4,43
5	1,80	27,77	2430,46	393,55	0,014451	149,90	13119,07	839,64	5,40
6	2,25	-149,33	2429,87	293,61	0,014451	755,80	12298,53	839,64	5,06
7	2,70	-281,45	2428,61	207,88	0,014451	1192,65	10291,23	839,64	4,24
8	3,15	-375,00	2426,69	135,62	0,014451	1405,29	9093,89	839,64	3,75
9	3,60	-436,03	2424,10	75,86	0,014451	1513,03	8411,71	839,64	3,47
10	4,05	-470,16	2420,84	27,45	0,014451	1565,62	8061,27	839,64	3,33
11	4,50	-482,52	2416,92	-10,83	0,014451	1584,00	7934,23	839,64	3,28
12	4,95	-477,64	2412,32	-40,26	0,014451	1578,51	7972,21	839,64	3,30
13	5,40	-459,53	2407,07	-62,08	0,014451	1553,99	8140,03	839,64	3,38
14	5,85	-431,59	2401,14	-77,52	0,014451	1512,54	8414,97	839,64	3,50
15	6,30	-396,71	2394,55	-87,70	0,014451	1455,21	8783,70	839,64	3,67
16	6,75	-357,25	2387,29	-93,67	0,014451	1381,98	9235,06	839,64	3,87
17	7,20	-315,09	2379,36	-96,38	0,014451	1292,21	9757,85	839,64	4,10
18	7,65	-271,72	2370,77	-96,66	0,014451	1184,36	10333,44	839,64	4,36
19	8,10	-228,23	2361,51	-95,22	0,014451	1058,91	10956,66	839,64	4,64
20	8,55	-185,38	2350,70	-89,05	0,014451	915,98	11614,96	839,64	4,94
21	9,00	-145,31	2330,08	-81,38	0,014451	764,64	12261,21	839,64	5,26
22	9,45	-108,69	2308,69	-73,14	0,014451	603,34	12815,74	839,64	5,55
23	9,90	-75,77	2286,54	-65,04	0,014451	428,58	12932,65	839,64	5,66
24	10,35	-46,51	2263,61	-57,55	0,014451	267,92	13040,12	839,64	5,76
25	10,80	-20,61	2247,74	-41,27	0,014451	120,47	13138,76	839,64	5,85
26	11,25	-2,04	2235,27	-27,62	0,014451	12,05	13211,29	839,64	5,91
27	11,70	10,39	2221,82	-16,64	0,014451	61,62	13178,13	839,64	5,93
28	12,15	17,88	2207,41	-8,19	0,014451	106,49	13148,12	839,64	5,96
29	12,60	21,57	2192,04	-1,99	0,014451	129,20	13132,92	839,64	5,99
30	13,05	22,46	2175,69	2,29	0,014451	135,54	13128,68	839,64	6,03
31	13,50	21,43	2158,38	5,00	0,014451	130,40	13132,12	839,64	6,08
32	13,95	19,18	2140,10	6,49	0,014451	117,78	13140,56	839,64	6,14
33	14,40	16,26	2120,86	7,05	0,014451	100,84	13151,89	839,64	6,20
34	14,85	13,09	2100,65	6,94	0,014451	82,04	13164,47	839,64	6,27
35	15,30	9,97	2079,47	6,36	0,014451	63,17	13177,09	839,64	6,34
36	15,75	7,11	2057,32	5,48	0,014451	45,56	13188,88	839,64	6,41
37	16,20	4,64	2034,21	4,42	0,014451	30,10	13199,22	839,64	6,49
38	16,65	2,65	2010,13	3,23	0,014451	17,42	13207,70	839,64	6,57
39	17,10	1,20	1985,09	1,98	0,014451	7,96	13214,03	839,64	6,66
40	17,55	0,30	1959,08	0,68	0,014451	2,05	13217,98	839,64	6,75
41	18,00	0,00	1932,10	0,68	0,014451	0,00	13219,36	839,64	6,84

COMBINAZIONE n° 7

Valore della spinta statica	265,1895	[kN]			
Componente orizzontale della spinta statica	250,7257	[kN]			
Componente verticale della spinta statica	86,3836	[kN]			
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,65	[m]	Y =	-5,92	
	[m]				
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19,01	[°]			
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,63	[°]			
Incremento sismico della spinta	503,4467	[kN]			
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 3,65	[m]	Y =	-4,60	
	[m]				
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	29,13	[°]			
Spinta falda	19,6136	[kN]			
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,65	[m]	Y =	-8,53	
	[m]				
Sottospinta falda	127,4000	[kN]			
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	612,9475	[kN]			

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 356 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,82	[m]	Y =	-3,95
	[m]			
Inerzia del muro	108,8584	[kN]		
Inerzia verticale del muro	54,4292	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	175,1741	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	87,5870	[kN]		

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	1030,3597	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1258,8456	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1258,8456	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	1030,3597	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	2,05	[m]
Lunghezza fondazione reagente	3,60	[m]
Risultante in fondazione	1626,7555	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	39,30	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	2579,8713	[kNm]

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 357 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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	0,40	5,0341	2,9918	15,6230
3	0,79	10,4520	12,3542	32,8441
4	1,19	16,2538	28,7228	51,5965
5	1,58	22,4396	52,6130	71,4959
6	1,98	29,0092	84,4427	92,4343
7	2,37	35,9627	124,6079	114,3813
8	2,77	43,3001	173,4963	137,3240
9	3,16	51,0214	231,4923	161,2561
10	3,56	59,1265	298,9781	186,1729
11	3,95	67,6156	376,3273	212,0235
12	4,35	76,4886	463,8880	238,7556
13	4,74	85,7454	562,0094	266,4250
14	5,14	95,3862	671,0645	295,0732
15	5,53	105,4108	791,4327	324,7012
16	5,93	115,8193	923,4932	355,3092
17	6,32	126,6117	1067,6255	386,8970
18	6,72	137,7880	1224,2089	419,4645
19	7,11	149,3482	1393,6215	452,9960
20	7,51	161,2923	1576,2583	487,7937
21	7,90	173,6202	1772,8012	524,6140

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 358 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 7

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 2.40 Altezza(m) = 6.50

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0,00	-1,9395	0,8109	-40,0262	69,8691
2	0,20	-9,5441	19,1810	-258,3190	179,7907
3	0,40	-51,4347	52,0373	-262,5789	328,1210
4	0,60	-66,4174	115,2974	0,0000	526,4854
5	0,80	0,0000	212,7977	0,0000	872,3701
6	1,00	0,0000	339,0967	0,0000	1522,2444
7	1,20	0,0000	508,1514	0,0000	2236,3828
8	1,37	0,0000	846,6026	0,0000	2278,2094
9	1,55	0,0000	1232,6098	0,0000	2272,8425
10	2,85	-2501,5962	0,0000	-1074,2240	0,0000
11	3,05	-2289,6241	0,0000	-1036,8465	0,0000
12	3,25	-2140,1772	0,0000	-985,5226	0,0000
13	3,45	-1961,1299	0,0000	-1006,0410	0,0000
14	3,65	-1752,3659	0,0000	-1191,9970	0,0000
15	3,85	-1528,6056	0,0000	-1085,9471	0,0000
16	4,06	-1328,2773	0,0000	-1004,6360	0,0000
17	4,26	-1139,6089	0,0000	-945,6394	0,0000
18	4,47	-961,1730	0,0000	-903,5691	0,0000
19	4,68	-791,5319	0,0000	-876,0724	0,0000
20	4,88	-629,5062	0,0000	-864,0162	0,0000
21	5,09	-472,7317	0,0000	-880,6477	0,0000
22	5,30	-334,2691	0,0000	-926,8100	0,0000
23	5,50	-224,2189	0,0000	-678,9996	0,0000
24	5,70	-135,5428	0,0000	-459,9405	0,0000
25	5,90	-70,0589	0,0000	-312,5827	0,0000
26	6,10	-26,7673	0,0000	-201,2446	30,4581
27	6,30	-8,5243	0,0000	-100,7030	41,6773
28	6,50	0,0000	0,9714	-17,3666	0,0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0,00	-1,0529	2,5071	-8,8463	437,3939
2	0,27	-5,4952	33,1284	-237,8272	505,5516
3	0,53	-37,0617	32,8148	-594,4696	503,2975
4	0,80	-116,4124	68,8906	-990,7794	478,2569
5	1,00	-192,7876	104,8960	-496,4467	356,8524
6	1,20	-216,4667	115,4699	-167,3112	167,3112
7	1,40	-192,7876	104,8960	-356,8524	496,4467
8	1,60	-116,4124	68,8906	-478,2569	990,7794
9	1,87	-37,0617	32,8148	-503,2975	594,4696
10	2,13	-5,4952	33,1284	-505,5516	237,8272
11	2,40	-1,0529	2,5071	-437,3939	8,8463

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 7

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

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,50	0,004524	0,000000	0,00	0,00	1000,00	270,63	--	--
2	0,40	1,00, 0,54	0,004524	0,002262	1852,60	-1101,01	368,01	281,91	--	--
3	0,79	1,00, 0,58	0,004524	0,002262	914,51	-1080,94	87,50	292,93	--	--
4	1,19	1,00, 0,62	0,004524	0,002262	626,93	-1107,88	38,57	303,72	--	--
5	1,58	1,00, 0,66	0,004524	0,002262	494,23	-1158,79	22,02	314,30	--	--
6	1,98	1,00, 0,70	0,004524	0,002262	418,64	-1218,61	14,43	324,70	--	--
7	2,37	1,00, 0,74	0,004524	0,002262	370,20	-1282,70	10,29	334,94	--	--
8	2,77	1,00, 0,78	0,004524	0,002262	336,72	-1349,17	7,78	345,04	--	--
9	3,16	1,00, 0,82	0,004524	0,002262	312,33	-1417,11	6,12	355,02	--	--
10	3,56	1,00, 0,86	0,004524	0,002262	293,88	-1486,02	4,97	364,88	--	--
11	3,95	1,00, 0,90	0,004524	0,002262	279,50	-1555,61	4,13	374,63	--	--
12	4,35	1,00, 0,94	0,004524	0,002262	268,05	-1625,66	3,50	384,30	--	--
13	4,74	1,00, 0,98	0,004524	0,002262	258,77	-1696,08	3,02	393,88	--	--
14	5,14	1,00, 1,02	0,004524	0,002262	251,14	-1766,81	2,63	403,39	--	--
15	5,53	1,00, 1,06	0,004524	0,002262	244,77	-1837,79	2,32	412,84	--	--
16	5,93	1,00, 1,10	0,004524	0,002262	239,41	-1908,96	2,07	422,22	--	--
17	6,32	1,00, 1,14	0,004524	0,002262	234,85	-1980,29	1,85	431,55	--	--
18	6,72	1,00, 1,18	0,004524	0,002262	230,93	-2051,77	1,68	440,84	--	--
19	7,11	1,00, 1,22	0,009048	0,004524	448,17	-4182,08	3,00	561,38	--	--
20	7,51	1,00, 1,26	0,004524	0,002262	224,61	-2195,06	1,39	459,28	--	--
21	7,90	1,00, 1,30	0,004524	0,002262	222,00	-2266,84	1,28	468,45	--	--

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 360 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 7

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

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

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	0,00	-1082,28	0,78	370,02	--	--
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	114,01	508,07	--	--
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	42,02	508,07	--	--
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	18,97	508,07	--	--
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	10,28	508,07	--	--
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	6,45	508,07	--	--
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	4,30	508,07	--	--
8	1,37	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	2,58	508,07	--	--
9	1,55	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	1,77	508,07	--	--

Fondazione di monte

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

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	0,00	0,63	0,65	508,07	--	--
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	380,63	508,07	--	--
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	121,22	508,07	--	--
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	46,31	508,07	--	--
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	23,94	508,07	--	--
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	14,47	508,07	--	--
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	9,71	508,07	--	--
8	1,41	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	6,86	508,07	--	--
9	1,61	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	5,15	508,07	--	--
10	1,82	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	4,10	508,07	--	--
11	2,02	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	3,38	508,07	--	--
12	2,23	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	2,85	508,07	--	--
13	2,44	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	2,44	508,07	--	--
14	2,64	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	2,12	508,07	--	--
15	2,85	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,85	508,07	--	--
16	3,05	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,65	508,07	--	--
17	3,25	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,52	508,07	--	--
18	3,45	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,42	508,07	--	--
19	3,65	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,30	370,02	--	--

Armature e tensioni piastre

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 361 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 7

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	189,92
2	-0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	23,49
3	-0,67	0,000616	0,000616	0,00	300,54	9,16
4	-0,40	0,000616	0,000616	0,00	300,54	4,36
5	-0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	2,87
6	0,00	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	2,60
7	0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	2,87
8	0,40	0,000616	0,000616	0,00	300,54	4,36
9	0,67	0,000616	0,000616	0,00	300,54	9,16
10	0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	23,49
11	1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	189,92

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	119,88
2	-0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	9,07
3	-0,67	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	8,11
4	-0,40	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	2,58
5	-0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	1,56
6	0,00	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	1,39
7	0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	1,56
8	0,40	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	2,58
9	0,67	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	8,11
10	0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	9,07
11	1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	119,88

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 362 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi dei pali

Combinazione n° 7

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	1030,360
Verticale	[kN]	1258,846
Momento	[kNm]	-2579,871

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0,0147387
Verticale	[m]	0,0010699
Rotazione	[°]	-0,05178

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	1	-1073,17	824,29	1336,12	1074,69	1742,01
2	1	1007,08	824,29	1336,12	1078,22	1747,72
3	1	3087,33	824,29	1336,12	1078,22	1747,72

Calcolo della portanza

τ_m	tensione tangenziale media palo-terreno in [kPa]
σ_p	tensione sul terreno alla punta del palo in [kPa]
N_c, N_q, N_γ	fattori di capacità portante
N'_c, N'_q, N'_γ	fattori di capacità portante corretti
P_1	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P_p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P_d	portanza di progetto, in [kN]
W_p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	N_c	N'_c	N_q	N'_q	N_γ	N'_γ	τ_m	σ_p
1	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	-0.38	12.09
2	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	0.02	18.19
3	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	0.15	48.98

Fila	P_1	P_p	W_p	P_d	PT
1	759,64	0,00	221,82	829,54	MEDI
1	759,64	0,00	221,82	829,54	MINIMI
2	759,64	4017,44	221,82	3414,61	MEDI
2	759,64	4017,44	221,82	3414,61	MINIMI
3	759,64	4017,44	221,82	3414,61	MEDI
3	759,64	4017,44	221,82	3414,61	MINIMI

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 363 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _f	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f T _D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _f	N	τ _c
1	0,800	1,300	3,26726	-1073,17	-328
2	0,800	1,300	3,26726	1007,08	308
3	0,800	1,300	3,26726	3087,33	945

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 7

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	1336,12	-1073,17	824,29	0,014476	1306,40	-1049,31	835,27	0,98
2	0,45	965,19	-1060,76	782,08	0,014476	1222,96	-1344,05	835,27	1,27
3	0,90	613,25	-1046,85	722,61	0,014476	1081,04	-1845,37	835,27	1,76
4	1,35	288,08	-1031,59	644,91	0,014476	796,25	-2851,31	835,27	2,76
5	1,80	-2,13	-1014,99	548,02	0,014476	11,79	-5622,25	835,27	5,54
6	2,25	-248,74	-997,04	430,96	0,014476	751,11	-3010,75	835,27	3,02
7	2,70	-442,67	-977,74	303,17	0,014476	986,57	-2179,06	835,27	2,23
8	3,15	-579,10	-957,09	195,66	0,014476	1092,36	-1805,37	835,27	1,89
9	3,60	-667,15	-935,09	106,93	0,014476	1147,95	-1609,00	835,27	1,72
10	4,05	-715,27	-911,75	35,22	0,014476	1178,26	-1501,93	835,27	1,65
11	4,50	-731,11	-887,05	-21,34	0,014476	1193,51	-1448,08	835,27	1,63
12	4,95	-721,51	-861,01	-64,67	0,014476	1198,55	-1430,29	835,27	1,66
13	5,40	-692,40	-833,62	-96,67	0,014476	1195,86	-1439,76	835,27	1,73
14	5,85	-648,90	-804,88	-119,16	0,014476	1186,74	-1472,00	835,27	1,83
15	6,30	-595,28	-774,80	-133,85	0,014476	1171,71	-1525,07	835,27	1,97
16	6,75	-535,05	-743,36	-142,31	0,014476	1150,82	-1598,88	835,27	2,15
17	7,20	-471,01	-710,58	-145,95	0,014476	1123,58	-1695,08	835,27	2,39
18	7,65	-405,33	-676,45	-146,02	0,014476	1088,96	-1817,36	835,27	2,69
19	8,10	-339,62	-640,97	-143,59	0,006283	482,00	-909,69	835,27	1,42
20	8,55	-275,00	-602,35	-133,83	0,006283	454,97	-996,54	835,27	1,65
21	9,00	-214,78	-543,90	-121,94	0,006283	427,88	-1083,56	835,27	1,99
22	9,45	-159,91	-483,90	-109,31	0,006283	394,02	-1192,36	835,27	2,46
23	9,90	-110,72	-422,34	-96,97	0,006283	349,81	-1334,39	835,27	3,16
24	10,35	-67,08	-359,23	-85,63	0,006283	286,91	-1536,48	835,27	4,28
25	10,80	-28,55	-310,39	-61,08	0,006283	174,51	-1897,61	835,27	6,11
26	11,25	-1,06	-268,41	-40,58	0,006283	9,56	-2427,57	835,27	9,04
27	11,70	17,20	-224,47	-24,16	0,006283	151,18	-1972,57	835,27	8,79
28	12,15	28,07	-178,57	-11,57	0,006283	256,78	-1633,31	835,27	9,15
29	12,60	33,28	-130,72	-2,38	0,006283	344,25	-1352,27	835,27	10,34
30	13,05	34,35	-80,92	3,93	0,006283	441,44	-1039,99	835,27	12,85
31	13,50	32,58	-29,16	7,89	0,006283	598,43	-535,62	835,27	18,37
32	13,95	29,03	24,56	10,02	0,006283	941,04	796,07	838,61	32,42
33	14,40	24,52	80,22	10,76	0,006283	1277,44	4179,47	839,64	52,10

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 364 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

34	14,85	19,68	137,85	10,52	0,006283	1031,13	7223,52	839,64	52,40
35	15,30	14,94	197,43	9,60	0,006283	694,19	9171,18	839,64	46,45
36	15,75	10,62	258,96	8,24	0,006283	402,00	9798,31	839,64	37,84
37	16,20	6,92	322,45	6,61	0,006283	212,47	9904,52	839,64	30,72
38	16,65	3,94	387,89	4,82	0,006283	101,31	9966,81	839,64	25,70
39	17,10	1,77	455,29	2,94	0,006283	38,95	10001,75	839,64	21,97
40	17,55	0,45	524,64	1,00	0,006283	8,58	10018,77	839,64	19,10
41	18,00	0,00	595,94	1,00	0,006283	0,00	10023,58	839,64	16,82

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	1336,12	1007,08	824,29	0,014451	1805,11	1360,57	839,64	1,35
2	0,45	965,19	1011,04	782,08	0,014451	1864,14	1952,71	839,64	1,93
3	0,90	613,25	1014,67	722,61	0,014451	1941,37	3212,13	839,64	3,17
4	1,35	288,08	1017,99	644,91	0,014451	1795,28	6343,96	839,64	6,23
5	1,80	-2,13	1021,00	548,02	0,014451	27,53	13200,94	839,64	12,93
6	2,25	-248,74	1023,69	430,96	0,014451	1708,06	7029,62	839,64	6,87
7	2,70	-442,67	1026,08	303,17	0,014451	1944,81	4507,93	839,64	4,39
8	3,15	-579,10	1028,16	195,66	0,014451	1948,45	3459,37	839,64	3,36
9	3,60	-667,15	1029,93	106,93	0,014451	1934,09	2985,81	839,64	2,90
10	4,05	-715,27	1031,39	35,22	0,014451	1923,05	2772,98	839,64	2,69
11	4,50	-731,11	1032,54	-21,34	0,014451	1919,85	2711,38	839,64	2,63
12	4,95	-721,51	1033,38	-64,67	0,014451	1922,00	2752,79	839,64	2,66
13	5,40	-692,40	1033,91	-96,67	0,014451	1928,60	2879,83	839,64	2,79
14	5,85	-648,90	1034,13	-119,16	0,014451	1937,36	3087,51	839,64	2,99
15	6,30	-595,28	1034,05	-133,85	0,014451	1946,83	3381,79	839,64	3,27
16	6,75	-535,05	1033,65	-142,31	0,014451	1952,80	3772,60	839,64	3,65
17	7,20	-471,01	1032,94	-145,95	0,014451	1951,05	4278,76	839,64	4,14
18	7,65	-405,33	1031,93	-146,02	0,014451	1929,42	4912,13	839,64	4,76
19	8,10	-339,62	1030,60	-143,59	0,014451	1872,40	5681,99	839,64	5,51
20	8,55	-275,00	1028,56	-133,83	0,014451	1763,61	6596,25	839,64	6,41
21	9,00	-214,78	1021,96	-121,94	0,014451	1618,04	7698,97	839,64	7,53
22	9,45	-159,91	1015,00	-109,31	0,014451	1419,30	9009,00	839,64	8,88
23	9,90	-110,72	1007,69	-96,97	0,014451	1152,93	10493,41	839,64	10,41
24	10,35	-67,08	1000,02	-85,63	0,014451	809,70	12070,99	839,64	12,07
25	10,80	-28,55	995,63	-61,08	0,014451	371,87	12970,58	839,64	13,03
26	11,25	-1,06	992,81	-40,58	0,014451	14,06	13209,95	839,64	13,31
27	11,70	17,20	989,55	-24,16	0,014451	227,18	13067,38	839,64	13,21
28	12,15	28,07	985,83	-11,57	0,014451	369,41	12972,23	839,64	13,16
29	12,60	33,28	981,67	-2,38	0,014451	438,20	12926,21	839,64	13,17
30	13,05	34,35	977,05	3,93	0,014451	454,03	12915,62	839,64	13,22
31	13,50	32,58	971,99	7,89	0,014451	433,35	12929,45	839,64	13,30
32	13,95	29,03	966,48	10,02	0,014451	389,21	12958,99	839,64	13,41
33	14,40	24,52	960,52	10,76	0,014451	331,80	12997,39	839,64	13,53
34	14,85	19,68	954,11	10,52	0,014451	268,92	13039,45	839,64	13,67
35	15,30	14,94	947,26	9,60	0,014451	206,37	13081,30	839,64	13,81
36	15,75	10,62	939,95	8,24	0,014451	148,30	13120,15	839,64	13,96
37	16,20	6,92	932,20	6,61	0,014451	97,60	13154,06	839,64	14,11
38	16,65	3,94	923,99	4,82	0,014451	56,25	13181,73	839,64	14,27
39	17,10	1,77	915,34	2,94	0,014451	25,57	13202,25	839,64	14,42
40	17,55	0,45	906,24	1,00	0,014451	6,55	13214,97	839,64	14,58
41	18,00	0,00	896,69	1,00	0,014451	0,00	13219,36	839,64	14,74

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	1336,12	3087,33	824,29	0,014451	1945,17	4494,65	839,64	1,46
2	0,45	965,19	3088,62	782,08	0,014451	1847,50	5912,06	839,64	1,91
3	0,90	613,25	3089,00	722,61	0,014451	1580,28	7959,97	839,64	2,58

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 365 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	1,35	288,08	3088,55	644,91	0,014451	1033,46	11079,83	839,64	3,59
5	1,80	-2,13	3087,26	548,02	0,014451	9,11	13213,26	839,64	4,28
6	2,25	-248,74	3085,13	430,96	0,014451	931,16	11549,37	839,64	3,74
7	2,70	-442,67	3082,18	303,17	0,014451	1352,10	9414,23	839,64	3,05
8	3,15	-579,10	3078,39	195,66	0,014451	1543,89	8207,05	839,64	2,67
9	3,60	-667,15	3073,77	106,93	0,014451	1638,59	7549,50	839,64	2,46
10	4,05	-715,27	3068,31	35,22	0,014451	1683,20	7220,51	839,64	2,35
11	4,50	-731,11	3062,02	-21,34	0,014451	1697,61	7109,88	839,64	2,32
12	4,95	-721,51	3054,90	-64,67	0,014451	1691,07	7160,08	839,64	2,34
13	5,40	-692,40	3046,94	-96,67	0,014451	1667,43	7337,58	839,64	2,41
14	5,85	-648,90	3038,15	-119,16	0,014451	1628,42	7624,23	839,64	2,51
15	6,30	-595,28	3028,53	-133,85	0,014451	1573,63	8005,94	839,64	2,64
16	6,75	-535,05	3018,07	-142,31	0,014451	1503,02	8478,15	839,64	2,81
17	7,20	-471,01	3006,78	-145,95	0,014451	1415,17	9034,05	839,64	3,00
18	7,65	-405,33	2994,66	-146,02	0,014451	1308,26	9665,76	839,64	3,23
19	8,10	-339,62	2981,70	-143,59	0,014451	1179,69	10357,21	839,64	3,47
20	8,55	-275,00	2966,80	-133,83	0,014451	1028,97	11100,90	839,64	3,74
21	9,00	-214,78	2939,65	-121,94	0,014451	864,78	11836,13	839,64	4,03
22	9,45	-159,91	2911,54	-109,31	0,014451	690,46	12571,80	839,64	4,32
23	9,90	-110,72	2882,46	-96,97	0,014451	495,04	12888,18	839,64	4,47
24	10,35	-67,08	2852,43	-85,63	0,014451	306,06	13014,61	839,64	4,56
25	10,80	-28,55	2831,21	-61,08	0,014451	132,39	13130,79	839,64	4,64
26	11,25	-1,06	2814,24	-40,58	0,014451	4,96	13216,04	839,64	4,70
27	11,70	17,20	2796,05	-24,16	0,014451	81,00	13165,17	839,64	4,71
28	12,15	28,07	2776,66	-11,57	0,014451	132,76	13130,54	839,64	4,73
29	12,60	33,28	2756,05	-2,38	0,014451	158,34	13113,43	839,64	4,76
30	13,05	34,35	2734,24	3,93	0,014451	164,68	13109,19	839,64	4,79
31	13,50	32,58	2711,23	7,89	0,014451	157,58	13113,94	839,64	4,84
32	13,95	29,03	2687,00	10,02	0,014451	141,78	13124,51	839,64	4,88
33	14,40	24,52	2661,56	10,76	0,014451	121,04	13138,38	839,64	4,94
34	14,85	19,68	2634,92	10,52	0,014451	98,23	13153,64	839,64	4,99
35	15,30	14,94	2607,07	9,60	0,014451	75,48	13168,86	839,64	5,05
36	15,75	10,62	2578,01	8,24	0,014451	54,33	13183,01	839,64	5,11
37	16,20	6,92	2547,74	6,61	0,014451	35,82	13195,39	839,64	5,18
38	16,65	3,94	2516,26	4,82	0,014451	20,69	13205,51	839,64	5,25
39	17,10	1,77	2483,58	2,94	0,014451	9,43	13213,05	839,64	5,32
40	17,55	0,45	2449,69	1,00	0,014451	2,42	13217,73	839,64	5,40
41	18,00	0,00	2414,58	1,00	0,014451	0,00	13219,36	839,64	5,47

COMBINAZIONE n° 8

Valore della spinta statica	265,1895	[kN]			
Componente orizzontale della spinta statica	250,7257	[kN]			
Componente verticale della spinta statica	86,3836	[kN]			
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,65	[m]	Y =	-5,92	
		[m]			
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	19,01	[°]			
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	56,63	[°]			
Incremento sismico della spinta	504,4538	[kN]			
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 3,65	[m]	Y =	-4,60	
		[m]			
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	29,13	[°]			
Spinta falda	19,6136	[kN]			
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,65	[m]	Y =	-8,53	
		[m]			
Sottospinta falda	127,4000	[kN]			
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	612,9475	[kN]			

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 366 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,82	[m]	Y =	-3,95
	[m]			
Inerzia del muro	108,8584	[kN]		
Inerzia verticale del muro	-54,4292	[kN]		
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	175,1741	[kN]		
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-87,5870	[kN]		

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	1031,3118	[kN]		
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	975,1412	[kN]		
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	975,1412	[kN]		
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	1031,3118	[kN]		
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	2,86	[m]		
Lunghezza fondazione reagente	1,16	[m]		
Risultante in fondazione	1419,3324	[kN]		
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	46,60	[°]		
Momento rispetto al baricentro della fondazione	2788,6591	[kNm]		

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 367 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 8

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

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,40	5,0341	2,9486	15,4043
3	0,79	10,4520	12,1815	32,4067
4	1,19	16,2538	28,3340	50,9404
5	1,58	22,4396	51,9219	70,6211
6	1,98	29,0092	83,3629	91,3408
7	2,37	35,9627	123,0529	113,0690
8	2,77	43,3001	171,3798	135,7930
9	3,16	51,0214	228,7278	159,5065
10	3,56	59,1265	295,4793	184,2045
11	3,95	67,6156	372,0079	209,8365
12	4,35	76,4886	458,6615	236,3499
13	4,74	85,7454	555,7895	263,8005
14	5,14	95,3862	663,7647	292,2300
15	5,53	105,4108	782,9666	321,6394
16	5,93	115,8193	913,7745	352,0286
17	6,32	126,6117	1056,5678	383,3977
18	6,72	137,7880	1211,7258	415,7465
19	7,11	149,3482	1379,6266	449,0593
20	7,51	161,2923	1560,6652	483,6383
21	7,90	173,6202	1755,5235	520,2399

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 368 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 8

