

ANAS S.p.A.

DIREZIONE CENTRALE PROGRAMMAZIONE PROGETTAZIONE

PA 12/09

CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENICO - NORD EUROPA

ITINERARIO AGRIGENTO - CALTANISSETTA - A19

S.S. N° 640 "DI PORTO EMPEDOCLE"

AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO ALLA CAT. B DEL D.M. 5.11.2001

Dal km 44+000 allo svincolo con l'A19

PROGETTO ESECUTIVO

Contraente Generale:



OPERE D'ARTE MAGGIORI

GALLERIE NATURALI

GALLERIA NATURALE COZZO GARLATTI

IMBOCCO LATO A19

Relazione di calcolo delle opere di imbocco

Codice Unico Progetto (CUP) : F91B09000070001

Codice Elaborato:

PA12_09 - E 1 1 6 GA 2 0 8 GN 0 4 7 CL 0 7 5 A

Scala:

-

F																	
E																	
D																	
C																	
B																	
A	Aprile 2011	EMISSIONE					M. PAPA	A. TURSO	M. LITI	P. PAGLINI							
REV.	DATA	DESCRIZIONE					REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	AUTORIZZATO							
Responsabile del procedimento:		Ing. MAURIZIO ARAMINI															

Il Progettista:



Il Consulente Specialista:



Il Geologo:



Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progetto:



Il Direttore dei lavori:



INDICE

1 INTRODUZIONE	2
2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	3
2.1 <i>NORMATIVA</i>	3
2.2 <i>SOFTWARE UTILIZZATO</i>	4
3 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E DEGLI ELEMENTI UTILIZZATI	4
4 METODO DI ANALISI	6
4.1 <i>OPERE DI SOSTEGNO</i>	6
4.1.1 <i>Verifiche di stabilità della paratia e degli elementi strutturali</i>	6
4.1.2 <i>Azione sismica</i>	9
5 CARATTERIZZAZIONE GEOMECCANICA DI CALCOLO	10
5.1 <i>PREMESSA</i>	10
5.2 <i>DESCRIZIONE DELLE INDAGINI IN SITO E IN LABORATORIO</i>	11
5.2.1 <i>Indagini condotte nelle precedenti fasi progettuali</i>	11
5.2.2 <i>Indagini integrative del progetto esecutivo - fase 1 del 2010</i>	12
5.2.3 <i>Indagini integrative di fase 2 del 2010</i>	14
5.3 <i>MODELLAZIONE GEOTECNICA</i>	16
6 VERIFICA PARATIE DI IMBOCCO	21
6.1 <i>CARATTERISTICHE SEZIONI DI VERIFICA</i>	21
6.2 <i>ANALISI E VERIFICHE</i>	22

6.3 VERIFICA MEDIOPALO ARMATO CON BARRE IN VETRORESINA	227
6.4 VERIFICA ANCORAGGI IN GFRP	231
7 VERIFICA STABILITA' GLOBALE.....	234
7.1 INTRODUZIONE	234
7.2 INDICAZIONI DA NORMATIVA	235
7.3 VERIFICHE	236

1 INTRODUZIONE

La presente relazione è parte integrante del progetto dell'itinerario Agrigento-Caltanissetta-A19 all'interno del quale è previsto l'adeguamento alla categoria B della S.S. 640 secondo le norme del D.M. 5.11.2001.

In particolare è oggetto della relazione la descrizione e verifica delle opere civili e delle modalità di esecuzione delle opere di imbocco lato A19 della galleria Cozzo Garlatti, scavata con metodo tradizionale, di lunghezza pari a 183 m (carr.Sx) e 156 m (carr.Dx).

Si è proceduto ad effettuare la verifica delle sezioni resistenti partendo dalle calcolazioni effettuate e dalle sollecitazioni previste nel Progetto Definitivo, seguendo un approccio agli stati limite ultimi e di esercizio, in accordo con le prescrizioni sulle tipologie e relative resistenze dei materiali e secondo le modalità contenute all'interno delle vigenti "Norme Tecniche per le Costruzioni" (D.M. 14/01/2008).

Le opere di stabilizzazione e sostegno degli scavi, previste per l'imbocco lato A19 della galleria Cozzo Garlatti, sono realizzate mediante paratie di mediopali armati con tubolari in acciaio, con più livelli di tiranti. In corrispondenza delle zone di attacco sono previste paratie di mediopali armati con barre in GFRP e ancoraggi anch'essi in GFRP. La geometria delle paratie è studiata in modo tale da minimizzare gli sbancamenti necessari per inserire

l'opera nel contesto ambientale e, nel contempo, permettere una sistemazione definitiva dei versanti rispettosa della morfologia originaria degli stessi.

Nel seguito sono illustrate le soluzioni progettuali e le verifiche di dimensionamento delle opere di sostegno provvisoria. Per le verifiche relative alla galleria naturale si rimanda alla relazione di calcolo dedicata.

2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

NORMATIVA

La presente relazione è stata redatta nel rispetto della Normativa in vigore e di alcune Raccomandazioni.

I principali riferimenti normativi sono i seguenti:

- Ministero delle Infrastrutture - D.M. 14/01/2008: “Nuove norme tecniche per le costruzioni”;
- Circ.Min. n°617 del 02/02/2009: “Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008”;
- Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici STC, “Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive”, febbraio 2008.
- Legge 5.11.1971, n.1086, “Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”.
- CNR 10012: “Istruzioni per la valutazione delle azioni sulle costruzioni”.
- CNR 10024: “Analisi di strutture mediante elaboratore. Impostazione e redazione delle relazioni di calcolo”.
- UNI EN 197-1: “Cemento - Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni.

- UNI EN 206-1: “Calcestruzzo - Specificazioni, prestazioni, produzione e conformità”.
- UNI 11104/2004: “Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità – Istruzioni complementari per l’applicazione della EN 206-1”.
- CNR – DT 203/2006 – Istruzioni per la progettazione, l’esecuzione ed il controllo di strutture di calcestruzzo armato con barre di materiale composito fibrorinforzato.

SOFTWARE UTILIZZATO

Paratie 2010. Software di calcolo per l’analisi e le verifiche geotecniche e strutturali di paratie. CEAS

GeoSlope2007. Software di calcolo per l’analisi e le verifiche geotecniche per la stabilità dei versanti

3 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E DEGLI ELEMENTI UTILIZZATI

CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI

Per quanto riguarda le caratteristiche dei materiali utilizzate nei calcoli di verifica, si è considerato:

CALCESTRUZZO:

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

D.M. 14/01/2008 e UNI EN 1992-1-1		
CLASSE	C 25/30	classe identificativa del calcestruzzo
acc	0.85	coefficiente riduttivo per le resistenze di lunga durata
γ_c	1.5	coefficiente parziale di sicurezza del calcestruzzo
Rck	30 Mpa	resistenza cubica caratteristica
<i>in esercizio</i>		
fck	24.90 MPa	resistenza cilindrica caratteristica
fc _m	32.90 MPa	resistenza cilindrica media
fcd	14.11 MPa	resistenza a compressione di calcolo
fct _m	-2.56 MPa	resistenza media a trazione semplice (assiale)
fctk _{0.05}	-1.79 MPa	frattile 5% della resistenza a trazione semplice
fctk _{0.95}	-3.33 MPa	frattile 95% della resistenza a trazione semplice
fctd	-1.19 MPa	resistenza a trazione semplice di calcolo
fc _{fm}	-3.07 MPa	resistenza media a trazione per flessione
fcfk _{0.05}	-2.15 MPa	frattile 5% della resistenza a trazione per flessione
fcfk _{0.95}	-3.99 MPa	frattile 95% della resistenza a trazione per flessione
E _{cm}	31447 MPa	modulo elastico secante tra la tensione nulla e 0.40f _{cm}
E _c	33020 MPa	modulo elastico tangente
ν	0.2	coefficiente di Poisson
G	13103 MPa	modulo di rigidezza al taglio
<i>tensioni massime in esercizio</i>		
0.60fck	14.94 MPa	combinazione caratteristica (rara)
0.45fck	11.21 MPa	combinazione quasi permanente
fc _{fd}	-1.43 MPa	resistenza a trazione per flessione di calcolo
fctm / 1.2	-2.13 MPa	trazione limite per la formazione di fessure

ACCIAIO PER ARMATURA:

D.M. 14/01/2008 e UNI EN 1992-1-1		
B450C		
fy _{nom}	450 MPa	valore nominale della tensione caratteristica di snervamento
ft _{nom}	540 MPa	valore nominale della tensione caratteristica di rottura
fy _k	450 MPa	valore caratteristico della tensione di snervamento
ft _k	540 MPa	valore caratteristico della tensione di rottura
γ_s	1.15	coefficiente parziale di sicurezza relativo all'acciaio
f_{yd}	391.30 MPa	resistenza di calcolo
E _s	2.06E+05 MPa	modulo elastico dell'acciaio

ACCIAIO PER PROFILATI:

tipo: S275

tensione caratteristica di snervamento: $f_{yk} = 275$ MPa

modulo elastico: $E_s = 210000$ MPa

ACCIAIO ARMONICO PER TIRANTI IN TREFOLI DA 0.6"

$f_{ptk} \geq 1860$ MPa tensione di rottura a trazione nell'acciaio

$f_{p(1)k} \geq 1670$ MPa tensione di snervamento dell'acciaio

ES = 210000 MPa

modulo elastico

4 METODO DI ANALISI

4.1 OPERE DI SOSTEGNO

La trincea di approccio alla parete di attacco dello scavo in galleria naturale sarà realizzata mediante scavi sostenuti da una paratia di mediopali di diametro $\Phi=450$ mm posti ad interasse 60 cm e collegati in testa da un cordolo di coronamento in c.a. Le paratie saranno ancorate con più ordini di tiranti a quattro o cinque trefoli, fino a un massimo di sei ordini in corrispondenza della sezione con altezza di scavo massima pari a circa 19 m. I tiranti, di lunghezza compresa fra 24 m e 38 m circa, sono posti a interasse orizzontale di 2.4 m e hanno inclinazione pari a 15° .

L'azione di contrasto dei tiranti è distribuita sui micropali da travi di ripartizione costituite da doppi profilati metallici HEB 180 in acciaio Fe430.

In corrispondenza delle zone di attacco sono previste paratie di micropali armati con barre in GFRP ancorate con tiranti anch'essi in GFRP.

4.1.1 Verifiche di stabilità della paratia e degli elementi strutturali

Le analisi di stabilità locale delle opere di sostegno e quelle per la valutazione delle sollecitazioni negli elementi resistenti (pali e tiranti) sono state condotte mediante l'ausilio del codice di calcolo PARATIE (release 2010 – CeAS). In tale codice la schematizzazione dell'interazione tra paratia e terreno avviene considerando:

- la paratia come una serie di elementi il cui comportamento è caratterizzato dalla rigidità flessionale EJ,
- il terreno come una serie di molle di tipo elasto-plastico connesse ai nodi della paratia.

Questo modello numerico consente una simulazione del comportamento del terreno adeguata agli scopi progettuali. In particolare vengono superate le limitazioni dei più tradizionali metodi dell'equilibrio limite, non idonei a seguire il comportamento della struttura al variare delle configurazioni di carico, delle fasi esecutive e di esercizio. Nel caso in esame, in una generica fase di calcolo dell'analisi di interazione tra paratia e terreno la soluzione viene a dipendere dal percorso tensio-deformativo seguito dagli elementi schematizzanti il terreno nelle fasi precedenti; dalle variazioni di spinta o reazione del terreno indotte dalla progressione degli scavi, dall'inserimento di tiranti, dalle variazioni delle condizioni idrostatiche e di sovraccarico, etc.

La legge costitutiva, rappresentativa del comportamento elasto-plastico del terreno, è identificata dai parametri di spinta e di deformabilità del terreno.

I parametri di spinta del terreno sono:

- il coefficiente di spinta a riposo K_0 , corrispondente alla condizione iniziale in deformata per terreni normal consolidati, calcolato mediante l'espressione $K_0 = 1 - \text{sen } \varphi'$;
- i coefficienti di spinta attiva K_A e passiva K_P , corrispondenti alle condizioni di equilibrio limite attivo e passivo, calcolati rispettivamente mediante le espressioni di Coulomb e Caquot e Kerisel, tenendo conto di un angolo di attrito tra terreno e paratia.

I parametri di deformabilità del terreno, che compaiono nella definizione della rigidità delle molle, sono assegnati sulla base dei valori di modulo di Young (E) dei vari strati, tenendo conto della diversa rigidità in fase di carico vergine oppure di scarico e ricarico. In particolare il modulo di ricarico è assunto pari al doppio del modulo vergine.

Nella tabella seguente è riportata la successione tipica delle fasi di modellazione eseguita per l'analisi delle strutture di sostegno degli imbocchi:

PROGETTO ESECUTIVO
RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

FASE	DESCRIZIONE
1	Condizione iniziale geostatica
2	Realizzazione paratia
3	I fase di scavo
4	Applicazione del I ordine di tiranti/puntoni
5	II fase di scavo
6	Applicazione del II ordine di tiranti/puntoni
-	-
N-2	Applicazione dell'ultimo ordine di tiranti/puntoni
N-1	Ultima fase di scavo
N	Applicazione delle azioni sismiche

Nelle verifiche sismiche le azioni generate dal sisma ed agenti in direzione orizzontale sulla struttura sono considerate come segue:

- Incremento di spinta dovuto al terreno a tergo della berlinese $\Delta F = F_s - F$, dove:
- F rappresenta la spinta esercitata dal terreno in condizioni statiche, calcolata come integrale, sull'altezza di scavo, della tensione orizzontale esercitata dal terreno in condizioni di equilibrio limite attivo e fornita dall'espressione:

$$\sigma_h = K_a \sigma_v - 2c (K_a)^{0.5}$$

- F_s rappresenta la spinta esercitata dal terreno in condizioni sismiche, calcolata come integrale, sull'altezza di scavo, della tensione orizzontale esercitata dal terreno in condizioni sismiche e fornita dall'espressione:

$$\sigma_{hs} = K_{as} \sigma_v - 2c (K_{as})^{0.5}$$

Nelle due espressioni i simboli rappresentano:

$\sigma_v = \gamma z$ = tensione verticale

c = coesione

K_a , K_{as} = rispettivamente coefficiente di spinta attiva in condizioni statiche (calcolato con il metodo di Coulomb) e sismico (calcolato con il metodo di Mononobe-Okabe).

Inoltre è stato considerato un sovraccarico accidentale pari a 20 kPa agente ad opera finita.

4.1.2 Azione sismica

In quanto opere provvisoriale per quanto riguarda il calcolo dell'azione sismica si è fatto riferimento ad una classe d'uso IV, vita utile 10 anni e SLU (SLC).

Secondo la nuova classificazione sismica del territorio nazionale introdotta dal DM2008, alle paratie in esame (considerando Vita utile = 10 anni; Classe d'uso = IV) corrisponde un'accelerazione orizzontale massima pari a: $a_g = 0.084g$ allo SLU (SLC).

L'azione sismica agente sulla paratia è stata considerata con un approccio di tipo pseudo-statico. I coefficienti sismici utilizzati per l'analisi sono:

$$k_h = \alpha \cdot \beta_m \cdot S \cdot a_g / g = 0.045 \quad \text{coefficiente sismico orizzontale}$$

con:

$$\alpha = 0.595$$

$\beta_m = 0.599$ coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa in sito – Tab. 7.11.II (per strutture che non sono in grado di subire spostamenti relativi rispetto al terreno $\beta_m=1$)

$$S = S_S \cdot S_T = 1.5$$

dove:

$$S_S = 1.5 \quad \text{coefficiente di amplificazione stratigrafica - Tab. 3.2.V}$$

$$S_T = 1 \quad \text{coefficiente di amplificazione topografica - Tab. 3.2.VI}$$

5 CARATTERIZZAZIONE GEOMECCANICA DI CALCOLO

5.1 PREMESSA

La presente relazione è relativa allo studio geotecnico a supporto del progetto esecutivo di ammodernamento ed adeguamento alla Cat. B D.M. 5/11/2001 della S.S. 640 Agrigento – Caltanissetta tratto dal Km 44+1000 allo svincolo con l'autostrada A19, ed è redatta in ottemperanza al D.M. 14/01/2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni" ed alla Circolare 02/02/2009 n. 617 C.S.LL.PP. "Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 14/01/2008" nel rispetto dei contenuti previsti dal punto 4.9 dell'Allegato NG15 - A.N.A.S. "Capitolato d'Oneri – Prescrizioni per la redazione del progetto esecutivo"

Lo studio è stato condotto sulla scorta del progetto definitivo nonché dei risultati delle indagini dirette e indirette effettuate nella campagna integrativa svolta nel 2010.

La presente relazione è finalizzata alla definizione delle unità geotecniche presenti caratterizzate sia per tipologia che per spessori e successione stratigrafica, ed all'assegnazione dei relativi parametri.

Ciò è stato eseguito a partire dall'esame delle unità geologico-tecniche descritte nella relazione geologica, con l'ausilio ed elaborazione delle risultanze dei sondaggi, delle prove geotecniche in sito ed in laboratorio. Tale trattazione prevede la descrizione di tutte le indagini in sito ed in laboratorio effettuate nel corso dei tre livelli di progettazione.

In coerenza a quanto riportato negli studi specialistici del Progetto esecutivo, nella presente relazione si farà riferimento alla suddivisione in tratti e sottotratti così come di seguito riportato:

Tratto	Sottotratto	Denominazione	Progressive
1	A	Grottarossa	0+000 ÷ 4+500
1	B	Grotta d'Acqua - Favarella	4+500 ÷ 9+500
1	C	Seconda variante	9+500 ÷ 12+140
2		Caltanissetta	12+140 ÷ 17+640
3	A	Busita	17+640 ÷ 19+500
3	B	Abbazia - Arenella	19+500 ÷ 26+600
3	C	Imera	26+600 – 28+080

In particolare, questa relazione è focalizzata sul tratto n. 3B “Abbazia - Arenella” all’interno del quale è presente la Galleria naturale Cozzo Garlatti di lunghezza pari a 183 m (Carreggiata SX) e 156 m (Carreggiata DX).

5.2 DESCRIZIONE DELLE INDAGINI IN SITO E IN LABORATORIO

Si riporta di seguito la sintesi delle indagini svolte sia durante le precedenti fasi progettuali sia negli ultimi mesi ad integrazione di quanto sinora svolto (indagini integrative 2010 di fase I e di fase II).

5.2.1 Indagini condotte nelle precedenti fasi progettuali

Campagna di indagine ANAS eseguita nel 1988 (progetto preliminare).

In fase di redazione del progetto preliminare del raddoppio di carreggiata dell’intera S.S. 640 è stata eseguita una campagna di indagine direttamente a cura dell’ANAS, sviluppatasi lungo tutto il tracciato esistente della S.S. 640 da Agrigento a Caltanissetta.

Sono stati effettuati n. 46 sondaggi a carotaggio continuo; nessuno dei sondaggi effettuati in questa fase ricade all’interno della tratta cui fa riferimento la presente relazione (Tratto n.3B “Abbazia - Arenella”).

Campagna del Progetto Definitivo

Le indagini e prove geotecniche sono state programmate e suddivise in due distinte fasi.

Fase 1, eseguita nel periodo Febbraio ÷ Aprile 2006, finalizzata a ricostruire il modello geologico generale del territorio;

Fase 2, eseguita nel mese di Maggio 2006, ad infittimento delle indagini di prima fase, finalizzata alla definizione del modello geologico-tecnico del sottosuolo per il corretto dimensionamento di tutte le opere d’arte e manufatti interagenti con il terreno (viadotti, gallerie, rilevati opere di corredo, ecc.).

Complessivamente le indagini eseguite possono così riassumersi:

Sondaggi meccanici:

Perforazioni a rotazione con carotaggio continuo e in parte a distruzione di nucleo, finalizzate alla determinazione dei profili stratigrafici e delle caratteristiche meccaniche dei vari livelli litologici. Le carote

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

estratte nel corso delle perforazioni sono state raccolte, catalogate e fotografate nelle apposite cassette, per eseguire la ricostruzione delle stratigrafie.

Per ogni sondaggio sono stati prelevati in media da due a quattro campioni indisturbati, in relazione alla litologia riscontrata ed all'opera d'arte da realizzare, per condurre le analisi a prove geotecniche di laboratorio.

In particolare, per il Tratto n.3B i sondaggi eseguiti ed i campioni prelevati sono riassunti nella seguente tabella.

Nessun sondaggio indaga direttamente la zona attraversata dalla Galleria Cozzo Garlatti.

Tratta/Sottotratta denominazione progressiva	N°	Sondaggio	Profondità (m)	Campioni			
				N°	Denominazio- ne	Profondità (m)	
3/B Abbazia - Are- nella Progr. 19.500 + 26.600	49	S38	25,00	1	S38C1	9,00-9,50	
	50	S56	30,00	2	S38C2	18,00-18,50	
				1	S56C1	8,00-8,50	
				2	S56C2	15,80-16,30	
	51	S39	30,00	3	S56C3	26,30-26,80	
				1	S39C1	3,60-4,10	
					2	S39C2	12,00-12,50
					3	S39C3	25,00-25,50
					1	S40C1	8,80-9,30
		52	S40	30,00	2	S40C2	14,80-15,30
3					S40C3	25,00-25,50	
1					S41C1	8,00-8,50	
53		S41	30,00	2	S41C2	18,00-18,50	
				3	S41C3	25,50-26,00	
				1	S57C1	3,00-3,50	
54		S57	25,00	2	S57C2	10,00-10,50	
				1	S42C1	4,00-4,50	
55		S42	25,00	2	S42C2	12,00-12,50	
				3	S42C3	25,00-25,50	
				1	S58C1	8,10-8,60	
56		S58	30,00	2	S58C2	16,00-16,50	
				3	S58C3	26,00-26,50	
				1	S43C1	4,50-5,00	
57	S43	30,00	2	S43C2	12,00-12,50		
			3	S43C3	25,00-25,50		

5.2.2 Indagini integrative del progetto esecutivo - fase 1 del 2010

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

La campagna integrativa di indagini è stata condotta tra luglio e settembre 2010, al fine di approfondire la conoscenza geologica e geotecnica, coerentemente con il nuovo quadro normativo di riferimento (N.T.C. 2008).

Le indagini integrative sono state costituite da:

Sondaggi meccanici

Per il Tratto n. 3B “Abbazia - Arenella” sono stati eseguiti n. 3 perforazioni a carotaggio continuo condotti con profondità comprese tra 25 e 30 m da p.c., localizzati opportunamente lungo il tracciato in progetto. Le profondità sono state scelte in funzione dell’opera d’arte interessata. I campioni prelevati durante l’esecuzione dei sondaggi a carotaggio continuo, sono stati sottoposti alle seguenti prove di laboratorio, finalizzate alla definizione delle caratteristiche fisiche e meccaniche e chimiche dei litotipi riscontrati, in numero e tipologia stabiliti in relazione alla natura e qualità dei campioni prelevati:

- Classificazione della terra mediante: Analisi granulometrica e classificazione secondo la CNR-UNI 10006;
- Determinazione dei Limiti di Atterberg: consistenza liquido, plastico ed indice plastico;
- Peso specifico dei grani, peso specifico secco del contenuto in acqua ;
- Prove di taglio diretto
- Prove triassiali
- Prove edometriche ed determinazione del coefficiente Cv

Si è provveduto, inoltre, su alcuni campioni prelevati durante i sondaggi a diverse altezze, ad effettuare apposite determinazioni chimiche atte a verificare se i terreni risultano idonei al trattamento di bonifica a calce:

- Contenuto di Sostanze Organiche;
- Determinazione del valore di Blu di metilene VB;
- Contenuto di solfati, solfuri e nitrati;

Nelle seguenti tabelle è riportato il quadro delle indagini e prove in situ eseguite, per la tratta oggetto di relazione.

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Tratta/Sottotratta denominazione progressiva	N°	Sondaggio	Tipologia	Note	Profondità (m)	Campioni		
						N°	Denominazione	Profondità (m)
3/B Abbazia - Arenella Progr. 19.500 + 26.600	18	S18	-	-	30,00	1	C1	5,50-6,00
						2	C2	11,50-12,00
						3	C3	17,50-18,00
						4	C4	23,50-24,00
						5	C5	29,50-30,00
	19	S19	Down Hole	-	30,00	1	C1	5,50-6,00
						2	C2	12,00-12,30
						3	C3	17,50-18,00
						4	C4	23,50-24,00
						5	C5	29,50-30,00
	20	S20	-	-	25,00	1	C1	5,50-6,00
						2	C2	12,50-12,80
						3	C3	17,50-18,00
						4	C4	18,00-18,50
						5	C5	25,00-25,50

Prospezioni geofisiche

- Sismica in foro: prova tipo down-hole effettuate nel sondaggio S19 finalizzato alla determinazione del parametro V_{s30} per la caratterizzazione sismica dei litotipi di imposta delle fondazioni ai sensi del DM 14/01/2008.

5.2.3 Indagini integrative di fase 2 del 2010

Ad integrazione ed approfondimento delle indagini svolte a supporto del progetto esecutivo, tra il mese di ottobre ed inizio dicembre 2010, è stato attuato un Piano d'indagini dirette ed indirette, prodotto nell'ottobre 2010 ed attuato.

Lungo il tracciato della Galleria naturale Cozzo Garlatti non sono presenti indagini integrative di Fase II.

DETERMINAZIONE DELLE UNITÀ GEOTECNICHE E ATTRIBUZIONE DEI PARAMETRI CARATTERISTICI

TRATTO 3B –Abbazia - Arenella

Il presente tratto si sviluppa dalla progressiva 19+500 alla progressiva 26+600

Tratto	Sottotratto	Denominazione	Progressive
3	B	Abbazia - Arenella	19+500 ÷ 26+600

Le opere d'arte previste all'interno di tale tratto sono riportate nella tabella che segue:

Denominazione	Progressive	
	Inizio	Fine
Viadotto "Santuzza I"	19+800	19+960
Viadotto "Santuzza II"	20+340	20+765
Viadotto "Santuzza III"	20+820	21+040
Viadotto "Arenella I"	22+655	22+830
Viadotto "Arenella II"	24+550	24+680
Viadotto "Arenella III"	25+180	25+775
Galleria naturale "Cozzo Garlatti"	25+830	26+010
Svincolo "S.S. 626"	26+220	26+460

Nel seguito si entrerà nello specifico della caratterizzazione geotecnica-geomeccanica del tratto riguardante la Galleria naturale Cozzo Garlatti dalla progressiva 25+830 alla progressiva 26+010.

Come riportato nello studio geologico allegato al progetto esecutivo, il sottotratto è interessato dalle seguenti formazioni:

1. dalla prog. 25+830 alla prog. 26+070 affiora la facies sabbiosa del tortoniano, costituita da sabbie di colore giallastro, talora ben classate, e con una composizione quasi esclusivamente quarzosa, e delle arenarie (TRVA), di colore giallastro, in banconi separati da interstrati marnoso - sabbiosi poco compatti; a luoghi sono anche presenti affioramenti calciruditici e calcarenitici a stratificazione incrociata relazionabile a correnti trattive che testimoniano un ambiente di deposizione fluvio – deltizio;

PROGETTO ESECUTIVO
RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

In prossimità della Galleria Cozzo Garlatti si interseca la formazione Terravecchia, che nell'area è interessata da una importante piega anticlinale il cui lato occidentale ricade lungo il tracciato di progetto insiste in due differenti litologie e modelli geologico-tecnici.

La tipologia costruttiva della galleria prevede interamente l'attraversamento di materiali litoidi dati dalla formazione delle Sabbie, arenarie, calciruditi e calcareniti della Terravecchia del Tortoniano.

Si tratta di arenarie conglomeratiche e conglomerati con ciottoli quarzarenitici e in minore misura granitoidi. Comune è la stratificazione incrociata prodotta da correnti trattive e frequenti sono le interstratificazioni di livelli decimetrici di argille marnoso – sabbiose. E' probabile che la presenza di queste interstratificazioni abbia provocato dei fenomeni superficiali di dissesto con movimenti di scivolamento proprio a contatto di strati meno coerenti in occasione dei maggiori eventi pluviometrici (vedi carta geomorfologica). Anche la stessa giacitura degli strati, con una pendenza che va dai 40-45° a franapoggio può favorire l'innescio di tali fenomeni franosi superficiali. Ad Ovest del rilievo in esame, sembrerebbe decorrere una struttura distensiva che interessa la formazione argillosa.

In sintesi la formazione che interessa direttamente la galleria è la seguente:

Galleria naturale "Cozzo Garlatti"	25+830	26+010	Sabbie, arenarie, calciruditi e calcareniti (TRVA)
------------------------------------	--------	--------	--

L'ammasso roccioso è costituito da calcareniti, sabbie e conglomerati in strati, spessi mediamente da 20 a 60 cm, fino ad un massimo di 170 cm ca., separati da partimenti prevalentemente argilloso - limoso - sabbiosi. La facies sabbiosa, appartenente alla Formazione "Terravecchia", è ascrivibile al Tortoniano ed è costituita da sabbie di colore giallastro, talora ben classate, e con una composizione quasi esclusivamente quarzosa, e dalle arenarie (TRVA), di colore giallastro, in banconi separati da interstrati marnoso - sabbiosi poco compatti; a luoghi sono anche presenti affioramenti calciruditi e calcarenitici a stratificazione incrociata relazionabile a correnti trattive che testimoniano un ambiente di deposizione fluvio – deltizio.

I livelli prettamente calcarenitici, spesso duri e compatti, si alternano più o meno ritmicamente alle sabbie ed ai conglomerati, ma presentano spessori più esigui delle componenti incoerenti.

A grande scala, il comportamento dell'ammasso è da considerare al passaggio tra una roccia debole (weak rock) ed un terreno.

5.3 MODELLAZIONE GEOTECNICA

I campioni prelevati durante l'esecuzione dei sondaggi a carotaggio continuo, sono stati sottoposti alle seguenti prove di laboratorio, finalizzate alla definizione delle caratteristiche fisiche e meccaniche e

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

chimiche dei litotipi riscontrati, in numero e tipologia stabiliti in relazione alla natura e qualità dei campioni prelevati:

- Classificazione della terra mediante: Analisi granulometrica e classificazione secondo la CNR-UNI 10006;
- Determinazione dei Limiti di Atterberg: consistenza liquido, plastico ed indice plastico;
- Peso specifico dei grani, peso specifico secco del contenuto in acqua ;
- Prove di taglio diretto
- Prove triassiali
- Prove edometriche ed determinazione del coefficiente C_v

Interpretando i risultati delle prove di laboratorio effettuate sui campioni prelevati dai sondaggi di I fase sono stati ricavati i seguenti risultati in termini di caratteristiche fisiche, geomeccaniche, di resistenza e deformabilità.