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 2.40 Altezza(m) = 6.50

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0,00	-1,8545	0,7814	-38,4517		66,9558
2	0,20	-9,1686	18,3607	-247,8788		172,0442
3	0,40	-49,3942	49,7724	-252,1410		313,9471
4	0,60	-63,8851	110,2700	0,0000		503,7334
5	0,80	0,0000	203,5306	0,0000		834,8986
6	1,00	0,0000	324,3392	0,0000		1457,5671
7	1,20	0,0000	486,0715	0,0000		2141,7668
8	1,37	0,0000	810,1437	0,0000		2181,6301
9	1,55	0,0000	1179,7528	0,0000		2176,2633
10	2,85	-2900,0679	0,0000	-1204,8258		0,0000
11	3,05	-2668,5207	0,0000	-1167,7858		0,0000
12	3,25	-2477,5219	0,0000	-1145,1399		0,0000
13	3,45	-2262,4203	0,0000	-1168,8290		0,0000
14	3,65	-2026,6430	0,0000	-1300,2059		0,0000
15	3,85	-1779,1659	0,0000	-1207,2635		0,0000
16	4,06	-1551,7410	0,0000	-1135,7381		0,0000
17	4,26	-1336,1055	0,0000	-1082,4934		0,0000
18	4,47	-1130,1381	0,0000	-1049,1184		0,0000
19	4,68	-932,8951	0,0000	-1027,7230		0,0000
20	4,88	-742,9842	0,0000	-1025,7661		0,0000
21	5,09	-557,3404	0,0000	-1060,8723		0,0000
22	5,30	-391,6157	0,0000	-1133,1296		0,0000
23	5,50	-261,5822	0,0000	-821,9474		0,0000
24	5,70	-156,9579	0,0000	-549,0584		0,0000
25	5,90	-80,1393	0,0000	-369,7505		0,0000
26	6,10	-29,8309	0,0000	-237,5333		52,2732
27	6,30	-10,2462	0,7873	-118,2766		71,7252
28	6,50	0,0000	1,0391	-18,8716		0,0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmin}	T _{xmin}
1	0,00	-1,0013	2,4106	-8,4748		419,2768
2	0,27	-5,6960	31,7561	-227,8912		484,5609
3	0,53	-35,5151	43,3445	-569,6632		482,3032
4	0,80	-111,5696	91,0420	-950,0033		458,3367
5	1,00	-184,7691	138,1423	-474,7909		341,9991
6	1,20	-207,4634	151,9837	-159,3441		159,3441
7	1,40	-184,7691	138,1423	-341,9991		474,7909
8	1,60	-111,5696	91,0420	-458,3367		950,0033
9	1,87	-35,5151	43,3445	-482,3032		569,6632
10	2,13	-5,6960	31,7561	-484,5609		227,8912
11	2,40	-1,0013	2,4106	-419,2768		8,4748

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 8

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

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,50	0,004524	0,000000	0,00	0,00	1000,00	270,63	--	--
2	0,40	1,00, 0,54	0,004524	0,002262	1882,65	-1102,71	373,98	281,91	--	--
3	0,79	1,00, 0,58	0,004524	0,002262	929,95	-1083,83	88,97	292,93	--	--
4	1,19	1,00, 0,62	0,004524	0,002262	636,68	-1109,88	39,17	303,72	--	--
5	1,58	1,00, 0,66	0,004524	0,002262	501,51	-1160,42	22,35	314,30	--	--
6	1,98	1,00, 0,70	0,004524	0,002262	424,56	-1220,04	14,64	324,70	--	--
7	2,37	1,00, 0,74	0,004524	0,002262	375,26	-1284,02	10,43	334,94	--	--
8	2,77	1,00, 0,78	0,004524	0,002262	341,19	-1350,42	7,88	345,04	--	--
9	3,16	1,00, 0,82	0,004524	0,002262	316,38	-1418,31	6,20	355,02	--	--
10	3,56	1,00, 0,86	0,004524	0,002262	297,59	-1487,19	5,03	364,88	--	--
11	3,95	1,00, 0,90	0,004524	0,002262	282,95	-1556,76	4,18	374,63	--	--
12	4,35	1,00, 0,94	0,004524	0,002262	271,29	-1626,80	3,55	384,30	--	--
13	4,74	1,00, 0,98	0,004524	0,002262	261,84	-1697,22	3,05	393,88	--	--
14	5,14	1,00, 1,02	0,004524	0,002262	254,06	-1767,94	2,66	403,39	--	--
15	5,53	1,00, 1,06	0,004524	0,002262	247,57	-1838,92	2,35	412,84	--	--
16	5,93	1,00, 1,10	0,004524	0,002262	242,10	-1910,10	2,09	422,22	--	--
17	6,32	1,00, 1,14	0,004524	0,002262	237,44	-1981,43	1,88	431,55	--	--
18	6,72	1,00, 1,18	0,004524	0,002262	233,44	-2052,92	1,69	440,84	--	--
19	7,11	1,00, 1,22	0,009048	0,004524	452,93	-4183,97	3,03	561,38	--	--
20	7,51	1,00, 1,26	0,004524	0,002262	226,98	-2196,23	1,41	459,28	--	--
21	7,90	1,00, 1,30	0,004524	0,002262	224,31	-2268,01	1,29	468,45	--	--

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 370 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 8

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	0,00	-1082,28	0,80	370,02	--	--
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	119,10	508,07	--	--
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	43,94	508,07	--	--
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	19,83	508,07	--	--
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	10,74	508,07	--	--
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	6,74	508,07	--	--
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	4,50	508,07	--	--
8	1,37	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	2,70	508,07	--	--
9	1,55	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	1,85	508,07	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	0,00	0,63	0,61	508,07	--	--
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	316,67	508,07	--	--
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	108,77	508,07	--	--
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	40,49	508,07	--	--
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	20,67	508,07	--	--
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	12,40	508,07	--	--
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	8,29	508,07	--	--
8	1,41	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	5,82	508,07	--	--
9	1,61	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	4,37	508,07	--	--
10	1,82	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	3,48	508,07	--	--
11	2,02	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	2,87	508,07	--	--
12	2,23	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	2,43	508,07	--	--
13	2,44	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	2,09	508,07	--	--
14	2,64	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,82	508,07	--	--
15	2,85	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,60	508,07	--	--
16	3,05	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,43	508,07	--	--
17	3,25	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,31	508,07	--	--
18	3,45	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,22	508,07	--	--
19	3,65	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,12	370,02	--	--

Armature e tensioni piastre

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 371 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 8

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	188,60
2	-0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	23,45
3	-0,67	0,000616	0,000616	0,00	300,54	6,93
4	-0,40	0,000616	0,000616	0,00	300,54	3,30
5	-0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	2,18
6	0,00	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	1,98
7	0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	2,18
8	0,40	0,000616	0,000616	0,00	300,54	3,30
9	0,67	0,000616	0,000616	0,00	300,54	6,93
10	0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	23,45
11	1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	188,60

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	124,67
2	-0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	9,46
3	-0,67	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	8,46
4	-0,40	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	2,69
5	-0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	1,63
6	0,00	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	1,45
7	0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	1,63
8	0,40	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	2,69
9	0,67	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	8,46
10	0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	9,46
11	1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	124,67

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 372 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi dei pali

Combinazione n° 8

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	1031,312
Verticale	[kN]	975,141
Momento	[kNm]	-2788,659

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0,0148289
Verticale	[m]	0,0008282
Rotazione	[°]	-0,05424

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]	Tu [kN]	Mu [kNm]
1	1	-1398,69	825,05	1329,55	1081,01	1742,02
2	1	780,11	825,05	1329,55	1084,57	1747,75
3	1	2958,92	825,05	1329,55	1084,57	1747,75

Calcolo della portanza

τ_m	tensione tangenziale media palo-terreno in [kPa]
σ_p	tensione sul terreno alla punta del palo in [kPa]
N_c, N_q, N_γ	fattori di capacità portante
N'_c, N'_q, N'_γ	fattori di capacità portante corretti
P_l	portanza caratteristica per attrito e aderenza laterale in [kN]
P_p	portanza caratteristica di punta in [kN]
P_d	portanza di progetto, in [kN]
W_p	peso del palo, in [kN]
PT	Parametri Terreno utilizzati

Fila	N_c	N'_c	N_q	N'_q	N_γ	N'_γ	τ_m	σ_p
1	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	-0.50	16.71
2	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	0.01	14.83
3	53.69	53.69	32.00	32.00	38.11	22.86	0.14	47.08

Fila	P_l	P_p	W_p	P_d	PT
1	759,64	0,00	221,82	829,54	MEDI
1	759,64	0,00	221,82	829,54	MINIMI
2	759,64	4017,44	221,82	3414,61	MEDI
2	759,64	4017,44	221,82	3414,61	MINIMI
3	759,64	4017,44	221,82	3414,61	MEDI
3	759,64	4017,44	221,82	3414,61	MINIMI

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 373 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica a punzonamento della fondazione

D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
H _f	altezza della fondazione in corrispondenza della fila espressa in [m]
S _f	superficie di aderenza palo-fondazione (H _f D) espressa in [mq]
N	sforzo normale trasmesso dal palo alla fondazione espresso in [kN]
τ _c	tensione tangenziale palo-fondazione espressa in [kPa]

Fila	D	H _f	S _f	N	τ _c
1	0,800	1,300	3,26726	-1398,69	-428
2	0,800	1,300	3,26726	780,11	239
3	0,800	1,300	3,26726	2958,92	906

Sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Combinazione n° 8

Nr.	numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
Y	ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
M	momento flettente espresso in [kNm]
N	sforzo normale espresso in [kN]
T	taglio espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
T _u	taglio ultimo espresso in [kN]
CS	coefficiente di sicurezza

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 1

Nr.	Y	M	N	T	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	1329,55	-1398,69	825,05	0,014476	1235,50	-1299,76	835,27	0,93
2	0,45	958,27	-1383,65	782,84	0,014476	1138,20	-1643,44	835,27	1,19
3	0,90	606,00	-1366,54	723,37	0,014476	978,68	-2206,94	835,27	1,61
4	1,35	280,48	-1347,57	645,67	0,014476	679,39	-3264,11	835,27	2,42
5	1,80	-10,07	-1326,74	548,78	0,014476	41,87	-5516,02	835,27	4,16
6	2,25	-257,02	-1304,05	431,72	0,014476	658,14	-3339,18	835,27	2,56
7	2,70	-451,30	-1279,49	303,19	0,014476	889,51	-2521,89	835,27	1,97
8	3,15	-587,73	-1253,06	195,11	0,014476	999,93	-2131,87	835,27	1,70
9	3,60	-675,53	-1224,78	105,94	0,014476	1059,59	-1921,11	835,27	1,57
10	4,05	-723,21	-1194,63	33,93	0,014476	1092,54	-1804,72	835,27	1,51
11	4,50	-738,48	-1162,61	-22,83	0,014476	1109,13	-1746,14	835,27	1,50
12	4,95	-728,20	-1128,73	-66,27	0,014476	1114,43	-1727,40	835,27	1,53
13	5,40	-698,38	-1092,99	-98,32	0,014476	1111,15	-1738,99	835,27	1,59
14	5,85	-654,14	-1055,38	-120,80	0,014476	1100,71	-1775,88	835,27	1,68
15	6,30	-599,78	-1015,91	-135,45	0,014476	1083,77	-1835,71	835,27	1,81
16	6,75	-538,83	-974,58	-143,84	0,014476	1060,46	-1918,06	835,27	1,97
17	7,20	-474,10	-931,38	-147,40	0,014476	1030,40	-2024,25	835,27	2,17
18	7,65	-407,77	-886,32	-147,39	0,014476	992,64	-2157,60	835,27	2,43
19	8,10	-341,44	-839,40	-144,86	0,006283	433,47	-1065,63	835,27	1,27
20	8,55	-276,26	-788,13	-134,89	0,006283	405,27	-1156,21	835,27	1,47
21	9,00	-215,55	-709,45	-122,81	0,006283	377,96	-1243,97	835,27	1,75
22	9,45	-160,29	-628,63	-110,02	0,006283	344,55	-1351,29	835,27	2,15
23	9,90	-110,78	-545,66	-97,54	0,006283	302,06	-1487,82	835,27	2,73
24	10,35	-66,88	-460,53	-86,09	0,006283	243,43	-1676,17	835,27	3,64
25	10,80	-28,14	-395,15	-61,33	0,006283	142,48	-2000,53	835,27	5,06
26	11,25	-0,55	-339,23	-40,66	0,006283	3,93	-2445,66	835,27	7,21
27	11,70	17,75	-280,61	-24,13	0,006283	129,25	-2043,03	835,27	7,28
28	12,15	28,61	-219,28	-11,46	0,006283	226,00	-1732,20	835,27	7,90
29	12,60	33,77	-155,26	-2,23	0,006283	314,74	-1447,09	835,27	9,32
30	13,05	34,77	-88,53	4,09	0,006283	426,87	-1086,82	835,27	12,28
31	13,50	32,93	-19,10	8,05	0,006283	648,12	-375,97	835,27	19,68
32	13,95	29,31	53,03	10,16	0,006283	1142,94	2067,84	839,64	39,00
33	14,40	24,74	127,86	10,89	0,006283	1167,77	6036,21	839,64	47,21

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 374 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

34	14,85	19,83	205,40	10,63	0,006283	823,13	8523,83	839,64	41,50
35	15,30	15,05	285,63	9,68	0,006283	513,07	9736,06	839,64	34,09
36	15,75	10,69	368,57	8,30	0,006283	286,19	9863,20	839,64	26,76
37	16,20	6,96	454,22	6,65	0,006283	152,24	9938,27	839,64	21,88
38	16,65	3,96	542,56	4,85	0,006283	72,93	9982,71	839,64	18,40
39	17,10	1,78	633,61	2,96	0,006283	28,13	10007,81	839,64	15,79
40	17,55	0,45	727,36	1,00	0,006283	6,21	10020,10	839,64	13,78
41	18,00	0,00	823,81	1,00	0,006283	0,00	10023,58	839,64	12,17

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 2

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	1329,55	780,11	825,05	0,014451	1764,33	1035,22	839,64	1,33
2	0,45	958,27	784,37	782,84	0,014451	1818,90	1488,82	839,64	1,90
3	0,90	606,00	788,35	723,37	0,014451	1906,01	2479,56	839,64	3,15
4	1,35	280,48	792,08	645,67	0,014451	1900,74	5367,69	839,64	6,78
5	1,80	-10,07	795,56	548,78	0,014451	165,92	13108,36	839,64	16,48
6	2,25	-257,02	798,78	431,72	0,014451	1861,30	5784,61	839,64	7,24
7	2,70	-451,30	801,75	303,19	0,014451	1948,48	3461,58	839,64	4,32
8	3,15	-587,73	804,47	195,11	0,014451	1915,18	2621,45	839,64	3,26
9	3,60	-675,53	806,94	105,94	0,014451	1889,38	2256,91	839,64	2,80
10	4,05	-723,21	809,15	33,93	0,014451	1877,24	2100,33	839,64	2,60
11	4,50	-738,48	811,12	-22,83	0,014451	1873,46	2057,74	839,64	2,54
12	4,95	-728,20	812,83	-66,27	0,014451	1876,75	2094,84	839,64	2,58
13	5,40	-698,38	814,28	-98,32	0,014451	1884,96	2197,79	839,64	2,70
14	5,85	-654,14	815,49	-120,80	0,014451	1897,49	2365,53	839,64	2,90
15	6,30	-599,78	816,44	-135,45	0,014451	1914,37	2605,91	839,64	3,19
16	6,75	-538,83	817,14	-143,84	0,014451	1931,13	2928,60	839,64	3,58
17	7,20	-474,10	817,59	-147,40	0,014451	1945,99	3355,89	839,64	4,10
18	7,65	-407,77	817,79	-147,39	0,014451	1953,29	3917,37	839,64	4,79
19	8,10	-341,44	817,73	-144,86	0,014451	1940,98	4648,49	839,64	5,68
20	8,55	-276,26	817,09	-134,89	0,014451	1884,20	5572,94	839,64	6,82
21	9,00	-215,55	812,73	-122,81	0,014451	1759,05	6632,34	839,64	8,16
22	9,45	-160,29	808,08	-110,02	0,014451	1579,70	7963,96	839,64	9,86
23	9,90	-110,78	803,15	-97,54	0,014451	1322,19	9585,87	839,64	11,94
24	10,35	-66,88	797,92	-86,09	0,014451	957,96	11428,26	839,64	14,32
25	10,80	-28,14	795,36	-61,33	0,014451	456,93	12913,68	839,64	16,24
26	11,25	-0,55	794,09	-40,66	0,014451	9,07	13213,29	839,64	16,64
27	11,70	17,75	792,45	-24,13	0,014451	291,76	13024,17	839,64	16,44
28	12,15	28,61	790,45	-11,46	0,014451	467,15	12906,84	839,64	16,33
29	12,60	33,77	788,07	-2,23	0,014451	550,65	12850,98	839,64	16,31
30	13,05	34,77	785,34	4,09	0,014451	568,49	12839,05	839,64	16,35
31	13,50	32,93	782,23	8,05	0,014451	541,29	12857,24	839,64	16,44
32	13,95	29,31	778,76	10,16	0,014451	485,31	12894,70	839,64	16,56
33	14,40	24,74	774,93	10,89	0,014451	413,15	12942,97	839,64	16,70
34	14,85	19,83	770,73	10,63	0,014451	334,44	12995,62	839,64	16,86
35	15,30	15,05	766,16	9,68	0,014451	256,35	13047,87	839,64	17,03
36	15,75	10,69	761,23	8,30	0,014451	183,99	13096,27	839,64	17,20
37	16,20	6,96	755,93	6,65	0,014451	120,93	13138,45	839,64	17,38
38	16,65	3,96	750,27	4,85	0,014451	69,59	13172,80	839,64	17,56
39	17,10	1,78	744,24	2,96	0,014451	31,59	13198,23	839,64	17,73
40	17,55	0,45	737,84	1,00	0,014451	8,08	13213,95	839,64	17,91
41	18,00	0,00	731,08	1,00	0,014451	0,00	13219,36	839,64	18,08

Sollecitazioni e tensioni per la fila di pali nr. 3

Nr.	Y	M	N	T	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	1329,55	2958,92	825,05	0,014451	1949,42	4338,46	839,64	1,47
2	0,45	958,27	2960,38	782,84	0,014451	1864,10	5758,72	839,64	1,95
3	0,90	606,00	2960,96	723,37	0,014451	1600,50	7820,19	839,64	2,64

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 375 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	1,35	280,48	2960,74	645,67	0,014451	1044,55	11026,15	839,64	3,72
5	1,80	-10,07	2959,71	548,78	0,014451	44,87	13189,34	839,64	4,46
6	2,25	-257,02	2957,89	431,72	0,014451	983,01	11312,78	839,64	3,82
7	2,70	-451,30	2955,26	303,19	0,014451	1396,68	9146,00	839,64	3,09
8	3,15	-587,73	2951,83	195,11	0,014451	1582,22	7946,55	839,64	2,69
9	3,60	-675,53	2947,60	105,94	0,014451	1672,72	7298,73	839,64	2,48
10	4,05	-723,21	2942,58	33,93	0,014451	1714,86	6977,42	839,64	2,37
11	4,50	-738,48	2936,75	-22,83	0,014451	1728,41	6873,47	839,64	2,34
12	4,95	-728,20	2930,11	-66,27	0,014451	1721,46	6926,76	839,64	2,36
13	5,40	-698,38	2922,68	-98,32	0,014451	1698,07	7106,33	839,64	2,43
14	5,85	-654,14	2914,45	-120,80	0,014451	1659,68	7394,53	839,64	2,54
15	6,30	-599,78	2905,41	-135,45	0,014451	1606,21	7780,72	839,64	2,68
16	6,75	-538,83	2895,58	-143,84	0,014451	1536,43	8256,53	839,64	2,85
17	7,20	-474,10	2884,94	-147,40	0,014451	1449,47	8820,16	839,64	3,06
18	7,65	-407,77	2873,50	-147,39	0,014451	1343,19	9465,35	839,64	3,29
19	8,10	-341,44	2861,27	-144,86	0,014451	1214,49	10177,28	839,64	3,56
20	8,55	-276,26	2847,16	-134,89	0,014451	1061,77	10942,84	839,64	3,84
21	9,00	-215,55	2821,28	-122,81	0,014451	894,51	11707,71	839,64	4,15
22	9,45	-160,29	2794,47	-110,02	0,014451	715,19	12468,68	839,64	4,46
23	9,90	-110,78	2766,74	-97,54	0,014451	515,49	12874,51	839,64	4,65
24	10,35	-66,88	2738,08	-86,09	0,014451	317,72	13006,81	839,64	4,75
25	10,80	-28,14	2717,91	-61,33	0,014451	135,94	13128,42	839,64	4,83
26	11,25	-0,55	2701,80	-40,66	0,014451	2,67	13217,57	839,64	4,89
27	11,70	17,75	2684,54	-24,13	0,014451	87,03	13161,13	839,64	4,90
28	12,15	28,61	2666,11	-11,46	0,014451	140,84	13125,14	839,64	4,92
29	12,60	33,77	2646,53	-2,23	0,014451	167,24	13107,47	839,64	4,95
30	13,05	34,77	2625,78	4,09	0,014451	173,53	13103,27	839,64	4,99
31	13,50	32,93	2603,87	8,05	0,014451	165,79	13108,45	839,64	5,03
32	13,95	29,31	2580,79	10,16	0,014451	149,00	13119,68	839,64	5,08
33	14,40	24,74	2556,56	10,89	0,014451	127,08	13134,34	839,64	5,14
34	14,85	19,83	2531,17	10,63	0,014451	103,05	13150,42	839,64	5,20
35	15,30	15,05	2504,61	9,68	0,014451	79,13	13166,42	839,64	5,26
36	15,75	10,69	2476,89	8,30	0,014451	56,91	13181,28	839,64	5,32
37	16,20	6,96	2448,02	6,65	0,014451	37,50	13194,27	839,64	5,39
38	16,65	3,96	2417,98	4,85	0,014451	21,65	13204,88	839,64	5,46
39	17,10	1,78	2386,77	2,96	0,014451	9,86	13212,76	839,64	5,54
40	17,55	0,45	2354,41	1,00	0,014451	2,53	13217,66	839,64	5,61
41	18,00	0,00	2320,89	1,00	0,014451	0,00	13219,36	839,64	5,70

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 376 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 9

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Fellenius

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -6,81 Y[m]= 6,06

Raggio del cerchio R[m]= 18,50

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -20,86

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 10,68

Larghezza della striscia dx[m]= 1,26

Coefficiente di sicurezza C= 1.71

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	$W\sin\alpha$	$b/\cos\alpha$	ϕ	c	u
1	35,6367	65.94	32,5415	0,0303	29.26	0	0
2	96,3947	57.66	81,4385	0,0231	29.26	0	0
3	145,0912	50.90	112,6022	0,0196	29.26	0	0
4	184,2928	45.04	130,4028	0,0175	29.26	0	0
5	214,7481	39.73	137,2684	0,0161	29.26	0	9
6	243,7749	34.81	139,1681	0,0151	26.11	3	19
7	271,2633	30.17	136,3378	0,0143	21.32	8	27
8	290,3108	25.74	126,0938	0,0137	21.32	8	33
9	334,3786	21.47	122,4135	0,0133	21.32	8	39
10	199,3655	17.33	59,3818	0,0130	21.32	8	43
11	178,5316	13.27	40,9947	0,0127	21.32	8	46
12	179,1207	9.29	28,9090	0,0125	21.32	8	49
13	183,1087	5.35	17,0602	0,0124	21.32	8	51
14	184,9472	1.43	4,6138	0,0124	21.32	8	51
15	184,6624	-2.48	-7,9915	0,0124	21.32	8	51
16	182,2502	-6.40	-20,3208	0,0124	21.32	8	50
17	177,6761	-10.35	-31,9328	0,0126	21.32	8	48
18	170,8724	-14.36	-42,3683	0,0128	21.32	8	46
19	161,7329	-18.43	-51,1378	0,0130	21.32	8	42
20	150,1043	-22.61	-57,7042	0,0134	21.32	8	37
21	135,7707	-26.92	-61,4606	0,0139	21.32	8	32
22	118,4300	-31.40	-61,6957	0,0145	21.32	8	25
23	73,2666	-36.10	-43,1715	0,0153	28.16	1	16
24	47,0926	-41.11	-30,9667	0,0164	29.26	0	7
25	16,4142	-46.55	-11,9162	0,0180	29.26	0	0

$\Sigma W_i = 4159,2372$ [kN]

$\Sigma W_i \sin\alpha_i = 748,5601$ [kN]

$\Sigma W_i \cos\alpha_i \tan\phi_i = 1555,0252$ [kN]

$\Sigma c_i b_i / \cos\alpha_i = 177,3345$ [kN]

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 377 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 10

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Fellenius

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -6,81 Y[m]= 6,81

Raggio del cerchio R[m]= 19,13

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -21,03

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 11,07

Larghezza della striscia dx[m]= 1,28

Coefficiente di sicurezza C= 1.66

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	34,5663	64.51	31,2009	0,0293	29.26	0	0
2	94,2225	56.70	78,7509	0,0229	29.26	0	0
3	141,3823	50.19	108,6059	0,0197	29.26	0	0
4	182,4324	44.49	127,8438	0,0176	29.26	0	0
5	213,6232	39.31	135,3251	0,0163	29.26	0	8
6	241,6033	34.49	136,8032	0,0153	27.71	2	17
7	270,9454	29.94	135,2065	0,0145	21.32	8	25
8	290,9760	25.58	125,6504	0,0140	21.32	8	32
9	310,2994	21.39	113,1488	0,0135	21.32	8	37
10	224,7339	17.31	66,8522	0,0132	21.32	8	42
11	178,9505	13.32	41,2137	0,0129	21.32	8	45
12	178,7721	9.39	29,1661	0,0128	21.32	8	48
13	182,9791	5.51	17,5640	0,0126	21.32	8	49
14	184,9922	1.65	5,3338	0,0126	21.32	8	50
15	184,8395	-2.20	-7,0837	0,0126	21.32	8	50
16	182,5186	-6.05	-19,2521	0,0127	21.32	8	49
17	177,9975	-9.94	-30,7292	0,0128	21.32	8	47
18	171,2117	-13.87	-41,0565	0,0130	21.32	8	45
19	162,0592	-17.88	-49,7466	0,0132	21.32	8	41
20	150,3930	-21.97	-56,2677	0,0136	21.32	8	36
21	136,0067	-26.19	-60,0224	0,0140	21.32	8	31
22	118,6132	-30.56	-60,3166	0,0146	21.32	8	24
23	72,5605	-35.15	-41,7754	0,0154	28.77	0	16
24	46,8046	-40.01	-30,0945	0,0164	29.26	0	6
25	16,3363	-45.26	-11,6036	0,0179	29.26	0	0

$\Sigma W_i = 4149,8196$ [kN]

$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 744,7168$ [kN]

$\Sigma W_i \cos \alpha_i \tan \phi_i = 1565,9015$ [kN]

$\Sigma c_i b_i / \cos \alpha_i = 176,6294$ [kN]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 378 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

COMBINAZIONE n° 11

Valore della spinta statica	201,9102	[kN]					
Componente orizzontale della spinta statica	185,4437	[kN]					
Componente verticale della spinta statica	79,8647	[kN]					
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,65	[m]	Y	=			-6,07
		[m]					
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,30	[°]					
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58,95	[°]					
Spinta falda	19,6136	[kN]					
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,65	[m]	Y	=			-8,53
		[m]					
Sottospinta falda	127,4000	[kN]					
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	576,7000	[kN]					
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,82	[m]	Y	=			-3,95
		[m]					

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	205,0573	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	910,0687	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	910,0687	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	205,0573	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,37	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]
Risultante in fondazione	932,8845	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	12,70	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-334,1320	[kNm]

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 379 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 11

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	0,40	5,0341	-0,0035	0,3502
3	0,79	10,4520	0,1654	1,4010
4	1,19	16,2538	0,7757	3,1522
5	1,58	22,4396	2,0964	5,6039
6	1,98	29,0092	4,3965	8,7561
7	2,37	35,9627	7,9451	12,6087
8	2,77	43,3001	13,0110	17,1619
9	3,16	51,0214	19,8633	22,4155
10	3,56	59,1265	28,7711	28,3696
11	3,95	67,6156	40,0033	35,0242
12	4,35	76,4886	53,8290	42,3793
13	4,74	85,7454	70,5171	50,4349
14	5,14	95,3862	90,3366	59,1910
15	5,53	105,4108	113,5566	68,6475
16	5,93	115,8193	140,4460	78,8046
17	6,32	126,6117	171,2740	89,6621
18	6,72	137,7880	206,3094	101,2200
19	7,11	149,3482	245,8203	113,4662
20	7,51	161,2923	290,0983	126,7374
21	7,90	173,6202	339,7413	141,8482

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 380 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 11

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 2.40 Altezza(m) = 6.50

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0,00	-0,3884	0,2741	-11,2078		16,7415
2	0,20	-2,6975	4,2227	-67,8902		38,5129
3	0,40	-14,2264	10,7376	-78,0636		69,6531
4	0,60	-20,2415	23,6226	-1,2272		111,5168
5	0,80	-2,9156	43,8126	0,0000		189,5581
6	1,00	0,0000	69,9939	0,0000		342,7987
7	1,20	0,0000	105,5252	0,0000		511,0490
8	1,37	0,0000	181,7750	0,0000		517,0786
9	1,55	0,0000	268,7621	0,0000		511,7301
10	2,85	-381,2088	0,0000	-393,4293		311,9234
11	3,05	-295,1700	0,0000	-359,7900		144,8208
12	3,25	-262,1566	0,0000	-252,4441		0,0000
13	3,45	-229,9328	0,0000	-219,8448		0,0000
14	3,65	-176,6584	0,0000	-337,7185		0,0000
15	3,85	-118,4672	0,0000	-259,0453		0,0000
16	4,06	-82,0712	0,0000	-188,8286		0,0000
17	4,26	-54,4316	0,0000	-132,2031		0,0000
18	4,47	-33,5180	0,0000	-83,2893		0,0000
19	4,68	-19,7375	0,0000	-50,3450		0,0000
20	4,88	-12,6005	1,8847	-20,1621		49,4642
21	5,09	-10,7404	0,0000	-1,4931		128,6208
22	5,30	-25,1805	0,0000	-0,6934		212,1766
23	5,50	-44,8964	0,0000	-1,3708		94,3508
24	5,70	-49,4491	0,0000	-18,4757		25,2467
25	5,90	-42,8992	0,0000	-69,4753		0,3922
26	6,10	-21,7702	0,0000	-189,3049		0,0000
27	6,30	-5,1961	0,6614	-104,0502		0,0000
28	6,50	0,0000	0,7574	-17,7460		0,0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmin}	T _{xmin}
1	0,00	-0,1118	1,8456	-11,6739		107,9618
2	0,27	-6,0095	8,1041	-58,5568		122,9022
3	0,53	-22,3100	5,9133	-142,0670		120,3520
4	0,80	-48,4182	0,5379	-236,7765		114,9593
5	1,00	-72,7132	0,0000	-105,1346		109,8955
6	1,20	-79,9769	0,0000	-41,8881		41,8881
7	1,40	-72,7132	0,0000	-109,8955		105,1346
8	1,60	-48,4182	0,5379	-114,9593		236,7765
9	1,87	-22,3100	5,9133	-120,3520		142,0670
10	2,13	-6,0095	8,1041	-122,9022		58,5568
11	2,40	-0,1118	1,8456	-107,9618		11,6739