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Campagna di I Fase

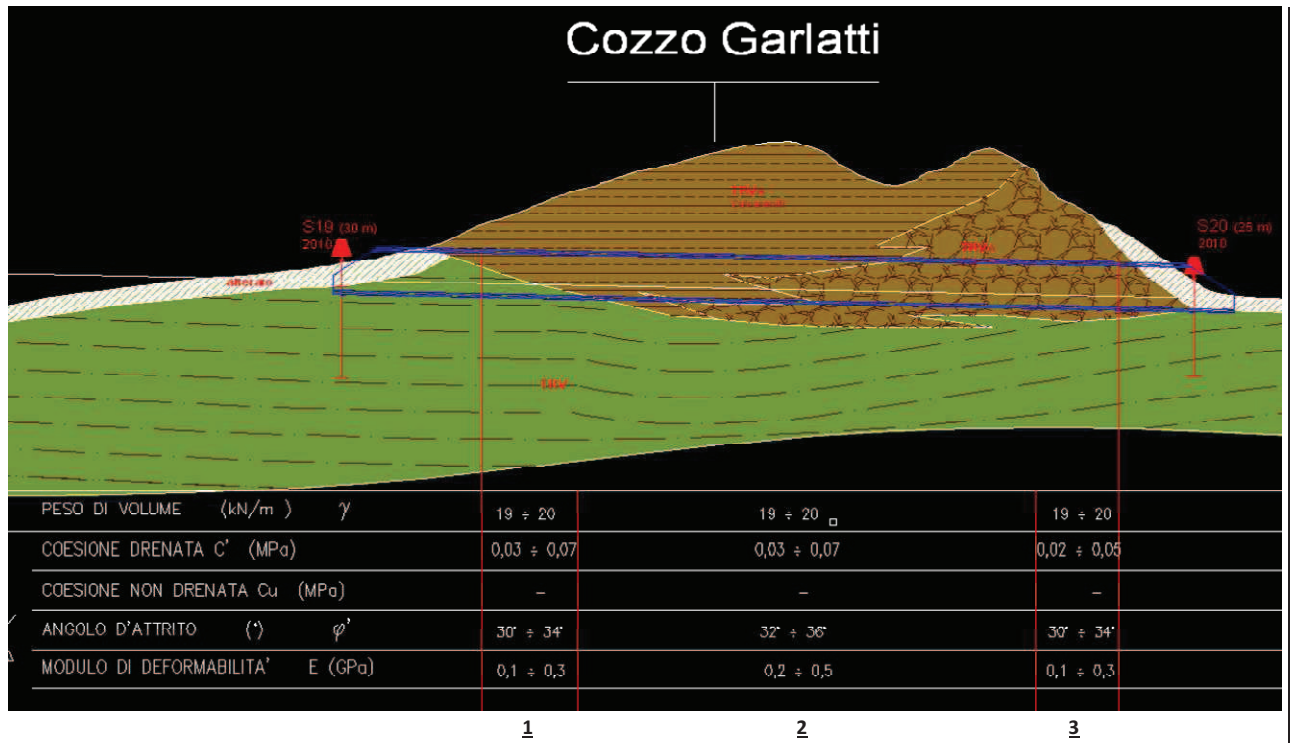
Campione				W _n %	γ _n kg/m ³	γ _s kg/m ³	γ _u kg/m ³	e	n	s	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	W _i %	W _p %	* I _p %	* I _c %	* I _l %	A
Sigla	Prot. N°	Profondità [m]	Colore																	
S19 - C1	CBA 1437	5,50 - 6,00	Light Olive brown 5/4	22,9	2691	2008	1634	0,647	0,393	95	0,00	8,32	43,18	48,5	68	21	47	1,0	0,04	0,97
S19 - C2	CBA 1437	12,00 - 12,30	Dark Greenish Grey 5B 4/1	15,5	2724	1936	1677	0,625	0,384	68	0,37	5,80	60,92	32,91	52	31	21	1,7	-0,74	0,64
S20 - C1	CBA 1443	5,50 - 6,00	Light Olive Broen	10,9	2651	1997	1800	0,472	0,321	61	5,51	75,93	17,30	1,25	N.P.	N.P.	N.P.	-	-	-
S20 - C2	CBA 1443	12,50 - 12,80	Dark Grey 5V 4/1	15,8	2652	1965	1696	0,564	0,360	75	11,56	64,79	14,91	8,75	29	11	18	0,7	0,27	2,06
S20 - C3	CBA 1443	18,00 - 18,50	Dark bluish Gray 5B 4/1	9,1	2656	2052	1881	0,412	0	59	5,57	82,76	10,18	1,49	N.P.	N.P.	N.P.	-	-	-
S20 - C4	CBA 1443	25,00 - 25,50	Dark Grey 5V 4/1	13,9	2697	2074	1820	0,482	0,325	78	0,19	36,45	39,85	23,51	34	19	15	1,3	-0,34	0,64

Sigla	Prot. N°	Profondità [m]	Colore	Prova di taglio diretto C.D.		Prova Triassiale UU		E.L.L.	Prova di compressione triassiale CU			Elasticità				E _f	I _{SS}	F _o det
				τ _{max} [kPa]	σ ₁ [kPa]	σ ₁ [kPa]	σ ₂ [kPa]		σ ₃ [kPa]	σ ₁ [kPa]	σ ₂ [kPa]	σ ₃ [kPa]	ε ₁ [%]	ε ₂ [%]	ε ₃ [%]				K
S19 - C1	CBA 1437	5,50 - 6,00	Light Olive brown 5/4	8,07 196,14 294,21	43,39 88 111,58	11,8	19,0											608
S19 - C2	CBA 1437	12,00 - 12,30	Dark Greenish Grey 5B 4/1	196,14 392,28 588,42	70,56 141 180,63	10,0	16,5											
S20 - C1	CBA 1443	5,50 - 6,00	Light Olive Broen	9,07 196,14 294,21	64,32 128,64 182,57	9,0	31,1											
S20 - C2	CBA 1443	12,50 - 12,80	Dark Grey 5V 4/1															117
S20 - C3	CBA 1443	18,00 - 18,50	Dark bluish Gray 5B 4/1	8,07 196,14 294,21	66,75 133,50 200,25	9,3	31,6											
S20 - C4	CBA 1443	25,00 - 25,50	Dark Grey 5V 4/1	196,14 392,28 588,42	112,88 225,76 338,64	9,7	29,0											367

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Dall'analisi dei profili geologici e dalle risultanze delle indagini di laboratorio sono stati definite fasce che riassumono comportamenti geotecnici assimilabili e caratteristiche meccaniche di resistenza e deformabilità omogenee.



La tipologia costruttiva della Galleria naturale Cozzo Garlatti, prevede l'attraversamento di materiali litoidi dati dalla formazione delle Sabbie, arenarie, calciruditi e calcareniti della Terravecchia del Tortoniano.

I sondaggi integrativi di I Fase S19 e S20 realizzati in prossimità degli imbocchi della galleria (rispettivamente lato Agrigento e lato A19), indagano la formazione delle marne argillose presente molto più in profondità rispetto al tracciato della galleria.

I dati ricavati dalle prove di laboratorio, infatti, restituiscono parametri di resistenza e deformabilità molto inferiori rispetto a quelli dei calciruditi e calcareniti.

Pertanto, non si è tenuto conto, ai fini della caratterizzazione geomeccanica dell'ammasso roccioso attraversato, dei risultati dei sondaggi S19 e S20, ma è stata riproposta una parametrizzazione molto simile a quella presentata in sede di progettazione definitiva.

Riassumendo, nella tabella successiva, sono riportati i parametri geomeccanici adottati all'interno delle modellazioni di calcolo della paratia di imbocco lato A19 della Galleria Cozzo Garlatti.

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Formazione	Profondità (m)	Inclinazione del p.c. (°)	γ (kN/m³)	c' (kPa)	ϕ' (°)	Ev_c (MPa)
Coltre alterata	0	25	19	10	30	200
Calciruditi	-5	0	19	30	30	200

6 VERIFICA PARATIE DI IMBOCCO

6.1 CARATTERISTICHE SEZIONI DI VERIFICA

Unità di misura
 [kN - m]

DATI MATERIALI						
	Tipologia					
Calcestruzzo	C25/30					
Acciaio per c.a.	B450C					
Acciaio profilati	Fe430					
Acciaio trefoli	Strands 270ksi					
DATI PARATIA						
Tipo	Mediopali in c.a.					
Interasse	0.6					
D palo	0.45					
H savo	19					
L paratia	26.5					
L infissione	7.5					
Tubolare	Φ244.5 sp.12.5					
DATI ANCORAGGI	ORDINE 1	ORDINE 2	ORDINE 3	ORDINE 4	ORDINE 5	ORDINE 6
Profondità	-3.5	-7.5	-10.5	-13	-15.5	-18
Angolo	15	15	15	15	15	15
n. trefoli	4	5	5	5	5	5
Finiziale	250	350	400	300	350	300
Interasse	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
L libera	14	15	16	18	20	17
L fondazione	10	14	14	17	18	14
DATI TRAVE DI RIPARTIZIONE						
Tipo	2 HEB 180					

STATO LIMITE ULTIMO											
CASO	AZIONI γF				PROPRIETA' TERRENO γM			RESISTENZ $E \gamma R$			
	PERMANENTI		VARIABILI		$\tan \Phi'$	c'	C u	q B	δ	K p	
	SFAV.	F AV.	SFAV.	F AV.							
1 (A1+M1)	1.3	1	1.5	0	1	1	1	1	1	1	
2 (A2+M2)	1	1	1.3	0	1.25	1.2 5	1 .4	1	1	1	0 2,j .2
3	1.3	1	1.5	0	1	1	1	1	1	1	

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

								.4	.1	.4
4	1.3 strutt. 1 sp. terr.	1	1.5 strutt. 1 sp. terr.	0	1.25	1.2 5	1 .4	1	1	1

In quanto opere provvisionali, le paratie sono state verificate solo nelle combinazioni allo SLU.

6.2 ANALISI E VERIFICHE

Paratie Plus 2010

Ce.A.S , Centro di Analisi Strutturale, viale Giustiniano 10, 20129
Milano . www.ceas.it. UN PROGRAMMA NONLINEARE AD ELEMENTI

Progetto: My Project

Compagnia: My Company

Preparato dall'ing.: Engineer

Numero File: 1

File: I:___SS640___\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP

Paratie Plus 2010

Progetto: My Project

Compagnia: My Company

Preparato dall'ing.: Engineer

Numero File: 1

File: I:___SS640___\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP

SCOPO

Scopo di questo report è di riportare con il maggiore dettaglio possibile i risultati del calcolo

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

BECCI,B.,NOVA,R. (1987) "Un metodo di calcolo automatico per il progetto di paratie", Rivista Italiana di

Geotecnica.1.33-47

IPOSTESI GENERALI DI CALCOLO

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

PARATIE PLUS è un codice agli elementi finiti che simula il problema di uno scavo sostenuto da diaframmi flessibili e permette di valutare il comportamento della parete di sostegno durante tutte le fasi intermedie e nella configurazione finale.

Il problema è ricondotto ad un problema piano in cui viene analizzata una "fetta" di parete di larghezza unitaria, come mostrato nella Figura seguente .

La modellazione numerica dell'interazione terreno-struttura è del tipo "TRAVE SU SUOLO ELASTICO": le pareti di sostegno vengono rappresentate con elementi finiti trave il cui comportamento è definito dalla rigidità flessionale EJ, mentre il terreno viene simulato attraverso elementi elastoplastici monodimensionali(molle) connessi ai nodi delle paratie: ad ogni nodo convergono uno o al massimo due elementi terreno

La realizzazione dello scavo sostenuto da una o due paratie, eventualmente tirantate, viene seguita in tutte le varie fasi attraverso due tipi di analisi

1) Analisi classica tramite metodi all'equilibrio limite

2) Analisi STATICA INCREMENTALE: ogni passo di carico coincide con una ben precisa

configurazione caratterizzata da una certa quota di scavo, da un certo insieme di tiranti applicati, da una ben precisa

SISTEMI DI RIFERIMENTO E CONVENZIONI Le coordinate, i carichi, i

ELEMENTO TRUSS

1. FORCE : FORZA NELL'ELEMENTO PER UNITÀ DI PROFONDITÀ
2. STRESS : SPORZO

ELEMENTO BEAM (vedi figura 11-1)

1. VA : TAGLIO AL PRIMO ESTREMO
 2. VB : TAGLIO AL SECONDO ESTREMO
 3. MA : MOMENTO AL PRIMO ESTREMO
 4. MB : MOMENTO AL SECONDO ESTREMO
- (tutti per unità di profondità)

ELEMENTO ELPL (MOLLA ELASTOPLASTICA)

1. FORCE : FORZA NELL'ELEMENTO PER UNITÀ DI PROFONDITÀ
2. PLASTIC : DEFORMAZIONE PLASTICA

ELEMENTO WIRE (TIRANTE)

1. FORCE : FORZA NELL'ELEMENTO PER UNITÀ DI PROFONDITÀ

ELEMENTO CELAS (MOLLA ELASTICA)

1. FORCE : FORZA NELL'ELEMENTO PER UNITÀ DI PROFONDITÀ
2. MOMENT : MOMENTO NELL'ELEMENTO PER UNITÀ DI PROFONDITÀ

ELEMENTO SLAB (SOLETTA FRA DUE PARETI)

1. VA : TAGLIO AL PRIMO ESTREMO
 2. VB : TAGLIO AL SECONDO ESTREMO
 3. MA : MOMENTO AL PRIMO ESTREMO
 4. MB : MOMENTO AL SECONDO ESTREMO
 5. AXIAL : AZIONE ASSIALE
- (tutti per unità di profondità)

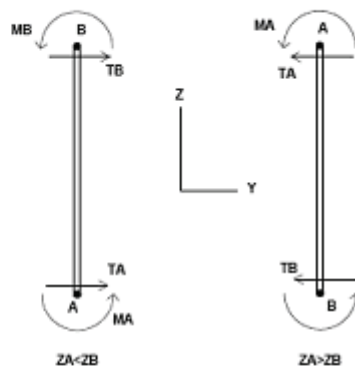


Figura 11-1: convenzioni di segno per l'elemento BEAM

L'analisi delle sezioni trasversali della paratia ai fini della verifica viene eseguita considerando il sistema di riferimento riportato nella figura seguente

- asse X coincidente con l'asse dell'asta e con verso dal nodo iniziale al nodo finale;

- immaginando la trave a sezione rettangolare l'asse Y è parallelo alla base e l'asse Z è parallelo all'altezza. La rotazione

PROGETTO ESECUTIVO
RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

ELEMENTO TRUSS

1. FORCE : FORZA NELL'ELEMENTO PER UNITÀ DI PROFONDITÀ
2. STRESS : SPORZO

ELEMENTO BEAM (vedi figura 11-1)

1. VA : TAGLIO AL PRIMO ESTREMO
2. VB : TAGLIO AL SECONDO ESTREMO
3. MA : MOMENTO AL PRIMO ESTREMO
4. MB : MOMENTO AL SECONDO ESTREMO
(tutti per unità di profondità)

ELEMENTO ELPL (MOLLA ELASTOPLASTICA)

1. FORCE : FORZA NELL'ELEMENTO PER UNITÀ DI PROFONDITÀ
2. PLASTIC : DEFORMAZIONE PLASTICA

ELEMENTO WIRE (TIRANTE)

1. FORCE : FORZA NELL'ELEMENTO PER UNITÀ DI PROFONDITÀ

ELEMENTO CELAS (MOLLA ELASTICA)

1. FORCE : FORZA NELL'ELEMENTO PER UNITÀ DI PROFONDITÀ
2. MOMENT : MOMENTO NELL'ELEMENTO PER UNITÀ DI PROFONDITÀ

ELEMENTO SLAB (SOLETTA FRA DUE PARETI)

1. VA : TAGLIO AL PRIMO ESTREMO
2. VB : TAGLIO AL SECONDO ESTREMO
3. MA : MOMENTO AL PRIMO ESTREMO
4. MB : MOMENTO AL SECONDO ESTREMO
5. AXIAL : AZIONE ASSIALE
(tutti per unità di profondità)

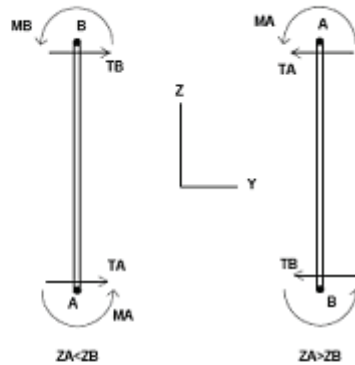


Figura 11-1: convenzioni di segno per l'elemento B1

CODICI DI VERIFICA

Le normative di riferimento sono:

- DM 2008 - "Norme tecniche per le costruzioni"
- CSLP, "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al DM 14/1/2008"
- EC2 1-1 :2004, Eurocode 2 - Design of concrete structures
- Ec3 1-1:2005, Eurocodice 3 - Design of steel structures
- Ec3 5:2002, Eurocodice 3 - Design of steel sheet piles walls
- Ec8:2004 - Seismic design of structures
- AISC ASD 9th Edition. 1989

PARAMETRI DI VERIFICA

PROGETTO ESECUTIVO
RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

DM2008

Verifica a presso flessione della paratia

$\gamma_c=1.5$

$\gamma_s=1.15$

$\alpha_{cc}=\text{coeff riduttivo per le resistenze di lunga durata}=0.85$

Non si considera comportamento incrudente dell'acciaio, $k=0$ (DM2008 par. 4.1.2.1.2.3)

Verifica a taglio della paratia

$\theta=\text{inclinazione dei puntoni compressi}=45^\circ$

$\alpha=\text{angolo di inclinazione dell'armatura trasversale}=90^\circ$

Verifica tensioni in esercizio

Si considera lo scenario di progetto con tutti coeff moltiplicatori=1

$\sigma_{c_amm}=0.6 \cdot f_{ck}$

$\sigma_{s_amm}=0.8 \cdot f_{yk}$

Verifica a fessurazione in esercizio

Si considera lo scenario di progetto con tutti coeff moltiplicatori=1

$\sigma_{s_amm}=0.8 \cdot f_{yk}$

$k_t = 0.4$ (per carichi a lunga termine).

$A_{c,eff} = 2.5 \cdot B \cdot (h-d)$ (B=base sezione, h=altezza sezione, d=altezza utile)

c=copriferro=distanza tra bordo sezione e asse armature

d dipende dalla direzione di sollecitazione dei momenti flettenti

$\alpha_e = E_s/E_{cm}$ (E_{cm} calcolato dai parametri materiali)

$k_1=\text{Bond coefficient}=0.8000$

$k_2=\text{Strain distribution coefficient}=0.5000$

$k_3=\text{valore suggerito da Ec2}=3.4000$

$k_4=\text{valore suggerito da Ec2}=0.4250$

$\Phi=\text{diametro medio delle barre di armature}$

EC2 1-1:2004

Verifica a presso flessione della paratia

$\gamma_c=1.5$

$\gamma_s=1.15$

$\alpha_{cc}=\text{coeff riduttivo per le resistenze di lunga durata}=0.85$

Verifica a taglio della paratia

$\theta=\text{inclinazione dei puntoni compressi}=45^\circ$

$\alpha=\text{angolo di inclinazione dell'armatura trasversale}=90^\circ$

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Progetto: My Project

Risultati per la Design Section 0 - SIF

APPROCCI DI PROGETTO E FATTORI DI COMBINAZIONE

Scenari di progetto utilizzati (da Normativa o personalizzati) e relativi fattori di combinazione

Design	Design	F(fr	F (c	F (S	F (E	F(lo	F(lo	F(su	F(s	F (	F (s	F (	F (s	F (	F (s	F (	F (s	
Default	Service	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Default	Service	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Default	Service	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Default	Service	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Default	Service	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Default	Service	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Default	Service	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Default	Service	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Default	Service	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Default	Service	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Default	Service	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Default	Service	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Default	Service	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Default	Service	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Default	Service	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Default	Service	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Stage=Fase di scavo

Design Code=Codice di verifica

Ftan fr=fattore moltiplicatore tangente angolo di attrito

F C'=fattore moltiplicatore coesione efficace

F Su'=fattore moltiplicatore coesione non drenata

F EQ=fattore moltiplicatore azione sismica

F perm load=fattore moltiplicatore carichi permanenti

F temp load=fattore moltiplicatore carichi accidentali/variabili

F perm supp=fattore di riduzione resistenza per verifica pull out tirante

F temp supp=fattore di riduzione resistenza per verifica pull out tirante

F earth Dstab=fattore moltiplicatore per spinta attiva nel caso sfavorevole

F earth stab=fattore moltiplicatore per spinta attiva nel caso favorevole

SOMMARIO RISULTATI DI CALCOLO E VERIFICA

Di seguito si riportano una serie di tabelle in cui si riassumono:

- i peggiori risultati/verifiche tra tutte le analisi svolte

Summary vs Design Section

SLE	Wall	Wall	Wall	Max Support	Critical	Embedment	Comments
0:	(kN-	(kN/m)	(cm)	Reaction	Check	Wall FS	
SLE	76.5	101.73	3.59	169.26	0.387	1.504	Calculation
0:	93.86	132.25	1.43	219.53	0.549	1.508	Calculation
0:	187.69	139.45	8.12	206.69	0.554	1.279	Calculation
0:	187.69	139.45	8.37	205.08	0.558	1.279	Calculation

Extended Summary

	Calculation Result	Wall	Settlement	Wall	Wall
		(cm)	(cm)	(kN-m/m)	(kN-m)
SLE	Calculation successful	3.59	1.08	76.5	45.9
0:	Calculation successful	1.43	0.67	93.86	56.31
0:	Calculation successful	8.12	4.4	187.69	112.61
0:	Calculation successful	8.37	4.4	187.69	112.61

	Wall Shear	Wall Shear	STR	STR Moment	STR Shear	Wall Concrete
	(kN/m)	(kN)	Wall Ratio	Wall Ratio	Wall Ratio	Stress Ratio FIC
SLE	101.73	61.04	0.26	0.26	0.043	N/A
0:	132.25	79.35	0.319	0.319	0.055	N/A
0:	139.45	83.67	0.638	0.638	0.058	N/A
0:	139.45	83.67	0.638	0.638	0.058	N/A

	Wall	Max	Max	Critical	STR Support	Support	FS
	Stress Ratio	Reaction	Reaction	Support	Ratio	Capacity	Basal
SLE	N/A	169.26	406.22	0.387	0.359	0.387	3.991
0:	N/A	219.53	526.87	0.549	0.466	0.549	3.991
0:	N/A	206.69	496.06	0.554	0.438	0.554	3.192
0:	N/A	205.08	492.19	0.558	0.435	0.558	3.192

	Toe FS	Toe FS	Toe FS	Zcut	FS	FS	Hydraulic
	Passive	Rotation	Length	(Paratie)	Passive	True/Active	Heave FS
SLE	N/A	N/A	N/A	N/A	1.504	1.717	N/A
0:	N/A	N/A	N/A	N/A	1.508	1.69	N/A

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

0:	N/A	N/A	N/A	N/A	1.279	1.199	N/A
0:	N/A	N/A	N/A	N/A	1.279	1.22	N/A

Critical Items

	Critical Value	Critical Design	Critical Stage	Critical Wall	Critical Item Index
Wall Moment	0.638	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment (kN-	187.69	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment (kN-	112.614	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment	293.988	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Shear (kN/m)	139.45	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79
Wall Shear (kN)	83.67	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79
Wall Shear Check	0.058	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79
Wall Shear	2388.946	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79
Wall	8.374	3: 0: DM08_ITA:	15: Stage 9	1: Wall 1	N/A
Surface	4.405	2: 0: DM08_ITA:	15: Stage 9	1: Wall 1	0
Support Reaction	526.874	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	2
Support Reaction	219.531	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	2
Support Check	0.558	3: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	0
Support Check	0.558	3: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	0
Support Check	0.466	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	2

Support Results

	Critical Value	Critical Design	Critical Stage	Critical Wall	Critical Item Index
1 Support	369.12	3: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	0
1 Support	153.8	3: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	0
1 Support Check	0.558	3: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	0
1 Support Check	0.558	3: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	0
1 Support Check	0.408	3: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	0
2 Support	460.512	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	1
2 Support	191.88	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	1
2 Support Check	0.48	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	1
2 Support Check	0.48	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	1
2 Support Check	0.407	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	1
3 Support	526.874	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	2
3 Support	219.531	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	2
3 Support Check	0.549	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	2
3 Support Check	0.549	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	2
3 Support Check	0.466	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	2
4 Support	429.48	2: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	3
4 Support	178.95	2: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	3
4 Support Check	0.382	2: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	3
4 Support Check	0.382	2: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	3
4 Support Check	0.38	2: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	3
5 Support	496.056	2: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	4
5 Support	206.69	2: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	4
5 Support Check	0.438	2: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	4
5 Support Check	0.417	2: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	4
5 Support Check	0.438	2: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	4
6 Support	394.898	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	5
6 Support	164.541	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	5
6 Support Check	0.412	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	5
6 Support Check	0.412	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	5
6 Support Check	0.349	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	5

Wall Results

	Critical Value	Critical Design	Critical Stage	Critical Wall	Critical Item Index
--	----------------	-----------------	----------------	---------------	---------------------

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Wall Moment ABS	112.614	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment +M	112.614	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment -M	-84.852	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment	0.638	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment	293.988	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Shear (kN)	83.67	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79
Wall Shear Check	0.058	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79
Wall Shear	2388.946	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79

Max. Moment vs Stage

	SLE	0	0	0
M Stage #0 (kN-m/m)	0	0	0	0
M Stage #1 (kN-m/m)	-35.52	-46.17	-92.07	-92.07
M Stage #2 (kN-m/m)	-39.26	-51.04	-84.88	-84.88
M Stage #3 (kN-m/m)	-49.4	-64.23	-69.4	-69.4
M Stage #4 (kN-m/m)	-48.63	-63.21	-66.46	-66.46
M Stage #5 (kN-m/m)	-48.18	-62.63	-70.98	-70.98
M Stage #6 (kN-m/m)	-48.4	-62.92	-65.97	-65.97
M Stage #7 (kN-m/m)	-48.34	-62.84	-68.23	-68.23
M Stage #8 (kN-m/m)	-48.33	-62.83	-68.41	-68.41
M Stage #9 (kN-m/m)	48.82	63.47	118.83	118.83
M Stage #10 (kN-m/m)	-48.37	-62.88	112.45	112.45
M Stage #11 (kN-m/m)	72.2	93.86	187.69	187.69
M Stage #12 (kN-m/m)	69.25	90.03	180.85	180.85
M Stage #13 (kN-m/m)	65.63	85.32	171.1	171.1
M Stage #14 (kN-m/m)	62.01	79.35	154.98	155.84
M Stage #15 (kN-m/m)	-76.5	79.34	154.98	153.36

Max. Shear vs Stage

	SLE	0	0	0
Shear Stage #0 (kN/m)	0	0	0	0
Shear Stage #1 (kN/m)	26.93	35.01	-62.88	-62.88
Shear Stage #2 (kN/m)	59.21	76.98	72.58	72.58
Shear Stage #3 (kN/m)	54.32	70.61	-60.87	-60.87
Shear Stage #4 (kN/m)	64.87	84.33	80.48	80.48
Shear Stage #5 (kN/m)	-70.12	-91.15	-72.33	-72.33
Shear Stage #6 (kN/m)	84.39	109.7	88.28	88.28
Shear Stage #7 (kN/m)	-77.37	-100.58	-94.38	-94.38
Shear Stage #8 (kN/m)	-79.39	-103.21	-95.94	-95.94
Shear Stage #9 (kN/m)	80.28	104.37	-111.14	-111.14
Shear Stage #10	97.48	126.72	-112.37	-112.37
Shear Stage #11	-93.73	-121.85	-138.59	-138.59
Shear Stage #12	101.73	132.25	-139.45	-139.45
Shear Stage #13	-93.45	-121.49	-135.77	-135.77
Shear Stage #14	91.17	117.81	-124.52	-125.08
Shear Stage #15	90.03	117.81	-124.52	-123.06

Max. Support F vs Stage

	SLE	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	168.12	218.56	200.88	200.88
Support Rmax Stage	168.12	218.56	200.73	200.73
Support Rmax Stage	168.75	219.53	206.69	203.64
Support Rmax Stage	169.26	219.53	206.69	205.08

DATI TERRENO

N	g tot (kN/	g (kN/	F (	C (	S (k	F (	F (	Elo (kP	Eur (kP	kA Spr	kPp Spr	kAc Spr	kPc Spr	V	Spr M	C
St	19	19	3	1	N	N	N	200	400	0.4	3	N/	N/	T	Lin	
St	19	19	3	3	N	N	N	200	400	0.2	3	N/	N/	T	Lin	

gtot=peso specifico /totale terreno

gdry=peso secco del terreno

Fric=angolo di attrito di calcolo

C'=coesione efficace

Su = Coesione non drenata, parametro attivo per terreni tipo CLAY in condizioni NON drenate

Dilat=Dilatanza terreno (parametro valido solo in analisi non lineare)

Evc=modulo a compressioen vergine molla equivalente terreno

Eur=modulo di scarico/ricarico (fase elastica) molla equivalente terreno

Kap= coefficiente di spinta attiva di picco

Kpp= coefficiente di spinta passiva di picco

Kacv= coefficiente di spinta attiva di picco

STRATIGRAFIA TERRENI

Top Elev= quota superiore strato

Soil type=nome del terreno

OCR=rapporto di sovraconsolidazione

Name: Boring 1, pos: (-20, 0)

Top elev.	Soil type	OCR	Ko
0	Strato	1	0.5
-5	Strato	1	0.5

DATI GENERALI RELATIVI A MATERIALI E PROPRIETA MECCANICHE

Acciaio

Name	Strength Fy (MPa)	Fu (MPa)	Elastic E (MPa)	Density g (kN/m3)
Fe360	235	360	206000	77
Fe510	355	510	206000	77
A36	248.3	400	206000	77
A50	355	500	206000	77
New steel 4	241.4	413.8	206000	77

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Fe430	275	430	206000	77
-------	-----	-----	--------	----

Calcestruzzo

Name	Strength Fc'	Elastic E	Density g	Tension
	(MPa)	(MPa)	(kN/m3)	(MPa)
C20/25	20	29962	25	10
C25/30	25	31476	25	10
Fc 3ksi	20.7	21541.8	23.573	10

Barre in acciaio

Name	Strength Fy	Elastic E
	(MPa)	(MPa)
Grade 60	413.8	200100
Grade 75	517.2	200100
Grade 80	551.7	200100
Grade 150	1034.5	200100
Strands 270 ksi	1862.1	200100
S410	410	210000
S500	500	210000
B450C	450	210000

Legno

Name	Ultimate Bending	Ultimate Tensile	Ultimate Shear Strength	Density	Elastic E
	(MPa)	(MPa)	(MPa)	(kN/m3)	(MPa)
Construction	11	9.7	5.5	7.8576	6900
Regular grade	6.9	6.9	4.1	7.8576	5520

STEEL=acciaio

Name=nome materiale

strength fy=fyk=res caratteristica acciaio

Fu=fuk=resistenza ultima

Elastic E=modulo elastico

Density g=peso specifico

CONCRETE=calcestruzzo

Name=nome materiale

f'c=fck=resistenza cilindrica a compressione caratteristica cls

Elastic E=modulo elastico

Density g=peso specifico

Tension strength=ft=fctk=resistenza a trazione caratteristica

STEEL REBAR

Name=nome materiale

strength fy=fyk=resistenza caratteristica acciaio

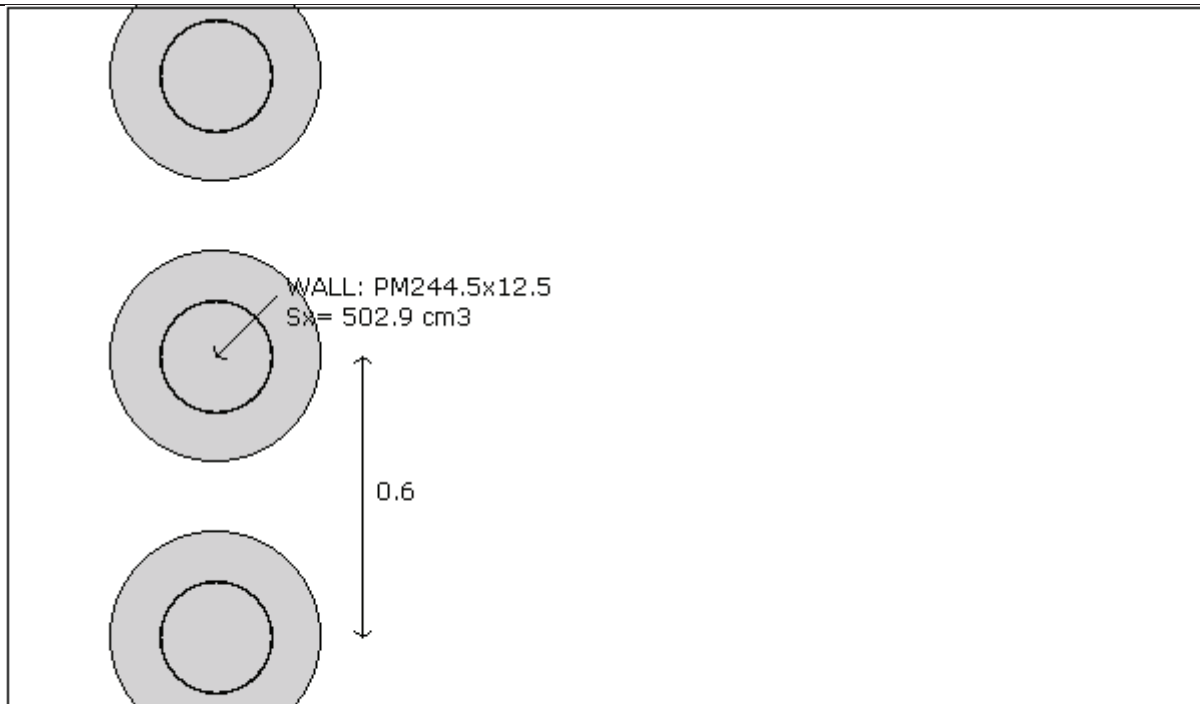
Elastic E=modulo elastico

DATI PARATIE

Sezione paratia0: Wall 1

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO



Company: My Company	Wall sketch	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_.._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1 DEEP		3/2/2011

Wall uses wall section2: Mediopali d=450 passo=600 con tubolare d=244.5 sp=12.5

Tipo paratia: Pali tangenti

Quota sommita' paratia: 0 m Quota piede paratia: -26.5 m

Dimensione fuori piano paratia: 0.6 Spessore paratia = 0.45

Ampiezza zona spinta passiva al di sotto del piano di scavo: 0.6 Ampiezza zona spinta attiva al di sotto del piano di

fc' cls = 25 Fy barre = 450 Ecls = 31476 FcT calcestruzzo a trazione = 10% di Fc'

fy profilati in acciaio = 275 Eacciaio = 206000

Attrito paratia: % attrito terreno = 0%

Le capacita' paratie in acciaio sono calcolate con NTC 2008

Le capacita' paratie in calcestruzzo sono calcolate con ACI 318-2002.

Nota: con la capacita' ultima si dovrebbe adottare un fattore di sicurezza strutturale.

Proprieta' paratie di pali tangenti

Tabella: proprieta' pali collegati

Name	S	W	A	D	t	bf	tf	k	lx	S	r	ly	S	r	rT	C	fy	
		(k	(c	(c	(c	(c	(c	(c	(c	(c	(c	(c	(c	(c	(c	(c	((
PM244.5	P	1.	1	2	1.	2	1.	1.	7	5	7.	7	5	7.	7.	2	2	

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

DATI GENERALI PARATIA

Hor wall spacing=interasse tra pannelli

passive width below exc=larghezza di riferimento per calcolo zona passiva per analisi classica

concrete f'c=fck=res cilindrica caratteristica cls

Rebar fy=fyk=res caratteristica acciaio armature

Econc=modulo elastico cls

Concrete tension fct=fctk=resistenza caratteristica a trazione cls

Steel members fy=fyk=res caratteristica acciaio

Esteel=modulo elastico acciaio

DATI TABELLATI (si omette la spiegazione dei parametri già descritti in precedenza)

1) Diaphragm wall=sezione rettangolare in CA

N/A= il valore non è disponibile in quanto non correlato al tipo di sezione in uso

Fy=fyk

F'c=fck

D=altezza paratia

B=base paratia

tf=spessore

2)Steel sheet pile=palancolata

DES=tipo di palancolata

Shape=forma

W=peso per unità di lunghezza

A=area

h=altezza

t=spessore lamiera orizzontale

b=base singolo elemento a Z o U

s=spessore lati obliqui

Ixx=inerzia asse principale palancolata (per unità di lunghezza)

Sxx=modulo di resistenza asse principale palancolata (per unità di lunghezza)

3)Secant pile wall (pali allineati e sovrapposti), Tangent pile wall=pali allineati (Berlinesi, micropali), soldier pile (pali in acciaio con collegamento in cls), soldier pile and timber lagging (pali in acciaio con collegamento con elementi in legno)

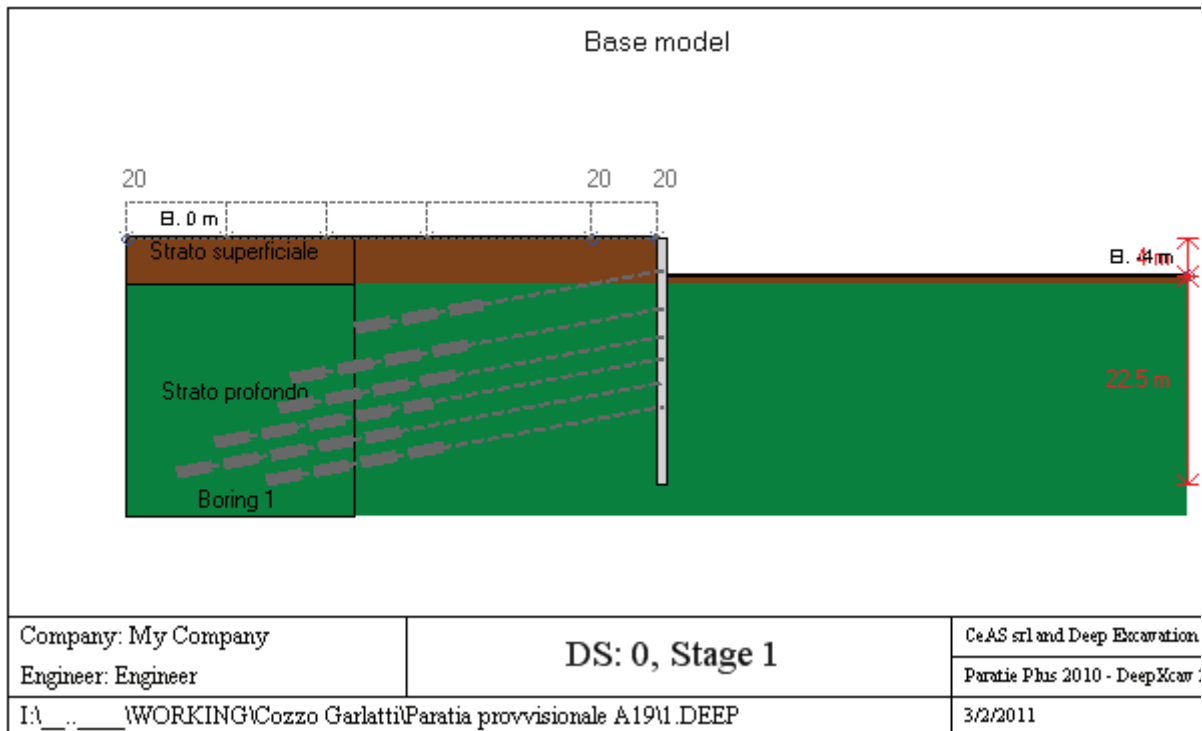
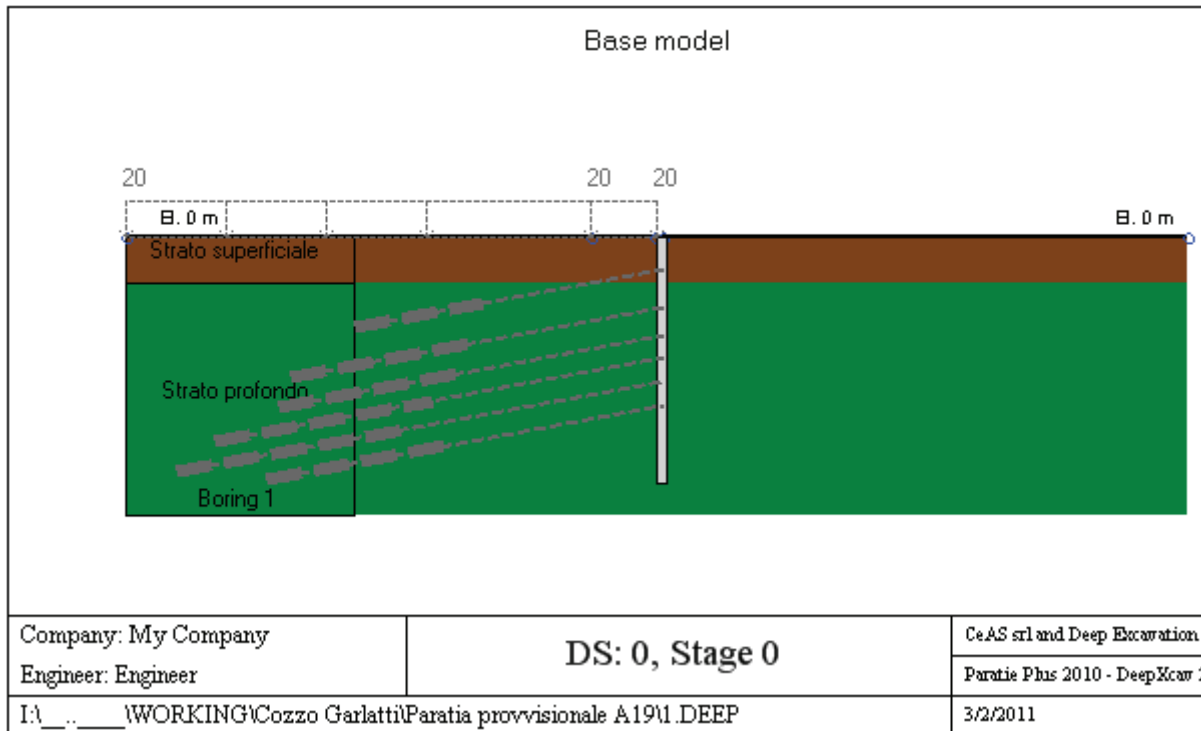
DATI SEZIONI TIRANTI

Nam	Fy	F	Df	A	Efi	A	Efr	Pa	Pu	Pr	FS	User	Pa	Pu	Wire
	(	(	(c	(c	(M	(c	(M	(k	(kN	(kP			(kN	(k	Si'/No
4-	1	2	1	2	31	5.	20	90	90	N/	1.4	False	N/	N/	Si'
5-	1	2	1	2	31	6.	20	11	11	N/	1.4	False	N/	N/	Si'
6-	1	2	1	1	31	8.	20	13	13	N/	1.4	False	N/	N/	Si'
3-	1	2	1	2	31	4.	20	67	67	N/	1.4	False	N/	N/	Si'

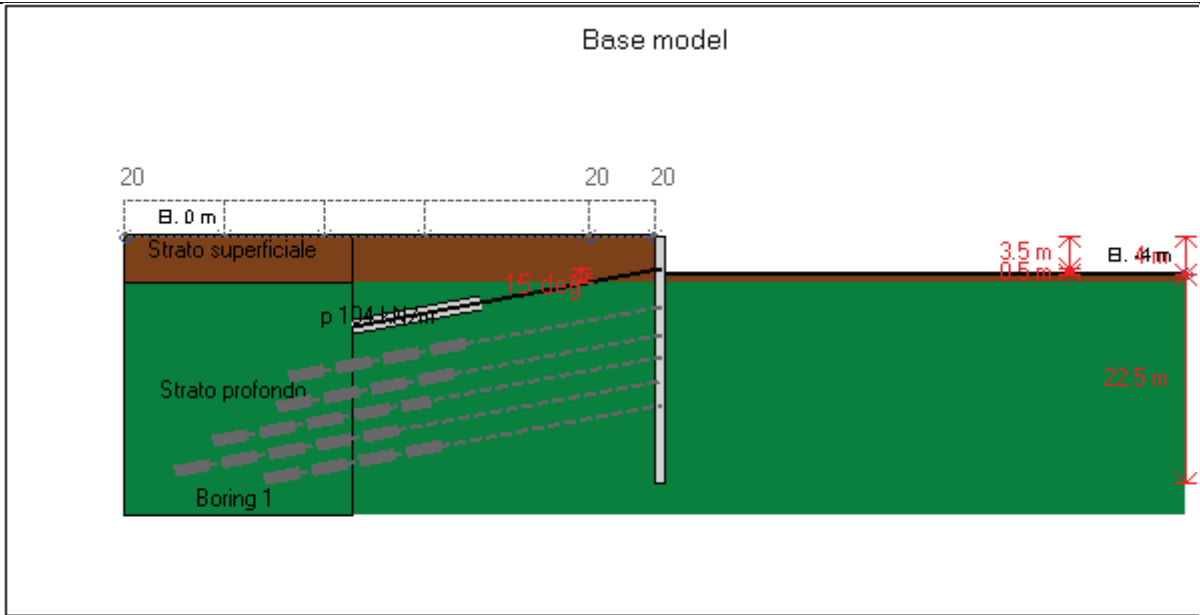
GRAFICI FASI DI SCAVO

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

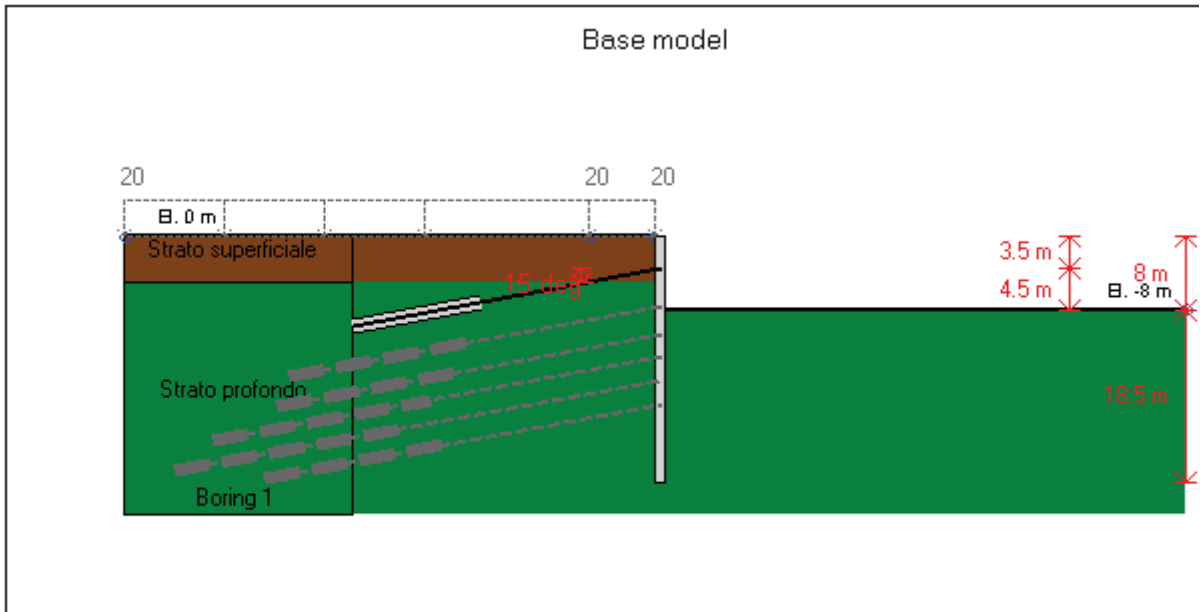
Di seguito si riportano gli schemi grafici delle fasi di scavo principali.



PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

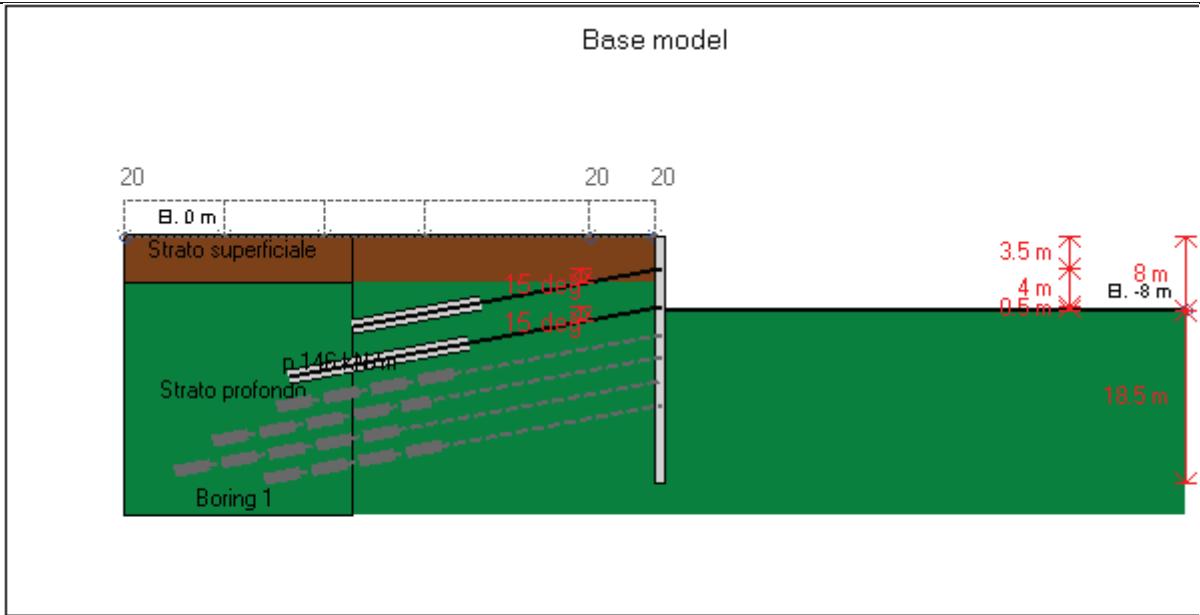


Company: My Company Engineer: Engineer	DS: 0, Ancoraggio 1	CeAS srl and Deep Excavation Paratie Plus 2010 - DeepXcar
I:_..._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

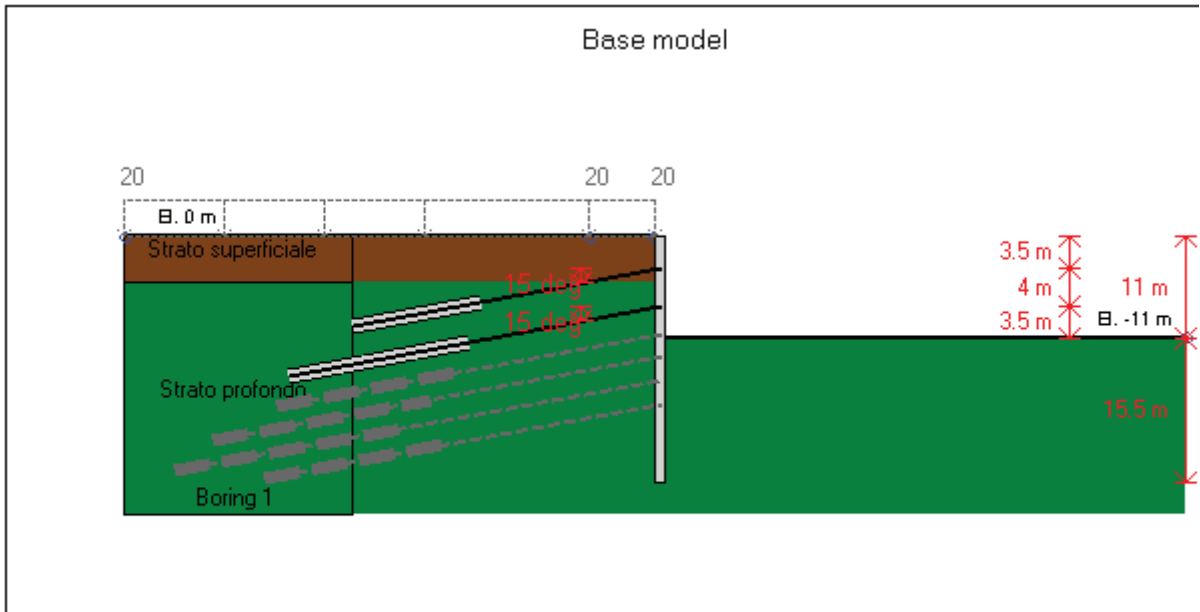


Company: My Company Engineer: Engineer	DS: 0, Stage 2	CeAS srl and Deep Excavation Paratie Plus 2010 - DeepXcar
I:_..._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

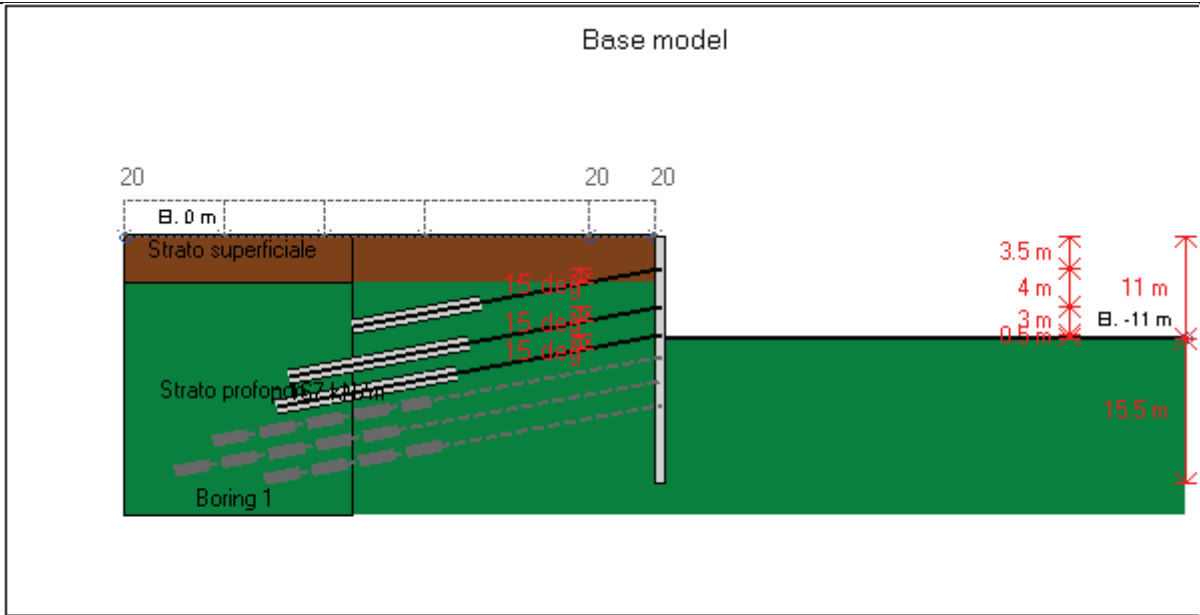


Company: My Company Engineer: Engineer	DS: 0, Ancoraggio 2	CeAS srl and Deep Excavation Paratie Plus 2010 - DeepXcar
I:_..._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

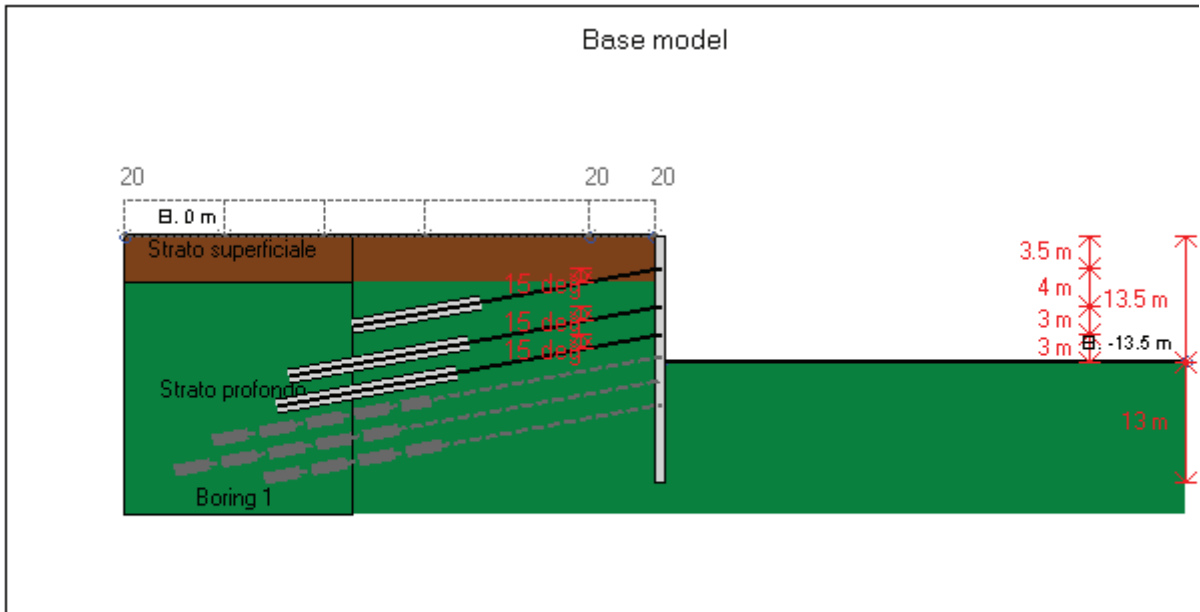


Company: My Company Engineer: Engineer	DS: 0, Stage 3	CeAS srl and Deep Excavation Paratie Plus 2010 - DeepXcar
I:_..._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

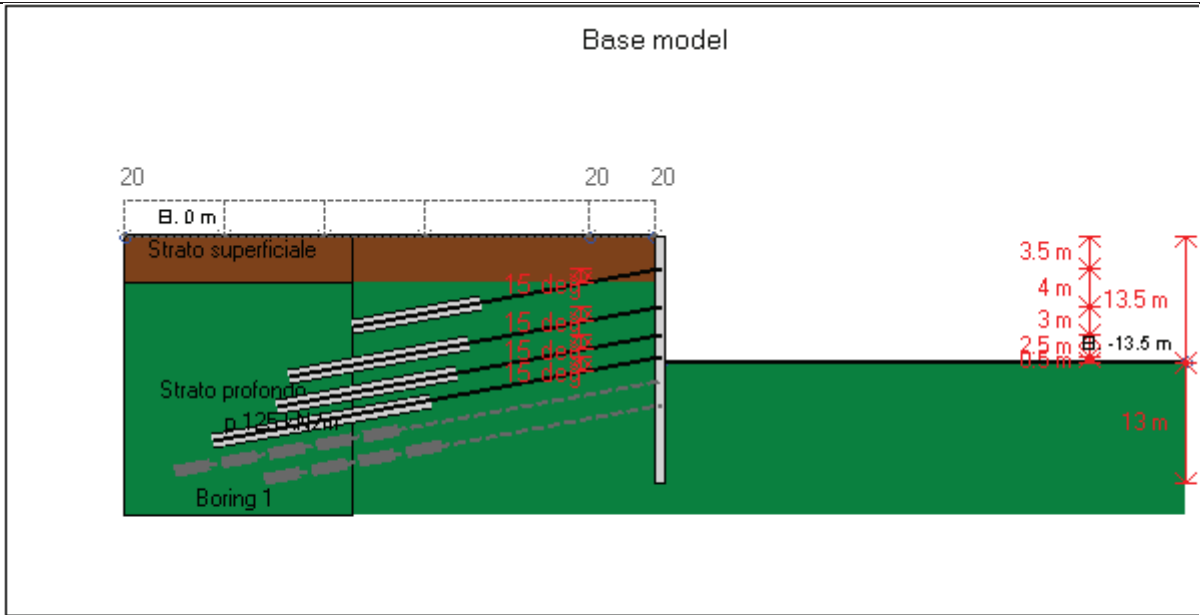


Company: My Company	DS: 0, Ancoraggio 3	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