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 381 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 11

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0,00	1,00, 0,50	0,004524	0,000000	0	0	0	0
2	0,40	1,00, 0,54	0,004524	0,002262	9	1	-107	-130
3	0,79	1,00, 0,58	0,004524	0,002262	19	3	-182	-284
4	1,19	1,00, 0,62	0,004524	0,002262	34	6	-195	-495
5	1,58	1,00, 0,66	0,004524	0,002262	54	10	-129	-785
6	1,98	1,00, 0,70	0,004524	0,002262	81	15	33	-1165
7	2,37	1,00, 0,74	0,004524	0,002262	118	21	408	-1679
8	2,77	1,00, 0,78	0,004524	0,002262	166	27	1106	-2345
9	3,16	1,00, 0,82	0,004524	0,002262	225	33	2181	-3158
10	3,56	1,00, 0,86	0,004524	0,002262	293	40	3655	-4110
11	3,95	1,00, 0,90	0,004524	0,002262	372	47	5540	-5193
12	4,35	1,00, 0,94	0,004524	0,002262	459	55	7843	-6404
13	4,74	1,00, 0,98	0,004524	0,002262	556	63	10571	-7738
14	5,14	1,00, 1,02	0,004524	0,002262	661	71	13730	-9192
15	5,53	1,00, 1,06	0,004524	0,002262	774	79	17325	-10764
16	5,93	1,00, 1,10	0,004524	0,002262	895	87	21362	-12451
17	6,32	1,00, 1,14	0,004524	0,002262	1024	95	25845	-14249
18	6,72	1,00, 1,18	0,004524	0,002262	1161	104	30776	-16155
19	7,11	1,00, 1,22	0,009048	0,004524	983	113	18778	-13897
20	7,51	1,00, 1,26	0,004524	0,002262	1456	122	42003	-20285
21	7,90	1,00, 1,30	0,004524	0,002262	1616	132	48368	-22524

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 382 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 11

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	1082	-7	0	5388
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	15	-18	778	340
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	49	34	1978	1792
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	84	62	4351	2549
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	156	131	8069	-2095
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	249	201	12891	-3347
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	376	269	19435	-5046
8	1,37	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	648	262	33479	-8693
9	1,55	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	957	254	49500	-12853

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	2990	-13	0	14888
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	18	-35	-247	654
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	75	-64	-1036	2742
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	148	-33	-2042	5403
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	171	-13	-2354	6227
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	155	38	-2137	5654
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	87	70	-1199	3171
8	1,41	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	37	47	-511	1353
9	1,61	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	44	17	-600	1587
10	1,82	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	68	-32	-940	2486
11	2,02	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	116	-72	-1596	4221
12	2,23	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	188	-110	-2591	6855
13	2,44	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	283	-147	-3907	10336
14	2,64	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	409	-184	-5640	14919
15	2,85	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	610	-216	-8410	22248
16	3,05	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	794	-180	-10947	28957
17	3,25	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	905	-142	-12481	33015
18	3,45	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1019	-199	-14052	37173
19	3,65	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1317	-225	-18148	48009

Armature e tensioni piastre

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 383 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 11

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-1,20	0,000616	0,000616	-232	2445	20	23
2	-0,93	0,000616	0,000616	7963	6356	64	-24
3	-0,67	0,000616	0,000616	29562	7835	239	-55
4	-0,40	0,000616	0,000616	64156	-6095	520	-82
5	-0,20	0,000616	0,000616	96348	-9154	780	-43
6	0,00	0,000616	0,000616	105973	-10068	858	20
7	0,20	0,000616	0,000616	96348	-9154	780	43
8	0,40	0,000616	0,000616	64156	-6095	520	82
9	0,67	0,000616	0,000616	29562	7835	239	55
10	0,93	0,000616	0,000616	7963	6356	64	24
11	1,20	0,000616	0,000616	-232	2445	20	-23

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-1,20	0,000616	0,000616	148	991	8	44
2	-0,93	0,000616	0,000616	1750	10738	87	47
3	-0,67	0,000616	0,000616	11739	7045	95	78
4	-0,40	0,000616	0,000616	37238	-3538	302	-114
5	-0,20	0,000616	0,000616	61709	-5863	500	-55
6	0,00	0,000616	0,000616	69290	-6583	561	-23
7	0,20	0,000616	0,000616	61709	-5863	500	55
8	0,40	0,000616	0,000616	37238	-3538	302	114
9	0,67	0,000616	0,000616	11739	7045	95	-78
10	0,93	0,000616	0,000616	1750	10738	87	-47
11	1,20	0,000616	0,000616	148	991	8	-44

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 11

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
s _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	s _m	w
1	0,00	0,004524	0,000000	-79,86	0,00	0,0000	0,00000	0,000000
2	0,40	0,004524	0,002262	85,28	0,00	0,0000	0,00000	0,000000
3	0,79	0,004524	0,002262	-107,44	-0,17	0,0000	0,00000	0,000000
4	1,19	0,004524	0,002262	-120,99	-0,78	0,0000	0,00000	0,000000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE
 Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 384 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5	1,58	0,004524	0,002262	-135,28	-2,10	0,0000	0,00000	0,000000
6	1,98	0,004524	0,002262	-150,32	-4,40	0,0000	0,00000	0,000000
7	2,37	0,004524	0,002262	-166,11	-7,95	0,0000	0,00000	0,000000
8	2,77	0,004524	0,002262	-182,64	-13,01	0,0000	0,00000	0,000000
9	3,16	0,004524	0,002262	-199,91	-19,86	0,0000	0,00000	0,000000
10	3,56	0,004524	0,002262	-217,93	-28,77	0,0000	0,00000	0,000000
11	3,95	0,004524	0,002262	-236,69	-40,00	0,0000	0,00000	0,000000
12	4,35	0,004524	0,002262	-256,20	-53,83	0,0000	0,00000	0,000000
13	4,74	0,004524	0,002262	-276,46	-70,52	0,0000	0,00000	0,000000
14	5,14	0,004524	0,002262	-297,45	-90,34	0,0000	0,00000	0,000000
15	5,53	0,004524	0,002262	-319,20	-113,56	0,0000	0,00000	0,000000
16	5,93	0,004524	0,002262	-341,68	-140,45	0,0000	0,00000	0,000000
17	6,32	0,004524	0,002262	-364,92	-171,27	0,0000	0,00000	0,000000
18	6,72	0,004524	0,002262	-388,89	-206,31	0,0000	0,00000	0,000000
19	7,11	0,009048	0,004524	-479,87	-245,82	0,0000	0,00000	0,000000
20	7,51	0,004524	0,002262	-439,08	-290,10	0,0000	0,00000	0,000000
21	7,90	0,004524	0,002262	-465,29	-339,74	0,0000	0,00000	0,000000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pr}	M	ε _m	S _m	w
1	-2,85	0,002262	0,000000	-428,88	-0,39	0,0000	0,00000	0,000000
2	-2,65	0,006786	0,004524	483,62	4,22	0,0000	0,00000	0,000000
3	-2,45	0,006786	0,004524	-507,88	-14,23	0,0000	0,00000	0,000000
4	-2,25	0,006786	0,004524	483,62	23,62	0,0000	0,00000	0,000000
5	-2,05	0,006786	0,004524	483,62	43,81	0,0000	0,00000	0,000000
6	-1,85	0,006786	0,004524	483,62	69,99	0,0000	0,00000	0,000000
7	-1,65	0,006786	0,004524	483,62	105,53	0,0000	0,00000	0,000000
8	-1,47	0,006786	0,004524	483,62	181,77	0,0000	0,00000	0,000000
9	-1,30	0,006786	0,004524	483,62	268,76	0,0000	0,00000	0,000000
10	0,00	0,006786	0,004524	-507,88	-381,21	0,0000	0,00000	0,000000
11	0,20	0,006786	0,004524	-507,88	-295,17	0,0000	0,00000	0,000000
12	0,40	0,006786	0,004524	-507,88	-262,16	0,0000	0,00000	0,000000
13	0,60	0,006786	0,004524	-507,88	-229,93	0,0000	0,00000	0,000000
14	0,80	0,006786	0,004524	-507,88	-176,66	0,0000	0,00000	0,000000
15	1,01	0,006786	0,004524	-507,88	-118,47	0,0000	0,00000	0,000000
16	1,21	0,006786	0,004524	-507,88	-82,07	0,0000	0,00000	0,000000
17	1,42	0,006786	0,004524	-507,88	-54,43	0,0000	0,00000	0,000000
18	1,62	0,006786	0,004524	-507,88	-33,52	0,0000	0,00000	0,000000
19	1,83	0,006786	0,004524	-507,88	-19,74	0,0000	0,00000	0,000000
20	2,04	0,006786	0,004524	-507,88	-12,60	0,0000	0,00000	0,000000
21	2,24	0,006786	0,004524	-507,88	-10,74	0,0000	0,00000	0,000000
22	2,45	0,006786	0,004524	-507,88	-25,18	0,0000	0,00000	0,000000
23	2,65	0,006786	0,004524	-507,88	-44,90	0,0000	0,00000	0,000000
24	2,85	0,006786	0,004524	-507,88	-49,45	0,0000	0,00000	0,000000
25	3,05	0,006786	0,004524	-507,88	-42,90	0,0000	0,00000	0,000000
26	3,25	0,006786	0,004524	-507,88	-21,77	0,0000	0,00000	0,000000
27	3,45	0,006786	0,004524	-507,88	-5,20	0,0000	0,00000	0,000000
28	3,65	0,002262	0,000000	405,30	0,76	0,0000	0,00000	0,000000

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 385 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi dei pali

Combinazione n° 11

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	205,057
Verticale	[kN]	910,069
Momento	[kNm]	334,132

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0,0026191
Verticale	[m]	0,0007749
Rotazione	[°]	-0,00044

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	1	710,32	164,05	297,91
2	1	728,05	164,05	297,91
3	1	745,79	164,05	297,91

COMBINAZIONE n° 12

Valore della spinta statica	245,1519	[kN]			
Componente orizzontale della spinta statica	225,1589	[kN]			
Componente verticale della spinta statica	96,9687	[kN]			
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,65	[m]	Y	=	-5,58
	[m]				
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,30	[°]			
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	62,63	[°]			
Spinta falda	19,6136	[kN]			
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,65	[m]	Y	=	-8,53
	[m]				
Sottospinta falda	127,4000	[kN]			
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	712,6281	[kN]			
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,82	[m]	Y	=	-3,95
	[m]				

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	244,7725	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1063,1009	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1063,1009	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	244,7725	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,33	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]
Risultante in fondazione	1090,9157	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	12,97	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-347,7501	[kNm]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE
Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 386 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento
Combinazione n° 12

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	0,40	5,0341	0,0432	0,7261
3	0,79	10,4520	0,6818	3,7179
4	1,19	16,2538	2,8588	8,9152
5	1,58	22,4396	7,2222	15,2814
6	1,98	29,0092	14,1408	22,4724
7	2,37	35,9627	23,9093	30,3853
8	2,77	43,3001	36,7956	38,9763
9	3,16	51,0214	53,0551	48,2232
10	3,56	59,1265	72,9363	58,1131
11	3,95	67,6156	96,6837	68,6366
12	4,35	76,4886	124,5325	79,7267
13	4,74	85,7454	156,6544	91,1671
14	5,14	95,3862	193,1831	103,0400
15	5,53	105,4108	234,3218	115,5122
16	5,93	115,8193	280,3046	128,6015
17	6,32	126,6117	331,3678	142,3080
18	6,72	137,7880	387,7472	156,6314
19	7,11	149,3482	449,6781	171,5596
20	7,51	161,2923	517,4190	187,4294
21	7,90	173,6202	591,5363	205,0691

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 387 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 12

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 2.40 Altezza(m) = 6.50

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0,00	-0,4876	0,3084	-13,0718	20,1396
2	0,20	-3,1353	5,1792	-80,0778	47,5519
3	0,40	-16,6057	13,3786	-87,7302	86,1824
4	0,60	-23,1943	29,4848	-0,8379	138,0717
5	0,80	-1,4989	54,6185	0,0000	232,9557
6	1,00	0,0000	87,2019	0,0000	418,2321
7	1,20	0,0000	131,2716	0,0000	621,3803
8	1,37	0,0000	224,2881	0,0000	629,6975
9	1,55	0,0000	330,3963	0,0000	624,3448
10	2,85	-523,5906	0,0000	-485,8655	334,3914
11	3,05	-417,2806	0,0000	-451,9694	136,5930
12	3,25	-371,7280	0,0000	-334,4965	0,0000
13	3,45	-325,9620	0,0000	-297,7254	0,0000
14	3,65	-255,7519	0,0000	-435,9816	0,0000
15	3,85	-179,8090	0,0000	-339,1010	0,0000
16	4,06	-130,0829	0,0000	-253,6804	0,0000
17	4,26	-91,3714	0,0000	-184,1772	0,0000
18	4,47	-61,2002	0,0000	-124,0499	0,0000
19	4,68	-40,0146	0,0000	-83,0364	0,0000
20	4,88	-27,2377	0,0000	-47,7754	36,9469
21	5,09	-21,2730	0,0000	-20,6369	129,8788
22	5,30	-34,5875	0,0000	-5,3854	226,9810
23	5,50	-54,7866	0,0000	-12,2776	94,7203
24	5,70	-58,4515	0,0000	-27,2238	20,1993
25	5,90	-49,9277	0,0000	-87,4483	0,0000
26	6,10	-25,2221	0,0000	-218,3213	0,0000
27	6,30	-6,0127	0,6362	-119,5290	0,0000
28	6,50	0,0000	0,8829	-20,5494	0,0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0,00	-0,1720	2,1363	-13,0468	128,7717
2	0,27	-6,7843	9,7043	-68,1602	147,3447
3	0,53	-25,2785	6,9806	-170,9694	144,8663
4	0,80	-54,9235	0,6066	-284,6166	138,2027
5	1,00	-82,4824	0,0000	-129,1748	136,2783
6	1,20	-90,7337	0,0000	-50,7210	50,7210
7	1,40	-82,4824	0,0000	-136,2783	129,1748
8	1,60	-54,9235	0,6066	-138,2027	284,6166
9	1,87	-25,2785	6,9806	-144,8663	170,9694
10	2,13	-6,7843	9,7043	-147,3447	68,1602
11	2,40	-0,1720	2,1363	-128,7717	13,0468

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 388 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 12

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0,00	1,00, 0,50	0,004524	0,000000	0	0	0	0
2	0,40	1,00, 0,54	0,004524	0,002262	9	2	-98	-139
3	0,79	1,00, 0,58	0,004524	0,002262	26	8	-98	-376
4	1,19	1,00, 0,62	0,004524	0,002262	60	18	153	-843
5	1,58	1,00, 0,66	0,004524	0,002262	119	29	1065	-1653
6	1,98	1,00, 0,70	0,004524	0,002262	201	40	2742	-2756
7	2,37	1,00, 0,74	0,004524	0,002262	301	50	5122	-4101
8	2,77	1,00, 0,78	0,004524	0,002262	416	61	8155	-5658
9	3,16	1,00, 0,82	0,004524	0,002262	544	72	11808	-7404
10	3,56	1,00, 0,86	0,004524	0,002262	685	83	16052	-9320
11	3,95	1,00, 0,90	0,004524	0,002262	836	93	20864	-11389
12	4,35	1,00, 0,94	0,004524	0,002262	997	103	26223	-13597
13	4,74	1,00, 0,98	0,004524	0,002262	1166	113	32097	-15927
14	5,14	1,00, 1,02	0,004524	0,002262	1343	123	38448	-18360
15	5,53	1,00, 1,06	0,004524	0,002262	1525	132	45261	-20887
16	5,93	1,00, 1,10	0,004524	0,002262	1714	142	52531	-23506
17	6,32	1,00, 1,14	0,004524	0,002262	1908	151	60252	-26210
18	6,72	1,00, 1,18	0,004524	0,002262	2108	161	68422	-28997
19	7,11	1,00, 1,22	0,009048	0,004524	1708	170	39524	-23978
20	7,51	1,00, 1,26	0,004524	0,002262	2523	180	86095	-34807
21	7,90	1,00, 1,30	0,004524	0,002262	2739	191	95660	-37846

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 12

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	1218	-8	0	6062
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	18	-21	954	395
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	57	43	2464	2091
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	105	78	5430	2921
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	195	162	10059	-2612
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	311	248	16061	-4170
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	468	331	24177	-6278
8	1,37	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	799	322	41309	-10726
9	1,55	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1177	314	60852	-15800

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	3486	-15	0	17354
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	21	-40	-286	757
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	87	-75	-1201	3176
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	172	-39	-2377	6288
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	202	-18	-2783	7361
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	189	33	-2608	6900
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	119	67	-1647	4356
8	1,41	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	73	39	-1013	2679
9	1,61	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	94	-25	-1297	3430
10	1,82	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	138	-61	-1905	5039
11	2,02	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	211	-109	-2914	7707
12	2,23	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	316	-156	-4350	11507
13	2,44	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	449	-203	-6193	16382
14	2,64	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	621	-248	-8560	22645
15	2,85	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	883	-290	-12176	32209
16	3,05	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1126	-247	-15518	41051
17	3,25	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1284	-202	-17697	46815
18	3,45	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1441	-206	-19866	52551
19	3,65	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1808	-289	-24927	65940

Armature e tensioni piastre

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 390 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 12

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-1,20	0,000616	0,000616	-269	2831	23	25
2	-0,93	0,000616	0,000616	8989	7527	73	-27
3	-0,67	0,000616	0,000616	33495	9250	271	-62
4	-0,40	0,000616	0,000616	72776	-6914	589	-94
5	-0,20	0,000616	0,000616	109293	-10384	885	-47
6	0,00	0,000616	0,000616	120226	-11423	974	25
7	0,20	0,000616	0,000616	109293	-10384	885	47
8	0,40	0,000616	0,000616	72776	-6914	589	94
9	0,67	0,000616	0,000616	33495	9250	271	62
10	0,93	0,000616	0,000616	8989	7527	73	27
11	1,20	0,000616	0,000616	-269	2831	23	-25

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-1,20	0,000616	0,000616	228	1140	9	53
2	-0,93	0,000616	0,000616	2104	12859	104	57
3	-0,67	0,000616	0,000616	14129	8435	114	93
4	-0,40	0,000616	0,000616	44720	-4249	362	-137
5	-0,20	0,000616	0,000616	74098	-7040	600	-66
6	0,00	0,000616	0,000616	83200	-7905	674	-28
7	0,20	0,000616	0,000616	74098	-7040	600	66
8	0,40	0,000616	0,000616	44720	-4249	362	137
9	0,67	0,000616	0,000616	14129	8435	114	-93
10	0,93	0,000616	0,000616	2104	12859	104	-57
11	1,20	0,000616	0,000616	228	1140	9	-53

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 12

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
s _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	s _m	w
1	0,00	0,004524	0,000000	-79,86	0,00	0,0000	0,00000	0,000000
2	0,40	0,004524	0,002262	-94,64	-0,04	0,0000	0,00000	0,000000
3	0,79	0,004524	0,002262	-107,44	-0,68	0,0000	0,00000	0,000000
4	1,19	0,004524	0,002262	-120,99	-2,86	0,0000	0,00000	0,000000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 391 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5	1,58	0,004524	0,002262	-135,28	-7,22	0,0000	0,00000	0,000000
6	1,98	0,004524	0,002262	-150,32	-14,14	0,0000	0,00000	0,000000
7	2,37	0,004524	0,002262	-166,11	-23,91	0,0000	0,00000	0,000000
8	2,77	0,004524	0,002262	-182,64	-36,80	0,0000	0,00000	0,000000
9	3,16	0,004524	0,002262	-199,91	-53,06	0,0000	0,00000	0,000000
10	3,56	0,004524	0,002262	-217,93	-72,94	0,0000	0,00000	0,000000
11	3,95	0,004524	0,002262	-236,69	-96,68	0,0000	0,00000	0,000000
12	4,35	0,004524	0,002262	-256,20	-124,53	0,0000	0,00000	0,000000
13	4,74	0,004524	0,002262	-276,46	-156,65	0,0000	0,00000	0,000000
14	5,14	0,004524	0,002262	-297,45	-193,18	0,0000	0,00000	0,000000
15	5,53	0,004524	0,002262	-319,20	-234,32	0,0000	0,00000	0,000000
16	5,93	0,004524	0,002262	-341,68	-280,30	0,0000	0,00000	0,000000
17	6,32	0,004524	0,002262	-364,92	-331,37	0,0000	0,00000	0,000000
18	6,72	0,004524	0,002262	-388,89	-387,75	0,0000	0,00000	0,000000
19	7,11	0,009048	0,004524	-479,87	-449,68	0,0000	0,00000	0,000000
20	7,51	0,004524	0,002262	-439,08	-517,42	0,0251	0,07145	0,000030
21	7,90	0,004524	0,002262	-465,29	-591,54	0,0279	0,07145	0,000034

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pr}	M	ε _m	S _m	w
1	-2,85	0,002262	0,000000	-428,88	-0,49	0,0000	0,00000	0,000000
2	-2,65	0,006786	0,004524	483,62	5,18	0,0000	0,00000	0,000000
3	-2,45	0,006786	0,004524	-507,88	-16,61	0,0000	0,00000	0,000000
4	-2,25	0,006786	0,004524	483,62	29,48	0,0000	0,00000	0,000000
5	-2,05	0,006786	0,004524	483,62	54,62	0,0000	0,00000	0,000000
6	-1,85	0,006786	0,004524	483,62	87,20	0,0000	0,00000	0,000000
7	-1,65	0,006786	0,004524	483,62	131,27	0,0000	0,00000	0,000000
8	-1,47	0,006786	0,004524	483,62	224,29	0,0000	0,00000	0,000000
9	-1,30	0,006786	0,004524	483,62	330,40	0,0000	0,00000	0,000000
10	0,00	0,006786	0,004524	-507,88	-523,59	0,0192	0,05755	0,000019
11	0,20	0,006786	0,004524	-507,88	-417,28	0,0000	0,00000	0,000000
12	0,40	0,006786	0,004524	-507,88	-371,73	0,0000	0,00000	0,000000
13	0,60	0,006786	0,004524	-507,88	-325,96	0,0000	0,00000	0,000000
14	0,80	0,006786	0,004524	-507,88	-255,75	0,0000	0,00000	0,000000
15	1,01	0,006786	0,004524	-507,88	-179,81	0,0000	0,00000	0,000000
16	1,21	0,006786	0,004524	-507,88	-130,08	0,0000	0,00000	0,000000
17	1,42	0,006786	0,004524	-507,88	-91,37	0,0000	0,00000	0,000000
18	1,62	0,006786	0,004524	-507,88	-61,20	0,0000	0,00000	0,000000
19	1,83	0,006786	0,004524	-507,88	-40,01	0,0000	0,00000	0,000000
20	2,04	0,006786	0,004524	-507,88	-27,24	0,0000	0,00000	0,000000
21	2,24	0,006786	0,004524	-507,88	-21,27	0,0000	0,00000	0,000000
22	2,45	0,006786	0,004524	-507,88	-34,59	0,0000	0,00000	0,000000
23	2,65	0,006786	0,004524	-507,88	-54,79	0,0000	0,00000	0,000000
24	2,85	0,006786	0,004524	-507,88	-58,45	0,0000	0,00000	0,000000
25	3,05	0,006786	0,004524	-507,88	-49,93	0,0000	0,00000	0,000000
26	3,25	0,006786	0,004524	-507,88	-25,22	0,0000	0,00000	0,000000
27	3,45	0,006786	0,004524	-507,88	-6,01	0,0000	0,00000	0,000000
28	3,65	0,002262	0,000000	405,30	0,88	0,0000	0,00000	0,000000

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 392 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi dei pali

Combinazione n° 12

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	244,772
Verticale	[kN]	1063,101
Momento	[kNm]	347,750

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0,0031453
Verticale	[m]	0,0009052
Rotazione	[°]	-0,00112

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	1	805,44	195,82	353,68
2	1	850,48	195,82	353,68
3	1	895,52	195,82	353,68

COMBINAZIONE n° 13

Valore della spinta statica	260,9103	[kN]			
Componente orizzontale della spinta statica	239,6321	[kN]			
Componente verticale della spinta statica	103,2019	[kN]			
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,65	[m]	Y	=	-5,46
	[m]				
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,30	[°]			
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	63,95	[°]			
Spinta falda	19,6136	[kN]			
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,65	[m]	Y	=	-8,53
	[m]				
Sottospinta falda	127,4000	[kN]			
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	757,9375	[kN]			
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,82	[m]	Y	=	-3,95
	[m]				

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	259,2457	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1114,6434	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1114,6434	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	259,2457	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,32	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]
Risultante in fondazione	1144,3943	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	13,09	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-351,9152	[kNm]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE
Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 393 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento
Combinazione n° 13

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	0,40	5,0341	0,0639	0,8885
3	0,79	10,4520	0,8856	4,5831
4	1,19	16,2538	3,6231	10,9315
5	1,58	22,4396	9,0366	18,5931
6	1,98	29,0092	17,5263	27,1187
7	2,37	35,9627	29,3950	36,3729
8	2,77	43,3001	44,9103	46,2981
9	3,16	51,0214	64,3231	56,8650
10	3,56	59,1265	87,8756	68,0569
11	3,95	67,6156	115,8046	79,8607
12	4,35	76,4886	148,3333	92,1843
13	4,74	85,7454	185,6024	104,7517
14	5,14	95,3862	227,7049	117,6694
15	5,53	105,4108	274,8228	131,1533
16	5,93	115,8193	327,1795	145,2281
17	6,32	126,6117	385,0004	159,8937
18	6,72	137,7880	448,5113	175,1500
19	7,11	149,3482	517,9370	190,9848
20	7,51	161,2923	593,5256	207,7353
21	7,90	173,6202	675,8338	226,2338

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 394 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 13

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 2.40 Altezza(m) = 6.50

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymin}	T _{ymin}
1	0,00	-0,5217	0,3202	-13,7116		21,3097
2	0,20	-3,2861	5,5086	-84,2738		50,6640
3	0,40	-17,4251	14,2880	-91,0083		91,8744
4	0,60	-24,2111	31,5036	-0,7272		147,2140
5	0,80	-1,0110	58,3396	0,0000		247,8988
6	1,00	0,0000	93,1277	0,0000		444,2071
7	1,20	0,0000	140,1376	0,0000		659,3738
8	1,37	0,0000	238,9279	0,0000		668,4790
9	1,55	0,0000	351,6208	0,0000		663,1251
10	2,85	-571,9486	0,0000	-516,9432		341,8366
11	3,05	-458,8278	0,0000	-482,9800		133,8666
12	3,25	-409,0644	0,0000	-362,1274		0,0000
13	3,45	-358,7330	0,0000	-323,9770		0,0000
14	3,65	-282,8106	0,0000	-469,1016		0,0000
15	3,85	-200,8717	0,0000	-366,1713		0,0000
16	4,06	-146,6275	0,0000	-275,6680		0,0000
17	4,26	-104,1567	0,0000	-201,8675		0,0000
18	4,47	-70,8304	0,0000	-137,9415		0,0000
19	4,68	-47,1071	0,0000	-94,1513		0,0000
20	4,88	-32,3825	0,0000	-56,7053		32,5733
21	5,09	-24,9838	0,0000	-28,6594		129,8783
22	5,30	-37,8468	0,0000	-13,3984		231,3724
23	5,50	-58,1379	0,0000	-17,4318		94,3281
24	5,70	-61,4635	0,0000	-30,4895		18,2303
25	5,90	-52,2593	0,0000	-93,5060		0,0000
26	6,10	-26,3640	0,0000	-227,8811		0,0000
27	6,30	-6,2826	0,6239	-124,6168		0,0000
28	6,50	0,0000	0,9246	-21,4751		0,0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmin}	T _{xmin}
1	0,00	-0,1927	2,2325	-13,4897		135,9718
2	0,27	-7,0358	10,2554	-72,1574		155,7647
3	0,53	-26,2438	7,3428	-180,9389		153,3051
4	0,80	-57,0401	0,6306	-301,9380		146,2055
5	1,00	-85,6600	0,0000	-137,6574		145,6930
6	1,20	-94,2330	0,0000	-53,7755		53,7755
7	1,40	-85,6600	0,0000	-145,6930		137,6574
8	1,60	-57,0401	0,6306	-146,2055		301,9380
9	1,87	-26,2438	7,3428	-153,3051		180,9389
10	2,13	-7,0358	10,2554	-155,7647		72,1574
11	2,40	-0,1927	2,2325	-135,9718		13,4897

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 395 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 13