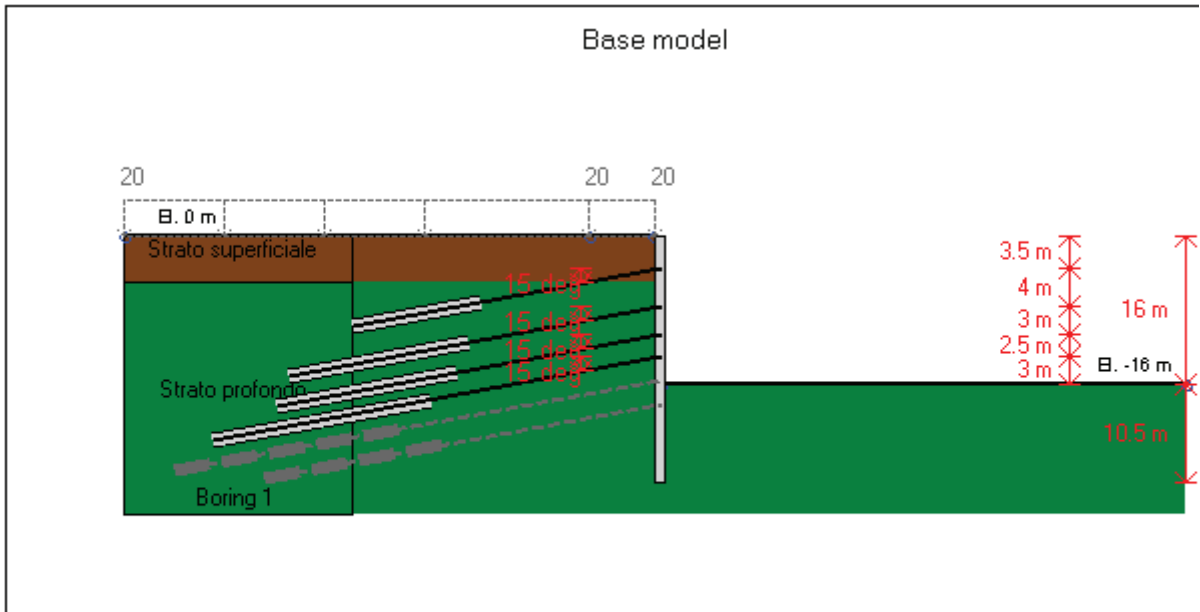


Company: My Company	DS: 0, Stage 4	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

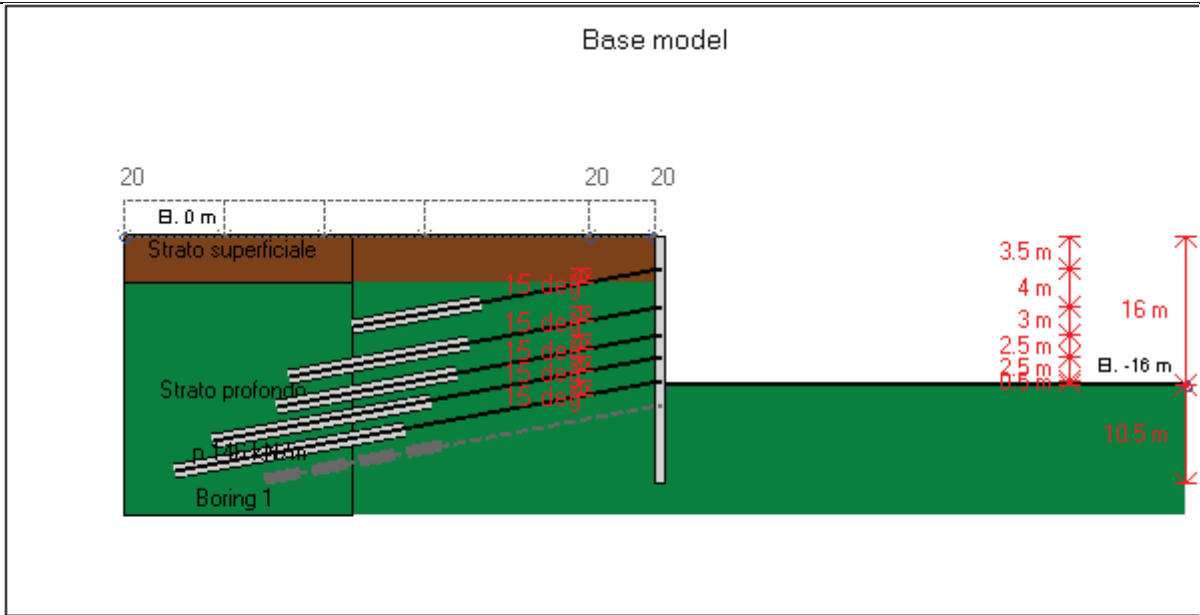


Company: My Company	DS: 0, Ancoraggio 4	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._ \WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

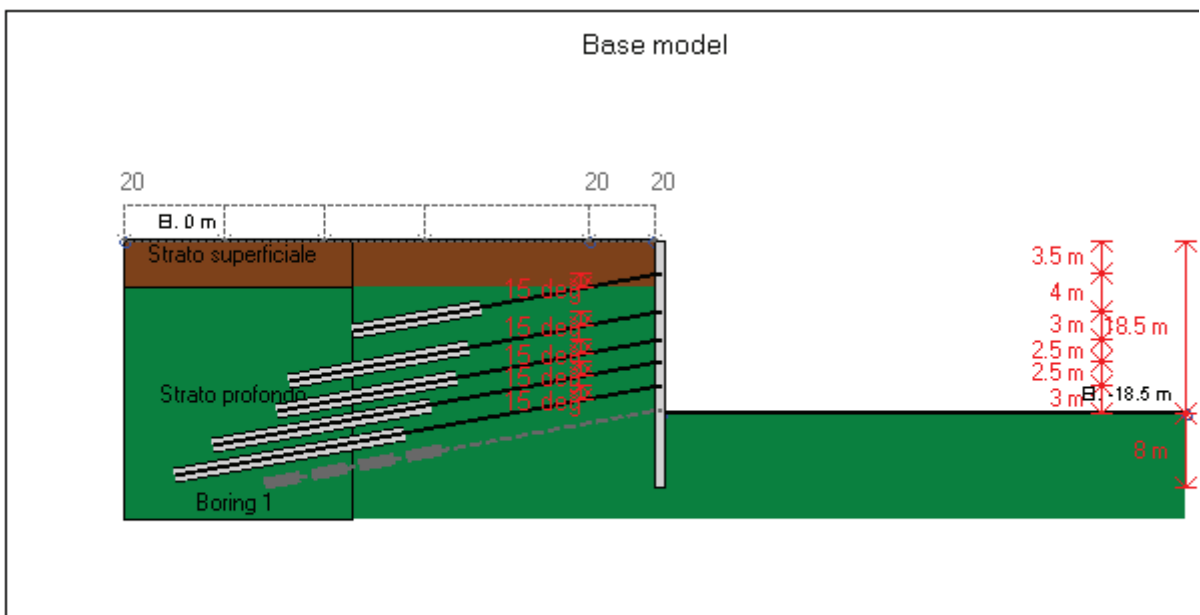


Company: My Company	DS: 0, Stage 5	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._ \WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

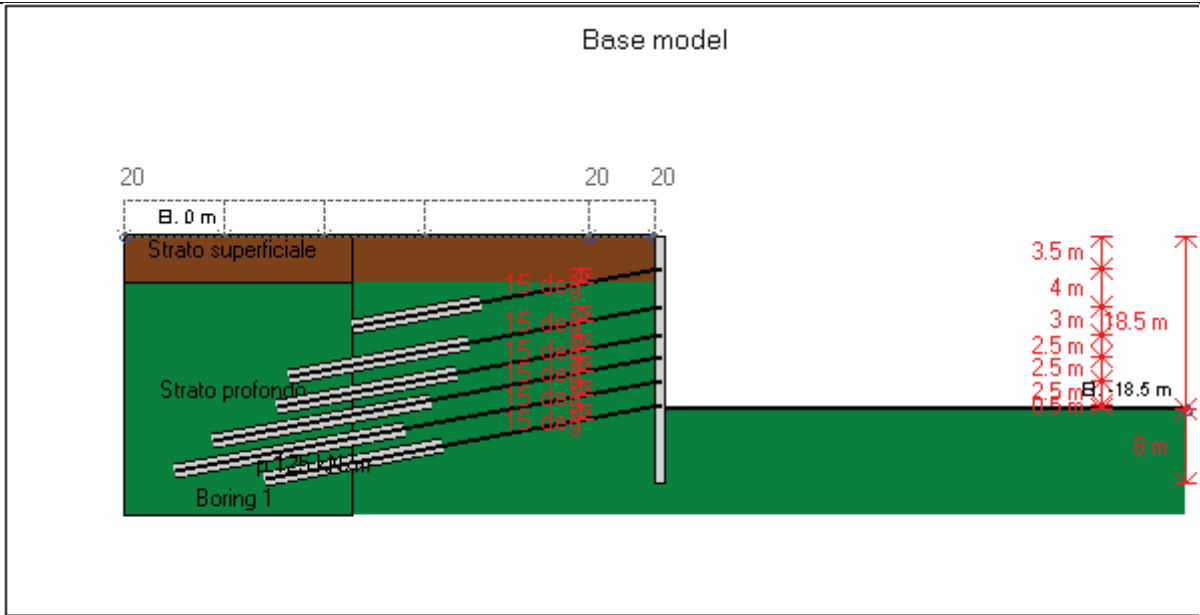


Company: My Company	DS: 0, Ancoraggio 5	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_.._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

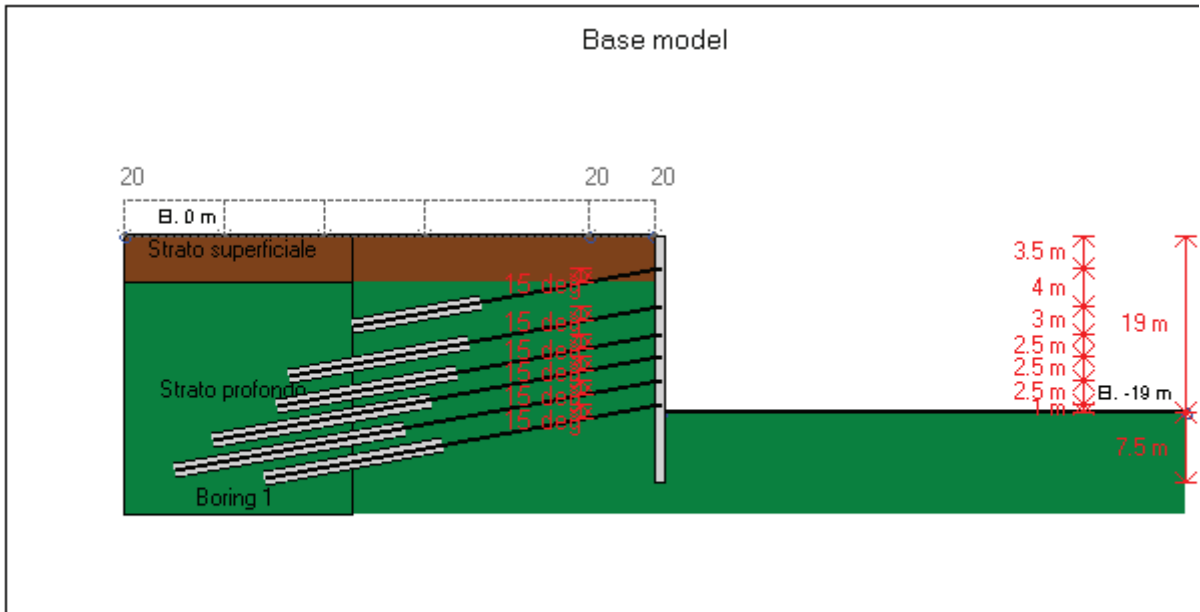


Company: My Company	DS: 0, Stage 6	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_.._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO



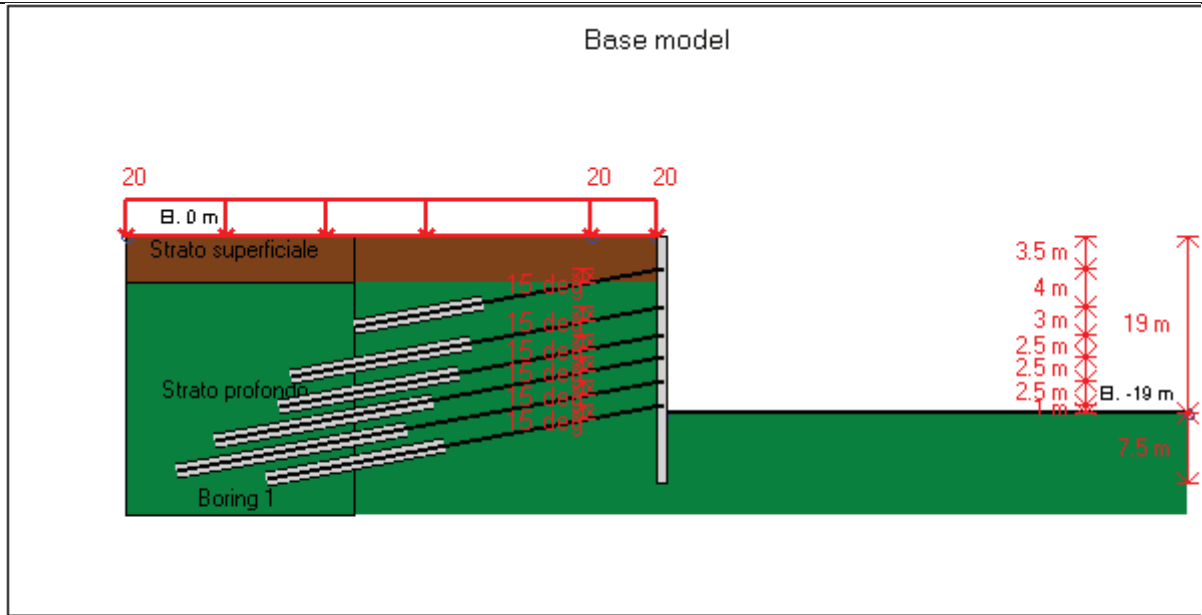
Company: My Company	DS: 0, Ancoraggio 6	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar
I:_..._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011



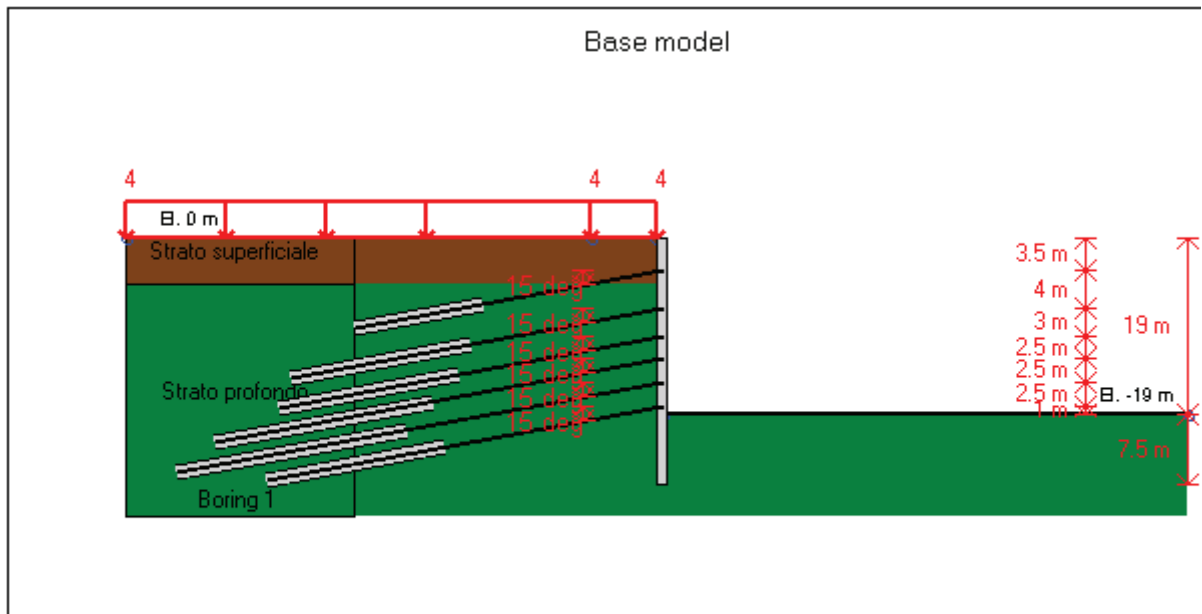
Company: My Company	DS: 0, Stage 7	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar
I:_..._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO



Company: My Company	DS: 0, Stage 8	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011



Company: My Company	DS: 0, Stage 9	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

PARAMETRI DI CALCOLO PER SINGOLA FASE

Summary of stage assumptions

Na	Analysis	Dr	ka-	Ht	Re	Re	Co	Su	Ax	Us	Mi	To	To
	Method	Pr		(%)	Pr	M	M	M	Inc	FS	FD	FS	FS
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	16	21	16
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	11	13	11
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	11	11	N/

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	8.	8.	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	8.	8.	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	6.	6.	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	6.	6.	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	5.	5.	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	5.	5.	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	4.	4.	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	4.	4.	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	3.	3.	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	3.	3.	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	3.	3.	12
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	3.	3.	11

Name=nome fase

Analysis method=metodo di calcolo

CONventional=analisi all'equilibriolimitate

springs UP=analisi non lineare (schema a molle elasto plastiche)

DR=analisi per terreni tipo argilla in condizione drenata

U=analisi per terreni tipo argilla in condizione NON drenata

Up=analisi non drenata solo per i terreni selezionati

Drive press=Ka=spinta terreno attiva

ka mult=eventuale moltiplicatore Ka

Htr T/B (%)=schema pressione attiva di tipo trapezoidale

Resit press=Kp=spinta terreno passiva

Res Mult=eventuale moltiplicatore Kp

DATI PER AZIONE SISMICA

L'azione sismica è stata modellata facendo uso di un approccio pseudostatico.

Summary of stage assumptions

Stage Number	Seismic g Used	Method Used	aX (g)	aY (g)	Beta	Building Code (Name)
0	No		0.045	0	1	N/A
1	No		0.045	0	1	N/A
2	No		0.045	0	1	N/A
3	No		0.045	0	1	N/A
4	No		0.045	0	1	N/A
5	No		0.045	0	1	N/A
6	No		0.045	0	1	N/A
7	No		0.045	0	1	N/A
8	No		0.045	0	1	N/A
9	No		0.045	0	1	N/A
10	No		0.045	0	1	N/A
11	No		0.045	0	1	N/A

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

12	No		0.045	0	1	N/A
13	No		0.045	0	1	N/A
14	No		0.045	0	1	N/A
15	Yes		0.045	0	1	N/A

N/A= parametro non disponibile

Stage number=fase di scavo

Seismic ag Used=se nello step è stata attivato il sisma

Method=metodo per calcolo spinta sismica

ax=accelerazione ah orizzontale di progetto

av=accelerazione av verticale di progetto

DATI VINCOLI, TIRANTI, PUNTONI, ECC

Support 0: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -3.5 m, S = 2.4 m

Lfree = 14 m, Lfix = 10 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	Si'	250	-	-
3	Si'	-	-	-
4	Si'	-	-	-
5	Si'	-	-	-
6	Si'	-	-	-
7	Si'	-	-	-
8	Si'	-	-	-
9	Si'	-	-	-
10	Si'	-	-	-
11	Si'	-	-	-
12	Si'	-	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

Support 1: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -7.5 m, S = 2.4 m

Lfree = 15 m, Lfix = 14 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	No	-	-	-
3	No	-	-	-
4	Si'	350	-	-
5	Si'	-	-	-
6	Si'	-	-	-
7	Si'	-	-	-
8	Si'	-	-	-

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

9	Si'	-	-	-
10	Si'	-	-	-
11	Si'	-	-	-
12	Si'	-	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

Support 2: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -10.5 m, S = 2.4 m

Lfree = 16 m, Lfix = 14 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	No	-	-	-
3	No	-	-	-
4	No	-	-	-
5	No	-	-	-
6	Si'	400	-	-
7	Si'	-	-	-
8	Si'	-	-	-
9	Si'	-	-	-
10	Si'	-	-	-
11	Si'	-	-	-
12	Si'	-	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

Support 3: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -13 m, S = 2.4 m

Lfree = 18 m, Lfix = 17 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	No	-	-	-
3	No	-	-	-
4	No	-	-	-
5	No	-	-	-
6	No	-	-	-
7	No	-	-	-
8	Si'	300	-	-
9	Si'	-	-	-
10	Si'	-	-	-
11	Si'	-	-	-
12	Si'	-	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Support 4: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -15.5 m, S = 2.4 m

Lfree = 20 m, Lfix = 18 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	No	-	-	-
3	No	-	-	-
4	No	-	-	-
5	No	-	-	-
6	No	-	-	-
7	No	-	-	-
8	No	-	-	-
9	No	-	-	-
10	Si'	350	-	-
11	Si'	-	-	-
12	Si'	-	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

Support 5: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -18 m, S = 2.4 m

Lfree = 17 m, Lfix = 14 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	No	-	-	-
3	No	-	-	-
4	No	-	-	-
5	No	-	-	-
6	No	-	-	-
7	No	-	-	-
8	No	-	-	-
9	No	-	-	-
10	No	-	-	-
11	No	-	-	-
12	Si'	300	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Support type= tipo di vincolo

Tieback=tirante

Strut=puntone

Raker=Sbadacchio

LEGENDA PER TIRANTI

Dati generali

Z=quota vincolo

S=interasse in direzione orizzontale

Lfree=lunghezza tratto elastico

Lfix=lunghezza tratto rigido

Rfix=% sfruttamento tratto rigido

CARICHI DI SUPERFICIE

Di seguito si riportano i carichi di superficie. Il carico di superficie rappresenta un carico di pressione parziale o lungo quanto le superfici di monte/valle

Sovraccarico 0: X1 = -40, X2 = 0

Sovraccarico variabile

Stage No	Active	X1	Z1	qX1	qZ1	X2	Z2	qX2	qZ2
	Si'/No	(m)	(m)	(kPa)	(kPa)	(m)	(m)	(kPa)	(kPa)
0	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
1	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
2	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
3	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
4	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
5	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
6	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
7	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
8	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
9	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
10	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
11	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
12	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
13	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
14	Si'	-40	0	0	20	0	0	0	20
15	Si'	-40	0	0	4	0	0	0	4

LEGENDA

Stage No=fase di scavo

Active=stato carico (Yes=attivo)

X1=coordinata X primo estremo carico

Z1=coordinata Z primo estremo carico

qX1=valore carico in direz orizzontale primo estremo

qZ1=valore carico in direz verticale primo estremo

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

TABELLA RISULTATI PARATIA

Wall 1 Stage: 0

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-0.4	3.8	3.8	3.8	3.8	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-0.8	7.6	7.6	7.6	7.6	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-1.2	11.	11.	11.	11.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-1.6	15.	15.	15.	15.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-2	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-2.4	22.	22.	22.	22.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-2.8	26.	26.	26.	26.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-3.2	30.	30.	30.	30.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-3.5	33.	33.	33.	33.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-3.9	37.	37.	37.	37.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-4.3	40.	40.	40.	40.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-4.7	44.	44.	44.	44.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-5.1	48.	48.	48.	48.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-5.5	52.	52.	52.	52.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
3	-5.9	56.	56.	56.	56.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
3	-6.3	59.	59.	59.	59.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
3	-6.7	63.	63.	63.	63.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
3	-7.1	67.	67.	67.	67.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
3	-7.5	71.	71.	71.	71.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-7.9	75.	75.	75.	75.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-8.3	78.	78.	78.	78.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-8.7	82.	82.	82.	82.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-9.1	86.	86.	86.	86.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-9.5	90.	90.	90.	90.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
5	-9.9	94.	94.	94.	94.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
5	-10.3	97.	97.	97.	97.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
5	-10.7	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
5	-11.1	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
5	-11.5	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-11.9	11	11	11	11	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 1

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2	29	29	23	23
2	-0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1	29	29	23	23
4	-0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.0	29	29	23	23
6	-1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	0.5	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0.8	29	29	23	23
1	-2	4.1	0	4.1	0	0	0	0	0.1	0.5	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	7.6	0	7.6	0	0	0	0	0.9	2.5	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	11.	0	11.	0	0	0	0	2.9	5.9	0.5	29	29	23	23
1	-3.2	14.	0	14.	0	0	0	0	6.7	10.	0.4	29	29	23	23
1	-3.5	17.	0	17.	0	0	0	0	11.	16.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	20.	0	20.	0	0	0	0	19.	22.	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	24.	51.	24.	51.	0	0	0	29.	23.	0.1	29	29	23	23
2	-4.7	28.	74.	28.	74.	0	0	0	35.	10.	0.0	29	29	23	23
2	-5.1	6.8	62.	6.8	62.	0	0	0	34.	-	0.0	29	29	23	23
2	-5.5	43.	53.	43.	53.	0	0	0	26.	-	0	29	29	23	23
3	-5.9	60.	48.	60.	48.	0	0	0	16.	-	-	29	29	23	23
3	-6.3	67.	49.	67.	49.	0	0	0	7.8	-	-	29	29	23	23
3	-6.7	70.	54.	70.	54.	0	0	0	2.4	-	-	29	29	23	23
3	-7.1	72.	61.	72.	61.	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
3	-7.5	73.	67.	73.	67.	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
4	-7.9	76.	73.	76.	73.	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
4	-8.3	79.	78.	79.	78.	0	0	0	-	1	0	29	29	23	23
4	-8.7	82.	82.	82.	82.	0	0	0	-	1.1	0	29	29	23	23
4	-9.1	85.	86.	85.	86.	0	0	0	-	0.9	0	29	29	23	23
4	-9.5	89.	90.	89.	90.	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
5	-9.9	93.	94.	93.	94.	0	0	0	0.0	0.2	0	29	29	23	23
5	-10.3	97.	97.	97.	97.	0	0	0	0.0	0.1	0	29	29	23	23
5	-10.7	10	10	10	10	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
5	-11.1	10	10	10	10	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
5	-11.5	10	10	10	10	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-11.9	11	11	11	11	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	12	12	12	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 2

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	0.5	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0.8	29	29	23	23
1	-2	12.	0	12.	0	0	0	0	0.1	0.5	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	30.	0	30.	0	0	0	0	2.3	7.7	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	43.	0	43.	0	0	0	0	9.3	21.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	54.	0	54.	0	0	0	0	23.	39.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	58.	0	58.	0	0	0	0	39.	59.	0.2	29	29	23	23
2	-3.9	56.	0	56.	0	0	0	0	28.	-	0.1	29	29	23	23
2	-4.3	50.	28.	50.	28.	0	0	0	26.	-	0.1	29	29	23	23
2	-4.7	45.	62.	45.	62.	0	0	0	27.	3.6	0.0	29	29	23	23
2	-5.1	13.	58.	13.	58.	0	0	0	26.	-	0.0	29	29	23	23
2	-5.5	43.	53.	43.	53.	0	0	0	20.	-	0	29	29	23	23
3	-5.9	58.	50.	58.	50.	0	0	0	13.	-	-	29	29	23	23
3	-6.3	64.	51.	64.	51.	0	0	0	6.7	-	-	29	29	23	23
3	-6.7	68.	55.	68.	55.	0	0	0	2.3	-	-	29	29	23	23
3	-7.1	70.	62.	70.	62.	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
3	-7.5	73.	68.	73.	68.	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

4	-7.9	76.	73.	76.	73.	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
4	-8.3	79.	78.	79.	78.	0	0	0	-	0.7	0	29	29	23	23
4	-8.7	82.	82.	82.	82.	0	0	0	-	0.9	0	29	29	23	23
4	-9.1	85.	86.	85.	86.	0	0	0	-	0.7	0	29	29	23	23
4	-9.5	89.	90.	89.	90.	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
5	-9.9	93.	94.	93.	94.	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
5	-10.3	97.	97.	97.	97.	0	0	0	0.0	0.1	0	29	29	23	23
5	-10.7	10	10	10	10	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
5	-11.1	10	10	10	10	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
5	-11.5	10	10	10	10	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-11.9	11	11	11	11	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	12	12	12	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 3

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(k)	(k)	(c)	(k)	(kN)	(k)	(k)
0	0	0.7	0	0.7	0	0	0	0	0	0.0	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.1	0	2.1	0	0	0	0	0.1	0.4	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.0	0	3.0	0	0	0	0	0.5	1.3	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.6	0	3.6	0	0	0	0	1.4	2.6	0.9	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

8	-1.6	4.1	0	4.1	0	0	0	0	3	4.1	0.8	29	29	23	23
1	-2	15.	0	15.	0	0	0	0	5.2	6.1	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	29.	0	29.	0	0	0	0	9.8	13.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	36.	0	36.	0	0	0	0	19.	26.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	37.	0	37.	0	0	0	0	34.	41.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	31.	0	31.	0	0	0	0	49.	54.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	20.	0	20.	0	0	0	0	33.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	24.	0	24.	0	0	0	0	20.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	28.	0	28.	0	0	0	0	12.	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	0	0	0	0	0	0	0	8.3	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	0	0	0	0	0	0	0	5.4	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	0.2	0	0.2	0	0	0	0	2.5	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	2.4	0	2.4	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.7	4.6	0	4.6	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-7.1	8.7	0	8.7	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	23.	0	23.	0	0	0	0	-	1.4	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	40.	0	40.	0	0	0	0	-	12.	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	56.	86.	56.	86.	0	0	0	6.2	13.	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	70.	86.	70.	86.	0	0	0	8.1	2.6	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	81.	88.	81.	88.	0	0	0	7.4	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.5	89.	90.	89.	90.	0	0	0	5.7	-	0	29	29	23	23
5	-9.9	94.	92.	94.	92.	0	0	0	3.7	-	0	29	29	23	23
5	-10.3	99.	96.	99.	96.	0	0	0	2.1	-	0	29	29	23	23
5	-10.7	10	10	10	10	0	0	0	0.9	-	0	29	29	23	23
5	-11.1	10	10	10	10	0	0	0	0.2	-	0	29	29	23	23
5	-11.5	10	10	10	10	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
6	-11.9	11	11	11	11	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	12	12	12	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0	0.0	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 4

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0.1	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.5	0	2.5	0	0	0	0	0.1	0.5	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.2	0	3.2	0	0	0	0	0.6	1.6	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.7	0	3.7	0	0	0	0	1.7	2.9	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	4.0	0	4.0	0	0	0	0	3.3	4.4	0.8	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	5.6	6.3	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	10.	13.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	34.	0	34.	0	0	0	0	19.	25.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	35.	0	35.	0	0	0	0	34	40.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	28.	0	28.	0	0	0	0	48.	51.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	20.	0	20.	0	0	0	0	31.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	24.	0	24.	0	0	0	0	17.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	28.	0	28.	0	0	0	0	7.2	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	1.9	0	1.9	0	0	0	0	1.7	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	8.1	0	8.1	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	17.	0	17.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	31.	0	31.	0	0	0	0	-	2.8	0.0	29	29	23	23
3	-6.7	47.	0	47.	0	0	0	0	0.4	17.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	63.	0	63.	0	0	0	0	13.	37.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	78.	0	78.	0	0	0	0	36.	64.	-	29	29	23	23
4	-7.9	84.	0	84.	0	0	0	0	15.	-	-	29	29	23	23
4	-8.3	86.	60.	86.	60.	0	0	0	5.8	-	-	29	29	23	23
4	-8.7	88.	70.	88.	70.	0	0	0	0.4	-	-	29	29	23	23
4	-9.1	90.	79.	90.	79.	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
4	-9.5	92.	86.	92.	86.	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
5	-9.9	95.	92.	95.	92.	0	0	0	-	0.9	0	29	29	23	23
5	-10.3	97.	97.	97.	97.	0	0	0	-	1.7	0	29	29	23	23
5	-10.7	10	10	10	10	0	0	0	-	1.6	0	29	29	23	23
5	-11.1	10	10	10	10	0	0	0	-	1.2	0	29	29	23	23
5	-11.5	10	10	10	10	0	0	0	-	0.7	0	29	29	23	23
6	-11.9	11	11	11	11	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	0.0	0.1	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	12	12	12	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 5

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0.0	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.4	0	2.4	0	0	0	0	0.1	0.4	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.1	0	3.1	0	0	0	0	0.6	1.5	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.5	0	3.5	0	0	0	0	1.6	2.8	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	3.9	0	3.9	0	0	0	0	3.2	4.3	0.8	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	5.4	6.1	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	10	13.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	35.	0	35.	0	0	0	0	18.	25.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	35.	0	35.	0	0	0	0	33.	40.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	29.	0	29.	0	0	0	0	48.	52.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	22.	0	22.	0	0	0	0	30.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	26.	0	26.	0	0	0	0	17.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	30.	0	30.	0	0	0	0	7.9	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	4.7	0	4.7	0	0	0	0	3.4	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	10.	0	10.	0	0	0	0	0.9	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	19.	0	19.	0	0	0	0	0.2	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	30.	0	30.	0	0	0	0	2.6	8.3	0.0	29	29	23	23
3	-6.7	41.	0	41.	0	0	0	0	9.8	21.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	50.	0	50.	0	0	0	0	23.	39.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	55.	0	55.	0	0	0	0	45.	60.	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	49.	0	49.	0	0	0	0	19.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	38.	0	38.	0	0	0	0	1.7	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	27.	0	27.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
4	-9.1	19.	0	19.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
4	-9.5	20.	0	20.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
5	-9.9	22.	0	22.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
5	-10.3	27.	0	27.	0	0	0	0	-	8.3	0.1	29	29	23	23
5	-10.7	41.	0	41.	0	0	0	0	-	20.	0.1	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

5	-11.1	60.	10	60.	10	0	0	0	-	39.	0.0	29	29	23	23
5	-11.5	79.	11	79.	11	0	0	0	9.0	19.	0.0	29	29	23	23
6	-11.9	95.	11	95.	11	0	0	0	12.	4.9	0.0	29	29	23	23
6	-12.3	10	11	10	11	0	0	0	11.	-	0.0	29	29	23	23
6	-12.7	11	12	11	12	0	0	0	9.4	-	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	7.3	-	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	4.7	-	-	29	29	23	23
7	-13.8	13	12	13	12	0	0	0	2.7	-	-	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	1.1	-	-	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0.2	-	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0.0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 6

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0.8	0	0.8	0	0	0	0	0	0.0	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.4	0	2.4	0	0	0	0	0.1	0.4	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.1	0	3.1	0	0	0	0	0.6	1.5	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.6	0	3.6	0	0	0	0	1.6	2.8	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	3.9	0	3.9	0	0	0	0	3.2	4.3	0.8	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	5.4	6.1	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	10.	13.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	35.	0	35.	0	0	0	0	19.	25.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	35.	0	35.	0	0	0	0	33.	40.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	29.	0	29.	0	0	0	0	48.	52.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	22.	0	22.	0	0	0	0	31.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	26.	0	26.	0	0	0	0	17.	-	0.2	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

2	-4.7	30.	0	30.	0	0	0	0	8.3	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	3.7	0	3.7	0	0	0	0	3.8	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	9.3	0	9.3	0	0	0	0	1.0	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	17.	0	17.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	28.	0	28.	0	0	0	0	1.4	6.1	0.0	29	29	23	23
3	-6.7	39.	0	39.	0	0	0	0	7.5	18.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	48.	0	48.	0	0	0	0	19.	35.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	55.	0	55.	0	0	0	0	39.	55.	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	52.	0	52.	0	0	0	0	12.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	43.	0	43.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.5	59.	0	59.	0	0	0	0	-	11.	0.0	29	29	23	23
5	-9.9	73.	0	73.	0	0	0	0	-	36.	0.0	29	29	23	23
5	-10.3	85.	0	85.	0	0	0	0	13.	67.	0.0	29	29	23	23
5	-10.7	98.	0	98.	0	0	0	0	19.	-	0	29	29	23	23
5	-11.1	10	79.	10	79.	0	0	0	7.9	-	0	29	29	23	23
5	-11.5	11	97.	11	97.	0	0	0	3.5	-	0	29	29	23	23
6	-11.9	11	10	11	10	0	0	0	1.0	-	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	11	12	11	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0.0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0.0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0.0	0	29	29	23	23
1	-20	18	19	18	19	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Wall 1 Stage: 7															
V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0.0	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.5	0	2.5	0	0	0	0	0.1	0.4	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.2	0	3.2	0	0	0	0	0.6	1.5	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.6	0	3.6	0	0	0	0	1.6	2.9	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	3.9	0	3.9	0	0	0	0	3.2	4.3	0.8	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	5.5	6.1	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	10.	13.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	35.	0	35.	0	0	0	0	19.	25.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	35.	0	35.	0	0	0	0	33.	40.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	29.	0	29.	0	0	0	0	48.	52.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	22.	0	22.	0	0	0	0	31.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	26.	0	26.	0	0	0	0	17.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	29.	0	29.	0	0	0	0	8.0	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	3.8	0	3.8	0	0	0	0	3.3	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	9.6	0	9.6	0	0	0	0	0.5	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	17.	0	17.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	29.	0	29.	0	0	0	0	0.8	6.3	0.0	29	29	23	23
3	-6.7	41.	0	41.	0	0	0	0	7.2	19.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	51.	0	51.	0	0	0	0	20.	36.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	58.	0	58.	0	0	0	0	41.	58.	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	55.	0	55.	0	0	0	0	14.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	49.	0	49.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	45.	0	45.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	44.	0	44.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.5	52.	0	52.	0	0	0	0	-	17.	0.0	29	29	23	23
5	-9.9	57.	0	57.	0	0	0	0	4.5	39.	0.0	29	29	23	23
5	-10.3	58.	0	58.	0	0	0	0	27.	62.	0.0	29	29	23	23
5	-10.7	56.	0	56.	0	0	0	0	26.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.1	47.	0	47.	0	0	0	0	2.1	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.5	36.	0	36.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
6	-11.9	33.	0	33.	0	0	0	0	-	-	0.2	29	29	23	23
6	-12.3	35.	0	35.	0	0	0	0	-	-	0.2	29	29	23	23
6	-12.7	37.	0	37.	0	0	0	0	-	4.0	0.2	29	29	23	23
6	-13	43.	0	43.	0	0	0	0	-	17.	0.2	29	29	23	23
6	-13.4	59.	0	59.	0	0	0	0	-	34.	0.1	29	29	23	23
7	-13.8	79.	12	79.	12	0	0	0	1.7	38.	0.1	29	29	23	23
7	-14.2	10	14	10	14	0	0	0	12.	21.	0.0	29	29	23	23
7	-14.6	11	14	11	14	0	0	0	15.	5.7	0.0	29	29	23	23
7	-15	13	14	13	14	0	0	0	15.	-	0.0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	12.	-	0.0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	9.8	-	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	6.6	-	-	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	3.8	-	-	29	29	23	23
8	-16.9	16	15	16	15	0	0	0	1.8	-	-	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0.5	-	-	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
9	-18	17	16	17	16	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
1	-20	18	19	18	19	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 8

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0.0	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.5	0	2.5	0	0	0	0	0.1	0.4	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.1	0	3.1	0	0	0	0	0.6	1.5	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.6	0	3.6	0	0	0	0	1.6	2.8	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	3.9	0	3.9	0	0	0	0	3.2	4.3	0.8	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	5.5	6.1	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	10.	13.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	35.	0	35.	0	0	0	0	19.	25.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	35.	0	35.	0	0	0	0	33.	40.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	29.	0	29.	0	0	0	0	48.	52.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	22.	0	22.	0	0	0	0	31.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	26.	0	26.	0	0	0	0	17.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	30.	0	30.	0	0	0	0	8.0	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	3.9	0	3.9	0	0	0	0	3.4	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	9.6	0	9.6	0	0	0	0	0.6	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	17.	0	17.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	29.	0	29.	0	0	0	0	1.1	6.5	0.0	29	29	23	23
3	-6.7	40.	0	40.	0	0	0	0	7.5	19.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	50.	0	50.	0	0	0	0	20.	36.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	57.	0	57.	0	0	0	0	41.	58.	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	54.	0	54.	0	0	0	0	14.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	48.	0	48.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	43.	0	43.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	42.	0	42.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.5	50.	0	50.	0	0	0	0	-	14.	0.0	29	29	23	23
5	-9.9	57.	0	57.	0	0	0	0	-	35.	0.0	29	29	23	23
5	-10.3	60.	0	60.	0	0	0	0	20.	58.	0.0	29	29	23	23
5	-10.7	62.	0	62.	0	0	0	0	19.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.1	58.	0	58.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.5	55.	0	55.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
6	-11.9	60.	0	60.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
6	-12.3	70.	0	70.	0	0	0	0	-	15.	0.1	29	29	23	23
6	-12.7	78.	0	78.	0	0	0	0	-	44.	0.1	29	29	23	23
6	-13	85.	0	85.	0	0	0	0	11.	72.	0.1	29	29	23	23
6	-13.4	96.	0	96.	0	0	0	0	1.2	-	0.0	29	29	23	23
7	-13.8	10	10	10	10	0	0	0	2.8	5.4	0.0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

7	-14.2	11	13	11	13	0	0	0	5.4	6.1	0.0	29	29	23	23
7	-14.6	12	13	12	13	0	0	0	6.4	1.5	0.0	29	29	23	23
7	-15	13	14	13	14	0	0	0	6.1	-	0.0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	5.1	-	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	4.2	-	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	2.9	-	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	1.8	-	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	15	16	15	0	0	0	1.0	-	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0.4	-	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
1	-20	18	18	18	18	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0.0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 9

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(k)	(k)	(c)	(k)	(kN)	(k)	(k)
0	0	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0.0	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.5	0	2.5	0	0	0	0	0.1	0.4	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.2	0	3.2	0	0	0	0	0.6	1.5	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.6	0	3.6	0	0	0	0	1.6	2.9	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	3.9	0	3.9	0	0	0	0	3.2	4.3	0.8	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	5.5	6.1	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	10.	13.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	35.	0	35.	0	0	0	0	19.	25.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	35.	0	35.	0	0	0	0	33.	40.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	29.	0	29.	0	0	0	0	48.	52.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	22.	0	22.	0	0	0	0	31.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	26.	0	26.	0	0	0	0	17.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	29.	0	29.	0	0	0	0	8.1	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	3.7	0	3.7	0	0	0	0	3.4	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	9.4	0	9.4	0	0	0	0	0.6	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	17.	0	17.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	29.	0	29.	0	0	0	0	0.8	6.1	0.0	29	29	23	23
3	-6.7	40.	0	40.	0	0	0	0	7.0	18.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	50.	0	50.	0	0	0	0	19.	36.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	58.	0	58.	0	0	0	0	40.	57.	0.0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

4	-7.9	55.	0	55.	0	0	0	0	13.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	49.	0	49.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.5	55.	0	55.	0	0	0	0	-	18.	0.0	29	29	23	23
5	-9.9	63.	0	63.	0	0	0	0	2.9	41.	0.0	29	29	23	23
5	-10.3	66.	0	66.	0	0	0	0	27.	66.	0.0	29	29	23	23
5	-10.7	67.	0	67.	0	0	0	0	29.	-	0.0	29	29	23	23
5	-11.1	59.	0	59.	0	0	0	0	9.9	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.5	49.	0	49.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
6	-11.9	42.	0	42.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
6	-12.3	35.	0	35.	0	0	0	0	2.5	15.	0.2	29	29	23	23
6	-12.7	37.	0	37.	0	0	0	0	13.	29.	0.2	29	29	23	23
6	-13	39.	0	39.	0	0	0	0	24.	43.	0.3	29	29	23	23
6	-13.4	41.	0	41.	0	0	0	0	-	-	0.3	29	29	23	23
7	-13.8	43.	0	43.	0	0	0	0	-	-	0.4	29	29	23	23
7	-14.2	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.4	29	29	23	23
7	-14.6	48.	0	48.	0	0	0	0	-	-14	0.4	29	29	23	23
7	-15	50.	0	50.	0	0	0	0	-	5.5	0.4	29	29	23	23
7	-15.4	52.	0	52.	0	0	0	0	-	26.	0.4	29	29	23	23
8	-15.7	54.	0	54.	0	0	0	0	-	41.	0.3	29	29	23	23
8	-16.1	56.	10	56.	10	0	0	0	-	63.	0.2	29	29	23	23
8	-16.5	78.	13	78.	13	0	0	0	14.	41.	0.1	29	29	23	23
8	-16.9	11	15	11	15	0	0	0	25.	20.	0.1	29	29	23	23
8	-17.3	13	17	13	17	0	0	0	28.	3.4	0.0	29	29	23	23
9	-17.7	15	17	15	17	0	0	0	25.	-	0.0	29	29	23	23
9	-18	16	17	16	17	0	0	0	21.	-	0.0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	15.	-	-	29	29	23	23
9	-18.8	18	17	18	17	0	0	0	9.5	-	-	29	29	23	23
9	-19.2	18	17	18	17	0	0	0	5.1	-	-	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	2.0	-	-	29	29	23	23
1	-20	19	18	19	18	0	0	0	0.1	-	-	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	-	0.6	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	-	0.6	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0.0	0.1	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 10

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0.0	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.5	0	2.5	0	0	0	0	0.1	0.4	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.2	0	3.2	0	0	0	0	0.6	1.5	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.6	0	3.6	0	0	0	0	1.6	2.9	0.9	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

8	-1.6	3.9	0	3.9	0	0	0	0	3.2	4.3	0.8	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	5.5	6.1	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	10.	13.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	35.	0	35.	0	0	0	0	19.	25.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	35.	0	35.	0	0	0	0	33.	40.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	29.	0	29.	0	0	0	0	48.	52.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	22.	0	22.	0	0	0	0	31.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	26.	0	26.	0	0	0	0	17.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	29.	0	29.	0	0	0	0	8.1	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	3.7	0	3.7	0	0	0	0	3.4	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	9.4	0	9.4	0	0	0	0	0.6	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	17.	0	17.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	29.	0	29.	0	0	0	0	0.8	6.2	0.0	29	29	23	23
3	-6.7	40.	0	40.	0	0	0	0	7.0	19.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	50.	0	50.	0	0	0	0	19.	36.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	58.	0	58.	0	0	0	0	40.	57.	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	55.	0	55.	0	0	0	0	14.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	49.	0	49.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.5	55.	0	55.	0	0	0	0	-	18.	0.0	29	29	23	23
5	-9.9	62.	0	62.	0	0	0	0	3.2	40.	0.0	29	29	23	23
5	-10.3	65.	0	65.	0	0	0	0	27.	66.	0.0	29	29	23	23
5	-10.7	65.	0	65.	0	0	0	0	29.	-	0.0	29	29	23	23
5	-11.1	57.	0	57.	0	0	0	0	8.9	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.5	47.	0	47.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
6	-11.9	40.	0	40.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
6	-12.3	35.	0	35.	0	0	0	0	-	11.	0.2	29	29	23	23
6	-12.7	39.	0	39.	0	0	0	0	6.3	25.	0.2	29	29	23	23
6	-13	44.	0	44.	0	0	0	0	17.	40.	0.2	29	29	23	23
6	-13.4	51.	0	51.	0	0	0	0	-	-	0.3	29	29	23	23
7	-13.8	61.	0	61.	0	0	0	0	-	-	0.3	29	29	23	23
7	-14.2	72.	0	72.	0	0	0	0	-	-	0.3	29	29	23	23
7	-14.6	83.	0	83.	0	0	0	0	-	8.9	0.3	29	29	23	23
7	-15	94.	0	94.	0	0	0	0	-	43.	0.3	29	29	23	23
7	-15.4	10	0	10	0	0	0	0	-	82.	0.2	29	29	23	23
8	-15.7	10	0	10	0	0	0	0	3.3	-	0.2	29	29	23	23
8	-16.1	93.	78.	93.	78.	0	0	0	3.9	11.	0.1	29	29	23	23
8	-16.5	10	11	10	11	0	0	0	9.7	14.	0.1	29	29	23	23
8	-16.9	12	14	12	14	0	0	0	14.	11.	0.0	29	29	23	23
8	-17.3	14	16	14	16	0	0	0	16.	3.7	0.0	29	29	23	23
9	-17.7	15	17	15	17	0	0	0	15.	-	0.0	29	29	23	23
9	-18	16	17	16	17	0	0	0	13.	-	0.0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	10.	-	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	6.6	-	-	29	29	23	23
9	-19.2	18	17	18	17	0	0	0	3.8	-	-	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	1.7	-	-	29	29	23	23
1	-20	19	18	19	18	0	0	0	0.3	-3	-	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0.1	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 11

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0.0	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.5	0	2.5	0	0	0	0	0.1	0.4	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.2	0	3.2	0	0	0	0	0.6	1.5	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.6	0	3.6	0	0	0	0	1.6	2.8	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	3.9	0	3.9	0	0	0	0	3.2	4.3	0.8	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	5.5	6.1	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	10.	13.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	35.	0	35.	0	0	0	0	19.	25.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	35.	0	35.	0	0	0	0	33.	40.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	29.	0	29.	0	0	0	0	48.	52.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	22.	0	22.	0	0	0	0	31.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	26.	0	26.	0	0	0	0	17.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	29.	0	29.	0	0	0	0	8.1	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	3.7	0	3.7	0	0	0	0	3.5	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	9.4	0	9.4	0	0	0	0	0.6	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	17.	0	17.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	28.	0	28.	0	0	0	0	0.9	6.1	0.0	29	29	23	23
3	-6.7	40.	0	40.	0	0	0	0	7.1	18.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	50.	0	50.	0	0	0	0	19.	36.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	58.	0	58.	0	0	0	0	40.	57.	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	54.	0	54.	0	0	0	0	13.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	49.	0	49.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	45.	0	45.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.5	56.	0	56.	0	0	0	0	-	17.	0.0	29	29	23	23
5	-9.9	64.	0	64.	0	0	0	0	1.8	40.	0.0	29	29	23	23
5	-10.3	68.	0	68.	0	0	0	0	25.	66.	0.0	29	29	23	23
5	-10.7	69.	0	69.	0	0	0	0	28.	-	0.0	29	29	23	23
5	-11.1	63.	0	63.	0	0	0	0	9.6	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.5	54.	0	54.	0	0	0	0	0.9	-	0.1	29	29	23	23
6	-11.9	48.	0	48.	0	0	0	0	0.9	5.1	0.1	29	29	23	23
6	-12.3	43.	0	43.	0	0	0	0	8.8	24.	0.2	29	29	23	23
6	-12.7	43.	0	43.	0	0	0	0	23.	41.	0.2	29	29	23	23
6	-13	43.	0	43.	0	0	0	0	39.	56.	0.2	29	29	23	23
6	-13.4	41.	0	41.	0	0	0	0	16.	-	0.3	29	29	23	23
7	-13.8	43.	0	43.	0	0	0	0	0.4	-	0.4	29	29	23	23
7	-14.2	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.5	29	29	23	23
7	-14.6	48.	0	48.	0	0	0	0	-	0.3	0.5	29	29	23	23
7	-15	50.	0	50.	0	0	0	0	-	19.	0.6	29	29	23	23
7	-15.4	52.	0	52.	0	0	0	0	9.5	40.	0.7	29	29	23	23
8	-15.7	54.	0	54.	0	0	0	0	-	-	0.7	29	29	23	23
8	-16.1	56.	0	56.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-16.5	58.	0	58.	0	0	0	0	-	-	0.9	29	29	23	23
8	-16.9	61.	0	61.	0	0	0	0	-	-	0.9	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

8	-17.3	63.	0	63.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
9	-17.7	65.	0	65.	0	0	0	0	-	25.	0.8	29	29	23	23
9	-18	67.	0	67.	0	0	0	0	-	48.	0.7	29	29	23	23
9	-18.4	69.	0	69.	0	0	0	0	-	71.	0.6	29	29	23	23
9	-18.8	71.	12	71.	12	0	0	0	6.5	77.	0.4	29	29	23	23
9	-19.2	73.	14	73.	14	0	0	0	31.	56.	0.3	29	29	23	23
1	-19.6	10	16	10	16	0	0	0	45.	26.	0.2	29	29	23	23
1	-20	14	18	14	18	0	0	0	47.	1.8	0.1	29	29	23	23
1	-20.4	17	20	17	20	0	0	0	43.	-	0.0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	33.	-	0.0	29	29	23	23
1	-21.2	20	19	20	19	0	0	0	23.	-	-	29	29	23	23
1	-21.6	20	19	20	19	0	0	0	13.	-	-	29	29	23	23
1	-22	21	19	21	19	0	0	0	6.7	-	-	29	29	23	23
1	-22.4	21	20	21	20	0	0	0	2.1	-	-	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-23.2	22	21	22	21	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	-	0.7	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	-	1.1	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	-	1.1	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	-	0.9	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	-	0.6	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0.1	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 12

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0.0	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.5	0	2.5	0	0	0	0	0.1	0.4	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.2	0	3.2	0	0	0	0	0.6	1.5	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.6	0	3.6	0	0	0	0	1.6	2.8	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	3.9	0	3.9	0	0	0	0	3.2	4.3	0.8	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	5.5	6.1	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	10.	13.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	35.	0	35.	0	0	0	0	19.	25.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	35.	0	35.	0	0	0	0	33.	40.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	29.	0	29.	0	0	0	0	48.	52.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	22.	0	22.	0	0	0	0	31.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	26.	0	26.	0	0	0	0	17.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	29.	0	29.	0	0	0	0	8.1	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	3.7	0	3.7	0	0	0	0	3.5	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	9.4	0	9.4	0	0	0	0	0.6	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	17.	0	17.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	28.	0	28.	0	0	0	0	0.9	6.1	0.0	29	29	23	23
3	-6.7	40.	0	40.	0	0	0	0	7.1	18.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	50.	0	50.	0	0	0	0	19.	36.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	58.	0	58.	0	0	0	0	40.	57.	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	54.	0	54.	0	0	0	0	13.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	49.	0	49.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.5	56.	0	56.	0	0	0	0	-	17.	0.0	29	29	23	23
5	-9.9	64.	0	64.	0	0	0	0	1.9	40.	0.0	29	29	23	23
5	-10.3	68.	0	68.	0	0	0	0	26.	67.	0.0	29	29	23	23
5	-10.7	69.	0	69.	0	0	0	0	28.	-	0.0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

5	-11.1	63.	0	63.	0	0	0	0	10.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.5	54.	0	54.	0	0	0	0	1.5	-	0.1	29	29	23	23
6	-11.9	48.	0	48.	0	0	0	0	1.6	5.2	0.1	29	29	23	23
6	-12.3	41.	0	41.	0	0	0	0	9.3	23.	0.2	29	29	23	23
6	-12.7	41.	0	41.	0	0	0	0	23.	40.	0.2	29	29	23	23
6	-13	40.	0	40.	0	0	0	0	39.	55.	0.2	29	29	23	23
6	-13.4	41.	0	41.	0	0	0	0	15.	-	0.3	29	29	23	23
7	-13.8	43.	0	43.	0	0	0	0	-	-	0.4	29	29	23	23
7	-14.2	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.5	29	29	23	23
7	-14.6	48.	0	48.	0	0	0	0	-	-	0.6	29	29	23	23
7	-15	50.	0	50.	0	0	0	0	-	17.	0.6	29	29	23	23
7	-15.4	54.	0	54.	0	0	0	0	3.4	37.	0.7	29	29	23	23
8	-15.7	59.	0	59.	0	0	0	0	-	-	0.7	29	29	23	23
8	-16.1	67.	0	67.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-16.5	76.	0	76.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-16.9	87.	0	87.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-17.3	97.	0	97.	0	0	0	0	-	24.	0.8	29	29	23	23
9	-17.7	10	0	10	0	0	0	0	-	64.	0.7	29	29	23	23
9	-18	10	0	10	0	0	0	0	-	10	0.6	29	29	23	23
9	-18.4	10	0	10	0	0	0	0	-	18.	0.5	29	29	23	23
9	-18.8	97.	92.	97.	92.	0	0	0	5.9	44.	0.4	29	29	23	23
9	-19.2	90.	12	90.	12	0	0	0	23.	41.	0.2	29	29	23	23
1	-19.6	10	15	10	15	0	0	0	34.	23.	0.1	29	29	23	23
1	-20	14	18	14	18	0	0	0	38.	5.5	0.1	29	29	23	23
1	-20.4	17	20	17	20	0	0	0	36.	-	0.0	29	29	23	23
1	-20.8	19	20	19	20	0	0	0	29.	-	0.0	29	29	23	23
1	-21.2	20	19	20	19	0	0	0	20.	-	-	29	29	23	23
1	-21.6	20	19	20	19	0	0	0	12.	-	-	29	29	23	23
1	-22	21	20	21	20	0	0	0	6.5	-	-	29	29	23	23
1	-22.4	21	20	21	20	0	0	0	2.4	-	-	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-23.2	22	21	22	21	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	-	0.9	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	-	1	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	-	0.8	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	-	0.6	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0.1	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 13

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0.0	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.5	0	2.5	0	0	0	0	0.1	0.4	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.2	0	3.2	0	0	0	0	0.6	1.5	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.6	0	3.6	0	0	0	0	1.6	2.8	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	3.9	0	3.9	0	0	0	0	3.2	4.3	0.8	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	5.5	6.1	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	10.	13.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	35.	0	35.	0	0	0	0	19.	25.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	35.	0	35.	0	0	0	0	33.	40.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	29.	0	29.	0	0	0	0	48.	52.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	22.	0	22.	0	0	0	0	31.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	26.	0	26.	0	0	0	0	17.	-	0.2	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

2	-4.7	29.	0	29.	0	0	0	0	8.1	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	3.7	0	3.7	0	0	0	0	3.5	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	9.4	0	9.4	0	0	0	0	0.6	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	17.	0	17.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	28.	0	28.	0	0	0	0	0.9	6.1	0.0	29	29	23	23
3	-6.7	40.	0	40.	0	0	0	0	7.1	18.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	50.	0	50.	0	0	0	0	19.	36.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	58.	0	58.	0	0	0	0	40.	57.	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	54.	0	54.	0	0	0	0	13.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	49.	0	49.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.5	56.	0	56.	0	0	0	0	-	17.	0.0	29	29	23	23
5	-9.9	64.	0	64.	0	0	0	0	1.9	40.	0.0	29	29	23	23
5	-10.3	68.	0	68.	0	0	0	0	26.	67.	0.0	29	29	23	23
5	-10.7	69.	0	69.	0	0	0	0	28.	-	0.0	29	29	23	23
5	-11.1	63.	0	63.	0	0	0	0	10.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.5	54.	0	54.	0	0	0	0	1.4	-	0.1	29	29	23	23
6	-11.9	48.	0	48.	0	0	0	0	1.5	5.1	0.1	29	29	23	23
6	-12.3	41.	0	41.	0	0	0	0	9.2	23.	0.2	29	29	23	23
6	-12.7	41.	0	41.	0	0	0	0	23.	40.	0.2	29	29	23	23
6	-13	40.	0	40.	0	0	0	0	39.	55.	0.2	29	29	23	23
6	-13.4	42.	0	42.	0	0	0	0	15.	-	0.3	29	29	23	23
7	-13.8	44.	0	44.	0	0	0	0	-	-	0.4	29	29	23	23
7	-14.2	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.5	29	29	23	23
7	-14.6	49.	0	49.	0	0	0	0	-	-	0.6	29	29	23	23
7	-15	51.	0	51.	0	0	0	0	-	18.	0.6	29	29	23	23
7	-15.4	55.	0	55.	0	0	0	0	4.8	39.	0.7	29	29	23	23
8	-15.7	60.	0	60.	0	0	0	0	-	-	0.7	29	29	23	23
8	-16.1	67.	0	67.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-16.5	75.	0	75.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-16.9	83.	0	83.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-17.3	90.	0	90.	0	0	0	0	-	23.	0.8	29	29	23	23
9	-17.7	94.	0	94.	0	0	0	0	-	60.	0.7	29	29	23	23
9	-18	93.	0	93.	0	0	0	0	-	93.	0.6	29	29	23	23
9	-18.4	86.	0	86.	0	0	0	0	-	3.9	0.5	29	29	23	23
9	-18.8	76.	0	76.	0	0	0	0	-	37.	0.4	29	29	23	23
9	-19.2	73.	11	73.	11	0	0	0	15.	46.	0.3	29	29	23	23
1	-19.6	89.	13	89.	13	0	0	0	28.	27.	0.2	29	29	23	23
1	-20	12	16	12	16	0	0	0	34.	10.	0.1	29	29	23	23
1	-20.4	15	18	15	18	0	0	0	34.	-	0.0	29	29	23	23
1	-20.8	18	20	18	20	0	0	0	31.	-	0.0	29	29	23	23
1	-21.2	19	20	19	20	0	0	0	24.	-	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	16.	-	-	29	29	23	23
1	-22	21	20	21	20	0	0	0	10.	-	-	29	29	23	23
1	-22.4	21	20	21	20	0	0	0	4.8	-	-	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	1.4	-	-	29	29	23	23
1	-23.2	22	21	22	21	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	-	0.6	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	-	0.9	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	-	0.9	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	-	0.7	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0.1	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