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0,00	1,00, 0,50	0,004524	0,000000	0	0	0	0
2	0,40	1,00, 0,54	0,004524	0,002262	10	2	-95	-143
3	0,79	1,00, 0,58	0,004524	0,002262	29	10	-66	-412
4	1,19	1,00, 0,62	0,004524	0,002262	71	22	358	-991
5	1,58	1,00, 0,66	0,004524	0,002262	144	35	1684	-1984
6	1,98	1,00, 0,70	0,004524	0,002262	243	48	3911	-3307
7	2,37	1,00, 0,74	0,004524	0,002262	362	60	6950	-4908
8	2,77	1,00, 0,78	0,004524	0,002262	499	73	10740	-6750
9	3,16	1,00, 0,82	0,004524	0,002262	650	85	15230	-8801
10	3,56	1,00, 0,86	0,004524	0,002262	814	97	20378	-11035
11	3,95	1,00, 0,90	0,004524	0,002262	990	108	26151	-13431
12	4,35	1,00, 0,94	0,004524	0,002262	1175	120	32517	-15971
13	4,74	1,00, 0,98	0,004524	0,002262	1369	130	39428	-18631
14	5,14	1,00, 1,02	0,004524	0,002262	1569	140	46834	-21390
15	5,53	1,00, 1,06	0,004524	0,002262	1774	150	54712	-24238
16	5,93	1,00, 1,10	0,004524	0,002262	1985	160	63054	-27167
17	6,32	1,00, 1,14	0,004524	0,002262	2201	170	71851	-30175
18	6,72	1,00, 1,18	0,004524	0,002262	2422	180	81097	-33257
19	7,11	1,00, 1,22	0,009048	0,004524	1950	189	46504	-27333
20	7,51	1,00, 1,26	0,004524	0,002262	2877	199	100918	-39631
21	7,90	1,00, 1,30	0,004524	0,002262	3113	210	111550	-42939

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 396 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 13

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	1264	-8	0	6295
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	20	-22	1015	414
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	60	46	2632	2194
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	112	83	5802	3049
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	208	173	10745	-2790
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	332	264	17152	-4453
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	499	352	25810	-6702
8	1,37	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	851	343	44005	-11426
9	1,55	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1253	334	64761	-16815

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	3650	-15	0	18173
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	22	-42	-299	791
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	91	-79	-1255	3320
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	180	-42	-2488	6581
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	212	-17	-2926	7741
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	201	34	-2768	7322
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	131	77	-1802	4766
8	1,41	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	86	51	-1189	3146
9	1,61	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	112	-31	-1542	4078
10	1,82	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	163	-71	-2243	5933
11	2,02	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	245	-122	-3372	8920
12	2,23	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	360	-172	-4959	13117
13	2,44	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	506	-221	-6981	18466
14	2,64	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	694	-270	-9563	25297
15	2,85	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	977	-314	-13464	35617
16	3,05	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1239	-270	-17078	45178
17	3,25	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1413	-224	-19475	51517
18	3,45	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1585	-224	-21844	57784
19	3,65	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1975	-311	-27229	72030

Armature e tensioni piastre

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 397 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 13

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-1,20	0,000616	0,000616	-281	2958	24	24
2	-0,93	0,000616	0,000616	9323	7925	76	-27
3	-0,67	0,000616	0,000616	34774	9730	282	-65
4	-0,40	0,000616	0,000616	75581	-7181	612	-98
5	-0,20	0,000616	0,000616	113503	-10784	919	-49
6	0,00	0,000616	0,000616	124863	-11863	1011	25
7	0,20	0,000616	0,000616	113503	-10784	919	49
8	0,40	0,000616	0,000616	75581	-7181	612	98
9	0,67	0,000616	0,000616	34774	9730	282	65
10	0,93	0,000616	0,000616	9323	7925	76	27
11	1,20	0,000616	0,000616	-281	2958	24	-24

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c	τ _c
1	-1,20	0,000616	0,000616	255	1191	10	56
2	-0,93	0,000616	0,000616	2226	13589	110	60
3	-0,67	0,000616	0,000616	14952	8913	121	99
4	-0,40	0,000616	0,000616	47297	-4494	383	-145
5	-0,20	0,000616	0,000616	78364	-7445	635	-70
6	0,00	0,000616	0,000616	87991	-8360	713	-29
7	0,20	0,000616	0,000616	78364	-7445	635	70
8	0,40	0,000616	0,000616	47297	-4494	383	145
9	0,67	0,000616	0,000616	14952	8913	121	-99
10	0,93	0,000616	0,000616	2226	13589	110	-60
11	1,20	0,000616	0,000616	255	1191	10	-56

Verifiche a fessurazione
Combinazione n° 13

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
s _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	s _m	w
1	0,00	0,004524	0,000000	-79,86	0,00	0,0000	0,00000	0,000000
2	0,40	0,004524	0,002262	-94,64	-0,06	0,0000	0,00000	0,000000
3	0,79	0,004524	0,002262	-107,44	-0,89	0,0000	0,00000	0,000000
4	1,19	0,004524	0,002262	-120,99	-3,62	0,0000	0,00000	0,000000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 398 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5	1,58	0,004524	0,002262	-135,28	-9,04	0,0000	0,00000	0,000000
6	1,98	0,004524	0,002262	-150,32	-17,53	0,0000	0,00000	0,000000
7	2,37	0,004524	0,002262	-166,11	-29,40	0,0000	0,00000	0,000000
8	2,77	0,004524	0,002262	-182,64	-44,91	0,0000	0,00000	0,000000
9	3,16	0,004524	0,002262	-199,91	-64,32	0,0000	0,00000	0,000000
10	3,56	0,004524	0,002262	-217,93	-87,88	0,0000	0,00000	0,000000
11	3,95	0,004524	0,002262	-236,69	-115,80	0,0000	0,00000	0,000000
12	4,35	0,004524	0,002262	-256,20	-148,33	0,0000	0,00000	0,000000
13	4,74	0,004524	0,002262	-276,46	-185,60	0,0000	0,00000	0,000000
14	5,14	0,004524	0,002262	-297,45	-227,70	0,0000	0,00000	0,000000
15	5,53	0,004524	0,002262	-319,20	-274,82	0,0000	0,00000	0,000000
16	5,93	0,004524	0,002262	-341,68	-327,18	0,0000	0,00000	0,000000
17	6,32	0,004524	0,002262	-364,92	-385,00	0,0209	0,07145	0,000025
18	6,72	0,004524	0,002262	-388,89	-448,51	0,0236	0,07145	0,000029
19	7,11	0,009048	0,004524	-479,87	-517,94	0,0135	0,05079	0,000012
20	7,51	0,004524	0,002262	-439,08	-593,53	0,0320	0,07145	0,000039
21	7,90	0,004524	0,002262	-465,29	-675,83	0,0380	0,07145	0,000046

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pr}	M	ε _m	S _m	w
1	-2,85	0,002262	0,000000	-428,88	-0,52	0,0000	0,00000	0,000000
2	-2,65	0,006786	0,004524	483,62	5,51	0,0000	0,00000	0,000000
3	-2,45	0,006786	0,004524	-507,88	-17,43	0,0000	0,00000	0,000000
4	-2,25	0,006786	0,004524	483,62	31,50	0,0000	0,00000	0,000000
5	-2,05	0,006786	0,004524	483,62	58,34	0,0000	0,00000	0,000000
6	-1,85	0,006786	0,004524	483,62	93,13	0,0000	0,00000	0,000000
7	-1,65	0,006786	0,004524	483,62	140,14	0,0000	0,00000	0,000000
8	-1,47	0,006786	0,004524	483,62	238,93	0,0000	0,00000	0,000000
9	-1,30	0,006786	0,004524	483,62	351,62	0,0000	0,00000	0,000000
10	0,00	0,006786	0,004524	-507,88	-571,95	0,0216	0,05755	0,000021
11	0,20	0,006786	0,004524	-507,88	-458,83	0,0000	0,00000	0,000000
12	0,40	0,006786	0,004524	-507,88	-409,06	0,0000	0,00000	0,000000
13	0,60	0,006786	0,004524	-507,88	-358,73	0,0000	0,00000	0,000000
14	0,80	0,006786	0,004524	-507,88	-282,81	0,0000	0,00000	0,000000
15	1,01	0,006786	0,004524	-507,88	-200,87	0,0000	0,00000	0,000000
16	1,21	0,006786	0,004524	-507,88	-146,63	0,0000	0,00000	0,000000
17	1,42	0,006786	0,004524	-507,88	-104,16	0,0000	0,00000	0,000000
18	1,62	0,006786	0,004524	-507,88	-70,83	0,0000	0,00000	0,000000
19	1,83	0,006786	0,004524	-507,88	-47,11	0,0000	0,00000	0,000000
20	2,04	0,006786	0,004524	-507,88	-32,38	0,0000	0,00000	0,000000
21	2,24	0,006786	0,004524	-507,88	-24,98	0,0000	0,00000	0,000000
22	2,45	0,006786	0,004524	-507,88	-37,85	0,0000	0,00000	0,000000
23	2,65	0,006786	0,004524	-507,88	-58,14	0,0000	0,00000	0,000000
24	2,85	0,006786	0,004524	-507,88	-61,46	0,0000	0,00000	0,000000
25	3,05	0,006786	0,004524	-507,88	-52,26	0,0000	0,00000	0,000000
26	3,25	0,006786	0,004524	-507,88	-26,36	0,0000	0,00000	0,000000
27	3,45	0,006786	0,004524	-507,88	-6,28	0,0000	0,00000	0,000000
28	3,65	0,002262	0,000000	405,30	0,92	0,0000	0,00000	0,000000

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 399 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi dei pali

Combinazione n° 13

Risultanti sulla base della fondazione (per metro lineare di muro)

Orizzontale	[kN]	259,246
Verticale	[kN]	1114,643
Momento	[kNm]	351,915

Spostamenti della piastra di fondazione

Orizzontale	[m]	0,0033373
Verticale	[m]	0,0009491
Rotazione	[°]	-0,00138

Scarichi in testa ai pali

Fila nr.	N.pali	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	1	836,35	207,40	373,98
2	1	891,71	207,40	373,98
3	1	947,08	207,40	373,98

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE
Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 400 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Inviluppo Sollecitazioni paramento

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in [kNm]

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in [kN]

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	30,0000	0,0000	20,0000
2	0,40	5,0341	5,0341	0,1020	37,9104	1,1876	20,4553
3	0,79	10,4520	10,4520	1,2532	46,0761	6,1315	32,8441
4	1,19	16,2538	16,2538	5,0040	54,8493	14,6149	51,5965
5	1,58	22,4396	22,4396	12,3676	64,5818	24,8342	71,4959
6	1,98	29,0092	29,0092	23,8726	84,4427	31,3829	92,4343
7	2,37	35,9627	35,9627	39,9168	124,6079	36,3913	114,3813
8	2,77	43,3001	43,3001	60,8500	173,4963	42,3104	137,3240
9	3,16	51,0214	51,0214	87,0000	231,4923	49,1402	161,2561
10	3,56	59,1265	59,1265	118,6825	298,9781	56,8805	186,1729
11	3,95	67,6156	67,6156	156,2062	376,3273	65,5315	212,0235
12	4,35	76,4886	76,4886	189,1428	463,8880	75,0931	238,7556
13	4,74	85,7454	85,7454	219,2232	562,0094	85,5654	266,4250
14	5,14	95,3862	95,3862	253,4312	671,0645	96,9483	295,0732
15	5,53	105,4108	105,4108	292,1187	791,4327	109,2418	324,7012
16	5,93	115,8193	115,8193	335,6377	923,4932	122,4459	355,3092
17	6,32	126,6117	126,6117	384,3404	1067,6255	136,5607	386,8970
18	6,72	137,7880	137,7880	438,5786	1224,2089	151,5860	419,4645
19	7,11	149,3482	149,3482	498,7033	1393,6215	167,5061	452,9960
20	7,51	161,2923	161,2923	565,0956	1576,2583	184,7586	487,7937
21	7,90	173,6202	173,6202	638,5352	1772,8012	204,4027	524,6140

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,40	5,0341	5,0341	-0,0035	0,0639	0,3502	0,8885
3	0,79	10,4520	10,4520	0,1654	0,8856	1,4010	4,5831
4	1,19	16,2538	16,2538	0,7757	3,6231	3,1522	10,9315
5	1,58	22,4396	22,4396	2,0964	9,0366	5,6039	18,5931
6	1,98	29,0092	29,0092	4,3965	17,5263	8,7561	27,1187
7	2,37	35,9627	35,9627	7,9451	29,3950	12,6087	36,3729
8	2,77	43,3001	43,3001	13,0110	44,9103	17,1619	46,2981
9	3,16	51,0214	51,0214	19,8633	64,3231	22,4155	56,8650
10	3,56	59,1265	59,1265	28,7711	87,8756	28,3696	68,0569
11	3,95	67,6156	67,6156	40,0033	115,8046	35,0242	79,8607
12	4,35	76,4886	76,4886	53,8290	148,3333	42,3793	92,1843
13	4,74	85,7454	85,7454	70,5171	185,6024	50,4349	104,7517
14	5,14	95,3862	95,3862	90,3366	227,7049	59,1910	117,6694
15	5,53	105,4108	105,4108	113,5566	274,8228	68,6475	131,1533
16	5,93	115,8193	115,8193	140,4460	327,1795	78,8046	145,2281
17	6,32	126,6117	126,6117	171,2740	385,0004	89,6621	159,8937
18	6,72	137,7880	137,7880	206,3094	448,5113	101,2200	175,1500
19	7,11	149,3482	149,3482	245,8203	517,9370	113,4662	190,9848
20	7,51	161,2923	161,2923	290,0983	593,5256	126,7374	207,7353
21	7,90	173,6202	173,6202	339,7413	675,8338	141,8482	226,2338

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 401 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Inviluppo armature e tensioni nei materiali del muro

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,50	0,004524	0,000000	0,00	0,00	23,93	270,63	--	--
2	0,40	1,00, 0,54	0,004524	0,002262	114,25	-169,56	22,69	281,91	--	--
3	0,79	1,00, 0,58	0,004524	0,002262	215,60	-763,33	20,63	292,93	--	--
4	1,19	1,00, 0,62	0,004524	0,002262	308,97	-1042,64	19,01	303,72	--	--
5	1,58	1,00, 0,66	0,004524	0,002262	394,92	-1136,58	17,60	314,30	--	--
6	1,98	1,00, 0,70	0,004524	0,002262	418,64	-1218,61	14,43	324,70	--	--
7	2,37	1,00, 0,74	0,004524	0,002262	370,20	-1282,70	10,29	334,94	--	--
8	2,77	1,00, 0,78	0,004524	0,002262	336,72	-1349,17	7,78	345,04	--	--
9	3,16	1,00, 0,82	0,004524	0,002262	312,33	-1417,11	6,12	355,02	--	--
10	3,56	1,00, 0,86	0,004524	0,002262	293,88	-1486,02	4,97	364,88	--	--
11	3,95	1,00, 0,90	0,004524	0,002262	279,50	-1555,61	4,13	374,63	--	--
12	4,35	1,00, 0,94	0,004524	0,002262	268,05	-1625,66	3,50	384,30	--	--
13	4,74	1,00, 0,98	0,004524	0,002262	258,77	-1696,08	3,02	393,88	--	--
14	5,14	1,00, 1,02	0,004524	0,002262	251,14	-1766,81	2,63	403,39	--	--
15	5,53	1,00, 1,06	0,004524	0,002262	244,77	-1837,79	2,32	412,84	--	--
16	5,93	1,00, 1,10	0,004524	0,002262	239,41	-1908,96	2,07	422,22	--	--
17	6,32	1,00, 1,14	0,004524	0,002262	234,85	-1980,29	1,85	431,55	--	--
18	6,72	1,00, 1,18	0,004524	0,002262	230,93	-2051,77	1,68	440,84	--	--
19	7,11	1,00, 1,22	0,009048	0,004524	448,17	-4182,08	3,00	561,38	--	--
20	7,51	1,00, 1,26	0,004524	0,002262	224,61	-2195,06	1,39	459,28	--	--
21	7,90	1,00, 1,30	0,004524	0,002262	222,00	-2266,84	1,28	468,45	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0,00	1,00, 0,50	0,004524	0,000000	0	0	0	0
2	0,40	1,00, 0,54	0,004524	0,002262	10	2	-107	-143
3	0,79	1,00, 0,58	0,004524	0,002262	29	10	-182	-412
4	1,19	1,00, 0,62	0,004524	0,002262	71	22	358	-991
5	1,58	1,00, 0,66	0,004524	0,002262	144	35	1684	-1984
6	1,98	1,00, 0,70	0,004524	0,002262	243	48	3911	-3307
7	2,37	1,00, 0,74	0,004524	0,002262	362	60	6950	-4908
8	2,77	1,00, 0,78	0,004524	0,002262	499	73	10740	-6750
9	3,16	1,00, 0,82	0,004524	0,002262	650	85	15230	-8801
10	3,56	1,00, 0,86	0,004524	0,002262	814	97	20378	-11035
11	3,95	1,00, 0,90	0,004524	0,002262	990	108	26151	-13431
12	4,35	1,00, 0,94	0,004524	0,002262	1175	120	32517	-15971
13	4,74	1,00, 0,98	0,004524	0,002262	1369	130	39428	-18631
14	5,14	1,00, 1,02	0,004524	0,002262	1569	140	46834	-21390
15	5,53	1,00, 1,06	0,004524	0,002262	1774	150	54712	-24238
16	5,93	1,00, 1,10	0,004524	0,002262	1985	160	63054	-27167
17	6,32	1,00, 1,14	0,004524	0,002262	2201	170	71851	-30175



QUADRILATERO

Marche Umbria S.p.A.

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 402 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

18	6,72	1,00, 1,18	0,004524	0,002262	2422	180	81097	-33257
19	7,11	1,00, 1,22	0,009048	0,004524	1950	189	46504	-27333
20	7,51	1,00, 1,26	0,004524	0,002262	2877	199	100918	-39631
21	7,90	1,00, 1,30	0,004524	0,002262	3113	210	111550	-42939

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 403 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Inviluppo armature e tensioni nei materiali della fondazione

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
V _{Rsd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
V _{Rd}	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	0,00	-1082,28	0,78	370,02	--	--
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	114,01	508,07	--	--
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	42,02	508,07	--	--
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	18,97	508,07	--	--
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	10,28	508,07	--	--
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	6,45	508,07	--	--
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	4,30	508,07	--	--
8	1,37	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	2,58	508,07	--	--
9	1,55	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	2186,80	1,77	508,07	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
10	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	1264	7	0	6295
11	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	20	17	1015	414
12	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	60	46	2632	2194
13	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	112	83	5802	3049
14	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	208	173	10745	-2790
15	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	332	264	17152	-4453
16	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	499	352	25810	-6702
17	1,37	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	851	343	44005	-11426
18	1,55	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1253	334	64761	-16815

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	0,00	0,63	0,56	370,02	--	--
2	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	316,67	508,07	--	--
3	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	106,62	508,07	--	--
4	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	40,49	508,07	--	--
5	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	20,67	508,07	--	--
6	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	12,40	508,07	--	--
7	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	8,29	508,07	--	--
8	1,41	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	5,82	508,07	--	--
9	1,61	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	4,37	508,07	--	--

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 404 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

10	1,82	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	3,48	370,02	--	--
11	2,02	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	2,87	508,07	--	--
12	2,23	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	2,43	508,07	--	--
13	2,44	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	2,09	508,07	--	--
14	2,64	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,82	508,07	--	--
15	2,85	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,60	508,07	--	--
16	3,05	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,43	508,07	--	--
17	3,25	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,31	508,07	--	--
18	3,45	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,22	508,07	--	--
19	3,65	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	0,00	-3244,64	1,12	508,07	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
20	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,000000	3650	0	0	18173
21	0,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	22	0	-299	791
22	0,40	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	91	0	-1255	3320
23	0,60	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	180	0	-2488	6581
24	0,80	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	212	12	-2926	7741
25	1,00	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	201	38	-2768	7322
26	1,20	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	131	77	-1802	4766
27	1,41	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	86	51	-1189	3146
28	1,61	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	112	17	-1542	4078
29	1,82	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	163	0	-2243	5933
30	2,02	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	245	0	-3372	8920
31	2,23	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	360	0	-4959	13117
32	2,44	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	506	0	-6981	18466
33	2,64	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	694	0	-9563	25297
34	2,85	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	977	0	-13464	35617
35	3,05	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1239	0	-17078	45178
36	3,25	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1413	0	-19475	51517
37	3,45	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1585	36	-21844	57784
38	3,65	1,00, 1,30	0,006786	0,004524	1975	127	-27229	72030

Inviluppo armature e tensioni piastre

X	ascissa sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione

Piastra fondazione monte

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	118,36
2	-0,93	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	23,45
3	-0,67	0,000616	0,000616	0,00	300,54	6,93
4	-0,40	0,000616	0,000616	0,00	300,54	3,30
5	-0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	2,18
6	0,00	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	1,98
7	0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	2,18
8	0,40	0,000616	0,000616	0,00	300,54	3,30
9	0,67	0,000616	0,000616	0,00	300,54	6,93
10	0,93	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	23,45

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 405 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

11 1,20 0,000616 0,000616 0,00 300,54 118,36

Piastra fondazione valle

Nr.	X	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS
1	-1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	119,88
2	-0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	9,07
3	-0,67	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	8,11
4	-0,40	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	2,58
5	-0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	1,56
6	0,00	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	1,39
7	0,20	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	1,56
8	0,40	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	2,58
9	0,67	0,000616	0,000616	0,00	-300,54	8,11
10	0,93	0,000616	0,000616	0,00	300,54	9,07
11	1,20	0,000616	0,000616	0,00	300,54	119,88

Inviluppo sollecitazioni nei pali e verifiche delle sezioni

Nr. numero d'ordine della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione
 Y ordinata della sezione a partire dall'attacco palo-fondazione positiva verso il basso (in [m])
 M momento flettente espresso in [kNm]
 N sforzo normale espresso in [kN]
 T taglio espresso in [kN]
 M_u momento ultimo espresso in [kNm]
 N_u sforzo normale ultimo espresso in [kN]
 T_u taglio ultimo espresso in [kN]
 CS coefficiente di sicurezza

Inviluppo sollecitazioni fila di pali nr. 1

Nr.	Y	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax	Nmin	Nmax
1	0,00	297,9130	1336,1175	164,0459	825,0495	-1398,6922	836,3467
2	0,45	224,0923	965,1881	141,3130	782,8361	-1383,6463	841,0933
3	0,90	160,5015	613,2543	119,5696	723,3674	-1366,5421	845,6668
4	1,35	106,6952	288,0814	99,2441	645,6726	-1347,5741	850,0835
5	1,80	-10,0697	93,3485	80,6226	548,7813	-1326,7423	854,3434
6	2,25	-257,0213	34,0609	63,8725	431,7233	-1304,0467	858,4466
7	2,70	-451,2968	-2,9875	49,0653	303,1908	-1279,4873	862,3931
8	3,15	-587,7326	-25,0668	36,1959	195,6643	-1253,0641	866,1828
9	3,60	-675,5313	-41,3550	25,2008	106,9270	-1224,7770	869,8157
10	4,05	-723,2062	-52,6953	15,9728	35,2161	-1194,6262	873,2919
11	4,50	-738,4753	-59,8831	-22,8270	12,1761	-1162,6115	876,6113
12	4,95	-728,2031	-63,6516	-66,2707	2,4748	-1128,7331	879,7739
13	5,40	-698,3813	-64,6637	-98,3154	-2,5702	-1092,9908	882,7798
14	5,85	-654,1394	-63,5071	-120,7998	-6,2533	-1055,3847	885,6290
15	6,30	-599,7795	-60,6931	-135,4481	-8,9675	-1015,9148	888,3213
16	6,75	-538,8278	-56,6578	-143,8421	-10,8724	-974,5811	890,8570
17	7,20	-474,0989	-51,7652	-147,4038	-12,1174	-931,3836	893,2358
18	7,65	-407,7672	-46,3124	-147,3852	-12,8391	-886,3223	895,4580
19	8,10	-341,4438	-40,5348	-144,8638	-13,1596	-839,3972	897,5233
20	8,55	-276,2551	-34,6129	-134,8895	-13,2236	-788,1310	899,2235
21	9,00	-215,5548	-28,6623	-122,8141	-12,7972	-709,4537	898,6184
22	9,45	-160,2885	-22,9036	-110,0216	-12,0639	-628,6286	897,8325
23	9,90	-110,7788	-17,4748	-97,5430	-11,1704	-545,6554	896,8660
24	10,35	-67,0799	-12,4482	-86,0928	-10,2289	-460,5343	895,7189
25	10,80	-28,5450	-7,8451	-61,3275	-7,9744	-395,1468	896,2314
26	11,25	-6,4092	-0,5453	-40,6612	-5,9264	-339,2284	897,5404
27	11,70	-2,0683	17,7522	-24,1567	-4,1549	-280,6077	898,6221
28	12,15	0,2799	28,6095	-11,5655	-2,6873	-219,2849	899,4765
29	12,60	1,4892	33,7683	-2,3750	-1,5208	-155,2600	900,1036
30	13,05	2,1736	34,7731	-0,8779	4,0907	-88,5329	900,5035

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 406 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

31	13,50	2,4586	32,9323	0,0088	8,0503	-45,7294	900,6761
32	13,95	2,4546	29,3096	0,4435	10,1633	-22,3675	900,6215
33	14,40	2,2551	24,7361	0,7093	10,8919	1,7174	900,3396
34	14,85	1,9359	19,8348	0,8417	10,6274	26,5253	899,8304
35	15,30	1,5571	15,0524	0,8711	9,6845	52,0562	899,0940
36	15,75	1,1651	10,6944	0,8222	8,3031	78,3101	898,1302
37	16,20	0,7951	6,9580	0,7136	6,6542	105,2870	896,9393
38	16,65	0,4740	3,9636	0,5579	4,8501	132,9870	895,5210
39	17,10	0,2229	1,7811	0,3630	2,9559	161,4099	893,8755
40	17,55	0,0596	0,4509	0,1324	1,0020	190,5559	892,0027
41	18,00	0,0000	0,0000	0,1324	1,0020	220,4248	889,9027

Inviluppo verifiche fila di pali nr. 1

Nr.	Y	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	0,014476	1235,50	-703,78	835,27	0,93
2	0,45	0,014476	1138,20	-915,21	835,27	1,19
3	0,90	0,014476	978,68	-1286,03	835,27	1,61
4	1,35	0,014476	679,39	-2062,60	835,27	2,42
5	1,80	0,014476	11,79	-4446,27	835,27	4,16
6	2,25	0,014476	454,06	-2914,03	835,27	2,56
7	2,70	0,014476	53,46	-1953,08	835,27	1,97
8	3,15	0,014476	437,45	-1562,09	835,27	1,70
9	3,60	0,014476	696,40	-1364,41	835,27	1,57
10	4,05	0,014476	840,08	-1257,45	835,27	1,51
11	4,50	0,014476	921,81	-1202,15	835,27	1,50
12	4,95	0,014476	960,69	-1180,76	835,27	1,53
13	5,40	0,014476	968,64	-1184,46	835,27	1,59
14	5,85	0,014476	953,20	-1208,87	835,27	1,68
15	6,30	0,014476	919,32	-1252,14	835,27	1,81
16	6,75	0,014476	870,60	-1314,28	835,27	1,97
17	7,20	0,014476	810,08	-1396,94	835,27	2,17
18	7,65	0,014476	740,11	-1503,81	835,27	2,43
19	8,10	0,006283	433,47	-761,34	835,27	1,27
20	8,55	0,006283	405,27	-840,99	835,27	1,47
21	9,00	0,006283	361,63	-927,31	835,27	1,75
22	9,45	0,006283	290,17	-1037,98	835,27	2,15
23	9,90	0,006283	222,30	-1185,81	835,27	2,73
24	10,35	0,006283	158,99	-1399,32	835,27	3,64
25	10,80	0,006283	100,39	-1772,12	835,27	5,06
26	11,25	0,006283	3,93	-2321,21	835,27	7,21
27	11,70	0,006283	20,35	-1972,57	835,27	7,28
28	12,15	0,006283	3,58	-1633,31	835,27	7,90
29	12,60	0,006283	19,00	-1352,27	835,27	9,32
30	13,05	0,006283	27,68	-1039,99	835,27	11,11
31	13,50	0,006283	31,27	-375,97	835,27	11,11
32	13,95	0,006283	31,19	418,85	835,27	11,11
33	14,40	0,006283	28,65	87,63	835,50	11,11
34	14,85	0,006283	24,59	2562,49	838,88	11,12
35	15,30	0,006283	19,78	6282,26	839,64	11,13
36	15,75	0,006283	14,81	8836,77	839,64	11,15
37	16,20	0,006283	10,12	9793,16	839,64	11,17
38	16,65	0,006283	6,04	9917,83	839,64	11,19
39	17,10	0,006283	2,84	9983,97	839,64	11,21
40	17,55	0,006283	0,76	10015,00	839,64	11,24
41	18,00	0,006283	0,00	10023,58	839,64	11,26

Inviluppo sollecitazioni fila di pali nr. 2

Nr.	Y	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax	Nmin	Nmax
-----	---	------	------	------	------	------	------

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 407 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0,00	297,9130	1336,1175	164,0459	825,0495	716,6465	1007,0765
2	0,45	224,0923	965,1881	141,3130	782,8361	720,9874	1011,0446
3	0,90	160,5015	613,2543	119,5696	723,3674	725,0673	1014,6709
4	1,35	106,6952	288,0814	99,2441	645,6726	728,9109	1017,9878
5	1,80	-10,0697	93,3485	80,6226	548,7813	732,5181	1020,9951
6	2,25	-257,0213	34,0609	63,8725	431,7233	735,8890	1023,6930
7	2,70	-451,2968	-2,9875	49,0653	303,1908	739,0236	1026,0814
8	3,15	-587,7326	-25,0668	36,1959	195,6643	741,9218	1028,1603
9	3,60	-675,5313	-41,3550	25,2008	106,9270	744,5837	1029,9297
10	4,05	-723,2062	-52,6953	15,9728	35,2161	747,0092	1031,3897
11	4,50	-738,4753	-59,8831	-22,8270	12,1761	749,1983	1032,5401
12	4,95	-728,2031	-63,6516	-66,2707	2,4748	751,1512	1033,3811
13	5,40	-698,3813	-64,6637	-98,3154	-2,5702	752,8677	1033,9126
14	5,85	-654,1394	-63,5071	-120,7998	-6,2533	754,3478	1034,1346
15	6,30	-599,7795	-60,6931	-135,4481	-8,9675	755,5916	1034,0471
16	6,75	-538,8278	-56,6578	-143,8421	-10,8724	756,5991	1033,6501
17	7,20	-474,0989	-51,7652	-147,4038	-12,1174	757,3702	1032,9437
18	7,65	-407,7672	-46,3124	-147,3852	-12,8391	757,9050	1031,9278
19	8,10	-341,4438	-40,5348	-144,8638	-13,1596	758,2034	1030,6023
20	8,55	-276,2551	-34,6129	-134,8895	-13,2236	757,9514	1028,5561
21	9,00	-215,5548	-28,6623	-122,8141	-12,7972	754,2235	1021,9583
22	9,45	-160,2885	-22,9036	-110,0216	-12,0639	750,2231	1015,0038
23	9,90	-110,7788	-17,4748	-97,5430	-11,1704	745,9505	1007,6926
24	10,35	-67,0799	-12,4482	-86,0928	-10,2289	741,4054	1000,0248
25	10,80	-28,5450	-7,8451	-61,3275	-7,9744	739,3627	995,6337
26	11,25	-6,4092	-0,5453	-40,6612	-5,9264	738,5207	992,8149
27	11,70	-2,0683	17,7522	-24,1567	-4,1549	737,3361	989,5475
28	12,15	0,2799	28,6095	-11,5655	-2,6873	735,8088	985,8313
29	12,60	1,4892	33,7683	-2,3750	-1,5208	733,9389	981,6665
30	13,05	2,1736	34,7731	-0,8779	4,0907	731,7263	977,0530
31	13,50	2,4586	32,9323	0,0088	8,0503	729,1711	971,9908
32	13,95	2,4546	29,3096	0,4435	10,1633	726,2732	966,4799
33	14,40	2,2551	24,7361	0,7093	10,8919	723,0327	960,5203
34	14,85	1,9359	19,8348	0,8417	10,6274	719,4495	954,1120
35	15,30	1,5571	15,0524	0,8711	9,6845	715,5237	947,8794
36	15,75	1,1651	10,6944	0,8222	8,3031	711,2552	946,5751
37	16,20	0,7951	6,9580	0,7136	6,6542	706,6441	945,0316
38	16,65	0,4740	3,9636	0,5579	4,8501	701,6903	943,2490
39	17,10	0,2229	1,7811	0,3630	2,9559	696,3938	941,2272
40	17,55	0,0596	0,4509	0,1324	1,0020	690,7548	938,9663
41	18,00	0,0000	0,0000	0,1324	1,0020	684,7730	936,4662

Inviluppo verifiche fila di pali nr. 2

Nr.	Y	A _r	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	0,014451	1764,33	1035,22	839,64	1,33
2	0,45	0,014451	1818,90	1488,82	839,64	1,90
3	0,90	0,014451	1640,23	2479,56	839,64	3,15
4	1,35	0,014451	1352,89	5367,69	839,64	6,23
5	1,80	0,014451	27,53	10880,58	839,64	11,46
6	2,25	0,014451	400,31	5784,61	839,64	6,87
7	2,70	0,014451	52,18	3461,58	839,64	4,32
8	3,15	0,014451	427,25	2621,45	839,64	3,26
9	3,60	0,014451	683,33	2256,91	839,64	2,80
10	4,05	0,014451	825,47	2100,33	839,64	2,60
11	4,50	0,014451	906,60	2057,74	839,64	2,54
12	4,95	0,014451	945,45	2094,84	839,64	2,58
13	5,40	0,014451	953,39	2197,79	839,64	2,70
14	5,85	0,014451	938,25	2365,53	839,64	2,90
15	6,30	0,014451	904,54	2605,91	839,64	3,19
16	6,75	0,014451	856,36	2928,60	839,64	3,58

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 408 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

17	7,20	0,014451	796,44	3355,89	839,64	4,10
18	7,65	0,014451	727,29	3917,37	839,64	4,76
19	8,10	0,014451	650,90	4648,49	839,64	5,51
20	8,55	0,014451	559,07	5572,94	839,64	6,41
21	9,00	0,014451	465,20	6632,34	839,64	7,53
22	9,45	0,014451	373,57	7963,96	839,64	8,88
23	9,90	0,014451	286,41	9585,87	839,64	10,41
24	10,35	0,014451	205,00	11428,26	839,64	12,07
25	10,80	0,014451	129,52	12913,68	839,64	13,03
26	11,25	0,014451	9,07	13158,82	839,64	13,31
27	11,70	0,014451	24,44	13024,17	839,64	13,21
28	12,15	0,014451	4,62	12906,84	839,64	13,16
29	12,60	0,014451	24,54	12850,98	839,64	13,17
30	13,05	0,014451	35,76	12839,05	839,64	13,22
31	13,50	0,014451	40,40	12857,24	839,64	13,30
32	13,95	0,014451	40,31	12894,70	839,64	13,41
33	14,40	0,014451	37,02	12942,97	839,64	13,53
34	14,85	0,014451	31,79	12995,62	839,64	13,67
35	15,30	0,014451	25,58	13047,87	839,64	13,81
36	15,75	0,014451	19,15	13096,27	839,64	13,95
37	16,20	0,014451	13,08	13138,45	839,64	13,98
38	16,65	0,014451	7,81	13172,80	839,64	14,01
39	17,10	0,014451	3,68	13198,23	839,64	14,04
40	17,55	0,014451	0,98	13213,95	839,64	14,08
41	18,00	0,014451	0,00	13219,36	839,64	14,12

Inviluppo sollecitazioni fila di pali nr. 3

Nr.	Y	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax	Nmin	Nmax
1	0,00	297,9130	1336,1175	164,0459	825,0495	745,7886	3087,3272
2	0,45	224,0923	965,1881	141,3130	782,8361	750,6036	3088,6249
3	0,90	160,5015	613,2543	119,5696	723,3674	755,2603	3089,0023
4	1,35	106,6952	288,0814	99,2441	645,6726	759,7736	3088,5464
5	1,80	-10,0697	93,3485	80,6226	548,7813	764,1436	3087,2570
6	2,25	-257,0213	34,0609	63,8725	431,7233	768,3702	3085,1343
7	2,70	-451,2968	-2,9875	49,0653	303,1908	772,4535	3082,1782
8	3,15	-587,7326	-25,0668	36,1959	195,6643	776,3935	3078,3888
9	3,60	-675,5313	-41,3550	25,2008	106,9270	780,1901	3073,7660
10	4,05	-723,2062	-52,6953	15,9728	35,2161	783,8434	3068,3098
11	4,50	-738,4753	-59,8831	-22,8270	12,1761	787,3533	3062,0202
12	4,95	-728,2031	-63,6516	-66,2707	2,4748	790,7199	3054,8973
13	5,40	-698,3813	-64,6637	-98,3154	-2,5702	793,9431	3046,9410
14	5,85	-654,1394	-63,5071	-120,7998	-6,2533	797,0230	3038,1513
15	6,30	-599,7795	-60,6931	-135,4481	-8,9675	799,9596	3028,5283
16	6,75	-538,8278	-56,6578	-143,8421	-10,8724	802,7528	3018,0719
17	7,20	-474,0989	-51,7652	-147,4038	-12,1174	805,4027	3006,7821
18	7,65	-407,7672	-46,3124	-147,3852	-12,8391	807,9092	2994,6590
19	8,10	-341,4438	-40,5348	-144,8638	-13,1596	810,2724	2981,7024
20	8,55	-276,2551	-34,6129	-134,8895	-13,2236	812,3017	2966,8049
21	9,00	-215,5548	-28,6623	-122,8141	-12,7972	812,2229	2939,6509
22	9,45	-160,2885	-22,9036	-110,0216	-12,0639	811,9789	2911,5366
23	9,90	-110,7788	-17,4748	-97,5430	-11,1704	811,5697	2882,4618
24	10,35	-67,0799	-12,4482	-86,0928	-10,2289	810,9954	2852,4266
25	10,80	-28,5450	-7,8451	-61,3275	-7,9744	811,9386	2831,2150
26	11,25	-6,4092	-0,5453	-40,6612	-5,9264	813,6102	2814,2372
27	11,70	-2,0683	17,7522	-24,1567	-4,1549	815,0739	2796,0513
28	12,15	0,2799	28,6095	-11,5655	-2,6873	816,3298	2776,6571
29	12,60	1,4892	33,7683	-2,3750	-1,5208	817,3778	2756,0547
30	13,05	2,1736	34,7731	-0,8779	4,0907	818,2181	2734,2440
31	13,50	2,4586	32,9323	0,0088	8,0503	818,8505	2711,2252
32	13,95	2,4546	29,3096	0,4435	10,1633	819,2752	2686,9981

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 409 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

33	14,40	2,2551	24,7361	0,7093	10,8919	819,4920	2661,5628
34	14,85	1,9359	19,8348	0,8417	10,6274	719,4495	954,1120
35	15,30	1,5571	15,0524	0,8711	9,6845	715,5237	947,8794
36	15,75	1,1651	10,6944	0,8222	8,3031	711,2552	946,5751
37	16,20	0,7951	6,9580	0,7136	6,6542	706,6441	945,0316
38	16,65	0,4740	3,9636	0,5579	4,8501	701,6903	943,2490
39	17,10	0,2229	1,7811	0,3630	2,9559	696,3938	941,2272
40	17,55	0,0596	0,4509	0,1324	1,0020	690,7548	938,9663
41	18,00	0,0000	0,0000	0,1324	1,0020	684,7730	936,4662

Inviluppo verifiche fila di pali nr 3

Nr.	Y	A _f	M _u	N _u	T _u	CS
1	0,00	0,014451	1764,33	1035,22	839,64	1,33
2	0,45	0,014451	1818,90	1488,82	839,64	1,90
3	0,90	0,014451	1640,23	2479,56	839,64	3,15
4	1,35	0,014451	1352,89	5367,69	839,64	6,23
5	1,80	0,014451	27,53	10880,58	839,64	11,46
6	2,25	0,014451	400,31	5784,61	839,64	6,87
7	2,70	0,014451	52,18	3461,58	839,64	4,32
8	3,15	0,014451	427,25	2621,45	839,64	3,26
9	3,60	0,014451	683,33	2256,91	839,64	2,80
10	4,05	0,014451	825,47	2100,33	839,64	2,60
11	4,50	0,014451	906,60	2057,74	839,64	2,54
12	4,95	0,014451	945,45	2094,84	839,64	2,58
13	5,40	0,014451	953,39	2197,79	839,64	2,70
14	5,85	0,014451	938,25	2365,53	839,64	2,90
15	6,30	0,014451	904,54	2605,91	839,64	3,19
16	6,75	0,014451	856,36	2928,60	839,64	3,58
17	7,20	0,014451	796,44	3355,89	839,64	4,10
18	7,65	0,014451	727,29	3917,37	839,64	4,76
19	8,10	0,014451	650,90	4648,49	839,64	5,51
20	8,55	0,014451	559,07	5572,94	839,64	6,41
21	9,00	0,014451	465,20	6632,34	839,64	7,53
22	9,45	0,014451	373,57	7963,96	839,64	8,88
23	9,90	0,014451	286,41	9585,87	839,64	10,41
24	10,35	0,014451	205,00	11428,26	839,64	12,07
25	10,80	0,014451	129,52	12913,68	839,64	13,03
26	11,25	0,014451	9,07	13158,82	839,64	13,31
27	11,70	0,014451	24,44	13024,17	839,64	13,21
28	12,15	0,014451	4,62	12906,84	839,64	13,16
29	12,60	0,014451	24,54	12850,98	839,64	13,17
30	13,05	0,014451	35,76	12839,05	839,64	13,22
31	13,50	0,014451	40,40	12857,24	839,64	13,30
32	13,95	0,014451	40,31	12894,70	839,64	13,41
33	14,40	0,014451	37,02	12942,97	839,64	13,53
34	14,85	0,014451	31,79	12995,62	839,64	13,67
35	15,30	0,014451	25,58	13047,87	839,64	13,81
36	15,75	0,014451	19,15	13096,27	839,64	13,95
37	16,20	0,014451	13,08	13138,45	839,64	13,98
38	16,65	0,014451	7,81	13172,80	839,64	14,01
39	17,10	0,014451	3,68	13198,23	839,64	14,04
40	17,55	0,014451	0,98	13213,95	839,64	14,08
41	18,00	0,014451	0,00	13219,36	839,64	14,12

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 410 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

ALLEGATO 3

TABULATI DI CALCOLO MURO SU FONDAZIONE DIRETTA

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 411 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Normativa

N.T.C. 2008 - Approccio 1

Simbologia adottata

γ_{Gsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{Gfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{Qsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
γ_{Qfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi'}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
γ_c	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo
γ_r	Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniassiale delle rocce

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

Carichi	Effetto		A1	A2	EQU	HYD
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1,00	1,00	0,90	0,90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1,30	1,00	1,10	1,30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,50	1,30	1,50	1,50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		M1	M2	M2	M1
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1,00	1,25	1,25	1,00
Coesione efficace	γ_c	1,00	1,25	1,25	1,00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1,00	1,40	1,40	1,00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1,00	1,60	1,60	1,00
Peso dell'unità di volume	γ_r	1,00	1,00	1,00	1,00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

Carichi	Effetto		A1	A2	EQU	HYD
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1,00	1,00	1,00	0,90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1,00	1,00	1,00	1,30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,00	1,00	1,00	1,50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		M1	M2	M2	M1
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1,00	1,25	1,25	1,00
Coesione efficace	γ_c	1,00	1,25	1,25	1,00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1,00	1,40	1,40	1,00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1,00	1,60	1,60	1,00
Peso dell'unità di volume	γ_r	1,00	1,00	1,00	1,00

FONDAZIONE SUPERFICIALE

Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

Verifica

	Coefficienti parziali		
	R1	R2	R3
Capacità portante della fondazione	1,00	1,00	1,40
Scorrimento	1,00	1,00	1,10
Resistenza del terreno a valle	1,00	1,00	1,40



QUADRILATERO

Marche Umbria S.p.A.

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 412 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Stabilità globale

1,10

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 413 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Geometria muro e fondazione

Descrizione

	Muro a mensola in c.a.
Altezza del paramento	7,50 [m]
Spessore in sommità	0,40 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	1,10 [m]
Inclinazione paramento esterno	5,35 [°]
Inclinazione paramento interno	0,00 [°]
Lunghezza del muro	10,00 [m]

Fondazione

Lunghezza mensola fondazione di valle	1,55 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	3,85 [m]
Lunghezza totale fondazione	6,50 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0,00 [°]
Spessore fondazione	1,30 [m]
Spessore magrone	0,15 [m]

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 414 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Materiali utilizzati per la struttura

<i>Calcestruzzo</i>	
Peso specifico	24,517 [kN/mc]
Classe di Resistenza	C25/30
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	30000 [kPa]
Modulo elastico E	31447048 [kPa]
<i>Acciaio</i>	
Tipo	B450C
Tensione di snervamento σ_{fa}	449936 [kPa]

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata e sistema di riferimento

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

N numero ordine del punto
 X ascissa del punto espressa in [m]
 Y ordinata del punto espressa in [m]
 A inclinazione del tratto espressa in [°]

N	X	Y	A
1	20,00	0,00	0,00

Terreno a valle del muro

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale	0,00	[°]
Altezza del rinterro rispetto all'attacco fondaz.valle-paramento	1,50	[m]

Falda

Descrizione terreni

Simbologia adottata

Nr.	Indice del terreno
Descrizione	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ_s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
ϕ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [kPa]
c_a	Adesione terra-muro espressa in [kPa]

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a
ECLA	19,00	19,00	25.50	17.00	5,0	5,0
Salt	20,00	20,00	27.00	27.00	0,0	0,0
Rilevato	18,00	18,00	35.00	23.30	0,0	0,0
Ag	19,00	19,00	40.00	26.66	0,0	0,0
Ecla	19,00	19,00	26.00	26.00	5,0	5,0

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 415 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Stratigrafia

Simbologia adottata

N	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
a	Inclinazione espressa in [°]
Kw	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
Ks	Coefficiente di spinta
Terreno	Terreno dello strato

Nr.	H	a	Kw	Ks	Terreno
1	2,00	0,00	0,00	0,00	Rilevato
2	6,70	0,00	4,86	0,00	ECLA
3	4,00	0,00	6,03	0,00	Ecla

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 416 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Condizioni di carico

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]

F_x Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]

F_y Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]

M Momento espresso in [kNm]

X_i Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]

X_f Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]

Q_i Intensità del carico per $x=X_i$ espressa in [kN/m]

Q_f Intensità del carico per $x=X_f$ espressa in [kN/m]

D/C Tipo carico : D=distribuito C=concentrato

Condizione n° 1 (Sovraccarico)

D Profilo $X_i=0,00$ $X_f=20,00$ $Q_i=20,0000$ $Q_f=20,0000$

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 417 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S	Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)
γ	Coefficiente di partecipazione della condizione
Ψ	Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,30	1,00	1,30
Sovraccarico	SFAV	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Sovraccarico	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 3 - Caso EQU (SLU)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
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

Combinazione n° 4 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Sovraccarico	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 5 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Sovraccarico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 6 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Sovraccarico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 7 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Sovraccarico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1,00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1,00	1,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 418 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sovraccarico	SFAV	1.00	0.20	0.20
--------------	------	------	------	------

Combinazione n° 9 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Sovraccarico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 10 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Sovraccarico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 11 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Sovraccarico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Sovraccarico	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 13 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 14 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Sovraccarico	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 15 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Sovraccarico	SFAV	1.00	1.00	1.00

Impostazioni di analisi

Metodo verifica sezioni

Stato limite

Impostazioni verifiche SLU
Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a trazione	1.50

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 419 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

Impostazioni verifiche SLE

Condizioni ambientali	Ordinarie
Armatura ad aderenza migliorata	
<u>Verifica fessurazione</u>	
Sensibilità delle armature	Poco sensibile
Valori limite delle aperture delle fessure	$w_1 = 0.20$ $w_2 = 0.30$ $w_3 = 0.40$
Metodo di calcolo aperture delle fessure	Circ. Min. 252 (15/10/1996)
<u>Verifica delle tensioni</u>	
Combinazione di carico	Rara $\sigma_c < 0.60 f_{ck} - \sigma_f < 0.80 f_{yk}$ Quasi permanente $\sigma_c < 0.45 f_{ck}$

Calcolo della portanza metodo di Vesic

Coefficiente correttivo su N_γ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLU): 1,00
Coefficiente correttivo su N_γ per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLE): 1,00

Impostazioni avanzate

Influenza del terreno sulla fondazione di valle nelle verifiche e nel calcolo delle sollecitazioni
Terreno a monte a elevata permeabilità
Diagramma correttivo per eccentricità negativa con aliquota di parzializzazione pari a 0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 420 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

C	Identificativo della combinazione
Tipo	Tipo combinazione
Sisma	Combinazione sismica
CS_{SCO}	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
CS_{RIB}	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
CS_{QLIM}	Coeff. di sicurezza a carico limite
CS_{STAB}	Coeff. di sicurezza a stabilità globale

C	Tipo	Sisma	CS_{SCO}	CS_{RIB}	CS_{QLIM}	CS_{STAB}
1	A1-M1 - [1]	--	1,95	--	4,34	--
2	A2-M2 - [1]	--	1,57	--	2,49	--
3	EQU - [1]	--	--	3,54	--	--
4	STAB - [1]	--	--	--	--	1,60
5	A1-M1 - [2]	Orizzontale + Verticale negativo	1,84	--	4,42	--
6	A1-M1 - [2]	Orizzontale + Verticale positivo	1,84	--	4,18	--
7	A2-M2 - [2]	Orizzontale + Verticale positivo	1,25	--	1,86	--
8	A2-M2 - [2]	Orizzontale + Verticale negativo	1,25	--	1,96	--
9	EQU - [2]	Orizzontale + Verticale negativo	--	2,99	--	--
10	EQU - [2]	Orizzontale + Verticale positivo	--	3,34	--	--
11	STAB - [2]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	1,44
12	STAB - [2]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	1,43
13	SLEQ - [1]	--	3,04	--	6,57	--
14	SLEF - [1]	--	2,67	--	5,86	--
15	SLER - [1]	--	2,57	--	5,65	--

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 421 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della spinta e verifiche

Sistema di riferimento adottato per le coordinate :
 Origine in testa al muro (spigolo di monte)
 Ascisse X (esprese in [m]) positive verso monte
 Ordinate Y (esprese in [m]) positive verso l'alto
 Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti da monte verso valle
 Le forze verticali sono considerate positive se agenti dall'alto verso il basso

Calcolo riferito ad 1 metro di muro

Tipo di analisi

Calcolo della spinta	metodo di Culmann
Calcolo del carico limite	metodo di Vesic
Calcolo della stabilità globale	metodo di Bishop
Calcolo della spinta in condizioni di	Spinta attiva

Sisma

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g	2.02 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.39
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.31
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 8.86$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 4.43$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g	0.00 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.50
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.20
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 0.00$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 0.00$

Forma diagramma incremento sismico Stessa forma diagramma statico

Partecipazione spinta passiva (percento) 50,0
 Lunghezza del muro 10,00 [m]

Peso muro 345,3687 [kN]
 Baricentro del muro X=0,20 Y=-6,62

Superficie di spinta

Punto inferiore superficie di spinta	X = 3,85	Y = -8,80
Punto superiore superficie di spinta	X = 3,85	Y = 0,00
Altezza della superficie di spinta	8,80	[m]
Inclinazione superficie di spinta (rispetto alla verticale)	0,00	[°]

COMBINAZIONE n° 1

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	373,5270	[kN]
Componente orizzontale della spinta statica	356,0459	[kN]
Componente verticale della spinta statica	112,9324	[kN]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L073	212	E	17	OM8700		01		422 di 487

Punto d'applicazione della spinta	X = 3,85 [m]	[m]	Y = -5,72
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	17,60	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	52,44	[°]	
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,85 [m]	[m]	Y = -8,80
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	656,4250	[kN]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,92 [m]	[m]	Y = -3,79

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	356,0459	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1160,9028	[kN]
Resistenza passiva a valle del muro	-95,3743	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1160,9028	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	356,0459	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,09	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]
Risultante in fondazione	1214,2751	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	17,05	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	109,0754	[kNm]
Carico ultimo della fondazione	5041,1370	[kN]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	194,01	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	163,06	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 22.25$	$N_q = 11.85$	$N_\gamma = 12.54$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,54$	$i_q = 0,58$	$i_\gamma = 0,41$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,13$	$d_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 1,00$	$b_q = 1,00$	$b_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1,00$	$g_q = 1,00$	$g_\gamma = 1,00$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.	$N'_c = 14.02$	$N'_q = 7.74$	$N'_\gamma = 5.13$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	1.95
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	4.34

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 423 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 1

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
 Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
 Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
 Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,38	3,8385	0,4851	2,8888
3	0,75	7,9990	2,1225	6,5214
4	1,13	12,4813	5,1848	10,8934
5	1,50	17,2856	9,9433	16,0042
6	1,88	22,4119	16,6675	21,8197
7	2,25	27,8601	25,6842	29,0985
8	2,63	33,6301	37,7165	38,1616
9	3,00	39,7222	53,2655	48,4076
10	3,38	46,1361	72,7672	59,8298
11	3,75	52,8720	96,6568	72,4279
12	4,13	59,9298	125,3694	86,2013
13	4,50	67,3096	159,3400	101,1500
14	4,88	75,0113	199,0039	117,2740
15	5,25	83,0349	244,7958	134,5731
16	5,63	91,3804	297,1510	153,0473
17	6,00	100,0479	356,5042	172,6968
18	6,38	109,0373	423,2907	193,5215
19	6,75	118,3486	497,9453	215,5214
20	7,13	127,9818	580,9032	238,6965
21	7,50	137,9370	672,5794	262,8518

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 1

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
 Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,15	1,4997	19,3321
3	0,31	5,9870	38,5499
4	0,46	13,4443	57,6532
5	0,62	23,8536	76,6422
6	0,77	37,1974	95,5168
7	0,93	53,4579	114,2770
8	1,08	72,6174	132,9229
9	1,24	94,6581	151,4543
10	1,39	119,5623	169,8714
11	1,55	147,3123	188,1741

Sollecitazioni fondazione di monte

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 424 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 1

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,39	-5,9923	-31,0112
3	0,77	-23,7881	-61,3168
4	1,15	-53,1157	-90,9166
5	1,54	-93,7033	-119,8108
6	1,93	-145,2794	-147,9993
7	2,31	-207,5722	-175,4820
8	2,70	-280,3100	-202,2591
9	3,08	-363,2212	-228,3305
10	3,46	-456,0339	-253,6962
11	3,85	-558,4766	-278,3561

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 425 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 1

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{RsD}
1	0,00	1,00, 0,40	0,002262	0,001571	0,00	0,00	1000,00	189,94	--	--
2	0,38	1,00, 0,44	0,002262	0,001571	3862,11	-488,03	1006,15	198,70	--	--
3	0,75	1,00, 0,47	0,002262	0,001571	2496,62	-662,47	312,12	207,22	--	--
4	1,13	1,00, 0,51	0,002262	0,001571	1592,20	-661,41	127,57	215,52	--	--
5	1,50	1,00, 0,54	0,002262	0,001571	1130,17	-650,11	65,38	223,65	--	--
6	1,88	1,00, 0,58	0,002262	0,001571	866,89	-644,70	38,68	231,62	--	--
7	2,25	1,00, 0,61	0,002262	0,001571	704,35	-649,34	25,28	239,45	--	--
8	2,63	1,00, 0,65	0,002262	0,001571	589,62	-661,27	17,53	247,17	--	--
9	3,00	1,00, 0,68	0,002262	0,001571	505,65	-678,05	12,73	254,77	--	--
10	3,38	1,00, 0,72	0,002262	0,001571	442,75	-698,33	9,60	262,28	--	--
11	3,75	1,00, 0,75	0,002262	0,001571	394,45	-721,10	7,46	269,71	--	--
12	4,13	1,00, 0,79	0,002262	0,001571	356,46	-745,69	5,95	277,06	--	--
13	4,50	1,00, 0,82	0,002262	0,001571	325,95	-771,62	4,84	284,34	--	--
14	4,88	1,00, 0,86	0,002262	0,001571	301,00	-798,56	4,01	291,57	--	--
15	5,25	1,00, 0,89	0,002262	0,001571	280,27	-826,27	3,38	298,74	--	--
16	5,63	1,00, 0,93	0,002262	0,001571	262,81	-854,60	2,88	305,87	--	--
17	6,00	1,00, 0,96	0,002262	0,001571	247,92	-883,42	2,48	312,96	--	--
18	6,38	1,00, 1,00	0,002262	0,001571	235,09	-912,62	2,16	320,01	--	--
19	6,75	1,00, 1,03	0,002262	0,003142	225,47	-948,67	1,91	327,03	--	--
20	7,13	1,00, 1,07	0,002262	0,001571	214,14	-971,96	1,67	334,02	--	--
21	7,50	1,00, 1,10	0,002262	0,001571	205,49	-1001,98	1,49	341,86	--	--

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 426 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 1

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	0,00	1000,00	367,73	--	--
2	0,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	720,80	367,73	--	--
3	0,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	180,55	367,73	--	--
4	0,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	80,41	367,73	--	--
5	0,62	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	45,32	367,73	--	--
6	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	29,06	367,73	--	--
7	0,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	20,22	367,73	--	--
8	1,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	14,89	367,73	--	--
9	1,24	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	11,42	367,73	--	--
10	1,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	9,04	367,73	--	--
11	1,55	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	7,34	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 _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	0,00	1000,00	367,73	--	--
2	0,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	180,40	367,73	--	--
3	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	45,44	367,73	--	--
4	1,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	20,35	367,73	--	--
5	1,54	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	11,54	367,73	--	--
6	1,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	7,44	367,73	--	--
7	2,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	5,21	367,73	--	--
8	2,70	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	3,86	367,73	--	--
9	3,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	2,98	367,73	--	--
10	3,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	2,37	367,73	--	--
11	3,85	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	1,94	367,73	--	--

COMBINAZIONE n° 2

Valore della spinta statica	356,7747	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	345,7595	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	87,9691	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,85	[m]	Y =	-5,67
		[m]		
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	14,27	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	49,60	[°]		

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.
L073	212	E	17	OM8700		01		427 di 487

Punto d'applicazione della spinta della falda
 $X = 3,85$ [m] $Y = -8,80$

Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte
 Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte
 $641,0250$ [kN]
 $X = 1,92$ [m] $Y = -3,79$

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	345,7595	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1120,5395	[kN]
Resistenza passiva a valle del muro	-79,7741	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1120,5395	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	345,7595	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,18	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]
Risultante in fondazione	1172,6715	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	17,15	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	196,6649	[kNm]
Carico ultimo della fondazione	2793,8986	[kN]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	200,24	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	144,42	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 16.14$	$N_q = 7.30$	$N_\gamma = 6.48$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,51$	$i_q = 0,57$	$i_\gamma = 0,41$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,14$	$d_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 1,00$	$b_q = 1,00$	$b_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1,00$	$g_q = 1,00$	$g_\gamma = 1,00$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 9.58$	$N'_q = 4.76$	$N'_\gamma = 2.63$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	1.57
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	2.49

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 428 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 2

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
 Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
 Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
 Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,38	3,8385	0,5406	3,1840
3	0,75	7,9990	2,3433	7,1069
4	1,13	12,4813	5,6787	11,7638
5	1,50	17,2856	10,8162	17,1539
6	1,88	22,4119	18,0230	23,2435
7	2,25	27,8601	27,6076	30,6464
8	2,63	33,6301	40,2137	39,6604
9	3,00	39,7222	56,3035	49,7800
10	3,38	46,1361	76,2842	60,9994
11	3,75	52,8720	100,5623	73,3182
12	4,13	59,9298	129,5445	86,7361
13	4,50	67,3096	163,6371	101,2528
14	4,88	75,0113	203,2466	116,8684
15	5,25	83,0349	248,7792	133,5828
16	5,63	91,3804	300,6415	151,3960
17	6,00	100,0479	359,2396	170,3080
18	6,38	109,0373	424,9800	190,3188
19	6,75	118,3486	498,2691	211,4285
20	7,13	127,9818	579,5133	233,6370
21	7,50	137,9370	669,1003	256,7620