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

Wall 1 Stage: 14

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0.1	0	0.1	0	0	0	0	0	0.0	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	0.8	0	0.8	0	0	0	0	0.0	0.1	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	2.7	0	2.7	0	0	0	0	0.2	0.5	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	6.3	0	6.3	0	0	0	0	0.8	2	1	29	29	23	23
8	-1.6	9.9	0	9.9	0	0	0	0	2.4	4.9	0.8	29	29	23	23
1	-2	13.	0	13.	0	0	0	0	5.6	9.2	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	23.	0	23.	0	0	0	0	11.	15.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	29.	0	29.	0	0	0	0	20.	25.	0.5	29	29	23	23
1	-3.2	29.	0	29.	0	0	0	0	34.	37.	0.4	29	29	23	23
1	-3.5	26.	0	26.	0	0	0	0	47.	47.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	30.	0	30.	0	0	0	0	28.	-	0.3	29	29	23	23
2	-4.3	33.	0	33.	0	0	0	0	13.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	37.	0	37.	0	0	0	0	4.9	-	0.2	29	29	23	23
2	-5.1	1.6	0	1.6	0	0	0	0	1.9	-	0.2	29	29	23	23
2	-5.5	4.3	0	4.3	0	0	0	0	0.7	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	13.	0	13.	0	0	0	0	0.2	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	26.	0	26.	0	0	0	0	2.1	6.7	0.1	29	29	23	23
3	-6.7	39.	0	39.	0	0	0	0	8.3	18.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	50.	0	50.	0	0	0	0	20.	35.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	58.	0	58.	0	0	0	0	41.	57.	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	55.	0	55.	0	0	0	0	14.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	50.	0	50.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	47.	0	47.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	48.	0	48.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
4	-9.5	57.	0	57.	0	0	0	0	-	18.	0.1	29	29	23	23
5	-9.9	65.	0	65.	0	0	0	0	3.4	42.	0.1	29	29	23	23
5	-10.3	68.	0	68.	0	0	0	0	28.	68.	0.0	29	29	23	23
5	-10.7	68.	0	68.	0	0	0	0	31.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.1	61.	0	61.	0	0	0	0	13.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.5	49.	0	49.	0	0	0	0	4.6	-16	0.1	29	29	23	23
6	-11.9	39.	0	39.	0	0	0	0	3.9	2.3	0.2	29	29	23	23
6	-12.3	41.	0	41.	0	0	0	0	9.6	18.	0.2	29	29	23	23
6	-12.7	43.	0	43.	0	0	0	0	22	35.	0.3	29	29	23	23
6	-13	45.	0	45.	0	0	0	0	35.	50.	0.3	29	29	23	23
6	-13.4	47.	0	47.	0	0	0	0	10.	-	0.4	29	29	23	23
7	-13.8	49.	0	49.	0	0	0	0	-	-	0.5	29	29	23	23
7	-14.2	51.	0	51.	0	0	0	0	-	-	0.6	29	29	23	23
7	-14.6	54.	0	54.	0	0	0	0	-	0.7	0.6	29	29	23	23
7	-15	56.	0	56.	0	0	0	0	-	22.	0.7	29	29	23	23
7	-15.4	58.	0	58.	0	0	0	0	2.8	45.	0.7	29	29	23	23
8	-15.7	60.	0	60.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-16.1	62.	0	62.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-16.5	68.	0	68.	0	0	0	0	-	-	0.9	29	29	23	23
8	-16.9	79.	0	79.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-17.3	88.	0	88.	0	0	0	0	-	22.	0.8	29	29	23	23
9	-17.7	93.	0	93.	0	0	0	0	-	58.	0.7	29	29	23	23
9	-18	92.	0	92.	0	0	0	0	-	91.	0.7	29	29	23	23
9	-18.4	85.	0	85.	0	0	0	0	-	0.9	0.6	29	29	23	23
9	-18.8	77.	0	77.	0	0	0	0	-	34.	0.4	29	29	23	23
9	-19.2	79.	11	79.	11	0	0	0	14.	44.	0.3	29	29	23	23
1	-19.6	89.	13	89.	13	0	0	0	27.	28.	0.2	29	29	23	23
1	-20	12	16	12	16	0	0	0	33.	10.	0.1	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

1	-20.4	16	18	16	18	0	0	0	34.	-	0.1	29	29	23	23
1	-20.8	18	20	18	20	0	0	0	31.	-	0.0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	25.	-	0.0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	17.	-	0	29	29	23	23
1	-22	21	20	21	20	0	0	0	11.	-	0	29	29	23	23
1	-22.4	22	21	22	21	0	0	0	5.9	-	-	29	29	23	23
1	-22.8	22	21	22	21	0	0	0	2.3	-	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-23.6	23	22	23	22	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
1	-24	23	23	23	23	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	-	0.3	0.0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	-	0.8	0.0	29	29	23	23
1	-25.2	24	24	24	24	0	0	0	-	1.0	0.0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	-	0.9	0.0	29	29	23	23
1	-26	25	25	25	25	0	0	0	-	0.6	0.0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	-	0.2	0.0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 15

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.0	3.5	29	29	23	23
2	-0.4	0	0	0	0	0	0	0	0.6	2.1	3.2	29	29	23	23
4	-0.8	0	0	0	0	0	0	0	2.8	6.5	2.9	29	29	23	23
6	-1.2	0	0	0	0	0	0	0	6.7	10.	2.6	29	29	23	23
8	-1.6	2.4	0	2.4	0	0	0	0	12.	15.	2.3	29	29	23	23
1	-2	5.9	0	5.9	0	0	0	0	19.	20.	2.0	29	29	23	23
1	-2.4	9.5	0	9.5	0	0	0	0	30.	27.	1.7	29	29	23	23
1	-2.8	13.	0	13.	0	0	0	0	43.	35.	1.4	29	29	23	23
1	-3.2	16.	0	16.	0	0	0	0	60.	45.	1.1	29	29	23	23
1	-3.5	19.	0	19.	0	0	0	0	76.	55.	1.0	29	29	23	23
2	-3.9	22.	0	22.	0	0	0	0	54.	-	0.8	29	29	23	23
2	-4.3	26.	0	26.	0	0	0	0	38.	-	0.6	29	29	23	23
2	-4.7	29.	0	29.	0	0	0	0	27.	-	0.5	29	29	23	23
2	-5.1	0	0	0	0	0	0	0	23.	-	0.4	29	29	23	23
2	-5.5	0	0	0	0	0	0	0	21.	-	0.3	29	29	23	23
3	-5.9	1.4	0	1.4	0	0	0	0	21.	0.6	0.2	29	29	23	23
3	-6.3	3.6	0	3.6	0	0	0	0	23	5.0	0.1	29	29	23	23
3	-6.7	21.	0	21.	0	0	0	0	26.	11.	0.1	29	29	23	23
3	-7.1	40.	0	40.	0	0	0	0	35.	25.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	53.	0	53.	0	0	0	0	51.	46.	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	52.	0	52.	0	0	0	0	21.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	48.	0	48.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	44.	0	44.	0	0	0	0	-12	-	0.1	29	29	23	23
4	-9.1	44.	0	44.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
4	-9.5	52.	0	52.	0	0	0	0	-	18.	0.1	29	29	23	23
5	-9.9	59.	0	59.	0	0	0	0	4.1	43.	0.1	29	29	23	23
5	-10.3	61.	0	61.	0	0	0	0	29.	70.	0.1	29	29	23	23
5	-10.7	59.	0	59.	0	0	0	0	33.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.1	50.	0	50.	0	0	0	0	14.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.5	35.	0	35.	0	0	0	0	5.6	-	0.2	29	29	23	23
6	-11.9	34.	0	34.	0	0	0	0	3.6	-	0.2	29	29	23	23
6	-12.3	36.	0	36.	0	0	0	0	8.3	16.	0.3	29	29	23	23
6	-12.7	39.	0	39.	0	0	0	0	20.	33.	0.3	29	29	23	23
6	-13	40.	0	40.	0	0	0	0	33.	49.	0.4	29	29	23	23
6	-13.4	42.	0	42.	0	0	0	0	7.2	-	0.5	29	29	23	23
7	-13.8	45.	0	45.	0	0	0	0	-	-	0.5	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

7	-14.2	47.	0	47.	0	0	0	0	-	-	0.6	29	29	23	23
7	-14.6	49.	0	49.	0	0	0	0	-	1.4	0.7	29	29	23	23
7	-15	51.	0	51.	0	0	0	0	-	24.	0.7	29	29	23	23
7	-15.4	53.	0	53.	0	0	0	0	1.0	47.	0.8	29	29	23	23
8	-15.7	55.	0	55.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-16.1	57.	0	57.	0	0	0	0	-	-	0.9	29	29	23	23
8	-16.5	60.	0	60.	0	0	0	0	-	-	0.9	29	29	23	23
8	-16.9	69.	0	69.	0	0	0	0	-60	-	0.9	29	29	23	23
8	-17.3	80.	0	80.	0	0	0	0	-	22.	0.8	29	29	23	23
9	-17.7	86.	0	86.	0	0	0	0	-	58.	0.7	29	29	23	23
9	-18	87.	0	87.	0	0	0	0	-	90.	0.7	29	29	23	23
9	-18.4	80.	0	80.	0	0	0	0	-	-	0.6	29	29	23	23
9	-18.8	73.	0	73.	0	0	0	0	-	32.	0.5	29	29	23	23
9	-19.2	75.	11	75.	11	0	0	0	14.	43.	0.3	29	29	23	23
1	-19.6	85.	13	85.	13	0	0	0	27.	27.	0.2	29	29	23	23
1	-20	12	16	12	16	0	0	0	33.	10.	0.1	29	29	23	23
1	-20.4	15	18	15	18	0	0	0	33.	-	0.1	29	29	23	23
1	-20.8	18	20	18	20	0	0	0	30.	-	0.0	29	29	23	23
1	-21.2	19	20	19	20	0	0	0	25.	-	0.0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	18.	-	0.0	29	29	23	23
1	-22	21	20	21	20	0	0	0	11.	-	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	6.2	-	0	29	29	23	23
1	-22.8	22	21	22	21	0	0	0	2.5	-	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0.1	-	0.0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
1	-24	23	23	23	23	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	-	0.3	0.0	29	29	23	23
1	-24.8	23	24	23	24	0	0	0	-	0.8	0.0	29	29	23	23
1	-25.2	24	24	24	24	0	0	0	-	1.0	0.0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	-	0.9	0.0	29	29	23	23
1	-26	24	25	24	25	0	0	0	-	0.6	0.0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0.2	0.0	29	29	23	23

LEGENDA

Wall node=numero nodo

EL=quota

Sht L=pressione terreno orizzontale totale a sx paratia

Sht R=pressione terreno orizzontale totale a dx paratia

Shs L=pressione terreno orizzontale efficace a sx paratia

Shs R=pressione terreno orizzontale efficace a dx paratia

q=pressioni dovute al sovraccarico

U L=pressione acqua a sx paratia

U R=pressione acqua a dx paratia

M=momento flettente (per metro)

V=taglio (per metro)

REAZIONI VINCOLI (TIRANTI, PUNTONI, SOLETTE, SBADACCHI)

Support 0

Stage No	R
	(kN)

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

0	0
1	0
2	250.08
3	252.384
4	252.672
5	252.576
6	252.576
7	252.6
8	252.576
9	252.6
10	252.6
11	252.576
12	252.576
13	252.576
14	255.096
15	292.104

Support 1

Stage No	R
	(kN)
0	0
1	0
2	0
3	0
4	349.92
5	352.872
6	352.896
7	352.416
8	352.536
9	352.488
10	352.464
11	352.536
12	352.512
13	352.512
14	354.024
15	354.84

Support 2

Stage No	R
	(kN)
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	400.08
7	405.24
8	404.664
9	403.8
10	404.04
11	403.488

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

12	403.488
13	403.488
14	405
15	406.224

Support 3

Stage No	R
	(kN)
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	300
9	310.176
10	309.576
11	309.72
12	310.056
13	310.032
14	313.752
15	316.608

Support 4

Stage No	R
	(kN)
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	349.92
11	372.672
12	372.312
13	372.216
14	375.288
15	377.52

Support 5

Stage No	R
	(kN)
0	0
1	0
2	0
3	0

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	300
13	301.968
14	303.504
15	304.296

Stress checks

Support 0

Table: Support 0, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	0.332	0.276	0.332
3	0.335	0.279	0.335
4	0.335	0.279	0.335
5	0.335	0.279	0.335
6	0.335	0.279	0.335
7	0.335	0.279	0.335
8	0.335	0.279	0.335
9	0.335	0.279	0.335
10	0.335	0.279	0.335
11	0.335	0.279	0.335
12	0.335	0.279	0.335
13	0.335	0.279	0.335
14	0.338	0.282	0.338
15	0.387	0.323	0.387

Support 1

Table: Support 1, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	0.331	0.309	0.331
5	0.334	0.312	0.334
6	0.334	0.312	0.334
7	0.334	0.311	0.334
8	0.334	0.312	0.334
9	0.334	0.312	0.334
10	0.334	0.311	0.334
11	0.334	0.312	0.334
12	0.334	0.312	0.334

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

5	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	N/A	N/A	N/A
9	N/A	N/A	N/A
10	0.309	0.309	0.258
11	0.329	0.329	0.275
12	0.329	0.329	0.274
13	0.329	0.329	0.274
14	0.332	0.332	0.277
15	0.334	0.334	0.278

Support 5

Table: Support 5, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	N/A	N/A	N/A
9	N/A	N/A	N/A
10	N/A	N/A	N/A
11	N/A	N/A	N/A
12	0.284	0.265	0.284
13	0.286	0.267	0.286
14	0.288	0.268	0.288
15	0.288	0.269	0.288

Capacities

Table: Support 0, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	753.982	905.31	753.982
3	753.982	905.31	753.982
4	753.982	905.31	753.982
5	753.982	905.31	753.982
6	753.982	905.31	753.982
7	753.982	905.31	753.982
8	753.982	905.31	753.982
9	753.982	905.31	753.982
10	753.982	905.31	753.982
11	753.982	905.31	753.982
12	753.982	905.31	753.982
13	753.982	905.31	753.982

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

14	753.982	905.31	753.982
15	753.982	905.31	753.982

Table: Support 1, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	1055.575	1131.52	1055.575
5	1055.575	1131.52	1055.575
6	1055.575	1131.52	1055.575
7	1055.575	1131.52	1055.575
8	1055.575	1131.52	1055.575
9	1055.575	1131.52	1055.575
10	1055.575	1131.52	1055.575
11	1055.575	1131.52	1055.575
12	1055.575	1131.52	1055.575
13	1055.575	1131.52	1055.575
14	1055.575	1131.52	1055.575
15	1055.575	1131.52	1055.575

Table: Support 2, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	1055.575	1131.52	1055.575
7	1055.575	1131.52	1055.575
8	1055.575	1131.52	1055.575
9	1055.575	1131.52	1055.575
10	1055.575	1131.52	1055.575
11	1055.575	1131.52	1055.575
12	1055.575	1131.52	1055.575
13	1055.575	1131.52	1055.575
14	1055.575	1131.52	1055.575
15	1055.575	1131.52	1055.575

Table: Support 3, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	1131.52	1131.52	1281.77
9	1131.52	1131.52	1281.77
10	1131.52	1131.52	1281.77
11	1131.52	1131.52	1281.77
12	1131.52	1131.52	1281.77
13	1131.52	1131.52	1281.77
14	1131.52	1131.52	1281.77
15	1131.52	1131.52	1281.77

Table: Support 4, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	N/A	N/A	N/A
9	N/A	N/A	N/A
10	1131.52	1131.52	1357.168
11	1131.52	1131.52	1357.168
12	1131.52	1131.52	1357.168
13	1131.52	1131.52	1357.168
14	1131.52	1131.52	1357.168
15	1131.52	1131.52	1357.168

Table: Support 5, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	N/A	N/A	N/A
9	N/A	N/A	N/A
10	N/A	N/A	N/A
11	N/A	N/A	N/A
12	1055.575	1131.52	1055.575
13	1055.575	1131.52	1055.575
14	1055.575	1131.52	1055.575
15	1055.575	1131.52	1055.575

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Progetto: My Project

Risultati per la Design Section 1: 0: DM08_ITA: Comb.

APPROCCI DI PROGETTO E FATTORI DI COMBINAZIONE

Scenari di progetto utilizzati (da Normativa o personalizzati) e relativi fattori di combinazione

Design	Design	F(	F	F	F	F(	F(	F(	F(	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Name		fr	(c	(S	(E	lo	lo	su	s	(	(s	(	(s	(	(s	(	(s	(
DM08_	1:	1	1	1	0	1.	1.	1.	1.	1.	1	1.	1.	1.	1.	0.	1	1
DM08_	1:	1	1	1	0	1.	1.	1.	1.	1.	1	1.	1.	1.	1.	0.	1	1
DM08_	1:	1	1	1	0	1.	1.	1.	1.	1.	1	1.	1.	1.	1.	0.	1	1
DM08_	1:	1	1	1	0	1.	1.	1.	1.	1.	1	1.	1.	1.	1.	0.	1	1
DM08_	1:	1	1	1	0	1.	1.	1.	1.	1.	1	1.	1.	1.	1.	0.	1	1
DM08_	1:	1	1	1	0	1.	1.	1.	1.	1.	1	1.	1.	1.	1.	0.	1	1
DM08_	1:	1	1	1	0	1.	1.	1.	1.	1.	1	1.	1.	1.	1.	0.	1	1
DM08_	1:	1	1	1	0	1.	1.	1.	1.	1.	1	1.	1.	1.	1.	0.	1	1
DM08_	1:	1	1	1	0	1.	1.	1.	1.	1.	1	1.	1.	1.	1.	0.	1	1
DM08_	1:	1	1	1	0	1.	1.	1.	1.	1.	1	1.	1.	1.	1.	0.	1	1
DM08_	1:	1	1	1	0	1.	1.	1.	1.	1.	1	1.	1.	1.	1.	0.	1	1
DM08_	1:	1	1	1	0	1.	1.	1.	1.	1.	1	1.	1.	1.	1.	0.	1	1
DM08_	1:	1	1	1	0	1.	1.	1.	1.	1.	1	1.	1.	1.	1.	0.	1	1
DM08_	1:	1	1	1	0	1.	1.	1.	1.	1.	1	1.	1.	1.	1.	0.	1	1
DM08_	1:	1	1	1	0	1.	1.	1.	1.	1.	1	1.	1.	1.	1.	0.	1	1

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Stage=Fase di scavo

Design Code=Codice di verifica

Ftan fr=fattore moltiplicatore tangente angolo di attrito

F C'=fattore moltiplicatore coesione efficace

F Su'=fattore moltiplicatore coesione non drenata

F EQ=fattore moltiplicatore reazione sismica

F perm load=fattore moltiplicatore carichi permanenti

F temp load=fattore moltiplicatore carichi accidentali/variabili

F perm supp=fattore di riduzione resistenza per verifica pull out tirante

F temp supp=fattore di riduzione resistenza per verifica pull out tirante

F earth Dstab=fattore moltiplicatore per spinta attiva nel caso sfavorevole

F earth stab=fattore moltiplicatore per spinta attiva nel caso favorevole

SOMMARIO RISULTATI DI CALCOLO E VERIFICA

Di seguito si riportano una serie di tabelle in cui si riassumono:

- i peggiori risultati/verifiche tra tutte le analisi svolte

Summary vs Design Section

SLE	Wall (kN-)	Wall (kN/m)	Wall (cm)	Max Support Reaction	Critical Check	Embedment Wall FS	Comments
0:	76.5	101.73	3.59	169.26	0.387	1.504	Calculation
0:	93.86	132.25	1.43	219.53	0.549	1.508	Calculation
0:	187.69	139.45	8.12	206.69	0.554	1.279	Calculation
0:	187.69	139.45	8.37	205.08	0.558	1.279	Calculation

Extended Summary

	Calcaiaon Result	Wall (cm)	Settlement (cm)	Wall (kN-m/m)	Wall (kN-m)
SLE	Calculation successful	3.59	1.08	76.5	45.9
0:	Calculation successful	1.43	0.67	93.86	56.31
0:	Calculation successful	8.12	4.4	187.69	112.61
0:	Calculation successful	8.37	4.4	187.69	112.61

	Wall Shear (kN/m)	Wall Shear (kN)	STR Wall Ratio	STR Moment Wall Ratio	STR Shear Wall Ratio	Wall Concrete Stress Ratio FIC
SLE	101.73	61.04	0.26	0.26	0.043	N/A
0:	132.25	79.35	0.319	0.319	0.055	N/A
0:	139.45	83.67	0.638	0.638	0.058	N/A
0:	139.45	83.67	0.638	0.638	0.058	N/A

	Wall Stress Ratio	Max Reaction	Max Reaction	Critical Support	STR Support Ratio	Support Capacity	FS Basal
SLE	N/A	169.26	406.22	0.387	0.359	0.387	3.991
0:	N/A	219.53	526.87	0.549	0.466	0.549	3.991
0:	N/A	206.69	496.06	0.554	0.438	0.554	3.192
0:	N/A	205.08	492.19	0.558	0.435	0.558	3.192

	Toe FS Passive	Toe FS Rotation	Toe FS Length	Zcut (Paratie)	FS Passive	FS True/Active	Hydraulic Heave FS
SLE	N/A	N/A	N/A	N/A	1.504	1.717	N/A
0:	N/A	N/A	N/A	N/A	1.508	1.69	N/A

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Wall Moment ABS	112.614	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment +M	112.614	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment -M	-84.852	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment	0.638	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment	293.988	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Shear (kN)	83.67	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79
Wall Shear Check	0.058	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79
Wall Shear	2388.946	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79

Max. Moment vs Stage

	SLE	0	0	0
M Stage #0 (kN-m/m)	0	0	0	0
M Stage #1 (kN-m/m)	-35.52	-46.17	-92.07	-92.07
M Stage #2 (kN-m/m)	-39.26	-51.04	-84.88	-84.88
M Stage #3 (kN-m/m)	-49.4	-64.23	-69.4	-69.4
M Stage #4 (kN-m/m)	-48.63	-63.21	-66.46	-66.46
M Stage #5 (kN-m/m)	-48.18	-62.63	-70.98	-70.98
M Stage #6 (kN-m/m)	-48.4	-62.92	-65.97	-65.97
M Stage #7 (kN-m/m)	-48.34	-62.84	-68.23	-68.23
M Stage #8 (kN-m/m)	-48.33	-62.83	-68.41	-68.41
M Stage #9 (kN-m/m)	48.82	63.47	118.83	118.83
M Stage #10 (kN-m/m)	-48.37	-62.88	112.45	112.45
M Stage #11 (kN-m/m)	72.2	93.86	187.69	187.69
M Stage #12 (kN-m/m)	69.25	90.03	180.85	180.85
M Stage #13 (kN-m/m)	65.63	85.32	171.1	171.1
M Stage #14 (kN-m/m)	62.01	79.35	154.98	155.84
M Stage #15 (kN-m/m)	-76.5	79.34	154.98	153.36

Max. Shear vs Stage

	SLE	0	0	0
Shear Stage #0 (kN/m)	0	0	0	0
Shear Stage #1 (kN/m)	26.93	35.01	-62.88	-62.88
Shear Stage #2 (kN/m)	59.21	76.98	72.58	72.58
Shear Stage #3 (kN/m)	54.32	70.61	-60.87	-60.87
Shear Stage #4 (kN/m)	64.87	84.33	80.48	80.48
Shear Stage #5 (kN/m)	-70.12	-91.15	-72.33	-72.33
Shear Stage #6 (kN/m)	84.39	109.7	88.28	88.28
Shear Stage #7 (kN/m)	-77.37	-100.58	-94.38	-94.38
Shear Stage #8 (kN/m)	-79.39	-103.21	-95.94	-95.94
Shear Stage #9 (kN/m)	80.28	104.37	-111.14	-111.14
Shear Stage #10	97.48	126.72	-112.37	-112.37
Shear Stage #11	-93.73	-121.85	-138.59	-138.59
Shear Stage #12	101.73	132.25	-139.45	-139.45
Shear Stage #13	-93.45	-121.49	-135.77	-135.77
Shear Stage #14	91.17	117.81	-124.52	-125.08
Shear Stage #15	90.03	117.81	-124.52	-123.06

Max. Support F vs Stage

	SLE	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	168.12	218.56	200.88	200.88
Support Rmax Stage	168.12	218.56	200.73	200.73
Support Rmax Stage	168.75	219.53	206.69	203.64
Support Rmax Stage	169.26	219.53	206.69	205.08

DATI TERRENO

N	g tot (kN/)	g (kN/)	F (	C (	S (k	F (	F (	Elo (kP	Eur (kP	kA Spr	kPp Spr	kAc Spr	kPc Spr	V	Spr M	C
St	19	19	3	1	N	N	N	200	400	0.4	3	N/	N/	T	Lin	
St	19	19	3	3	N	N	N	200	400	0.2	3	N/	N/	T	Lin	

gtot=peso specifico /totale terreno

gdry=peso secco del terreno

Fric=angolo di attrito di calcolo

C'=coesione efficace

Su = Coesione non drenata, parametro attivo per terreni tipo CLAY in condizioni NON drenate

Dilat=Dilatanza terreno (parametro valido solo in analisi non lineare)

Evc=modulo a compressioen vergine molla equivalente terreno

Eur=modulo di scarico/ricarico (fase elastica) molla equivalente terreno

Kap= coefficiente di spinta attiva di picco

Kpp= coefficiente di spinta passiva di picco

Kacv= coefficiente di spinta attiva di picco

STRATIGRAFIA TERRENI

Top Elev= quota superiore strato

Soil type=nome del terreno

OCR=rapporto di sovraconsolidazione

Name: Boring 1, pos: (-20, 0)

Top elev.	Soil type	OCR	Ko
0	Strato	1	0.5
-5	Strato	1	0.5

DATI GENERALI RELATIVI A MATERIALI E PROPRIETA MECCANICHE

Acciaio

Name	Strength Fy (MPa)	Fu (MPa)	Elastic E (MPa)	Density g (kN/m3)
Fe360	235	360	206000	77
Fe510	355	510	206000	77
A36	248.3	400	206000	77
A50	355	500	206000	77
New steel 4	241.4	413.8	206000	77

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Fe430	275	430	206000	77
-------	-----	-----	--------	----

Calcestruzzo

Name	Strength Fc'	Elastic E	Density g	Tension
	(MPa)	(MPa)	(kN/m3)	(MPa)
C20/25	20	29962	25	10
C25/30	25	31476	25	10
Fc 3ksi	20.7	21541.8	23.573	10

Barre in acciaio

Name	Strength Fy	Elastic E
	(MPa)	(MPa)
Grade 60	413.8	200100
Grade 75	517.2	200100
Grade 80	551.7	200100
Grade 150	1034.5	200100
Strands 270 ksi	1862.1	200100
S410	410	210000
S500	500	210000
B450C	450	210000

Legno

Name	Ultimate Bending	Ultimate Tensile	Ultimate Shear Strength	Density	Elastic E
	(MPa)	(MPa)	(MPa)	(kN/m3)	(MPa)
Construction	11	9.7	5.5	7.8576	6900
Regular grade	6.9	6.9	4.1	7.8576	5520

STEEL=acciaio

Name=nome materiale

strength fy=fyk=res caratteristica acciaio

Fu=fuk=resistenza ultima

Elastic E=modulo elastico

Density g=peso specifico

CONCRETE=calcestruzzo

Name=nome materiale

f'c=fck=resistenza cilindrica a compressione caratteristica cls

Elastic E=modulo elastico

Density g=peso specifico

Tension strength=ft=fctk=resistenza a trazione caratteristica

STEEL REBAR

Name=nome materiale

strength fy=fyk=resistenza caratteristica acciaio

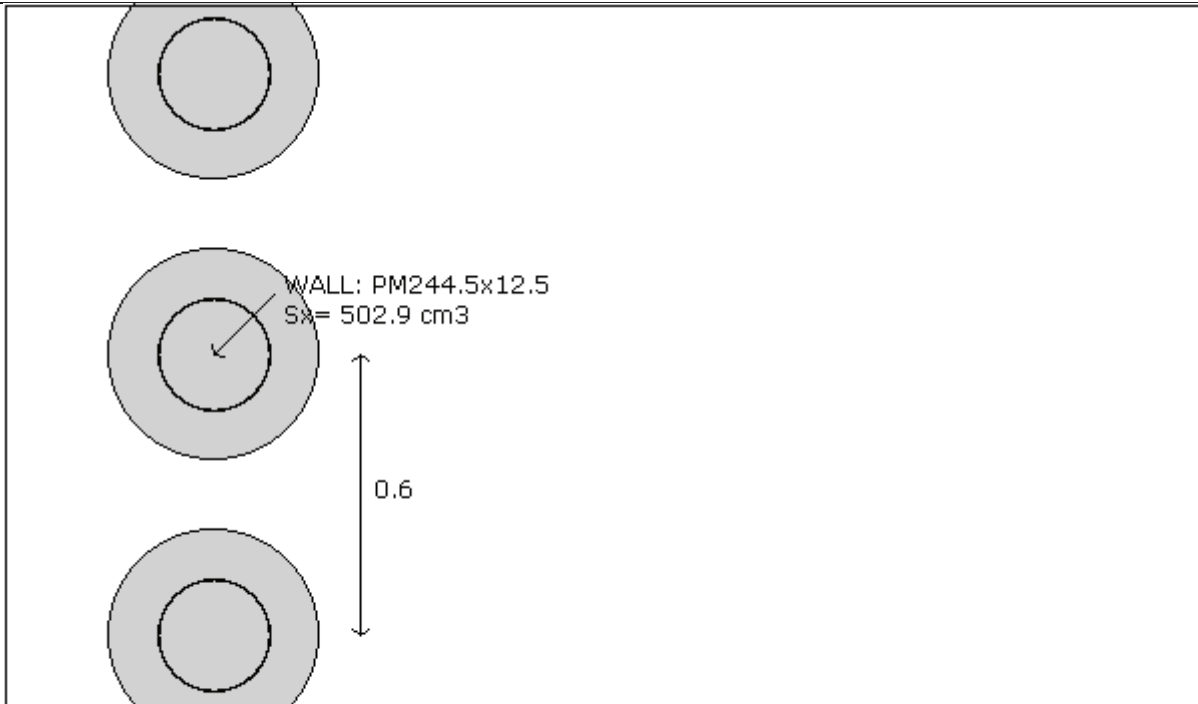
Elastic E=modulo elastico

DATI PARATIE

Sezione paratia0: Wall 1

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO



Company: My Company	Wall sketch	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar
I:_.._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1 DEEP		3/2/2011

Wall uses wall section2: Mediopali d=450 passo=600 con tubolare d=244.5 sp=12.5

Tipo paratia: Pali tangenti

Quota sommita' paratia: 0 m Quota piede paratia: -26.5 m

Dimensione fuori piano paratia: 0.6 Spessore paratia = 0.45

Ampiezza zona spinta passiva al di sotto del piano di scavo: 0.6 Ampiezza zona spinta attiva al di sotto del piano di

fc' cls = 25 Fy barre = 450 Ecls = 31476 FcT calcestruzzo a trazione = 10% di Fc'

fy profilati in acciaio = 275 Eacciaio = 206000

Attrito paratia: % attrito terreno = 0%

Le capacita' paratie in acciaio sono calcolate con NTC 2008

Le capacita' paratie in calcestruzzo sono calcolate con ACI 318-2002.