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 2

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
 Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,15	1,6748	21,5759
3	0,31	6,6779	42,9456
4	0,46	14,9773	64,1090
5	0,62	26,5410	85,0662
6	0,77	41,3371	105,8172
7	0,93	59,3337	126,3619
8	1,08	80,4987	146,7004
9	1,24	104,8001	166,8327
10	1,39	132,2061	186,7587
11	1,55	162,6847	206,4785

Sollecitazioni fondazione di monte

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE
Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 429 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 2

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,39	-3,9169	-20,1355
3	0,77	-15,3410	-38,9986
4	1,15	-33,7825	-56,5893
5	1,54	-58,7515	-72,9076
6	1,93	-89,7581	-87,9536
7	2,31	-126,3125	-101,7272
8	2,70	-167,9247	-114,2284
9	3,08	-214,1050	-125,4572
10	3,46	-264,3635	-135,4136
11	3,85	-318,2102	-144,0976

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 430 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 2

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,40	0,002262	0,001571	0,00	0,00	1000,00	189,94	--	--
2	0,38	1,00, 0,44	0,002262	0,001571	3620,65	-509,87	943,24	198,70	--	--
3	0,75	1,00, 0,47	0,002262	0,001571	2225,28	-651,89	278,20	207,22	--	--
4	1,13	1,00, 0,51	0,002262	0,001571	1405,58	-639,51	112,61	215,52	--	--
5	1,50	1,00, 0,54	0,002262	0,001571	1006,99	-630,11	58,26	223,65	--	--
6	1,88	1,00, 0,58	0,002262	0,001571	775,79	-623,87	34,62	231,62	--	--
7	2,25	1,00, 0,61	0,002262	0,001571	639,21	-633,42	22,94	239,45	--	--
8	2,63	1,00, 0,65	0,002262	0,001571	542,82	-649,09	16,14	247,17	--	--
9	3,00	1,00, 0,68	0,002262	0,001571	471,77	-668,70	11,88	254,77	--	--
10	3,38	1,00, 0,72	0,002262	0,001571	417,97	-691,10	9,06	262,28	--	--
11	3,75	1,00, 0,75	0,002262	0,001571	376,18	-715,49	7,11	269,71	--	--
12	4,13	1,00, 0,79	0,002262	0,001571	342,95	-741,32	5,72	277,06	--	--
13	4,50	1,00, 0,82	0,002262	0,001571	316,01	-768,25	4,69	284,34	--	--
14	4,88	1,00, 0,86	0,002262	0,001571	293,77	-796,00	3,92	291,57	--	--
15	5,25	1,00, 0,89	0,002262	0,001571	275,15	-824,38	3,31	298,74	--	--
16	5,63	1,00, 0,93	0,002262	0,001571	259,35	-853,27	2,84	305,87	--	--
17	6,00	1,00, 0,96	0,002262	0,001571	245,79	-882,57	2,46	312,96	--	--
18	6,38	1,00, 1,00	0,002262	0,001571	234,04	-912,19	2,15	320,01	--	--
19	6,75	1,00, 1,03	0,002262	0,003142	225,31	-948,60	1,90	327,03	--	--
20	7,13	1,00, 1,07	0,002262	0,001571	214,71	-972,21	1,68	334,02	--	--
21	7,50	1,00, 1,10	0,002262	0,001571	206,67	-1002,53	1,50	341,86	--	--

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 431 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 2

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	0,00	1000,00	367,73	--	--
2	0,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	645,45	367,73	--	--
3	0,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	161,88	367,73	--	--
4	0,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	72,18	367,73	--	--
5	0,62	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	40,73	367,73	--	--
6	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	26,15	367,73	--	--
7	0,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	18,22	367,73	--	--
8	1,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	13,43	367,73	--	--
9	1,24	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	10,31	367,73	--	--
10	1,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	8,18	367,73	--	--
11	1,55	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	6,64	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 _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	0,00	1000,00	367,73	--	--
2	0,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	275,98	367,73	--	--
3	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	70,46	367,73	--	--
4	1,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	32,00	367,73	--	--
5	1,54	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	18,40	367,73	--	--
6	1,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	12,04	367,73	--	--
7	2,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	8,56	367,73	--	--
8	2,70	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	6,44	367,73	--	--
9	3,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	5,05	367,73	--	--
10	3,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	4,09	367,73	--	--
11	3,85	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	3,40	367,73	--	--

COMBINAZIONE n° 3

Valore della spinta statica	400,7323	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	388,3533	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	98,8334	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,85	[m]	Y =	-5,66
		[m]		
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	14,28	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	49,53	[°]		

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.
L073	212	E	17	OM8700		01		432 di 487

Punto d'applicazione della spinta della falda X = 3,85 [m] Y = -8,80

Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte 602,3325 [kN]
 Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte X = 1,92 [m] Y = -3,79

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	388,3533	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1053,5567	[kN]
Resistenza passiva a valle del muro	-71,7967	[kN]
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	1220,7082	[kNm]
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	4319,4655	[kNm]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1053,5567	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	388,3533	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,31	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]
Risultante in fondazione	1122,8535	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	20,23	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	326,5431	[kNm]

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento 3.54



QUADRILATERO

Marche Umbria S.p.A.

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 433 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 434 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 4

Le ascisse X sono considerate positive verso monte
 Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -1,47 Y[m]= 3,66

Raggio del cerchio R[m]= 13,55

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -10,98

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 11,59

Larghezza della striscia dx[m]= 0,90

Coefficiente di sicurezza C= 1.60

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	42,4125	68.82	39,5464	0,0245	28.07	1	0
2	74,9835	59.94	64,8956	0,0177	20.89	4	0
3	98,6118	52.95	78,7078	0,0147	20.89	4	0
4	117,1644	46.99	85,6701	0,0130	20.89	4	0
5	132,3423	41.63	87,9243	0,0118	20.89	4	0
6	144,9928	36.70	86,6496	0,0110	20.89	4	0
7	155,6117	32.07	82,6133	0,0104	20.89	4	0
8	164,5179	27.66	76,3690	0,0100	20.89	4	0
9	174,7964	23.42	69,4849	0,0096	21.17	4	0
10	184,7271	19.32	61,1169	0,0094	21.32	4	0
11	189,5536	15.32	50,0777	0,0092	21.32	4	0
12	193,2281	11.39	38,1684	0,0090	21.32	4	0
13	198,2538	7.52	25,9468	0,0089	21.32	4	0
14	158,5483	3.68	10,1828	0,0089	21.32	4	0
15	73,0851	-0.14	-0,1773	0,0089	21.32	4	0
16	71,0042	-3.96	-4,9047	0,0089	21.32	4	0
17	64,3709	-7.80	-8,7369	0,0089	21.32	4	0
18	61,7107	-11.68	-12,4891	0,0090	21.32	4	0
19	57,9487	-15.61	-15,5905	0,0092	21.32	4	0
20	53,0278	-19.62	-17,8015	0,0094	21.32	4	0
21	46,8669	-23.73	-18,8579	0,0097	21.32	4	0
22	39,3535	-27.97	-18,4588	0,0100	20.89	4	0
23	30,3309	-32.39	-16,2497	0,0105	20.89	4	0
24	19,5764	-37.05	-11,7942	0,0111	20.89	4	0
25	6,7616	-42.01	-4,5251	0,0119	20.89	4	0

$\Sigma W_i = 2553,7811$ [kN]

$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 727,7681$ [kN]

$\Sigma W_i \tan \phi_i = 993,5346$ [kN]

$\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 2.92$

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.
L073	212	E	17	OM8700		01	C	435 di 487

COMBINAZIONE n° 5

Valore della spinta statica	223,2634	[kN]						
Componente orizzontale della spinta statica	212,9868	[kN]						
Componente verticale della spinta statica	66,9567	[kN]						
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,85	[m]	Y	=				-5,99
		[m]						
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	17,45	[°]						
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	52,76	[°]						
Incremento sismico della spinta	35,8596	[kN]						
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 3,85	[m]	Y	=				-5,99
		[m]						
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	47,82	[°]						
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,85	[m]	Y	=				-8,80
		[m]						
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	556,3250	[kN]						
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,92	[m]	Y	=				-3,79
		[m]						
Inerzia del muro	30,5979	[kN]						
Inerzia verticale del muro	-15,2989	[kN]						
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	49,2875	[kN]						
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-24,6438	[kN]						

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	331,1722	[kN]						
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	985,6387	[kN]						
Resistenza passiva a valle del muro	-95,3743	[kN]						
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	985,6387	[kN]						
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	331,1722	[kN]						
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,31	[m]						
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]						
Risultante in fondazione	1039,7878	[kN]						
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	18,57	[°]						
Momento rispetto al baricentro della fondazione	303,5795	[kNm]						
Carico ultimo della fondazione	4355,9622	[kN]						

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]						
Tensione terreno allo spigolo di valle	194,66	[kPa]						
Tensione terreno allo spigolo di monte	108,50	[kPa]						

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 22.25$	$N_q = 11.85$	$N_\gamma = 12.54$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,50$	$i_q = 0,54$	$i_\gamma = 0,37$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,13$	$d_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 1,00$	$b_q = 1,00$	$b_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1,00$	$g_q = 1,00$	$g_\gamma = 1,00$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 13.06$	$N'_q = 7.28$	$N'_\gamma = 4.65$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	1.84
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	4.42



QUADRILATERO

Marche Umbria S.p.A.

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 436 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 437 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 5

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,38	3,8385	0,1440	1,0609
3	0,75	7,9990	0,7448	2,8118
4	1,13	12,4813	2,0554	5,2519
5	1,50	17,2856	4,3283	8,3812
6	1,88	22,4119	7,8148	12,1693
7	2,25	27,8601	12,7357	16,5777
8	2,63	33,6301	19,3655	21,8448
9	3,00	39,7222	28,0675	28,1905
10	3,38	46,1361	39,2415	35,6168
11	3,75	52,8720	53,2869	44,1226
12	4,13	59,9298	70,6026	53,7073
13	4,50	67,3096	91,5876	64,3708
14	4,88	75,0113	116,6407	76,1131
15	5,25	83,0349	146,1607	88,9343
16	5,63	91,3804	180,5466	102,8344
17	6,00	100,0479	220,1974	117,8136
18	6,38	109,0373	265,5119	133,8719
19	6,75	118,3486	316,8892	151,0093
20	7,13	127,9818	374,7284	169,2260
21	7,50	137,9370	439,4105	188,3475

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 5

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,15	1,6049	20,6558
3	0,31	6,3869	40,9933
4	0,46	14,2964	61,0124
5	0,62	25,2843	80,7132
6	0,77	39,3011	100,0956
7	0,93	56,2975	119,1597
8	1,08	76,2241	137,9054
9	1,24	99,0317	156,3328
10	1,39	124,6708	174,4418
11	1,55	153,0922	192,2325

Sollecitazioni fondazione di monte

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE
Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 438 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 5

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,39	-4,9041	-25,1483
3	0,77	-19,1121	-48,3325
4	1,15	-41,8680	-69,5526
5	1,54	-72,4155	-88,8085
6	1,93	-109,9985	-106,1004
7	2,31	-153,8608	-121,4282
8	2,70	-203,2462	-134,7919
9	3,08	-257,3985	-146,1915
10	3,46	-315,5616	-155,6270
11	3,85	-376,9793	-163,0985

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 439 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 5

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,40	0,002262	0,001571	0,00	0,00	1000,00	189,94	--	--
2	0,38	1,00, 0,44	0,002262	0,001571	5986,53	-224,63	1559,59	198,70	--	--
3	0,75	1,00, 0,47	0,002262	0,001571	4999,12	-465,51	624,97	207,22	--	--
4	1,13	1,00, 0,51	0,002262	0,001571	4080,87	-672,02	326,96	215,52	--	--
5	1,50	1,00, 0,54	0,002262	0,001571	3346,50	-837,96	193,60	223,65	--	--
6	1,88	1,00, 0,58	0,002262	0,001571	2560,48	-892,82	114,25	231,62	--	--
7	2,25	1,00, 0,61	0,002262	0,001571	1956,77	-894,50	70,24	239,45	--	--
8	2,63	1,00, 0,65	0,002262	0,001571	1537,97	-885,62	45,73	247,17	--	--
9	3,00	1,00, 0,68	0,002262	0,001571	1247,14	-881,22	31,40	254,77	--	--
10	3,38	1,00, 0,72	0,002262	0,001571	1018,39	-866,21	22,07	262,28	--	--
11	3,75	1,00, 0,75	0,002262	0,001571	856,33	-863,05	16,20	269,71	--	--
12	4,13	1,00, 0,79	0,002262	0,001571	737,41	-868,73	12,30	277,06	--	--
13	4,50	1,00, 0,82	0,002262	0,001571	646,97	-880,33	9,61	284,34	--	--
14	4,88	1,00, 0,86	0,002262	0,001571	576,26	-896,07	7,68	291,57	--	--
15	5,25	1,00, 0,89	0,002262	0,001571	519,73	-914,84	6,26	298,74	--	--
16	5,63	1,00, 0,93	0,002262	0,001571	473,68	-935,89	5,18	305,87	--	--
17	6,00	1,00, 0,96	0,002262	0,001571	435,58	-958,69	4,35	312,96	--	--
18	6,38	1,00, 1,00	0,002262	0,001571	403,62	-982,85	3,70	320,01	--	--
19	6,75	1,00, 1,03	0,002262	0,003142	380,35	-1018,43	3,21	327,03	--	--
20	7,13	1,00, 1,07	0,002262	0,001571	353,23	-1034,24	2,76	334,02	--	--
21	7,50	1,00, 1,10	0,002262	0,001571	333,09	-1061,10	2,41	341,86	--	--

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 440 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 5

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	0,00	1000,00	367,73	--	--
2	0,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	673,54	367,73	--	--
3	0,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	169,25	367,73	--	--
4	0,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	75,61	367,73	--	--
5	0,62	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	42,75	367,73	--	--
6	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	27,51	367,73	--	--
7	0,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	19,20	367,73	--	--
8	1,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	14,18	367,73	--	--
9	1,24	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	10,92	367,73	--	--
10	1,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	8,67	367,73	--	--
11	1,55	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	7,06	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 _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	0,00	1000,00	367,73	--	--
2	0,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	220,43	367,73	--	--
3	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	56,56	367,73	--	--
4	1,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	25,82	367,73	--	--
5	1,54	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	14,93	367,73	--	--
6	1,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	9,83	367,73	--	--
7	2,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	7,03	367,73	--	--
8	2,70	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	5,32	367,73	--	--
9	3,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	4,20	367,73	--	--
10	3,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	3,43	367,73	--	--
11	3,85	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	2,87	367,73	--	--

COMBINAZIONE n° 6

Valore della spinta statica	223,2634	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	212,9868	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	66,9567	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,85	[m]	Y =	-5,99
	[m]			
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	17,45	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	52,76	[°]		

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.
L073	212	E	17	OM8700		01		441 di 487

Incremento sismico della spinta	58,7973	[kN]						
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 3,85	[m]	Y	=				-5,99
	[m]							
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	48,19	[°]						
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,85	[m]	Y	=				-8,80
	[m]							
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	556,3250	[kN]						
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,92	[m]	Y	=				-3,79
	[m]							
Inerzia del muro	30,5979	[kN]						
Inerzia verticale del muro	15,2989	[kN]						
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	49,2875	[kN]						
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	24,6438	[kN]						
<u>Risultanti</u>								
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	353,0540	[kN]						
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1072,4030	[kN]						
Resistenza passiva a valle del muro	-95,3743	[kN]						
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1072,4030	[kN]						
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	353,0540	[kN]						
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,27	[m]						
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]						
Risultante in fondazione	1129,0241	[kN]						
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	18,22	[°]						
Momento rispetto al baricentro della fondazione	289,5793	[kNm]						
Carico ultimo della fondazione	4479,5903	[kN]						
<u>Tensioni sul terreno</u>								
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]						
Tensione terreno allo spigolo di valle	206,02	[kPa]						
Tensione terreno allo spigolo di monte	123,83	[kPa]						

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 22.25$	$N_q = 11.85$	$N_\gamma = 12.54$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,51$	$i_q = 0,55$	$i_\gamma = 0,38$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,13$	$d_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 1,00$	$b_q = 1,00$	$b_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1,00$	$g_q = 1,00$	$g_\gamma = 1,00$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.	$N'_c = 13.24$	$N'_q = 7.37$	$N'_\gamma = 4.74$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	1.84
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	4.18

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 442 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 6

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
 Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
 Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
 Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,38	3,8385	0,1543	1,1258
3	0,75	7,9990	0,8010	3,0012
4	1,13	12,4813	2,2151	5,6253
5	1,50	17,2856	4,6719	8,9980
6	1,88	22,4119	8,4445	13,0862
7	2,25	27,8601	13,7731	17,8481
8	2,63	33,6301	20,9567	23,5434
9	3,00	39,7222	30,3907	30,4119
10	3,38	46,1361	42,5106	38,4557
11	3,75	52,8720	57,7512	47,6736
12	4,13	59,9298	76,5468	58,0650
13	4,50	67,3096	99,3319	69,6297
14	4,88	75,0113	126,5409	82,3679
15	5,25	83,0349	158,6080	96,2795
16	5,63	91,3804	195,9676	111,3646
17	6,00	100,0479	239,0541	127,6233
18	6,38	109,0373	288,3020	145,0558
19	6,75	118,3486	344,1458	163,6620
20	7,13	127,9818	407,0198	183,4421
21	7,50	137,9370	477,3394	204,2059

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 6

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
 Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,15	1,7417	22,4235
3	0,31	6,9356	44,5433
4	0,46	15,5345	66,3594
5	0,62	27,4913	87,8718
6	0,77	42,7590	109,0806
7	0,93	61,2906	129,9857
8	1,08	83,0389	150,5872
9	1,24	107,9570	170,8850
10	1,39	135,9976	190,8791
11	1,55	167,1138	210,5695

Sollecitazioni fondazione di monte

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE
Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 443 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 6

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,39	-3,7737	-19,2914
3	0,77	-14,6140	-36,7093
4	1,15	-31,7994	-52,2537
5	1,54	-54,6088	-65,9245
6	1,93	-82,3209	-77,7219
7	2,31	-114,2143	-87,6457
8	2,70	-149,5676	-95,6960
9	3,08	-187,6597	-101,8728
10	3,46	-227,7692	-106,1760
11	3,85	-269,1748	-108,6058

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 444 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 6

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{RsD}
1	0,00	1,00, 0,40	0,002262	0,001571	0,00	0,00	1000,00	189,94	--	--
2	0,38	1,00, 0,44	0,002262	0,001571	5907,97	-237,55	1539,13	198,70	--	--
3	0,75	1,00, 0,47	0,002262	0,001571	4837,20	-484,37	604,73	207,22	--	--
4	1,13	1,00, 0,51	0,002262	0,001571	3892,60	-690,84	311,87	215,52	--	--
5	1,50	1,00, 0,54	0,002262	0,001571	3108,46	-840,14	179,83	223,65	--	--
6	1,88	1,00, 0,58	0,002262	0,001571	2306,67	-869,12	102,92	231,62	--	--
7	2,25	1,00, 0,61	0,002262	0,001571	1749,38	-864,84	62,79	239,45	--	--
8	2,63	1,00, 0,65	0,002262	0,001571	1366,41	-851,48	40,63	247,17	--	--
9	3,00	1,00, 0,68	0,002262	0,001571	1100,93	-842,30	27,72	254,77	--	--
10	3,38	1,00, 0,72	0,002262	0,001571	903,81	-832,79	19,59	262,28	--	--
11	3,75	1,00, 0,75	0,002262	0,001571	764,22	-834,74	14,45	269,71	--	--
12	4,13	1,00, 0,79	0,002262	0,001571	660,76	-843,98	11,03	277,06	--	--
13	4,50	1,00, 0,82	0,002262	0,001571	581,51	-858,16	8,64	284,34	--	--
14	4,88	1,00, 0,86	0,002262	0,001571	519,19	-875,86	6,92	291,57	--	--
15	5,25	1,00, 0,89	0,002262	0,001571	469,15	-896,13	5,65	298,74	--	--
16	5,63	1,00, 0,93	0,002262	0,001571	428,24	-918,37	4,69	305,87	--	--
17	6,00	1,00, 0,96	0,002262	0,001571	394,29	-942,13	3,94	312,96	--	--
18	6,38	1,00, 1,00	0,002262	0,001571	365,75	-967,06	3,35	320,01	--	--
19	6,75	1,00, 1,03	0,002262	0,003142	344,71	-1002,38	2,91	327,03	--	--
20	7,13	1,00, 1,07	0,002262	0,001571	320,61	-1019,63	2,51	334,02	--	--
21	7,50	1,00, 1,10	0,002262	0,001571	302,54	-1046,94	2,19	341,86	--	--

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 445 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 6

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	0,00	1000,00	367,73	--	--
2	0,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	620,64	367,73	--	--
3	0,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	155,86	367,73	--	--
4	0,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	69,59	367,73	--	--
5	0,62	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	39,32	367,73	--	--
6	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	25,28	367,73	--	--
7	0,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	17,64	367,73	--	--
8	1,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	13,02	367,73	--	--
9	1,24	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	10,01	367,73	--	--
10	1,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	7,95	367,73	--	--
11	1,55	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	6,47	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 _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	0,00	1000,00	367,73	--	--
2	0,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	286,45	367,73	--	--
3	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	73,97	367,73	--	--
4	1,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	33,99	367,73	--	--
5	1,54	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	19,80	367,73	--	--
6	1,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	13,13	367,73	--	--
7	2,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	9,46	367,73	--	--
8	2,70	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	7,23	367,73	--	--
9	3,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	5,76	367,73	--	--
10	3,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	4,75	367,73	--	--
11	3,85	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	4,02	367,73	--	--

COMBINAZIONE n° 7

Valore della spinta statica	280,0451	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	271,5796	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	68,3356	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,85	[m]	Y =	-5,95
		[m]		
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	14,12	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	49,78	[°]		

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.
L073	212	E	17	OM8700		01		446 di 487

Incremento sismico della spinta	66,8547	[kN]						
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 3,85	[m]	Y	=				-5,95
		[m]						
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	44,53	[°]						
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,85	[m]	Y	=				-8,80
		[m]						
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	556,3250	[kN]						
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,92	[m]	Y	=				-3,79
		[m]						
Inerzia del muro	30,5979	[kN]						
Inerzia verticale del muro	15,2989	[kN]						
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	49,2875	[kN]						
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	24,6438	[kN]						
<u>Risultanti</u>								
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	420,3897	[kN]						
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1072,4624	[kN]						
Resistenza passiva a valle del muro	-79,7741	[kN]						
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1072,4624	[kN]						
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	420,3897	[kN]						
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,46	[m]						
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]						
Risultante in fondazione	1151,9128	[kN]						
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21,40	[°]						
Momento rispetto al baricentro della fondazione	491,7389	[kNm]						
Carico ultimo della fondazione	1996,0414	[kN]						
<u>Tensioni sul terreno</u>								
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]						
Tensione terreno allo spigolo di valle	234,72	[kPa]						
Tensione terreno allo spigolo di monte	95,15	[kPa]						

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 16.14$	$N_q = 7.30$	$N_\gamma = 6.48$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,39$	$i_q = 0,47$	$i_\gamma = 0,30$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,14$	$d_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 1,00$	$b_q = 1,00$	$b_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1,00$	$g_q = 1,00$	$g_\gamma = 1,00$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.	$N'_c = 7.38$	$N'_q = 3.93$	$N'_\gamma = 1.93$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	1.25
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	1.86

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 447 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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	0,38	3,8385	0,1872	1,3328
3	0,75	7,9990	0,9800	3,6051
4	1,13	12,4813	2,7246	6,8158
5	1,50	17,2856	5,7675	10,9648
6	1,88	22,4119	10,4524	16,0104
7	2,25	27,8601	17,1054	22,1142
8	2,63	33,6301	26,2194	29,6113
9	3,00	39,7222	38,3011	38,5015
10	3,38	46,1361	53,8677	48,7848
11	3,75	52,8720	73,4356	60,4602
12	4,13	59,9298	97,5211	73,5273
13	4,50	67,3096	126,6405	87,9861
14	4,88	75,0113	161,3097	103,8364
15	5,25	83,0349	202,0451	121,0784
16	5,63	91,3804	249,3629	139,7121
17	6,00	100,0479	303,7792	159,7375
18	6,38	109,0373	365,8102	181,1548
19	6,75	118,3486	435,9723	203,9639
20	7,13	127,9818	514,7817	228,1650
21	7,50	137,9370	602,7317	253,5318

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	0,15	2,0810	26,7656
3	0,31	8,2707	53,0155
4	0,46	18,4891	78,7497
5	0,62	32,6564	103,9682
6	0,77	50,6927	128,6712
7	0,93	72,5179	152,8584
8	1,08	98,0521	176,5300
9	1,24	127,2155	199,6859
10	1,39	159,9281	222,3261
11	1,55	196,1100	244,4507

Sollecitazioni fondazione di monte

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE
Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 448 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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	0,39	-5,8153	-29,6789
3	0,77	-22,4445	-56,1764
4	1,15	-48,6628	-79,4924
5	1,54	-83,2453	-99,6269
6	1,93	-124,9672	-116,5801
7	2,31	-172,6037	-130,3517
8	2,70	-224,9298	-140,9419
9	3,08	-280,7207	-148,3507
10	3,46	-338,7515	-152,5780
11	3,85	-397,7975	-153,6239

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 449 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 7

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{RsD}
1	0,00	1,00, 0,40	0,002262	0,001571	0,00	0,00	1000,00	189,94	--	--
2	0,38	1,00, 0,44	0,002262	0,001571	5654,82	-275,80	1473,18	198,70	--	--
3	0,75	1,00, 0,47	0,002262	0,001571	4375,22	-536,01	546,97	207,22	--	--
4	1,13	1,00, 0,51	0,002262	0,001571	3383,05	-738,51	271,05	215,52	--	--
5	1,50	1,00, 0,54	0,002262	0,001571	2418,51	-806,95	139,91	223,65	--	--
6	1,88	1,00, 0,58	0,002262	0,001571	1708,51	-796,81	76,23	231,62	--	--
7	2,25	1,00, 0,61	0,002262	0,001571	1267,69	-778,33	45,50	239,45	--	--
8	2,63	1,00, 0,65	0,002262	0,001571	977,68	-762,24	29,07	247,17	--	--
9	3,00	1,00, 0,68	0,002262	0,001571	782,40	-754,41	19,70	254,77	--	--
10	3,38	1,00, 0,72	0,002262	0,001571	649,82	-758,71	14,08	262,28	--	--
11	3,75	1,00, 0,75	0,002262	0,001571	554,62	-770,33	10,49	269,71	--	--
12	4,13	1,00, 0,79	0,002262	0,001571	483,46	-786,71	8,07	277,06	--	--
13	4,50	1,00, 0,82	0,002262	0,001571	428,59	-806,37	6,37	284,34	--	--
14	4,88	1,00, 0,86	0,002262	0,001571	385,21	-828,39	5,14	291,57	--	--
15	5,25	1,00, 0,89	0,002262	0,001571	350,20	-852,14	4,22	298,74	--	--
16	5,63	1,00, 0,93	0,002262	0,001571	321,46	-877,21	3,52	305,87	--	--
17	6,00	1,00, 0,96	0,002262	0,001571	297,50	-903,30	2,97	312,96	--	--
18	6,38	1,00, 1,00	0,002262	0,001571	277,26	-930,20	2,54	320,01	--	--
19	6,75	1,00, 1,03	0,002262	0,003142	261,99	-965,12	2,21	327,03	--	--
20	7,13	1,00, 1,07	0,002262	0,001571	245,09	-985,82	1,92	334,02	--	--
21	7,50	1,00, 1,10	0,002262	0,001571	232,13	-1014,32	1,68	341,86	--	--

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 450 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 7

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	0,00	1000,00	367,73	--	--
2	0,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	519,46	367,73	--	--
3	0,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	130,70	367,73	--	--
4	0,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	58,47	367,73	--	--
5	0,62	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	33,10	367,73	--	--
6	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	21,32	367,73	--	--
7	0,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	14,91	367,73	--	--
8	1,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	11,02	367,73	--	--
9	1,24	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	8,50	367,73	--	--
10	1,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	6,76	367,73	--	--
11	1,55	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	5,51	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 _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	0,00	1000,00	367,73	--	--
2	0,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	185,89	367,73	--	--
3	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	48,16	367,73	--	--
4	1,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	22,21	367,73	--	--
5	1,54	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	12,99	367,73	--	--
6	1,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	8,65	367,73	--	--
7	2,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	6,26	367,73	--	--
8	2,70	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	4,81	367,73	--	--
9	3,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	3,85	367,73	--	--
10	3,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	3,19	367,73	--	--
11	3,85	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	2,72	367,73	--	--

COMBINAZIONE n° 8

Valore della spinta statica	280,0451	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	271,5796	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	68,3356	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,85	[m]	Y =	-5,95
		[m]		
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	14,12	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	49,78	[°]		

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.
L073	212	E	17	OM8700		01		451 di 487

Incremento sismico della spinta	39,4051	[kN]						
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 3,85	[m]	Y	=				-5,95
	[m]							
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	44,10	[°]						
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,85	[m]	Y	=				-8,80
	[m]							
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	556,3250	[kN]						
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,92	[m]	Y	=				-3,79
	[m]							
Inerzia del muro	30,5979	[kN]						
Inerzia verticale del muro	-15,2989	[kN]						
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	49,2875	[kN]						
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-24,6438	[kN]						
<u>Risultanti</u>								
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	393,7699	[kN]						
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	985,8788	[kN]						
Resistenza passiva a valle del muro	-79,7741	[kN]						
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	985,8788	[kN]						
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	393,7699	[kN]						
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,50	[m]						
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]						
Risultante in fondazione	1061,6081	[kN]						
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21,77	[°]						
Momento rispetto al baricentro della fondazione	490,7973	[kNm]						
Carico ultimo della fondazione	1932,7567	[kN]						
<u>Tensioni sul terreno</u>								
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]						
Tensione terreno allo spigolo di valle	221,27	[kPa]						
Tensione terreno allo spigolo di monte	81,97	[kPa]						

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 16.14$	$N_q = 7.30$	$N_\gamma = 6.48$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,38$	$i_q = 0,47$	$i_\gamma = 0,29$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,14$	$d_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 1,00$	$b_q = 1,00$	$b_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1,00$	$g_q = 1,00$	$g_\gamma = 1,00$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.	$N'_c = 7.23$	$N'_q = 3.87$	$N'_\gamma = 1.88$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	1.25
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	1.96

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 452 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 8

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
 Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,38	3,8385	0,1746	1,2534
3	0,75	7,9990	0,9112	3,3732
4	1,13	12,4813	2,5290	6,3588
5	1,50	17,2856	5,3469	10,2098
6	1,88	22,4119	9,6816	14,8879
7	2,25	27,8601	15,8335	20,5418
8	2,63	33,6301	24,2564	27,4797
9	3,00	39,7222	35,4169	35,7016
10	3,38	46,1361	49,7911	45,2073
11	3,75	52,8720	67,8546	55,9960
12	4,13	59,9298	90,0827	68,0673
13	4,50	67,3096	116,9507	81,4211
14	4,88	75,0113	148,9339	96,0574
15	5,25	83,0349	186,5075	111,9763
16	5,63	91,3804	230,1468	129,1777
17	6,00	100,0479	280,3272	147,6618
18	6,38	109,0373	337,5238	167,4286
19	6,75	118,3486	402,2120	188,4782
20	7,13	127,9818	474,8673	210,8106
21	7,50	137,9370	555,9438	234,2176

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 8

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,15	1,9195	24,6814
3	0,31	7,6246	48,8481
4	0,46	17,0358	72,5002
5	0,62	30,0731	95,6376
6	0,77	46,6568	118,2603
7	0,93	66,7072	140,3683
8	1,08	90,1444	161,9616
9	1,24	116,8887	183,0403
10	1,39	146,8603	203,6043
11	1,55	179,9794	223,6536

Sollecitazioni fondazione di monte

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 453 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 8

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,39	-6,7926	-34,7571
3	0,77	-26,3554	-66,3388
4	1,15	-57,4660	-94,7451
5	1,54	-98,9017	-119,9761
6	1,93	-149,4401	-142,0318
7	2,31	-207,8586	-160,9120
8	2,70	-272,9348	-176,6169
9	3,08	-343,4462	-189,1465
10	3,46	-418,1701	-198,5007
11	3,85	-495,8842	-204,6796

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 454 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 8

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,40	0,002262	0,001571	0,00	0,00	1000,00	189,94	--	--
2	0,38	1,00, 0,44	0,002262	0,001571	5749,39	-261,51	1497,81	198,70	--	--
3	0,75	1,00, 0,47	0,002262	0,001571	4547,02	-518,00	568,45	207,22	--	--
4	1,13	1,00, 0,51	0,002262	0,001571	3562,47	-721,85	285,42	215,52	--	--
5	1,50	1,00, 0,54	0,002262	0,001571	2659,52	-822,66	153,86	223,65	--	--
6	1,88	1,00, 0,58	0,002262	0,001571	1904,51	-822,72	84,98	231,62	--	--
7	2,25	1,00, 0,61	0,002262	0,001571	1419,02	-806,46	50,93	239,45	--	--
8	2,63	1,00, 0,65	0,002262	0,001571	1101,45	-794,44	32,75	247,17	--	--
9	3,00	1,00, 0,68	0,002262	0,001571	874,68	-779,87	22,02	254,77	--	--
10	3,38	1,00, 0,72	0,002262	0,001571	722,72	-779,97	15,66	262,28	--	--
11	3,75	1,00, 0,75	0,002262	0,001571	614,60	-788,76	11,62	269,71	--	--
12	4,13	1,00, 0,79	0,002262	0,001571	534,30	-803,13	8,92	277,06	--	--
13	4,50	1,00, 0,82	0,002262	0,001571	472,69	-821,31	7,02	284,34	--	--
14	4,88	1,00, 0,86	0,002262	0,001571	424,17	-842,19	5,65	291,57	--	--
15	5,25	1,00, 0,89	0,002262	0,001571	385,13	-865,06	4,64	298,74	--	--
16	5,63	1,00, 0,93	0,002262	0,001571	353,15	-889,43	3,86	305,87	--	--
17	6,00	1,00, 0,96	0,002262	0,001571	326,54	-914,95	3,26	312,96	--	--
18	6,38	1,00, 1,00	0,002262	0,001571	304,11	-941,38	2,79	320,01	--	--
19	6,75	1,00, 1,03	0,002262	0,003142	287,34	-976,54	2,43	327,03	--	--
20	7,13	1,00, 1,07	0,002262	0,001571	268,52	-996,31	2,10	334,02	--	--
21	7,50	1,00, 1,10	0,002262	0,001571	254,20	-1024,55	1,84	341,86	--	--

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 455 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 8

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	0,00	1000,00	367,73	--	--
2	0,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	563,18	367,73	--	--
3	0,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	141,78	367,73	--	--
4	0,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	63,45	367,73	--	--
5	0,62	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	35,95	367,73	--	--
6	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	23,17	367,73	--	--
7	0,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	16,21	367,73	--	--
8	1,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	11,99	367,73	--	--
9	1,24	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	9,25	367,73	--	--
10	1,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	7,36	367,73	--	--
11	1,55	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	6,01	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 _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	0,00	1000,00	367,73	--	--
2	0,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	159,14	367,73	--	--
3	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	41,02	367,73	--	--
4	1,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	18,81	367,73	--	--
5	1,54	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	10,93	367,73	--	--
6	1,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	7,23	367,73	--	--
7	2,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	5,20	367,73	--	--
8	2,70	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	3,96	367,73	--	--
9	3,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	3,15	367,73	--	--
10	3,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	2,59	367,73	--	--
11	3,85	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	2,18	367,73	--	--

COMBINAZIONE n° 9

Valore della spinta statica	280,0451	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	271,5796	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	68,3356	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,85	[m]	Y =	-5,95
		[m]		
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	14,12	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	49,78	[°]		

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.
L073	212	E	17	OM8700		01		456 di 487

Incremento sismico della spinta	39,4051	[kN]						
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 3,85	[m]	Y	=				-5,95
	[m]							
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	44,10	[°]						
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,85	[m]	Y	=				-8,80
	[m]							
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	556,3250	[kN]						
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,92	[m]	Y	=				-3,79
	[m]							
Inerzia del muro	30,5979	[kN]						
Inerzia verticale del muro	-15,2989	[kN]						
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	49,2875	[kN]						
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-24,6438	[kN]						
<u>Risultanti</u>								
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	393,7699	[kN]						
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	985,8788	[kN]						
Resistenza passiva a valle del muro	-79,7741	[kN]						
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	1360,8105	[kNm]						
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	4075,2807	[kNm]						
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	985,8788	[kN]						
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	393,7699	[kN]						
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,50	[m]						
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]						
Risultante in fondazione	1061,6081	[kN]						
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21,77	[°]						
Momento rispetto al baricentro della fondazione	490,7973	[kNm]						
<u>COEFFICIENTI DI SICUREZZA</u>								
Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	2.99							

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 457 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

COMBINAZIONE n° 10

Valore della spinta statica	280,0451	[kN]					
Componente orizzontale della spinta statica	271,5796	[kN]					
Componente verticale della spinta statica	68,3356	[kN]					
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,85	[m]	Y	=			-5,95
		[m]					
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	14,12	[°]					
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	49,78	[°]					
Incremento sismico della spinta	66,8547	[kN]					
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 3,85	[m]	Y	=			-5,95
		[m]					
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	44,53	[°]					
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,85	[m]	Y	=			-8,80
		[m]					
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	556,3250	[kN]					
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,92	[m]	Y	=			-3,79
		[m]					
Inerzia del muro	30,5979	[kN]					
Inerzia verticale del muro	15,2989	[kN]					
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	49,2875	[kN]					
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	24,6438	[kN]					

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	420,3897	[kN]					
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1072,4624	[kN]					
Resistenza passiva a valle del muro	-79,7741	[kN]					
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	1280,2208	[kNm]					
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	4275,2478	[kNm]					
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1072,4624	[kN]					
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	420,3897	[kN]					
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,46	[m]					
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]					
Risultante in fondazione	1151,9128	[kN]					
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21,40	[°]					
Momento rispetto al baricentro della fondazione	491,7389	[kNm]					

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	3.34
--	------



QUADRILATERO

Marche Umbria S.p.A.

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 458 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 459 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 11

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -1,47 Y[m]= 5,86

Raggio del cerchio R[m]= 15,60

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -11,60

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 13,00

Larghezza della striscia dx[m]= 0,98

Coefficiente di sicurezza C= 1.44

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	21,5216	63.64	19,2839	0,0217	29.26	0	0
2	52,9945	56.51	44,1956	0,0175	20.97	4	0
3	78,0125	50.40	60,1054	0,0151	20.89	4	0
4	98,3281	45.00	69,5309	0,0136	20.89	4	0
5	115,2678	40.08	74,2195	0,0126	20.89	4	0
6	129,5693	35.50	75,2395	0,0119	20.89	4	0
7	141,6933	31.17	73,3289	0,0113	20.89	4	0
8	151,9480	27.02	69,0398	0,0108	20.89	4	0
9	160,5498	23.03	62,8107	0,0105	20.89	4	0
10	172,8314	19.15	56,7040	0,0102	21.30	4	0
11	180,7132	15.36	47,8819	0,0100	21.32	4	0
12	185,1292	11.64	37,3659	0,0099	21.32	4	0
13	188,3083	7.97	26,1213	0,0097	21.32	4	0
14	201,9038	4.34	15,2632	0,0097	21.32	4	0
15	83,1489	0.71	1,0375	0,0097	21.32	4	0
16	75,6635	-2.90	-3,8316	0,0097	21.32	4	0
17	67,7678	-6.53	-7,7092	0,0097	21.32	4	0
18	65,0616	-10.19	-11,5081	0,0098	21.32	4	0
19	61,1345	-13.89	-14,6724	0,0099	21.32	4	0
20	55,9345	-17.65	-16,9554	0,0101	21.32	4	0
21	49,3881	-21.49	-18,0889	0,0104	20.89	4	0
22	41,3941	-25.43	-17,7746	0,0107	20.89	4	0
23	31,8149	-29.51	-15,6703	0,0111	20.89	4	0
24	20,4608	-33.76	-11,3703	0,0116	20.89	4	0
25	7,0649	-38.24	-4,3725	0,0123	20.89	4	0

$\Sigma W_i = 2437,6045$ [kN]

$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 610,1747$ [kN]

$\Sigma W_i \tan \phi_i = 945,5439$ [kN]

$\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 2.69$

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 460 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Stabilità globale muro + terreno

Combinazione n° 12

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W	peso della striscia espresso in [kN]
α	angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
ϕ	angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
c	coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kPa]
b	larghezza della striscia espressa in [m]
u	pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kPa]

Metodo di Bishop

Numero di cerchi analizzati 36

Numero di strisce 25

Cerchio critico

Coordinate del centro X[m]= -1,47 Y[m]= 5,86

Raggio del cerchio R[m]= 15,60

Ascissa a valle del cerchio Xi[m]= -11,60

Ascissa a monte del cerchio Xs[m]= 13,00

Larghezza della striscia dx[m]= 0,98

Coefficiente di sicurezza C= 1.43

Le strisce sono numerate da monte verso valle

Caratteristiche delle strisce

Striscia	W	$\alpha(^{\circ})$	Wsin α	b/cos α	ϕ	c	u
1	21,5216	63.64	19,2839	0,0217	29.26	0	0
2	52,9945	56.51	44,1956	0,0175	20.97	4	0
3	78,0125	50.40	60,1054	0,0151	20.89	4	0
4	98,3281	45.00	69,5309	0,0136	20.89	4	0
5	115,2678	40.08	74,2195	0,0126	20.89	4	0
6	129,5693	35.50	75,2395	0,0119	20.89	4	0
7	141,6933	31.17	73,3289	0,0113	20.89	4	0
8	151,9480	27.02	69,0398	0,0108	20.89	4	0
9	160,5498	23.03	62,8107	0,0105	20.89	4	0
10	172,8314	19.15	56,7040	0,0102	21.30	4	0
11	180,7132	15.36	47,8819	0,0100	21.32	4	0
12	185,1292	11.64	37,3659	0,0099	21.32	4	0
13	188,3083	7.97	26,1213	0,0097	21.32	4	0
14	201,9038	4.34	15,2632	0,0097	21.32	4	0
15	83,1489	0.71	1,0375	0,0097	21.32	4	0
16	75,6635	-2.90	-3,8316	0,0097	21.32	4	0
17	67,7678	-6.53	-7,7092	0,0097	21.32	4	0
18	65,0616	-10.19	-11,5081	0,0098	21.32	4	0
19	61,1345	-13.89	-14,6724	0,0099	21.32	4	0
20	55,9345	-17.65	-16,9554	0,0101	21.32	4	0
21	49,3881	-21.49	-18,0889	0,0104	20.89	4	0
22	41,3941	-25.43	-17,7746	0,0107	20.89	4	0
23	31,8149	-29.51	-15,6703	0,0111	20.89	4	0
24	20,4608	-33.76	-11,3703	0,0116	20.89	4	0
25	7,0649	-38.24	-4,3725	0,0123	20.89	4	0

$\Sigma W_i = 2437,6045$ [kN]

$\Sigma W_i \sin \alpha_i = 610,1747$ [kN]

$\Sigma W_i \tan \phi_i = 945,5439$ [kN]

$\Sigma \tan \alpha_i \tan \phi_i = 2.69$

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 461 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

COMBINAZIONE n° 13

Valore della spinta statica	211,7035	[kN]						
Componente orizzontale della spinta statica	202,0073	[kN]						
Componente verticale della spinta statica	63,3357	[kN]						
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,85	[m]	Y	=				-6,06
		[m]						
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	17,41	[°]						
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	52,82	[°]						
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,85	[m]	Y	=				-8,80
		[m]						
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	540,9250	[kN]						
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,92	[m]	Y	=				-3,79
		[m]						

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	202,0073	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	995,8060	[kN]
Resistenza passiva a valle del muro	-95,3743	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	995,8060	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	202,0073	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,12	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]
Risultante in fondazione	1016,0889	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	11,47	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-119,0845	[kNm]
Carico ultimo della fondazione	6541,5697	[kN]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	136,25	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	170,04	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 22.25$	$N_q = 11.85$	$N_\gamma = 12.54$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,69$	$i_q = 0,71$	$i_\gamma = 0,58$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,13$	$d_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 1,00$	$b_q = 1,00$	$b_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1,00$	$g_q = 1,00$	$g_\gamma = 1,00$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.	$N'_c = 17.88$	$N'_q = 9.56$	$N'_\gamma = 7.23$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	3.04
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	6.57

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 462 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 13

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	0,38	3,8385	0,0022	0,2841
3	0,75	7,9990	0,1470	1,1364
4	1,13	12,4813	0,6418	2,5569
5	1,50	17,2856	1,6941	4,5457
6	1,88	22,4119	3,5098	7,0765
7	2,25	27,8601	6,2593	10,0340
8	2,63	33,6301	10,1255	13,6194
9	3,00	39,7222	15,4001	18,1071
10	3,38	46,1361	22,4169	23,4994
11	3,75	52,8720	31,5094	29,7953
12	4,13	59,9298	43,0106	36,9945
13	4,50	67,3096	57,2535	45,0968
14	4,88	75,0113	74,5712	54,1025
15	5,25	83,0349	95,2967	64,0114
16	5,63	91,3804	119,7631	74,8237
17	6,00	100,0479	148,3035	86,5396
18	6,38	109,0373	181,2510	99,1590
19	6,75	118,3486	218,9388	112,6821
20	7,13	127,9818	261,7000	127,1089
21	7,50	137,9370	309,8528	142,2893

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 13

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	0,15	0,9147	11,8229
3	0,31	3,6716	23,7707
4	0,46	8,2900	35,8434
5	0,62	14,7895	48,0410
6	0,77	23,1892	60,3634
7	0,93	33,5086	72,8108
8	1,08	45,7670	85,3830
9	1,24	59,9838	98,0801
10	1,39	76,1783	110,9020
11	1,55	94,3699	123,8489

Sollecitazioni fondazione di monte

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE
Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 463 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 13

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	0,39	-0,2219	-1,2813
3	0,77	-1,0855	-3,3331
4	1,15	-2,8873	-6,1553
5	1,54	-5,9240	-9,7480
6	1,93	-10,4922	-14,1112
7	2,31	-16,8885	-19,2448
8	2,70	-25,4095	-25,1488
9	3,08	-36,3519	-31,8233
10	3,46	-50,0123	-39,2682
11	3,85	-66,6874	-47,4836

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 13

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B base della sezione espressa in [m]
 H altezza della sezione espressa in [m]
 A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
 A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
 σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
 τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
 σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
 σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0,00	1,00, 0,40	0,002262	0,001571	0	0	0	0
2	0,38	1,00, 0,44	0,002262	0,001571	8	1	-112	-122
3	0,75	1,00, 0,47	0,002262	0,001571	19	3	-180	-276
4	1,13	1,00, 0,51	0,002262	0,001571	35	6	-171	-501
5	1,50	1,00, 0,54	0,002262	0,001571	59	11	-64	-816
6	1,88	1,00, 0,58	0,002262	0,001571	93	16	254	-1268
7	2,25	1,00, 0,61	0,002262	0,001571	142	21	1044	-1909
8	2,63	1,00, 0,65	0,002262	0,001571	207	26	2458	-2732
9	3,00	1,00, 0,68	0,002262	0,001571	286	33	4604	-3738
10	3,38	1,00, 0,72	0,002262	0,001571	382	41	7581	-4939
11	3,75	1,00, 0,75	0,002262	0,001571	494	49	11471	-6343
12	4,13	1,00, 0,79	0,002262	0,001571	622	58	16339	-7956
13	4,50	1,00, 0,82	0,002262	0,001571	767	68	22238	-9782
14	4,88	1,00, 0,86	0,002262	0,001571	929	78	29216	-11824
15	5,25	1,00, 0,89	0,002262	0,001571	1108	88	37309	-14081
16	5,63	1,00, 0,93	0,002262	0,001571	1302	99	46550	-16553
17	6,00	1,00, 0,96	0,002262	0,001571	1513	110	56966	-19238
18	6,38	1,00, 1,00	0,002262	0,001571	1739	122	68580	-22135
19	6,75	1,00, 1,03	0,002262	0,003142	1812	134	80129	-22861
20	7,13	1,00, 1,07	0,002262	0,001571	2238	146	95477	-28550
21	7,50	1,00, 1,10	0,002262	0,001571	2510	158	110784	-32060

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 465 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 13

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0	0	0	0
2	0,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	5	11	340	-65
3	0,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	21	22	1366	-263
4	0,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	48	33	3084	-593
5	0,62	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	85	45	5501	-1058
6	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	133	56	8626	-1659
7	0,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	192	68	12464	-2397
8	1,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	263	80	17024	-3274
9	1,24	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	344	92	22312	-4292
10	1,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	437	104	28335	-5450
11	1,55	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	542	116	35102	-6752

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0	0	0	0
2	0,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	1	-1	-16	83
3	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	6	-3	-78	404
4	1,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	17	-6	-207	1074
5	1,54	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	34	-9	-424	2204
6	1,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	60	-13	-751	3903
7	2,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	97	-18	-1208	6282
8	2,70	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	146	-23	-1818	9451
9	3,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	209	-30	-2601	13522
10	3,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	287	-37	-3578	18603
11	3,85	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	383	-44	-4771	24805

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 13

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
s _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 466 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	0,00	0,002262	0,001571	-46,00	0,00	0,0000	0,00000	0,000000
2	0,38	0,002262	0,001571	-53,95	0,00	0,0000	0,00000	0,000000
3	0,75	0,002262	0,001571	-62,48	-0,15	0,0000	0,00000	0,000000
4	1,13	0,002262	0,001571	-71,60	-0,64	0,0000	0,00000	0,000000
5	1,50	0,002262	0,001571	-81,31	-1,69	0,0000	0,00000	0,000000
6	1,88	0,002262	0,001571	-91,59	-3,51	0,0000	0,00000	0,000000
7	2,25	0,002262	0,001571	-102,46	-6,26	0,0000	0,00000	0,000000
8	2,63	0,002262	0,001571	-113,91	-10,13	0,0000	0,00000	0,000000
9	3,00	0,002262	0,001571	-125,94	-15,40	0,0000	0,00000	0,000000
10	3,38	0,002262	0,001571	-138,55	-22,42	0,0000	0,00000	0,000000
11	3,75	0,002262	0,001571	-151,75	-31,51	0,0000	0,00000	0,000000
12	4,13	0,002262	0,001571	-165,52	-43,01	0,0000	0,00000	0,000000
13	4,50	0,002262	0,001571	-179,88	-57,25	0,0000	0,00000	0,000000
14	4,88	0,002262	0,001571	-194,82	-74,57	0,0000	0,00000	0,000000
15	5,25	0,002262	0,001571	-210,33	-95,30	0,0000	0,00000	0,000000
16	5,63	0,002262	0,001571	-226,43	-119,76	0,0000	0,00000	0,000000
17	6,00	0,002262	0,001571	-243,11	-148,30	0,0000	0,00000	0,000000
18	6,38	0,002262	0,001571	-260,37	-181,25	0,0000	0,00000	0,000000
19	6,75	0,002262	0,003142	-282,05	-218,94	0,0000	0,00000	0,000000
20	7,13	0,002262	0,001571	-296,64	-261,70	0,0000	0,00000	0,000000
21	7,50	0,002262	0,001571	-315,64	-309,85	0,0000	0,00000	0,000000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	-2,65	0,002262	0,002262	-435,69	0,00	0,0000	0,00000	0,000000
2	-2,50	0,002262	0,002262	435,69	0,91	0,0000	0,00000	0,000000
3	-2,34	0,002262	0,002262	435,69	3,67	0,0000	0,00000	0,000000
4	-2,19	0,002262	0,002262	435,69	8,29	0,0000	0,00000	0,000000
5	-2,03	0,002262	0,002262	435,69	14,79	0,0000	0,00000	0,000000
6	-1,88	0,002262	0,002262	435,69	23,19	0,0000	0,00000	0,000000
7	-1,72	0,002262	0,002262	435,69	33,51	0,0000	0,00000	0,000000
8	-1,57	0,002262	0,002262	435,69	45,77	0,0000	0,00000	0,000000
9	-1,41	0,002262	0,002262	435,69	59,98	0,0000	0,00000	0,000000
10	-1,26	0,002262	0,002262	435,69	76,18	0,0000	0,00000	0,000000
11	-1,10	0,002262	0,002262	435,69	94,37	0,0000	0,00000	0,000000
12	0,00	0,002262	0,002262	-435,69	-66,69	0,0000	0,00000	0,000000
13	0,39	0,002262	0,002262	-435,69	-50,01	0,0000	0,00000	0,000000
14	0,77	0,002262	0,002262	-435,69	-36,35	0,0000	0,00000	0,000000
15	1,16	0,002262	0,002262	-435,69	-25,41	0,0000	0,00000	0,000000
16	1,54	0,002262	0,002262	-435,69	-16,89	0,0000	0,00000	0,000000
17	1,93	0,002262	0,002262	-435,69	-10,49	0,0000	0,00000	0,000000
18	2,31	0,002262	0,002262	-435,69	-5,92	0,0000	0,00000	0,000000
19	2,70	0,002262	0,002262	-435,69	-2,89	0,0000	0,00000	0,000000
20	3,08	0,002262	0,002262	-435,69	-1,09	0,0000	0,00000	0,000000
21	3,46	0,002262	0,002262	-435,69	-0,22	0,0000	0,00000	0,000000
22	3,85	0,002262	0,002262	-435,69	0,00	0,0000	0,00000	0,000000

COMBINAZIONE n° 14

Valore della spinta statica	255,0571	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	243,1833	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	76,9155	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,85	[m]	Y =	-5,83
		[m]		
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	17,55	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	52,69	[°]		

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.
L073	212	E	17	OM8700		01		467 di 487

Punto d'applicazione della spinta della falda X = 3,85 [m] Y = -8,80

Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte 598,6750 [kN]
 Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte X = 1,92 [m] Y = -3,79

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	243,1833	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1067,1359	[kN]
Resistenza passiva a valle del muro	-95,3743	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1067,1359	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	243,1833	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,07	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]
Risultante in fondazione	1094,4940	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	12,84	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-70,3417	[kNm]
Carico ultimo della fondazione	6252,9464	[kN]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	154,13	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	174,10	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 22.25$	$N_q = 11.85$	$N_\gamma = 12.54$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,65$	$i_q = 0,68$	$i_\gamma = 0,53$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,13$	$d_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 1,00$	$b_q = 1,00$	$b_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1,00$	$g_q = 1,00$	$g_\gamma = 1,00$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 16.92$	$N'_q = 9.11$	$N'_\gamma = 6.68$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	2.67
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	5.86

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 468 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 14

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	0,38	3,8385	0,2383	1,5438
3	0,75	7,9990	1,0921	3,6584
4	1,13	12,4813	2,7695	6,3417
5	1,50	17,2856	5,4778	9,5931
6	1,88	22,4119	9,4230	13,3866
7	2,25	27,8601	14,8110	17,9166
8	2,63	33,6301	21,9880	23,3979
9	3,00	39,7222	31,2856	29,7850
10	3,38	46,1361	43,0379	37,0773
11	3,75	52,8720	57,5785	45,2739
12	4,13	59,9298	75,2406	54,3745
13	4,50	67,3096	96,3577	64,3788
14	4,88	75,0113	121,2628	75,2867
15	5,25	83,0349	150,2891	87,0984
16	5,63	91,3804	183,7700	99,8138
17	6,00	100,0479	222,0384	113,4329
18	6,38	109,0373	265,4278	127,9556
19	6,75	118,3486	314,2712	143,3822
20	7,13	127,9818	368,9020	159,7127
21	7,50	137,9370	429,6381	176,7970

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 14

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	0,15	1,1282	14,5698
3	0,31	4,5205	29,2134
4	0,46	10,1882	43,9308
5	0,62	18,1428	58,7220
6	0,77	28,3958	73,5868
7	0,93	40,9586	88,5255
8	1,08	55,8425	103,5379
9	1,24	73,0591	118,6241
10	1,39	92,6198	133,7841
11	1,55	114,5360	149,0178

Sollecitazioni fondazione di monte

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE
Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 469 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 14

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	0,39	-1,0130	-5,3383
3	0,77	-4,1689	-11,1317
4	1,15	-9,6429	-17,3802
5	1,54	-17,6101	-24,0839
6	1,93	-28,2458	-31,2426
7	2,31	-41,7253	-38,8564
8	2,70	-58,2237	-46,9253
9	3,08	-77,9161	-55,4493
10	3,46	-100,9780	-64,4284
11	3,85	-127,5844	-73,8625

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 470 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 14

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0,00	1,00, 0,40	0,002262	0,001571	0	0	0	0
2	0,38	1,00, 0,44	0,002262	0,001571	14	5	-41	-196
3	0,75	1,00, 0,47	0,002262	0,001571	42	10	130	-555
4	1,13	1,00, 0,51	0,002262	0,001571	88	16	839	-1139
5	1,50	1,00, 0,54	0,002262	0,001571	153	23	2259	-1935
6	1,88	1,00, 0,58	0,002262	0,001571	234	29	4422	-2924
7	2,25	1,00, 0,61	0,002262	0,001571	331	37	7342	-4097
8	2,63	1,00, 0,65	0,002262	0,001571	443	45	11139	-5477
9	3,00	1,00, 0,68	0,002262	0,001571	574	55	15899	-7077
10	3,38	1,00, 0,72	0,002262	0,001571	722	65	21693	-8902
11	3,75	1,00, 0,75	0,002262	0,001571	887	75	28574	-10956
12	4,13	1,00, 0,79	0,002262	0,001571	1071	86	36587	-13240
13	4,50	1,00, 0,82	0,002262	0,001571	1271	97	45768	-15751
14	4,88	1,00, 0,86	0,002262	0,001571	1489	108	56145	-18488
15	5,25	1,00, 0,89	0,002262	0,001571	1723	120	67742	-21447
16	5,63	1,00, 0,93	0,002262	0,001571	1973	132	80580	-24624
17	6,00	1,00, 0,96	0,002262	0,001571	2239	145	94675	-28016
18	6,38	1,00, 1,00	0,002262	0,001571	2520	157	110040	-31619
19	6,75	1,00, 1,03	0,002262	0,003142	2572	170	125066	-31981
20	7,13	1,00, 1,07	0,002262	0,001571	3126	183	144628	-39437
21	7,50	1,00, 1,10	0,002262	0,001571	3451	196	163862	-43644

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 471 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 14

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0	0	0	0
2	0,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	6	14	420	-81
3	0,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	26	27	1681	-323
4	0,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	58	41	3790	-729
5	0,62	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	104	55	6748	-1298
6	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	163	69	10562	-2032
7	0,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	235	83	15235	-2930
8	1,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	320	97	20771	-3995
9	1,24	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	419	111	27175	-5227
10	1,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	532	125	34451	-6627
11	1,55	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	657	139	42603	-8195

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0	0	0	0
2	0,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	6	-5	-72	377
3	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	24	-10	-298	1551
4	1,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	55	-16	-690	3587
5	1,54	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	101	-22	-1260	6550
6	1,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	162	-29	-2021	10506
7	2,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	239	-36	-2985	15520
8	2,70	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	334	-44	-4166	21657
9	3,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	447	-52	-5575	28982
10	3,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	580	-60	-7224	37560
11	3,85	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	732	-69	-9128	47457

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 14

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
s _m	Distanza media tra le fessure espressa in [m]
w	Apertura media della fessura espressa in [m]