Nota: con la capacita' ultima si dovrebbe adottare un fattore di sicurezza strutturale.

Proprieta' paratie di pali tangenti

Tabella: proprieta' pali collegati

Name	S	W	A	D	t	bf	tf	k	lx	S	r	ly	S	r	rT	C	fy
		(k)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)
PM244.5	P	1.	1	2	1.	2	1.	1.	7	5	7.	7	5	7.	7.	2	2

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

DATI GENERALI PARATIA

Hor wall spacing=interasse tra pannelli

passive width below exc=larghezza di riferimento per calcolo zona passiva per analisi classica

concrete f'c=fck=res cilindrica caratteristica cls

Rebar fy=fyk=res caratteristica acciaio armature

Econc=modulo elastico cls

Concrete tension fct=fctk=resistenza caratteristica a trazione cls

Steel members fy=fyk=res caratteristica acciaio

Esteel=modulo elastico acciaio

DATI TABELLATI (si omette la spiegazione dei parametri già descritti in precedenza)

1) Diaphragm wall=sezione rettangolare in CA

N/A= il valore non è disponibile in quanto non correlato al tipo di sezione in uso

Fy=fyk

F'c=fck

D=altezza paratia

B=base paratia

tf=spessore

2)Steel sheet pile=palancolata

DES=tipo di palancolata

Shape=forma

W=peso per unità di lunghezza

A=area

h=altezza

t=spessore lamiera orizzontale

b=base singolo elemento a Z o U

s=spessore lati obliqui

Ixx=inerzia asse principale palancolata (per unità di lunghezza)

Sxx=modulo di resistenza asse principale palancolata (per unità di lunghezza)

3)Secant pile wall (pali allineati e sovrapposti), Tangent pile wall=pali allineati (Berlinesi, micropali), soldier pile (pali in acciaio con collegamento in cls), soldier pile and timber lagging (pali in acciaio con collegamento con elementi in legno)

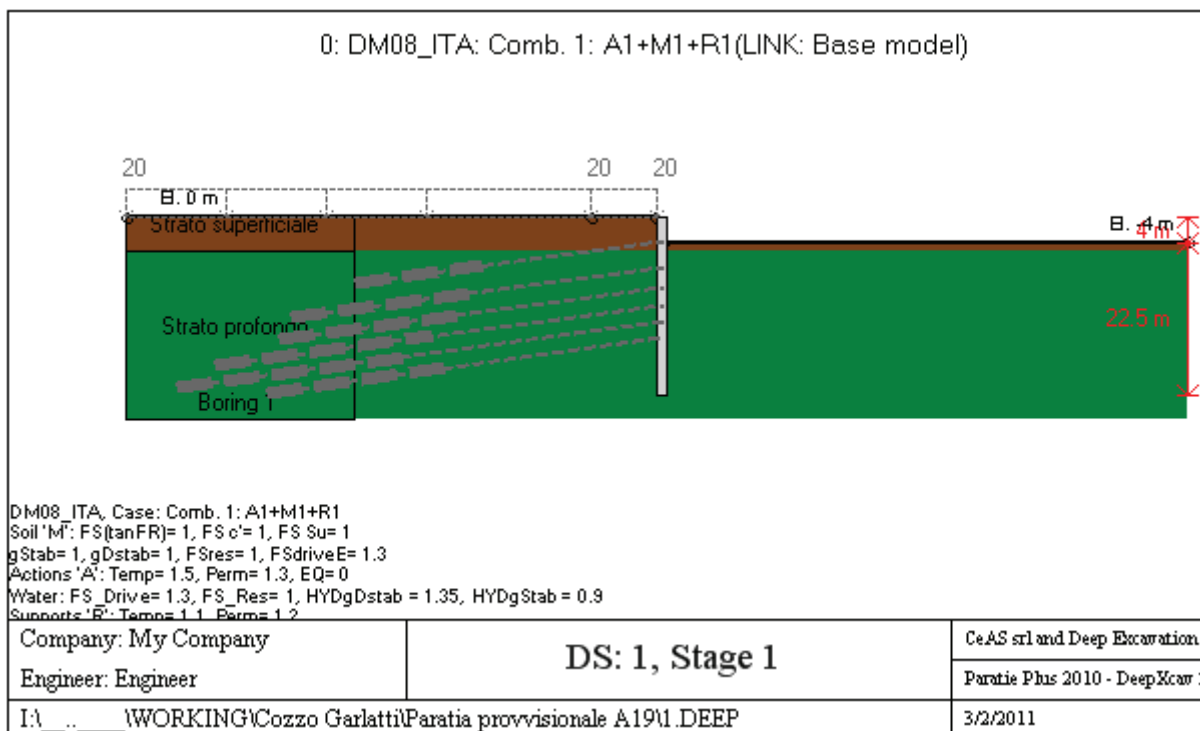
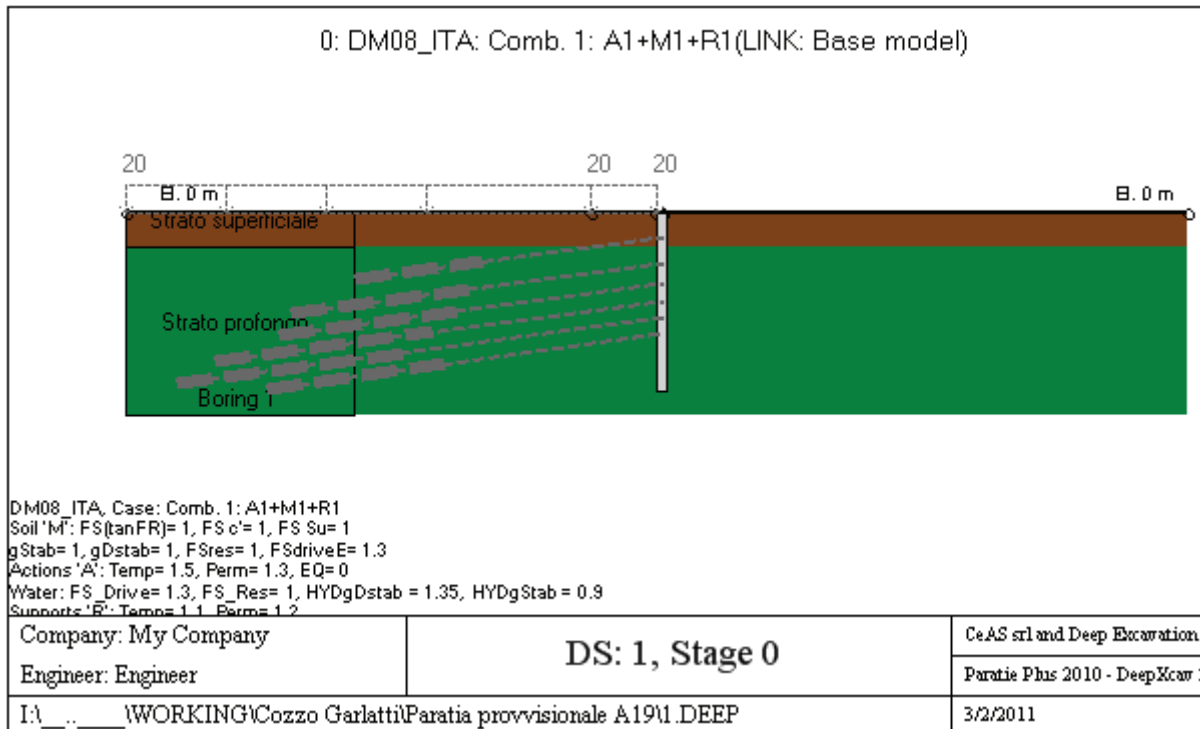
DATI SEZIONI TIRANTI

Nam	Fy	F	Df	A	Efi	A	Efr	Pa	Pu	Pr	FS	User	Pa	Pu	Wire
	(	(	(c	(c	(M	(c	(M	(k	(kN	(kP			(kN	(k	Si'/No
4-	1	2	1	2	31	5.	20	90	90	N/	1.4	False	N/	N/	Si'
5-	1	2	1	2	31	6.	20	11	11	N/	1.4	False	N/	N/	Si'
6-	1	2	1	1	31	8.	20	13	13	N/	1.4	False	N/	N/	Si'
3-	1	2	1	2	31	4.	20	67	67	N/	1.4	False	N/	N/	Si'

GRAFICI FASI DI SCAVO

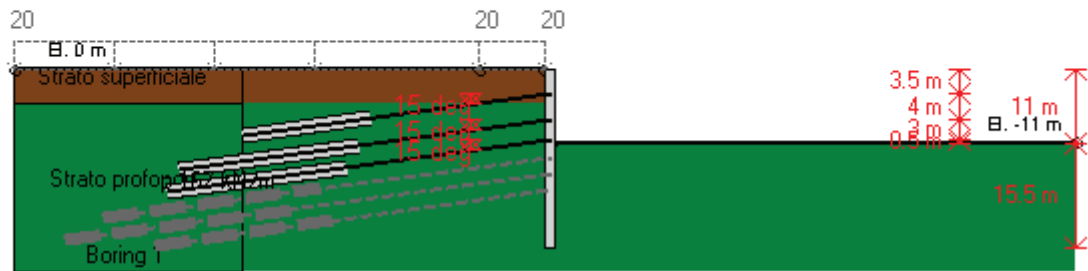
PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Di seguito si riportano gli schemi grafici delle fasi di scavo principali.



PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

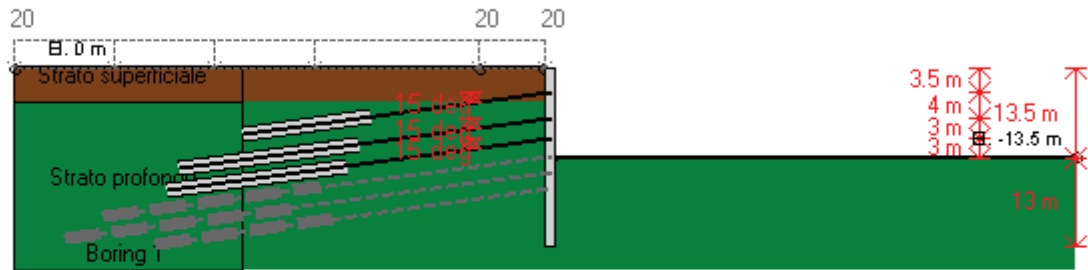
0: DM08_ITA: Comb. 1: A1+M1+R1(LINK: Base model)



DM08_ITA, Case: Comb. 1: A1+M1+R1
 Soil 'M': FS(tanFR)= 1, FS c'= 1, FS Su= 1
 gStab= 1, gDstab= 1, FSres= 1, FSdriveE= 1.3
 Actions 'A': Temp= 1.5, Perm= 1.3, EQ= 0
 Water: FS_Drive= 1.3, FS_Res= 1, HYDgDstab = 1.35, HYDgStab = 0.9
 Supports 'E': Temps 1.1, Perms 1.2

Company: My Company	DS: 1, Ancoraggio 3	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._ \WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

0: DM08_ITA: Comb. 1: A1+M1+R1(LINK: Base model)

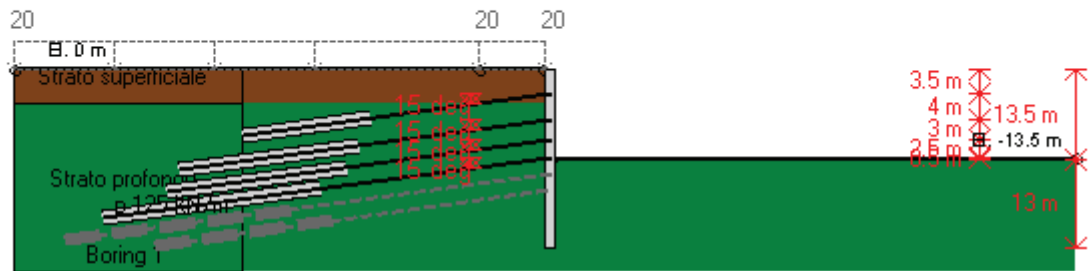


DM08_ITA, Case: Comb. 1: A1+M1+R1
 Soil 'M': FS(tanFR)= 1, FS c'= 1, FS Su= 1
 gStab= 1, gDstab= 1, FSres= 1, FSdriveE= 1.3
 Actions 'A': Temp= 1.5, Perm= 1.3, EQ= 0
 Water: FS_Drive= 1.3, FS_Res= 1, HYDgDstab = 1.35, HYDgStab = 0.9
 Supports 'E': Temps 1.1, Perms 1.2

Company: My Company	DS: 1, Stage 4	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._ \WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

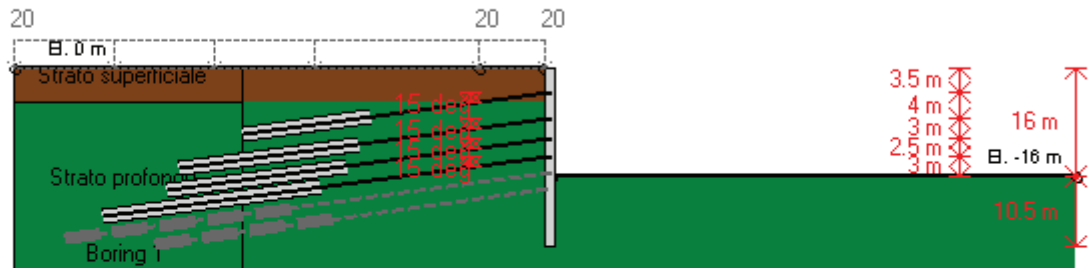
0: DM08_ITA: Comb. 1: A1+M1+R1(LINK: Base model)



DM08_ITA, Case: Comb. 1: A1+M1+R1
 Soil 'M': FS(tanFR)= 1, FS c'= 1, FS Su= 1
 gStab= 1, gDstab= 1, FSres= 1, FSdriveE= 1.3
 Actions 'A': Temp= 1.5, Perm= 1.3, EQ= 0
 Water: FS_Drive= 1.3, FS_Res= 1, HYDgDstab = 1.35, HYDgStab = 0.9
 Supports 'E': Temps 1.1, Perms 1.2

Company: My Company	DS: 1, Ancoraggio 4	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

0: DM08_ITA: Comb. 1: A1+M1+R1(LINK: Base model)

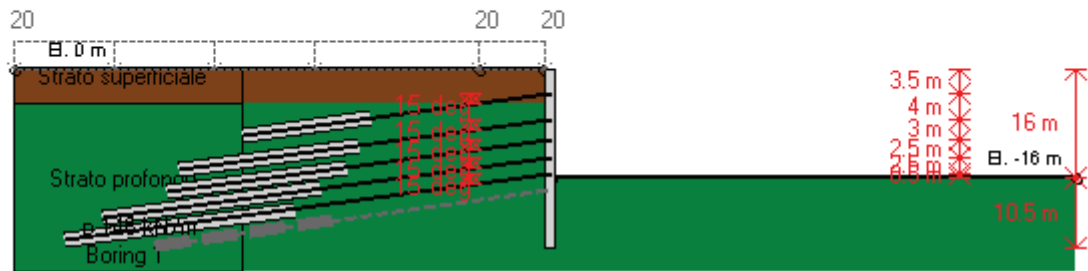


DM08_ITA, Case: Comb. 1: A1+M1+R1
 Soil 'M': FS(tanFR)= 1, FS c'= 1, FS Su= 1
 gStab= 1, gDstab= 1, FSres= 1, FSdriveE= 1.3
 Actions 'A': Temp= 1.5, Perm= 1.3, EQ= 0
 Water: FS_Drive= 1.3, FS_Res= 1, HYDgDstab = 1.35, HYDgStab = 0.9
 Supports 'E': Temps 1.1, Perms 1.2

Company: My Company	DS: 1, Stage 5	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

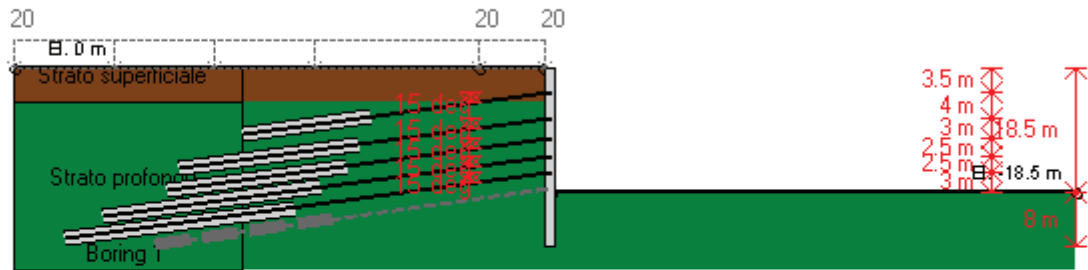
0: DM08_ITA: Comb. 1: A1+M1+R1(LINK: Base model)



DM08_ITA, Case: Comb. 1: A1+M1+R1
 Soil 'M': FS(tanFR)= 1, FS c'= 1, FS Su= 1
 gStab= 1, gDstab= 1, FSres= 1, FSdriveE= 1.3
 Actions 'A': Temp= 1.5, Perm= 1.3, EQ= 0
 Water: FS_Drive= 1.3, FS_Res= 1, HYDgDstab = 1.35, HYDgStab = 0.9
 Supports 'E': Temps 1.1, Perms 1.2

Company: My Company	DS: 1, Ancoraggio 5	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._ \WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

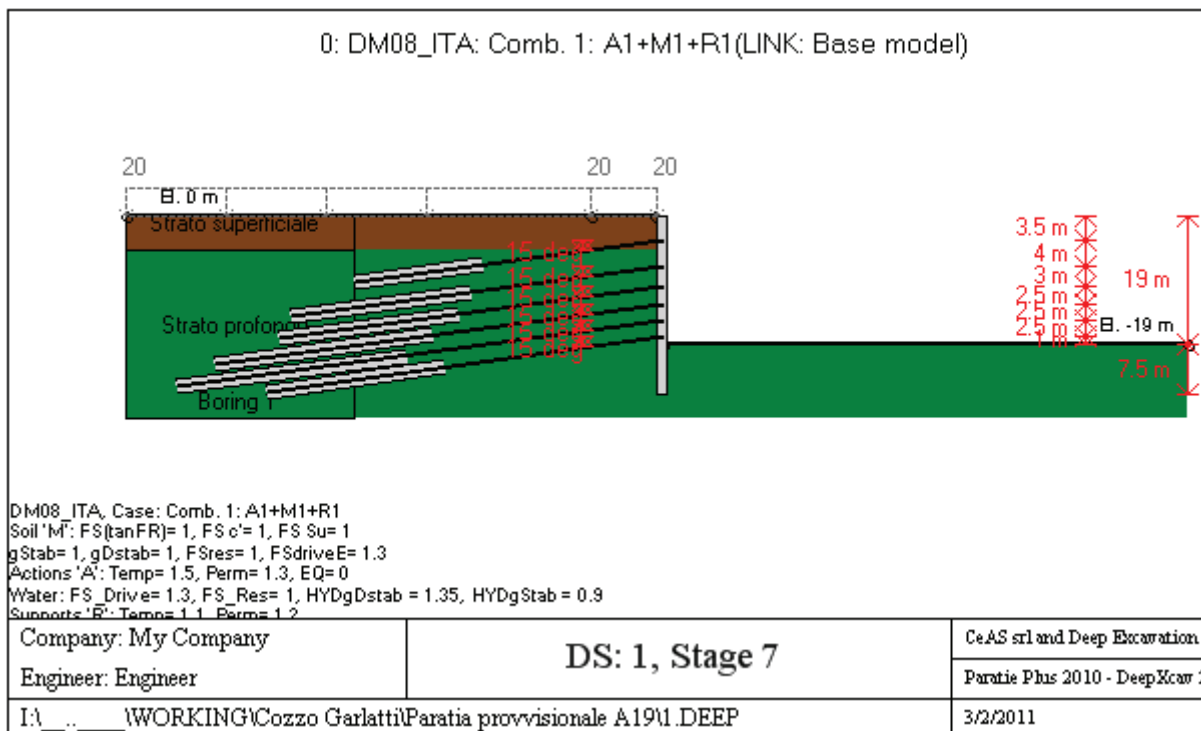
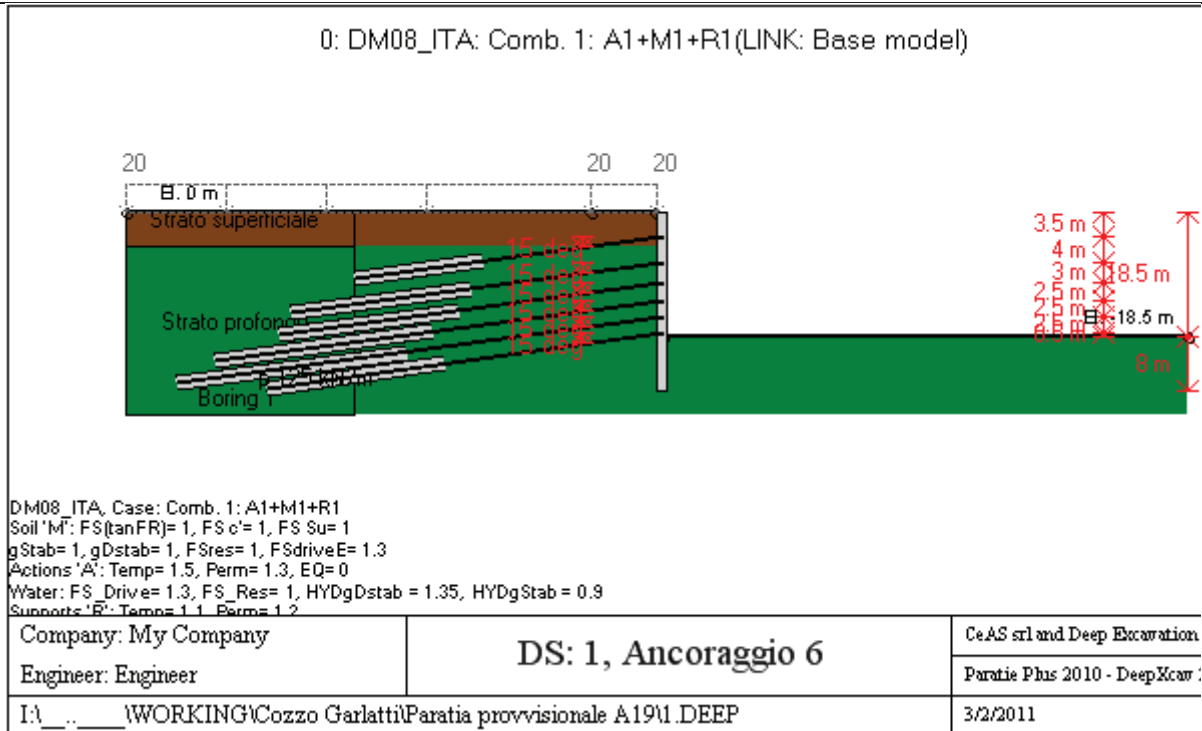
0: DM08_ITA: Comb. 1: A1+M1+R1(LINK: Base model)



DM08_ITA, Case: Comb. 1: A1+M1+R1
 Soil 'M': FS(tanFR)= 1, FS c'= 1, FS Su= 1
 gStab= 1, gDstab= 1, FSres= 1, FSdriveE= 1.3
 Actions 'A': Temp= 1.5, Perm= 1.3, EQ= 0
 Water: FS_Drive= 1.3, FS_Res= 1, HYDgDstab = 1.35, HYDgStab = 0.9
 Supports 'E': Temps 1.1, Perms 1.2

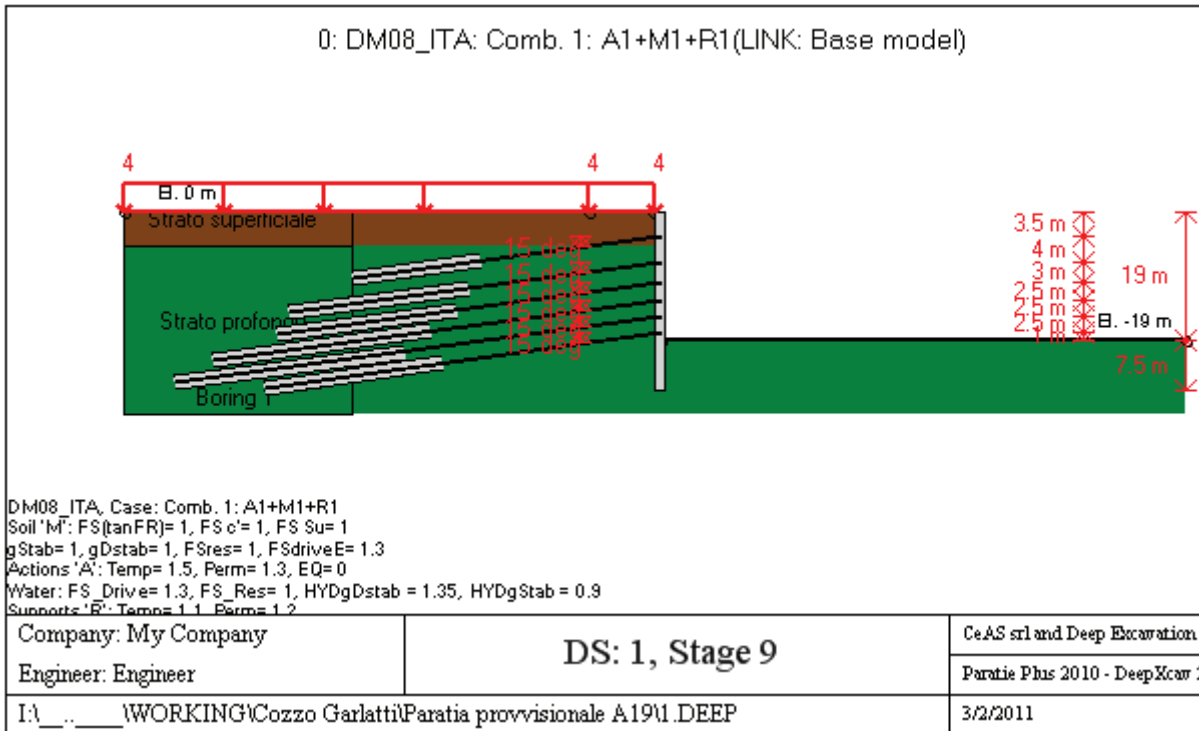
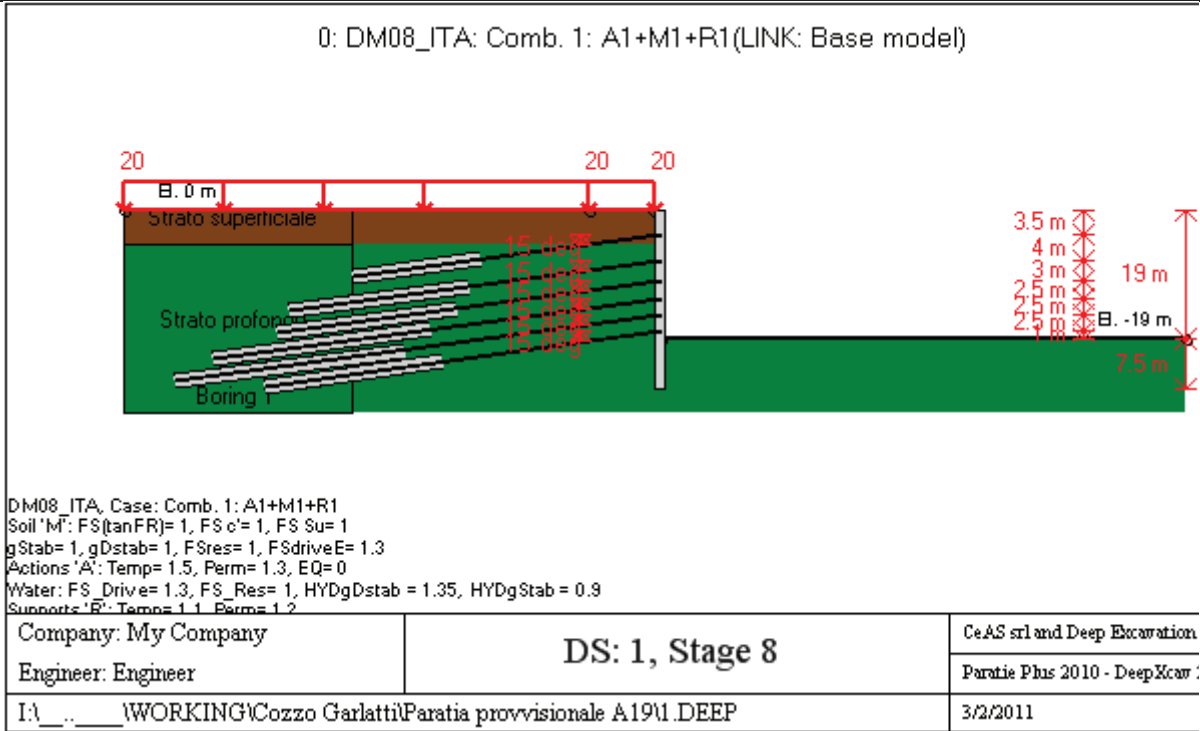
Company: My Company	DS: 1, Stage 6	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._ \WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO



PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO



PARAMETRI DI CALCOLO PER SINGOLA FASE

Summary of stage assumptions

Na	Analysis	Dr	ka-	Ht	Re	Re	Co	Su	Ax	Us	Mi	To	To
	Method	Pr		(%)	Pr	M	M	M	Inc	FS	FD	FS	FS
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	0
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	0
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	0
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	0

Name=nome fase

Analysis method=metodo di calcolo

CONventional=analisi all'equilibriolimitate

springs UP=analisi non lineare (schema a molle elasto plastiche)

DR=analisi per terreni tipo argilla in condizione drenata

U=analisi per terreni tipo argilla in condizione NON drenata

Up=analisi non drenata solo per i terreni selezionati

Drive press=Ka=spinta terreno attiva

ka mult=eventuale moltiplicatore Ka

Htr T/B (%)=schema pressione attiva di tipo trapezoidale

Resit press=Kp=spinta terreno passiva

Res Mult=eventuale moltiplicatore Kp

DATI PER AZIONE SISMICA

L'azione sismica è stata modellata facendo uso di un approccio pseudostatico.