Verifica fessurazione paramento

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 472 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	0,00	0,002262	0,001571	-46,00	0,00	0,0000	0,00000	0,000000
2	0,38	0,002262	0,001571	-53,95	-0,24	0,0000	0,00000	0,000000
3	0,75	0,002262	0,001571	-62,48	-1,09	0,0000	0,00000	0,000000
4	1,13	0,002262	0,001571	-71,60	-2,77	0,0000	0,00000	0,000000
5	1,50	0,002262	0,001571	-81,31	-5,48	0,0000	0,00000	0,000000
6	1,88	0,002262	0,001571	-91,59	-9,42	0,0000	0,00000	0,000000
7	2,25	0,002262	0,001571	-102,46	-14,81	0,0000	0,00000	0,000000
8	2,63	0,002262	0,001571	-113,91	-21,99	0,0000	0,00000	0,000000
9	3,00	0,002262	0,001571	-125,94	-31,29	0,0000	0,00000	0,000000
10	3,38	0,002262	0,001571	-138,55	-43,04	0,0000	0,00000	0,000000
11	3,75	0,002262	0,001571	-151,75	-57,58	0,0000	0,00000	0,000000
12	4,13	0,002262	0,001571	-165,52	-75,24	0,0000	0,00000	0,000000
13	4,50	0,002262	0,001571	-179,88	-96,36	0,0000	0,00000	0,000000
14	4,88	0,002262	0,001571	-194,82	-121,26	0,0000	0,00000	0,000000
15	5,25	0,002262	0,001571	-210,33	-150,29	0,0000	0,00000	0,000000
16	5,63	0,002262	0,001571	-226,43	-183,77	0,0000	0,00000	0,000000
17	6,00	0,002262	0,001571	-243,11	-222,04	0,0000	0,00000	0,000000
18	6,38	0,002262	0,001571	-260,37	-265,43	0,0321	0,14905	0,000081
19	6,75	0,002262	0,003142	-282,05	-314,27	0,0364	0,14905	0,000092
20	7,13	0,002262	0,001571	-296,64	-368,90	0,0421	0,14905	0,000107
21	7,50	0,002262	0,001571	-315,64	-429,64	0,0514	0,14905	0,000130

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	-2,65	0,002262	0,002262	-435,69	0,00	0,0000	0,00000	0,000000
2	-2,50	0,002262	0,002262	435,69	1,13	0,0000	0,00000	0,000000
3	-2,34	0,002262	0,002262	435,69	4,52	0,0000	0,00000	0,000000
4	-2,19	0,002262	0,002262	435,69	10,19	0,0000	0,00000	0,000000
5	-2,03	0,002262	0,002262	435,69	18,14	0,0000	0,00000	0,000000
6	-1,88	0,002262	0,002262	435,69	28,40	0,0000	0,00000	0,000000
7	-1,72	0,002262	0,002262	435,69	40,96	0,0000	0,00000	0,000000
8	-1,57	0,002262	0,002262	435,69	55,84	0,0000	0,00000	0,000000
9	-1,41	0,002262	0,002262	435,69	73,06	0,0000	0,00000	0,000000
10	-1,26	0,002262	0,002262	435,69	92,62	0,0000	0,00000	0,000000
11	-1,10	0,002262	0,002262	435,69	114,54	0,0000	0,00000	0,000000
12	0,00	0,002262	0,002262	-435,69	-127,58	0,0000	0,00000	0,000000
13	0,39	0,002262	0,002262	-435,69	-100,98	0,0000	0,00000	0,000000
14	0,77	0,002262	0,002262	-435,69	-77,92	0,0000	0,00000	0,000000
15	1,16	0,002262	0,002262	-435,69	-58,22	0,0000	0,00000	0,000000
16	1,54	0,002262	0,002262	-435,69	-41,73	0,0000	0,00000	0,000000
17	1,93	0,002262	0,002262	-435,69	-28,25	0,0000	0,00000	0,000000
18	2,31	0,002262	0,002262	-435,69	-17,61	0,0000	0,00000	0,000000
19	2,70	0,002262	0,002262	-435,69	-9,64	0,0000	0,00000	0,000000
20	3,08	0,002262	0,002262	-435,69	-4,17	0,0000	0,00000	0,000000
21	3,46	0,002262	0,002262	-435,69	-1,01	0,0000	0,00000	0,000000
22	3,85	0,002262	0,002262	-435,69	0,00	0,0000	0,00000	0,000000

COMBINAZIONE n° 15

Valore della spinta statica	269,5101	[kN]			
Componente orizzontale della spinta statica	256,9101	[kN]			
Componente verticale della spinta statica	81,4426	[kN]			
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,85	[m]	Y =	-5,77	
		[m]			
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	17,59	[°]			
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	52,63	[°]			

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.
L073	212	E	17	OM8700		01		473 di 487

Punto d'applicazione della spinta della falda X = 3,85 [m] Y = -8,80

Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte 617,9250 [kN]
 Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte X = 1,92 [m] Y = -3,79

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	256,9101	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1090,9130	[kN]
Resistenza passiva a valle del muro	-95,3743	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1090,9130	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	256,9101	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,05	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]
Risultante in fondazione	1120,7559	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	13,25	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-54,0841	[kNm]
Carico ultimo della fondazione	6164,6314	[kN]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	160,10	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	175,45	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 22.25$	$N_q = 11.85$	$N_\gamma = 12.54$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,64$	$i_q = 0,67$	$i_\gamma = 0,52$
Fattori profondità	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,13$	$d_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione piano posa	$b_c = 1,00$	$b_q = 1,00$	$b_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione pendio	$g_c = 1,00$	$g_q = 1,00$	$g_\gamma = 1,00$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 16.63$	$N'_q = 8.97$	$N'_\gamma = 6.52$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	2.57
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	5.65

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 474 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 15

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	0,38	3,8385	0,3170	1,9637
3	0,75	7,9990	1,4072	4,4991
4	1,13	12,4813	3,4787	7,6032
5	1,50	17,2856	6,7390	11,2756
6	1,88	22,4119	11,3940	15,4900
7	2,25	27,8601	17,6616	20,5444
8	2,63	33,6301	25,9424	26,6582
9	3,00	39,7222	36,5814	33,6789
10	3,38	46,1361	49,9127	41,6049
11	3,75	52,8720	66,2700	50,4353
12	4,13	59,9298	85,9865	60,1698
13	4,50	67,3096	109,3957	70,8082
14	4,88	75,0113	136,8307	82,3503
15	5,25	83,0349	168,6248	94,7962
16	5,63	91,3804	205,1112	108,1458
17	6,00	100,0479	246,6231	122,3993
18	6,38	109,0373	293,4938	137,5564
19	6,75	118,3486	346,0565	153,6175
20	7,13	127,9818	404,6445	170,5824
21	7,50	137,9370	469,5757	188,3012

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 15

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	0,15	1,1994	15,4857
3	0,31	4,8035	31,0281
4	0,46	10,8211	46,6273
5	0,62	19,2609	62,2831
6	0,77	30,1318	77,9957
7	0,93	43,4425	93,7650
8	1,08	59,2018	109,5910
9	1,24	77,4186	125,4737
10	1,39	98,1016	141,4131
11	1,55	121,2596	157,4092

Sollecitazioni fondazione di monte

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 475 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 15

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	0,39	-1,2768	-6,6911
3	0,77	-5,1971	-13,7322
4	1,15	-11,8955	-21,1232
5	1,54	-21,5068	-28,8640
6	1,93	-34,1657	-36,9548
7	2,31	-50,0069	-45,3955
8	2,70	-69,1652	-54,1861
9	3,08	-91,7752	-63,3267
10	3,46	-117,9716	-72,8171
11	3,85	-147,8892	-82,6575

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 476 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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 [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0,00	1,00, 0,40	0,002262	0,001571	0	0	0	0
2	0,38	1,00, 0,44	0,002262	0,001571	16	6	-17	-221
3	0,75	1,00, 0,47	0,002262	0,001571	52	12	345	-673
4	1,13	1,00, 0,51	0,002262	0,001571	110	19	1456	-1383
5	1,50	1,00, 0,54	0,002262	0,001571	187	27	3380	-2316
6	1,88	1,00, 0,58	0,002262	0,001571	282	34	6116	-3453
7	2,25	1,00, 0,61	0,002262	0,001571	392	42	9676	-4785
8	2,63	1,00, 0,65	0,002262	0,001571	520	52	14212	-6346
9	3,00	1,00, 0,68	0,002262	0,001571	667	62	19804	-8143
10	3,38	1,00, 0,72	0,002262	0,001571	832	72	26508	-10180
11	3,75	1,00, 0,75	0,002262	0,001571	1016	83	34366	-12454
12	4,13	1,00, 0,79	0,002262	0,001571	1218	95	43413	-14964
13	4,50	1,00, 0,82	0,002262	0,001571	1437	107	53676	-17707
14	4,88	1,00, 0,86	0,002262	0,001571	1673	119	65178	-20679
15	5,25	1,00, 0,89	0,002262	0,001571	1926	131	77937	-23874
16	5,63	1,00, 0,93	0,002262	0,001571	2195	143	91968	-27290
17	6,00	1,00, 0,96	0,002262	0,001571	2479	156	107285	-30919
18	6,38	1,00, 1,00	0,002262	0,001571	2779	169	123897	-34759
19	6,75	1,00, 1,03	0,002262	0,003142	2824	182	140078	-35002
20	7,13	1,00, 1,07	0,002262	0,001571	3421	195	161043	-43049
21	7,50	1,00, 1,10	0,002262	0,001571	3763	209	181584	-47488

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 _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0	0	0	0
2	0,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	7	14	446	-86
3	0,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	28	29	1787	-344
4	0,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	62	44	4025	-774
5	0,62	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	111	58	7164	-1378
6	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	173	73	11208	-2156
7	0,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	249	88	16159	-3108
8	1,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	340	102	22021	-4236
9	1,24	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	444	117	28797	-5539
10	1,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	563	132	36490	-7019
11	1,55	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	696	147	45104	-8676

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0	0	0	0
2	0,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	7	-6	-91	475
3	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	30	-13	-372	1933
4	1,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	68	-20	-851	4425
5	1,54	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	123	-27	-1539	8000
6	1,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	196	-35	-2444	12708
7	2,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	287	-42	-3578	18601
8	2,70	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	397	-51	-4948	25727
9	3,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	527	-59	-6566	34137
10	3,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	677	-68	-8440	43881
11	3,85	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	849	-77	-10581	55009

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]
ε _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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 478 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	0,00	0,002262	0,001571	-46,00	0,00	0,0000	0,00000	0,000000
2	0,38	0,002262	0,001571	-53,95	-0,32	0,0000	0,00000	0,000000
3	0,75	0,002262	0,001571	-62,48	-1,41	0,0000	0,00000	0,000000
4	1,13	0,002262	0,001571	-71,60	-3,48	0,0000	0,00000	0,000000
5	1,50	0,002262	0,001571	-81,31	-6,74	0,0000	0,00000	0,000000
6	1,88	0,002262	0,001571	-91,59	-11,39	0,0000	0,00000	0,000000
7	2,25	0,002262	0,001571	-102,46	-17,66	0,0000	0,00000	0,000000
8	2,63	0,002262	0,001571	-113,91	-25,94	0,0000	0,00000	0,000000
9	3,00	0,002262	0,001571	-125,94	-36,58	0,0000	0,00000	0,000000
10	3,38	0,002262	0,001571	-138,55	-49,91	0,0000	0,00000	0,000000
11	3,75	0,002262	0,001571	-151,75	-66,27	0,0000	0,00000	0,000000
12	4,13	0,002262	0,001571	-165,52	-85,99	0,0000	0,00000	0,000000
13	4,50	0,002262	0,001571	-179,88	-109,40	0,0000	0,00000	0,000000
14	4,88	0,002262	0,001571	-194,82	-136,83	0,0000	0,00000	0,000000
15	5,25	0,002262	0,001571	-210,33	-168,62	0,0000	0,00000	0,000000
16	5,63	0,002262	0,001571	-226,43	-205,11	0,0000	0,00000	0,000000
17	6,00	0,002262	0,001571	-243,11	-246,62	0,0313	0,14905	0,000079
18	6,38	0,002262	0,001571	-260,37	-293,49	0,0361	0,14905	0,000091
19	6,75	0,002262	0,003142	-282,05	-346,06	0,0408	0,14905	0,000103
20	7,13	0,002262	0,001571	-296,64	-404,64	0,0510	0,14905	0,000129
21	7,50	0,002262	0,001571	-315,64	-469,58	0,0627	0,14905	0,000159

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	-2,65	0,002262	0,002262	-435,69	0,00	0,0000	0,00000	0,000000
2	-2,50	0,002262	0,002262	435,69	1,20	0,0000	0,00000	0,000000
3	-2,34	0,002262	0,002262	435,69	4,80	0,0000	0,00000	0,000000
4	-2,19	0,002262	0,002262	435,69	10,82	0,0000	0,00000	0,000000
5	-2,03	0,002262	0,002262	435,69	19,26	0,0000	0,00000	0,000000
6	-1,88	0,002262	0,002262	435,69	30,13	0,0000	0,00000	0,000000
7	-1,72	0,002262	0,002262	435,69	43,44	0,0000	0,00000	0,000000
8	-1,57	0,002262	0,002262	435,69	59,20	0,0000	0,00000	0,000000
9	-1,41	0,002262	0,002262	435,69	77,42	0,0000	0,00000	0,000000
10	-1,26	0,002262	0,002262	435,69	98,10	0,0000	0,00000	0,000000
11	-1,10	0,002262	0,002262	435,69	121,26	0,0000	0,00000	0,000000
12	0,00	0,002262	0,002262	-435,69	-147,89	0,0000	0,00000	0,000000
13	0,39	0,002262	0,002262	-435,69	-117,97	0,0000	0,00000	0,000000
14	0,77	0,002262	0,002262	-435,69	-91,78	0,0000	0,00000	0,000000
15	1,16	0,002262	0,002262	-435,69	-69,17	0,0000	0,00000	0,000000
16	1,54	0,002262	0,002262	-435,69	-50,01	0,0000	0,00000	0,000000
17	1,93	0,002262	0,002262	-435,69	-34,17	0,0000	0,00000	0,000000
18	2,31	0,002262	0,002262	-435,69	-21,51	0,0000	0,00000	0,000000
19	2,70	0,002262	0,002262	-435,69	-11,90	0,0000	0,00000	0,000000
20	3,08	0,002262	0,002262	-435,69	-5,20	0,0000	0,00000	0,000000
21	3,46	0,002262	0,002262	-435,69	-1,28	0,0000	0,00000	0,000000
22	3,85	0,002262	0,002262	-435,69	0,00	0,0000	0,00000	0,000000

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 479 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Inviluppo Sollecitazioni paramento

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in [kNm]

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in [kN]

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,38	3,8385	3,8385	0,1440	0,5406	1,0609	3,1840
3	0,75	7,9990	7,9990	0,7448	2,3433	2,8118	7,1069
4	1,13	12,4813	12,4813	2,0554	5,6787	5,2519	11,7638
5	1,50	17,2856	17,2856	4,3283	10,8162	8,3812	17,1539
6	1,88	22,4119	22,4119	7,8148	18,0230	12,1693	23,2435
7	2,25	27,8601	27,8601	12,7357	27,6076	16,5777	30,6464
8	2,63	33,6301	33,6301	19,3655	40,2137	21,8448	39,6604
9	3,00	39,7222	39,7222	28,0675	56,3035	28,1905	49,7800
10	3,38	46,1361	46,1361	39,2415	76,2842	35,6168	60,9994
11	3,75	52,8720	52,8720	53,2869	100,5623	44,1226	73,3182
12	4,13	59,9298	59,9298	70,6026	129,5445	53,7073	86,7361
13	4,50	67,3096	67,3096	91,5876	163,6371	64,3708	101,2528
14	4,88	75,0113	75,0113	116,6407	203,2466	76,1131	117,2740
15	5,25	83,0349	83,0349	146,1607	248,7792	88,9343	134,5731
16	5,63	91,3804	91,3804	180,5466	300,6415	102,8344	153,0473
17	6,00	100,0479	100,0479	220,1974	359,2396	117,8136	172,6968
18	6,38	109,0373	109,0373	265,5119	424,9800	133,8719	193,5215
19	6,75	118,3486	118,3486	316,8892	498,2691	151,0093	215,5214
20	7,13	127,9818	127,9818	374,7284	580,9032	169,2260	238,6965
21	7,50	137,9370	137,9370	439,4105	672,5794	188,3475	262,8518

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,38	3,8385	3,8385	0,0022	0,3170	0,2841	1,9637
3	0,75	7,9990	7,9990	0,1470	1,4072	1,1364	4,4991
4	1,13	12,4813	12,4813	0,6418	3,4787	2,5569	7,6032
5	1,50	17,2856	17,2856	1,6941	6,7390	4,5457	11,2756
6	1,88	22,4119	22,4119	3,5098	11,3940	7,0765	15,4900
7	2,25	27,8601	27,8601	6,2593	17,6616	10,0340	20,5444
8	2,63	33,6301	33,6301	10,1255	25,9424	13,6194	26,6582
9	3,00	39,7222	39,7222	15,4001	36,5814	18,1071	33,6789
10	3,38	46,1361	46,1361	22,4169	49,9127	23,4994	41,6049
11	3,75	52,8720	52,8720	31,5094	66,2700	29,7953	50,4353
12	4,13	59,9298	59,9298	43,0106	85,9865	36,9945	60,1698
13	4,50	67,3096	67,3096	57,2535	109,3957	45,0968	70,8082
14	4,88	75,0113	75,0113	74,5712	136,8307	54,1025	82,3503
15	5,25	83,0349	83,0349	95,2967	168,6248	64,0114	94,7962
16	5,63	91,3804	91,3804	119,7631	205,1112	74,8237	108,1458
17	6,00	100,0479	100,0479	148,3035	246,6231	86,5396	122,3993
18	6,38	109,0373	109,0373	181,2510	293,4938	99,1590	137,5564
19	6,75	118,3486	118,3486	218,9388	346,0565	112,6821	153,6175
20	7,13	127,9818	127,9818	261,7000	404,6445	127,1089	170,5824
21	7,50	137,9370	137,9370	309,8528	469,5757	142,2893	188,3012

Inviluppo Sollecitazioni fondazione di valle

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 480 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in [kNm]
 Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,15	1,4997	2,0810	19,3321	26,7656
3	0,31	5,9870	8,2707	38,5499	53,0155
4	0,46	13,4443	18,4891	57,6532	78,7497
5	0,62	23,8536	32,6564	76,6422	103,9682
6	0,77	37,1974	50,6927	95,5168	128,6712
7	0,93	53,4579	72,5179	114,2770	152,8584
8	1,08	72,6174	98,0521	132,9229	176,5300
9	1,24	94,6581	127,2155	151,4543	199,6859
10	1,39	119,5623	159,9281	169,8714	222,3261
11	1,55	147,3123	196,1100	188,1741	244,4507

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,15	0,9147	1,1994	11,8229	15,4857
3	0,31	3,6716	4,8035	23,7707	31,0281
4	0,46	8,2900	10,8211	35,8434	46,6273
5	0,62	14,7895	19,2609	48,0410	62,2831
6	0,77	23,1892	30,1318	60,3634	77,9957
7	0,93	33,5086	43,4425	72,8108	93,7650
8	1,08	45,7670	59,2018	85,3830	109,5910
9	1,24	59,9838	77,4186	98,0801	125,4737
10	1,39	76,1783	98,1016	110,9020	141,4131
11	1,55	94,3699	121,2596	123,8489	157,4092

Inviluppo Sollecitazioni fondazione di monte

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in [kNm]
 Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,39	-6,7926	-3,7737	-34,7571	-19,2914
3	0,77	-26,3554	-14,6140	-66,3388	-36,7093
4	1,15	-57,4660	-31,7994	-94,7451	-52,2537
5	1,54	-98,9017	-54,6088	-119,9761	-65,9245
6	1,93	-149,4401	-82,3209	-147,9993	-77,7219
7	2,31	-207,8586	-114,2143	-175,4820	-87,6457
8	2,70	-280,3100	-149,5676	-202,2591	-95,6960
9	3,08	-363,2212	-187,6597	-228,3305	-101,8728
10	3,46	-456,0339	-227,7692	-253,6962	-106,1760
11	3,85	-558,4766	-269,1748	-278,3561	-108,6058

Inviluppo combinazioni SLE

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 481 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,39	-1,2768	-0,2219	-6,6911	-1,2813
3	0,77	-5,1971	-1,0855	-13,7322	-3,3331
4	1,15	-11,8955	-2,8873	-21,1232	-6,1553
5	1,54	-21,5068	-5,9240	-28,8640	-9,7480
6	1,93	-34,1657	-10,4922	-36,9548	-14,1112
7	2,31	-50,0069	-16,8885	-45,3955	-19,2448
8	2,70	-69,1652	-25,4095	-54,1861	-25,1488
9	3,08	-91,7752	-36,3519	-63,3267	-31,8233
10	3,46	-117,9716	-50,0123	-72,8171	-39,2682
11	3,85	-147,8892	-66,6874	-82,6575	-47,4836

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 482 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Inviluppo armature e tensioni nei materiali del muro

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,40	0,002262	0,001571	0,00	0,00	1000,00	189,94	--	--
2	0,38	1,00, 0,44	0,002262	0,001571	3620,65	-224,63	943,24	198,70	--	--
3	0,75	1,00, 0,47	0,002262	0,001571	2225,28	-465,51	278,20	207,22	--	--
4	1,13	1,00, 0,51	0,002262	0,001571	1405,58	-639,51	112,61	215,52	--	--
5	1,50	1,00, 0,54	0,002262	0,001571	1006,99	-630,11	58,26	223,65	--	--
6	1,88	1,00, 0,58	0,002262	0,001571	775,79	-623,87	34,62	231,62	--	--
7	2,25	1,00, 0,61	0,002262	0,001571	639,21	-633,42	22,94	239,45	--	--
8	2,63	1,00, 0,65	0,002262	0,001571	542,82	-649,09	16,14	247,17	--	--
9	3,00	1,00, 0,68	0,002262	0,001571	471,77	-668,70	11,88	254,77	--	--
10	3,38	1,00, 0,72	0,002262	0,001571	417,97	-691,10	9,06	262,28	--	--
11	3,75	1,00, 0,75	0,002262	0,001571	376,18	-715,49	7,11	269,71	--	--
12	4,13	1,00, 0,79	0,002262	0,001571	342,95	-741,32	5,72	277,06	--	--
13	4,50	1,00, 0,82	0,002262	0,001571	316,01	-768,25	4,69	284,34	--	--
14	4,88	1,00, 0,86	0,002262	0,001571	293,77	-796,00	3,92	291,57	--	--
15	5,25	1,00, 0,89	0,002262	0,001571	275,15	-824,38	3,31	298,74	--	--
16	5,63	1,00, 0,93	0,002262	0,001571	259,35	-853,27	2,84	305,87	--	--
17	6,00	1,00, 0,96	0,002262	0,001571	245,79	-882,57	2,46	312,96	--	--
18	6,38	1,00, 1,00	0,002262	0,001571	234,04	-912,19	2,15	320,01	--	--
19	6,75	1,00, 1,03	0,002262	0,003142	225,31	-948,60	1,90	327,03	--	--
20	7,13	1,00, 1,07	0,002262	0,001571	214,14	-971,96	1,67	334,02	--	--
21	7,50	1,00, 1,10	0,002262	0,001571	205,49	-1001,98	1,49	341,86	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0,00	1,00, 0,40	0,002262	0,001571	0	0	0	0
2	0,38	1,00, 0,44	0,002262	0,001571	16	6	-112	-221
3	0,75	1,00, 0,47	0,002262	0,001571	52	12	345	-673
4	1,13	1,00, 0,51	0,002262	0,001571	110	19	1456	-1383
5	1,50	1,00, 0,54	0,002262	0,001571	187	27	3380	-2316
6	1,88	1,00, 0,58	0,002262	0,001571	282	34	6116	-3453
7	2,25	1,00, 0,61	0,002262	0,001571	392	42	9676	-4785
8	2,63	1,00, 0,65	0,002262	0,001571	520	52	14212	-6346
9	3,00	1,00, 0,68	0,002262	0,001571	667	62	19804	-8143
10	3,38	1,00, 0,72	0,002262	0,001571	832	72	26508	-10180
11	3,75	1,00, 0,75	0,002262	0,001571	1016	83	34366	-12454
12	4,13	1,00, 0,79	0,002262	0,001571	1218	95	43413	-14964
13	4,50	1,00, 0,82	0,002262	0,001571	1437	107	53676	-17707
14	4,88	1,00, 0,86	0,002262	0,001571	1673	119	65178	-20679
15	5,25	1,00, 0,89	0,002262	0,001571	1926	131	77937	-23874
16	5,63	1,00, 0,93	0,002262	0,001571	2195	143	91968	-27290
17	6,00	1,00, 0,96	0,002262	0,001571	2479	156	107285	-30919
18	6,38	1,00, 1,00	0,002262	0,001571	2779	169	123897	-34759



QUADRILATERO

Marche Umbria S.p.A.

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 483 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

19	6,75	1,00, 1,03	0,002262	0,003142	2824	182	140078	-35002
20	7,13	1,00, 1,07	0,002262	0,001571	3421	195	161043	-43049
21	7,50	1,00, 1,10	0,002262	0,001571	3763	209	181584	-47488

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 484 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Inviluppo armature e tensioni nei materiali della fondazione

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	0,00	1000,00	367,73	--	--
2	0,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	519,46	367,73	--	--
3	0,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	130,70	367,73	--	--
4	0,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	58,47	367,73	--	--
5	0,62	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	33,10	367,73	--	--
6	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	21,32	367,73	--	--
7	0,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	14,91	367,73	--	--
8	1,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	11,02	367,73	--	--
9	1,24	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	8,50	367,73	--	--
10	1,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	6,76	367,73	--	--
11	1,55	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	5,51	367,73	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
12	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0	0	0	0
13	0,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	7	14	446	-86
14	0,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	28	29	1787	-344
15	0,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	62	44	4025	-774
16	0,62	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	111	58	7164	-1378
17	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	173	73	11208	-2156
18	0,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	249	88	16159	-3108
19	1,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	340	102	22021	-4236
20	1,24	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	444	117	28797	-5539
21	1,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	563	132	36490	-7019
22	1,55	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	696	147	45104	-8676

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	0,00	1000,00	367,73	--	--
2	0,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	159,14	367,73	--	--
3	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	41,02	367,73	--	--
4	1,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	18,81	367,73	--	--
5	1,54	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	10,93	367,73	--	--
6	1,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	7,23	367,73	--	--

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 485 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7	2,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	5,20	367,73	--	--
8	2,70	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	3,86	367,73	--	--
9	3,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	2,98	367,73	--	--
10	3,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	2,37	367,73	--	--
11	3,85	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	1,94	367,73	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
12	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0	0	0	0
13	0,39	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	7	-6	-91	475
14	0,77	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	30	-13	-372	1933
15	1,15	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	68	-20	-851	4425
16	1,54	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	123	-27	-1539	8000
17	1,93	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	196	-35	-2444	12708
18	2,31	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	287	-42	-3578	18601
19	2,70	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	397	-51	-4948	25727
20	3,08	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	527	-59	-6566	34137
21	3,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	677	-68	-8440	43881
22	3,85	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	849	-77	-10581	55009

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 486 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Elenco ferri

Simbologia adottata

Destinazione Destinazione ferro

ϕ Diametro ferro espresso in [m]

n Numero tondini

L Lunghezza totale ferro espressa in [m]

P Peso singolo ferro espresso in [kN]

P_g Peso gruppo espresso in [kN]

Destinazione	ϕ	n	L	P	P_g
Fondazione	0,02400	5	7,9104	0,2755	1,3774
Fondazione	0,02400	5	7,9104	0,2755	1,3774
Paramento	0,02000	5	2,8287	0,0684	0,3421
Paramento	0,02000	5	8,2227	0,1989	0,9943
Paramento	0,02400	5	2,8200	0,0982	0,4911
Paramento	0,02400	5	8,1900	0,2852	1,4261
Fondazione	0,00800	6	1,3804	0,0053	0,0320
Paramento	0,00800	6	0,8318	0,0032	0,0193

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE
Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L073	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM8700	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 487 di 487
---------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Elenco Prezzi Unitari

Calcestruzzo in elevazione	(E/mc)	72.30
Calcestruzzo in fondazione	(E/mc)	61.97
Calcestruzzo magro	(E/mc)	46.48
Acciaio per armature	(E/kg)	0.90
Casseformi	(E/mq)	13.94
Scavo di sbancamento	(E/mc)	3.62
Scavo a sezione obbligata	(E/mc)	9.30
Materiale drenante	(E/mc)	18.08

Computo dei ferri (per metro lineare di muro)

Diametro (mm)	Lunghezza (m)	Peso (kg)
24	134.15	476.41
20	55.26	136.27
10	234.00	144.27
8	92.92	36.67

Computo delle quantità (per metro lineare di muro)

Calcestruzzo in elevazione	(mc)	5.63
Calcestruzzo in fondazione	(mc)	8.45
Calcestruzzo magro	(mc)	0.65
Acciaio per armature	(kg)	793.62
Casseformi	(mq)	15.03
Scavo di sbancamento	(mc)	0.00
Scavo a sezione obbligata	(mc)	8.45
Materiale drenante	(mc)	0.00

Computo metrico (per metro lineare di muro)

Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo U.	Importo(Euro)
Calcestruzzo in elevazione	(mc)	5.63	72.30	407.05
Calcestruzzo in fondazione	(mc)	8.45	61.97	523.65
Calcestruzzo magro	(mc)	0.65	46.48	30.21
Acciaio per armature	(kg)	793.62	0.90	714.26
Casseformi	(mq)	15.03	13.94	209.52
Scavo di sbancamento	(mc)	0.00	3.62	0.00
Scavo a sez.obbligata	(mc)	8.45	9.30	78.59
Materiale drenante	(mc)	0.00	18.08	0.00
IMPORTO MURO	Euro			1963.27

IMPORTO TOTALE MURO	1963.27 x 10.00 (m)	19632.70
IMPORTO TOTALE OPERA		19632.70