Summary of stage assumptions

Stage Number	Seismic g Used	Method Used	aX (g)	aY (g)	Beta	Building Code (Name)
0	No		0.045	0	1	N/A
1	No		0.045	0	1	N/A
2	No		0.045	0	1	N/A
3	No		0.045	0	1	N/A
4	No		0.045	0	1	N/A
5	No		0.045	0	1	N/A
6	No		0.045	0	1	N/A
7	No		0.045	0	1	N/A
8	No		0.045	0	1	N/A
9	No		0.045	0	1	N/A
10	No		0.045	0	1	N/A
11	No		0.045	0	1	N/A

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

12	No		0.045	0	1	N/A
13	No		0.045	0	1	N/A
14	No		0.045	0	1	N/A
15	Yes		0.045	0	1	N/A

N/A= parametro non disponibile

Stage number=fase di scavo

Seismic ag Used=se nello step è stata attivato il sisma

Method=metodo per calcolo spinta sismica

ax=accelerazione ah orizzontale di progetto

av=accelerazione av verticale di progetto

DATI VINCOLI, TIRANTI, PUNTONI, ECC

Support 0: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -3.5 m, S = 2.4 m

Lfree = 14 m, Lfix = 10 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	Si'	250	-	-
3	Si'	-	-	-
4	Si'	-	-	-
5	Si'	-	-	-
6	Si'	-	-	-
7	Si'	-	-	-
8	Si'	-	-	-
9	Si'	-	-	-
10	Si'	-	-	-
11	Si'	-	-	-
12	Si'	-	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

Support 1: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -7.5 m, S = 2.4 m

Lfree = 15 m, Lfix = 14 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	No	-	-	-
3	No	-	-	-
4	Si'	350	-	-
5	Si'	-	-	-
6	Si'	-	-	-
7	Si'	-	-	-
8	Si'	-	-	-

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

9	Si'	-	-	-
10	Si'	-	-	-
11	Si'	-	-	-
12	Si'	-	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

Support 2: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -10.5 m, S = 2.4 m

Lfree = 16 m, Lfix = 14 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	No	-	-	-
3	No	-	-	-
4	No	-	-	-
5	No	-	-	-
6	Si'	400	-	-
7	Si'	-	-	-
8	Si'	-	-	-
9	Si'	-	-	-
10	Si'	-	-	-
11	Si'	-	-	-
12	Si'	-	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

Support 3: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -13 m, S = 2.4 m

Lfree = 18 m, Lfix = 17 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	No	-	-	-
3	No	-	-	-
4	No	-	-	-
5	No	-	-	-
6	No	-	-	-
7	No	-	-	-
8	Si'	300	-	-
9	Si'	-	-	-
10	Si'	-	-	-
11	Si'	-	-	-
12	Si'	-	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Support 4: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -15.5 m, S = 2.4 m

Lfree = 20 m, Lfix = 18 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	No	-	-	-
3	No	-	-	-
4	No	-	-	-
5	No	-	-	-
6	No	-	-	-
7	No	-	-	-
8	No	-	-	-
9	No	-	-	-
10	Si'	350	-	-
11	Si'	-	-	-
12	Si'	-	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

Support 5: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -18 m, S = 2.4 m

Lfree = 17 m, Lfix = 14 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	No	-	-	-
3	No	-	-	-
4	No	-	-	-
5	No	-	-	-
6	No	-	-	-
7	No	-	-	-
8	No	-	-	-
9	No	-	-	-
10	No	-	-	-
11	No	-	-	-
12	Si'	300	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Support type= tipo di vincolo

Tieback=tirante

Strut=puntone

Raker=Sbadacchio

LEGENDA PER TIRANTI

Dati generali

Z=quota vincolo

S=interasse in direzione orizzontale

Lfree=lunghezza tratto elastico

Lfix=lunghezza tratto rigido

Rfix=% sfruttamento tratto rigido

CARICHI DI SUPERFICIE

Di seguito si riportano i carichi di superficie. Il carico di superficie rappresenta un carico di pressione parziale o lungo quanto le superfici di monte/valle

Sovraccarico 0: X1 = -40, X2 = 0

Sovraccarico variabile

Stage No	Active	X1	Z1	qX1	qZ1	X2	Z2	qX2	qZ2
	Si'/No	(m)	(m)	(kPa)	(kPa)	(m)	(m)	(kPa)	(kPa)
0	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
1	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
2	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
3	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
4	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
5	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
6	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
7	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
8	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
9	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
10	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
11	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
12	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
13	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
14	Si'	-40	0	0	20	0	0	0	20
15	Si'	-40	0	0	4	0	0	0	4

LEGENDA

Stage No=fase di scavo

Active=stato carico (Yes=attivo)

X1=coordinata X primo estremo carico

Z1=coordinata Z primo estremo carico

qX1=valore carico in direz orizzontale primo estremo

qZ1=valore carico in direz verticale primo estremo

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

TABELLA RISULTATI PARATIA

Wall 1 Stage: 0

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-0.4	3.8	3.8	3.8	3.8	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-0.8	7.6	7.6	7.6	7.6	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-1.2	11.	11.	11.	11.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-1.6	15.	15.	15.	15.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-2	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-2.4	22.	22.	22.	22.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-2.8	26.	26.	26.	26.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-3.2	30.	30.	30.	30.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-3.5	33.	33.	33.	33.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-3.9	37.	37.	37.	37.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-4.3	40.	40.	40.	40.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-4.7	44.	44.	44.	44.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-5.1	48.	48.	48.	48.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-5.5	52.	52.	52.	52.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
3	-5.9	56.	56.	56.	56.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
3	-6.3	59.	59.	59.	59.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
3	-6.7	63.	63.	63.	63.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
3	-7.1	67.	67.	67.	67.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
3	-7.5	71.	71.	71.	71.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-7.9	75.	75.	75.	75.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-8.3	78.	78.	78.	78.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-8.7	82.	82.	82.	82.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-9.1	86.	86.	86.	86.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-9.5	90.	90.	90.	90.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
5	-9.9	94.	94.	94.	94.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
5	-10.3	97.	97.	97.	97.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
5	-10.7	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
5	-11.1	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
5	-11.5	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-11.9	11	11	11	11	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 1

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2	29	29	23	23
2	-0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1	29	29	23	23
4	-0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.0	29	29	23	23
6	-1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	0.5	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0.8	29	29	23	23
1	-2	4.1	0	4.1	0	0	0	0	0.1	0.7	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	7.6	0	7.6	0	0	0	0	1.2	3.3	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	11.	0	11.	0	0	0	0	3.8	7.7	0.5	29	29	23	23
1	-3.2	14.	0	14.	0	0	0	0	8.7	14.	0.4	29	29	23	23
1	-3.5	17.	0	17.	0	0	0	0	14.	21.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	20.	0	20.	0	0	0	0	25.	29.	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	24.	51.	24.	51.	0	0	0	38.	30.	0.1	29	29	23	23
2	-4.7	28.	74.	28.	74.	0	0	0	45.	13.	0.0	29	29	23	23
2	-5.1	6.8	62.	6.8	62.	0	0	0	44.	-	0.0	29	29	23	23
2	-5.5	43.	53.	43.	53.	0	0	0	33.	-	0	29	29	23	23
3	-5.9	60.	48.	60.	48.	0	0	0	20.	-	-	29	29	23	23
3	-6.3	67.	49.	67.	49.	0	0	0	10.	-	-	29	29	23	23
3	-6.7	70.	54.	70.	54.	0	0	0	3.2	-	-	29	29	23	23
3	-7.1	72.	61.	72.	61.	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
3	-7.5	73.	67.	73.	67.	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
4	-7.9	76.	73.	76.	73.	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
4	-8.3	79.	78.	79.	78.	0	0	0	-	1.3	0	29	29	23	23
4	-8.7	82.	82.	82.	82.	0	0	0	-	1.4	0	29	29	23	23
4	-9.1	85.	86.	85.	86.	0	0	0	-	1.1	0	29	29	23	23
4	-9.5	89.	90.	89.	90.	0	0	0	-	0.7	0	29	29	23	23
5	-9.9	93.	94.	93.	94.	0	0	0	0.0	0.3	0	29	29	23	23
5	-10.3	97.	97.	97.	97.	0	0	0	0.0	0.1	0	29	29	23	23
5	-10.7	10	10	10	10	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
5	-11.1	10	10	10	10	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
5	-11.5	10	10	10	10	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-11.9	11	11	11	11	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	12	12	12	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 2

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	0.5	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0.8	29	29	23	23
1	-2	12.	0	12.	0	0	0	0	0.1	0.7	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	30.	0	30.	0	0	0	0	3.0	10.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	43.	0	43.	0	0	0	0	12.	27.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	54.	0	54.	0	0	0	0	30.	51.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	58.	0	58.	0	0	0	0	51.	76.	0.2	29	29	23	23
2	-3.9	56.	0	56.	0	0	0	0	37.	-	0.1	29	29	23	23
2	-4.3	50.	28.	50.	28.	0	0	0	34.	-	0.1	29	29	23	23
2	-4.7	45.	62.	45.	62.	0	0	0	36	4.7	0.0	29	29	23	23
2	-5.1	13.	58.	13.	58.	0	0	0	35.	-	0.0	29	29	23	23
2	-5.5	43.	53.	43.	53.	0	0	0	27.	-	0	29	29	23	23
3	-5.9	58.	50.	58.	50.	0	0	0	17.	-	-	29	29	23	23
3	-6.3	64.	51.	64.	51.	0	0	0	8.7	-	-	29	29	23	23
3	-6.7	68.	55.	68.	55.	0	0	0	3	-	-	29	29	23	23
3	-7.1	70.	62.	70.	62.	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
3	-7.5	73.	68.	73.	68.	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

4	-7.9	76.	73.	76.	73.	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
4	-8.3	79.	78.	79.	78.	0	0	0	-	0.9	0	29	29	23	23
4	-8.7	82.	82.	82.	82.	0	0	0	-	1.2	0	29	29	23	23
4	-9.1	85.	86.	85.	86.	0	0	0	-	1	0	29	29	23	23
4	-9.5	89.	90.	89.	90.	0	0	0	-	0.6	0	29	29	23	23
5	-9.9	93.	94.	93.	94.	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
5	-10.3	97.	97.	97.	97.	0	0	0	0.0	0.1	0	29	29	23	23
5	-10.7	10	10	10	10	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
5	-11.1	10	10	10	10	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
5	-11.5	10	10	10	10	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-11.9	11	11	11	11	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	12	12	12	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 3

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(k)	(k)	(c)	(k)	(kN)	(k)	(k)
0	0	0.7	0	0.7	0	0	0	0	0	0.1	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.1	0	2.1	0	0	0	0	0.1	0.5	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.0	0	3.0	0	0	0	0	0.7	1.8	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.6	0	3.6	0	0	0	0	1.9	3.4	0.9	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

8	-1.6	4.1	0	4.1	0	0	0	0	3.9	5.4	0.8	29	29	23	23
1	-2	15.	0	15.	0	0	0	0	6.7	7.9	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	29.	0	29.	0	0	0	0	12.	18.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	36.	0	36.	0	0	0	0	24.	34.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	37.	0	37.	0	0	0	0	44.	53.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	31.	0	31.	0	0	0	0	64.	70.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	20.	0	20.	0	0	0	0	43.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	24.	0	24.	0	0	0	0	27.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	28.	0	28.	0	0	0	0	16.	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	0	0	0	0	0	0	0	10.	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	0	0	0	0	0	0	0	7.0	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	0.2	0	0.2	0	0	0	0	3.3	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	2.4	0	2.4	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.7	4.6	0	4.6	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-7.1	8.7	0	8.7	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	23.	0	23.	0	0	0	0	-	1.8	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	40.	0	40.	0	0	0	0	-	16.	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	56.	86.	56.	86.	0	0	0	8.0	17	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	70.	86.	70.	86.	0	0	0	10.	3.4	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	81.	88.	81.	88.	0	0	0	9.7	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.5	89.	90.	89.	90.	0	0	0	7.4	-	0	29	29	23	23
5	-9.9	94.	92.	94.	92.	0	0	0	4.9	-	0	29	29	23	23
5	-10.3	99.	96.	99.	96.	0	0	0	2.8	-	0	29	29	23	23
5	-10.7	10	10	10	10	0	0	0	1.2	-	0	29	29	23	23
5	-11.1	10	10	10	10	0	0	0	0.2	-	0	29	29	23	23
5	-11.5	10	10	10	10	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
6	-11.9	11	11	11	11	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	12	12	12	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0	0.0	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 4

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0.1	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.5	0	2.5	0	0	0	0	0.1	0.6	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.2	0	3.2	0	0	0	0	0.8	2.1	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.7	0	3.7	0	0	0	0	2.2	3.8	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	4.0	0	4.0	0	0	0	0	4.3	5.8	0.8	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	7.3	8.2	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	13.	18.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	34.	0	34.	0	0	0	0	25.	33.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	35.	0	35.	0	0	0	0	44.	52.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	28.	0	28.	0	0	0	0	63.	67.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	20.	0	20.	0	0	0	0	40.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	24.	0	24.	0	0	0	0	22.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	28.	0	28.	0	0	0	0	9.4	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	1.9	0	1.9	0	0	0	0	2.2	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	8.1	0	8.1	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	17.	0	17.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	31.	0	31.	0	0	0	0	-	3.7	0.0	29	29	23	23
3	-6.7	47.	0	47.	0	0	0	0	0.6	22.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	63.	0	63.	0	0	0	0	17.	48.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	78.	0	78.	0	0	0	0	47.	84.	-	29	29	23	23
4	-7.9	84.	0	84.	0	0	0	0	20.	-57	-	29	29	23	23
4	-8.3	86.	60.	86.	60.	0	0	0	7.6	-	-	29	29	23	23
4	-8.7	88.	70.	88.	70.	0	0	0	0.6	-	-	29	29	23	23
4	-9.1	90.	79.	90.	79.	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
4	-9.5	92.	86.	92.	86.	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
5	-9.9	95.	92.	95.	92.	0	0	0	-	1.2	0	29	29	23	23
5	-10.3	97.	97.	97.	97.	0	0	0	-	2.2	0	29	29	23	23
5	-10.7	10	10	10	10	0	0	0	-	2.1	0	29	29	23	23
5	-11.1	10	10	10	10	0	0	0	-	1.5	0	29	29	23	23
5	-11.5	10	10	10	10	0	0	0	-	0.9	0	29	29	23	23
6	-11.9	11	11	11	11	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	0.0	0.2	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	12	12	12	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 5

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0.1	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.4	0	2.4	0	0	0	0	0.1	0.6	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.1	0	3.1	0	0	0	0	0.8	2.0	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.5	0	3.5	0	0	0	0	2.1	3.7	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	3.9	0	3.9	0	0	0	0	4.1	5.6	0.8	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	7.1	7.9	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	13.	17.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	35.	0	35.	0	0	0	0	24.	33.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	35.	0	35.	0	0	0	0	43.	52.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	29.	0	29.	0	0	0	0	62.	67.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	22.	0	22.	0	0	0	0	40.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	26.	0	26.	0	0	0	0	22.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	30.	0	30.	0	0	0	0	10.	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	4.7	0	4.7	0	0	0	0	4.5	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	10.	0	10.	0	0	0	0	1.2	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	19.	0	19.	0	0	0	0	0.3	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	30.	0	30.	0	0	0	0	3.3	10.	0.0	29	29	23	23
3	-6.7	41.	0	41.	0	0	0	0	12.	28.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	50.	0	50.	0	0	0	0	30.	51.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	55.	0	55.	0	0	0	0	59.	78.	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	49.	0	49.	0	0	0	0	25.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	38.	0	38.	0	0	0	0	2.2	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	27.	0	27.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
4	-9.1	19.	0	19.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
4	-9.5	20.	0	20.	0	0	0	0	-29	-	0.1	29	29	23	23
5	-9.9	22.	0	22.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
5	-10.3	27.	0	27.	0	0	0	0	-	10.	0.1	29	29	23	23
5	-10.7	41.	0	41.	0	0	0	0	-	26.	0.1	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

5	-11.1	60.	10	60.	10	0	0	0	-	50.	0.0	29	29	23	23
5	-11.5	79.	11	79.	11	0	0	0	11.	24.	0.0	29	29	23	23
6	-11.9	95.	11	95.	11	0	0	0	15.	6.4	0.0	29	29	23	23
6	-12.3	10	11	10	11	0	0	0	15.	-	0.0	29	29	23	23
6	-12.7	11	12	11	12	0	0	0	12.	-	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	9.5	-	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	6.2	-	-	29	29	23	23
7	-13.8	13	12	13	12	0	0	0	3.5	-	-	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	1.5	-	-	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0.3	-	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0.1	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 6

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0.8	0	0.8	0	0	0	0	0	0.1	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.4	0	2.4	0	0	0	0	0.1	0.6	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.1	0	3.1	0	0	0	0	0.8	2.0	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.6	0	3.6	0	0	0	0	2.1	3.7	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	3.9	0	3.9	0	0	0	0	4.1	5.6	0.8	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	7.1	8.0	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	13.	17.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	35.	0	35.	0	0	0	0	24.	33.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	35.	0	35.	0	0	0	0	43.	52.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	29.	0	29.	0	0	0	0	62.	67.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	22.	0	22.	0	0	0	0	40.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	26.	0	26.	0	0	0	0	23.	-	0.2	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

2	-4.7	30.	0	30.	0	0	0	0	10.	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	3.7	0	3.7	0	0	0	0	4.9	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	9.3	0	9.3	0	0	0	0	1.4	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	17.	0	17.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	28.	0	28.	0	0	0	0	1.8	7.9	0.0	29	29	23	23
3	-6.7	39.	0	39.	0	0	0	0	9.7	24.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	48.	0	48.	0	0	0	0	25.	45.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	55.	0	55.	0	0	0	0	51.	72.	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	52.	0	52.	0	0	0	0	15.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	43.	0	43.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.5	59.	0	59.	0	0	0	0	-	15.	0.0	29	29	23	23
5	-9.9	73.	0	73.	0	0	0	0	-	47.	0.0	29	29	23	23
5	-10.3	85.	0	85.	0	0	0	0	18.	87.	0.0	29	29	23	23
5	-10.7	98.	0	98.	0	0	0	0	24.	-	0	29	29	23	23
5	-11.1	10	79.	10	79.	0	0	0	10.	-	0	29	29	23	23
5	-11.5	11	97.	11	97.	0	0	0	4.5	-	0	29	29	23	23
6	-11.9	11	10	11	10	0	0	0	1.4	-	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	11	12	11	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0.0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-20	18	19	18	19	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Wall 1 Stage: 7															
V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(k)	(k)	(c)	(k)	(kN)	(k)	(k)
0	0	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0.1	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.5	0	2.5	0	0	0	0	0.1	0.6	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.2	0	3.2	0	0	0	0	0.8	2.0	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.6	0	3.6	0	0	0	0	2.1	3.7	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	3.9	0	3.9	0	0	0	0	4.2	5.6	0.8	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	7.1	8.0	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	13.	17.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	35.	0	35.	0	0	0	0	24.	33.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	35.	0	35.	0	0	0	0	43.	52.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	29.	0	29.	0	0	0	0	62.	67.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	22.	0	22.	0	0	0	0	40.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	26.	0	26.	0	0	0	0	22.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	29.	0	29.	0	0	0	0	10.	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	3.8	0	3.8	0	0	0	0	4.3	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	9.6	0	9.6	0	0	0	0	0.7	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	17.	0	17.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	29.	0	29.	0	0	0	0	1.1	8.3	0.0	29	29	23	23
3	-6.7	41.	0	41.	0	0	0	0	9.3	25.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	51.	0	51.	0	0	0	0	26.	47.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	58.	0	58.	0	0	0	0	53.	76.	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	55.	0	55.	0	0	0	0	19.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	49.	0	49.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	45.	0	45.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	44.	0	44.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.5	52.	0	52.	0	0	0	0	-	22.	0.0	29	29	23	23
5	-9.9	57.	0	57.	0	0	0	0	5.9	50.	0.0	29	29	23	23
5	-10.3	58.	0	58.	0	0	0	0	35.	81.	0.0	29	29	23	23
5	-10.7	56.	0	56.	0	0	0	0	34.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.1	47.	0	47.	0	0	0	0	2.7	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.5	36.	0	36.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
6	-11.9	33.	0	33.	0	0	0	0	-	-	0.2	29	29	23	23
6	-12.3	35.	0	35.	0	0	0	0	-	-	0.2	29	29	23	23
6	-12.7	37.	0	37.	0	0	0	0	-	5.3	0.2	29	29	23	23
6	-13	43.	0	43.	0	0	0	0	-	22.	0.2	29	29	23	23
6	-13.4	59.	0	59.	0	0	0	0	-	44.	0.1	29	29	23	23
7	-13.8	79.	12	79.	12	0	0	0	2.2	49.	0.1	29	29	23	23
7	-14.2	10	14	10	14	0	0	0	15.	28.	0.0	29	29	23	23
7	-14.6	11	14	11	14	0	0	0	20.	7.4	0.0	29	29	23	23
7	-15	13	14	13	14	0	0	0	19.	-	0.0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	16.	-	0.0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	12.	-	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	8.5	-	-	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	5.0	-	-	29	29	23	23
8	-16.9	16	15	16	15	0	0	0	2.4	-	-	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0.7	-	-	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
9	-18	17	16	17	16	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
1	-20	18	19	18	19	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 8

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0.1	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.5	0	2.5	0	0	0	0	0.1	0.6	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.1	0	3.1	0	0	0	0	0.8	2.0	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.6	0	3.6	0	0	0	0	2.1	3.7	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	3.9	0	3.9	0	0	0	0	4.2	5.6	0.8	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	7.1	8.0	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	13.	17.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	35.	0	35.	0	0	0	0	24.	33.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	35.	0	35.	0	0	0	0	43.	52.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	29.	0	29.	0	0	0	0	62.	67.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	22.	0	22.	0	0	0	0	40.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	26.	0	26.	0	0	0	0	22.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	30.	0	30.	0	0	0	0	10.	-27	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	3.9	0	3.9	0	0	0	0	4.5	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	9.6	0	9.6	0	0	0	0	0.8	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	17.	0	17.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	29.	0	29.	0	0	0	0	1.5	8.5	0.0	29	29	23	23
3	-6.7	40.	0	40.	0	0	0	0	9.7	25.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	50.	0	50.	0	0	0	0	26.	47.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	57.	0	57.	0	0	0	0	53.	75.	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	54.	0	54.	0	0	0	0	19.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	48.	0	48.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	43.	0	43.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	42.	0	42.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.5	50.	0	50.	0	0	0	0	-	18.	0.0	29	29	23	23
5	-9.9	57.	0	57.	0	0	0	0	-	46.	0.0	29	29	23	23
5	-10.3	60.	0	60.	0	0	0	0	27.	76.	0.0	29	29	23	23
5	-10.7	62.	0	62.	0	0	0	0	25.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.1	58.	0	58.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.5	55.	0	55.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
6	-11.9	60.	0	60.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
6	-12.3	70.	0	70.	0	0	0	0	-	20.	0.1	29	29	23	23
6	-12.7	78.	0	78.	0	0	0	0	-	57.	0.1	29	29	23	23
6	-13	85.	0	85.	0	0	0	0	15.	94.	0.1	29	29	23	23
6	-13.4	96.	0	96.	0	0	0	0	1.6	-	0.0	29	29	23	23
7	-13.8	10	10	10	10	0	0	0	3.6	7.1	0.0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

7	-14.2	11	13	11	13	0	0	0	7.0	8.0	0.0	29	29	23	23
7	-14.6	12	13	12	13	0	0	0	8.4	2.0	0.0	29	29	23	23
7	-15	13	14	13	14	0	0	0	8.0	-	0.0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	6.6	-	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	5.4	-	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	3.8	-	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	2.4	-	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	15	16	15	0	0	0	1.3	-	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0.5	-	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
1	-20	18	18	18	18	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0.0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 9

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(k)	(k)	(c)	(k)	(kN)	(k)	(k)
0	0	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0.1	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.5	0	2.5	0	0	0	0	0.1	0.6	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.2	0	3.2	0	0	0	0	0.8	2.0	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.6	0	3.6	0	0	0	0	2.1	3.7	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	3.9	0	3.9	0	0	0	0	4.2	5.6	0.8	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	7.1	8.0	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	13.	17.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	35.	0	35.	0	0	0	0	24.	33.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	35.	0	35.	0	0	0	0	43.	52.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	29.	0	29.	0	0	0	0	62.	67.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	22.	0	22.	0	0	0	0	40.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	26.	0	26.	0	0	0	0	22.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	29.	0	29.	0	0	0	0	10.	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	3.7	0	3.7	0	0	0	0	4.5	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	9.4	0	9.4	0	0	0	0	0.8	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	17.	0	17.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	29.	0	29.	0	0	0	0	1.1	8.0	0.0	29	29	23	23
3	-6.7	40.	0	40.	0	0	0	0	9.1	24.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	50.	0	50.	0	0	0	0	25.	47.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	58.	0	58.	0	0	0	0	52.	75.	0.0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

4	-7.9	55.	0	55.	0	0	0	0	18.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	49.	0	49.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	46.	0	46.	0	0	0	0	-18	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.5	55.	0	55.	0	0	0	0	-	23.	0.0	29	29	23	23
5	-9.9	63.	0	63.	0	0	0	0	3.8	53.	0.0	29	29	23	23
5	-10.3	66.	0	66.	0	0	0	0	35.	86.	0.0	29	29	23	23
5	-10.7	67.	0	67.	0	0	0	0	38.	-	0.0	29	29	23	23
5	-11.1	59.	0	59.	0	0	0	0	12.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.5	49.	0	49.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
6	-11.9	42.	0	42.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
6	-12.3	35.	0	35.	0	0	0	0	3.2	20.	0.2	29	29	23	23
6	-12.7	37.	0	37.	0	0	0	0	16.	38.	0.2	29	29	23	23
6	-13	39.	0	39.	0	0	0	0	32.	56.	0.3	29	29	23	23
6	-13.4	41.	0	41.	0	0	0	0	-	-	0.3	29	29	23	23
7	-13.8	43.	0	43.	0	0	0	0	-	-	0.4	29	29	23	23
7	-14.2	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.4	29	29	23	23
7	-14.6	48.	0	48.	0	0	0	0	-	-	0.4	29	29	23	23
7	-15	50.	0	50.	0	0	0	0	-	7.2	0.4	29	29	23	23
7	-15.4	52.	0	52.	0	0	0	0	-	33.	0.4	29	29	23	23
8	-15.7	54.	0	54.	0	0	0	0	-	54.	0.3	29	29	23	23
8	-16.1	56.	10	56.	10	0	0	0	-	83.	0.2	29	29	23	23
8	-16.5	78.	13	78.	13	0	0	0	19.	53.	0.1	29	29	23	23
8	-16.9	11	15	11	15	0	0	0	32.	27.	0.1	29	29	23	23
8	-17.3	13	17	13	17	0	0	0	36.	4.5	0.0	29	29	23	23
9	-17.7	15	17	15	17	0	0	0	32.	-	0.0	29	29	23	23
9	-18	16	17	16	17	0	0	0	27.	-	0.0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	19.	-	-	29	29	23	23
9	-18.8	18	17	18	17	0	0	0	12.	-	-	29	29	23	23
9	-19.2	18	17	18	17	0	0	0	6.6	-	-	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	2.6	-	-	29	29	23	23
1	-20	19	18	19	18	0	0	0	0.2	-	-	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	-	0.7	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	-	0.8	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	-	0.8	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	-	0.6	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0.0	0.1	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 10

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0.1	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.5	0	2.5	0	0	0	0	0.1	0.6	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.2	0	3.2	0	0	0	0	0.8	2.0	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.6	0	3.6	0	0	0	0	2.1	3.7	0.9	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

8	-1.6	3.9	0	3.9	0	0	0	0	4.2	5.6	0.8	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	7.1	8.0	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	13.	17.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	35.	0	35.	0	0	0	0	24.	33.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	35.	0	35.	0	0	0	0	43.	52.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	29.	0	29.	0	0	0	0	62.	67.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	22.	0	22.	0	0	0	0	40.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	26.	0	26.	0	0	0	0	22.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	29.	0	29.	0	0	0	0	10.	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	3.7	0	3.7	0	0	0	0	4.4	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	9.4	0	9.4	0	0	0	0	0.8	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	17.	0	17.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	29.	0	29.	0	0	0	0	1.1	8.0	0.0	29	29	23	23
3	-6.7	40.	0	40.	0	0	0	0	9.2	24.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	50.	0	50.	0	0	0	0	25.	47.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	58.	0	58.	0	0	0	0	52.	75.	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	55.	0	55.	0	0	0	0	18.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	49.	0	49.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.5	55.	0	55.	0	0	0	0	-	23.	0.0	29	29	23	23
5	-9.9	62.	0	62.	0	0	0	0	4.2	53.	0.0	29	29	23	23
5	-10.3	65.	0	65.	0	0	0	0	35.	86.	0.0	29	29	23	23
5	-10.7	65.	0	65.	0	0	0	0	37.	-	0.0	29	29	23	23
5	-11.1	57.	0	57.	0	0	0	0	11.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.5	47.	0	47.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
6	-11.9	40.	0	40.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
6	-12.3	35.	0	35.	0	0	0	0	-	14.	0.2	29	29	23	23
6	-12.7	39.	0	39.	0	0	0	0	8.1	33.	0.2	29	29	23	23
6	-13	44.	0	44.	0	0	0	0	22.	52.	0.2	29	29	23	23
6	-13.4	51.	0	51.	0	0	0	0	-	-	0.3	29	29	23	23
7	-13.8	61.	0	61.	0	0	0	0	-	-	0.3	29	29	23	23
7	-14.2	72.	0	72.	0	0	0	0	-	-	0.3	29	29	23	23
7	-14.6	83.	0	83.	0	0	0	0	-	11.	0.3	29	29	23	23
7	-15	94.	0	94.	0	0	0	0	-	56.	0.3	29	29	23	23
7	-15.4	10	0	10	0	0	0	0	-	10	0.2	29	29	23	23
8	-15.7	10	0	10	0	0	0	0	4.2	-	0.2	29	29	23	23
8	-16.1	93.	78.	93.	78.	0	0	0	5.1	14.	0.1	29	29	23	23
8	-16.5	10	11	10	11	0	0	0	12.	18.	0.1	29	29	23	23
8	-16.9	12	14	12	14	0	0	0	19	14.	0.0	29	29	23	23
8	-17.3	14	16	14	16	0	0	0	22.	4.8	0.0	29	29	23	23
9	-17.7	15	17	15	17	0	0	0	20.	-	0.0	29	29	23	23
9	-18	16	17	16	17	0	0	0	17.	-	0.0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	13.	-	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	8.6	-	-	29	29	23	23
9	-19.2	18	17	18	17	0	0	0	4.9	-	-	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	2.2	-	-	29	29	23	23
1	-20	19	18	19	18	0	0	0	0.5	-	-	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0.0	0.1	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 11

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0.1	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.5	0	2.5	0	0	0	0	0.1	0.6	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.2	0	3.2	0	0	0	0	0.8	2.0	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.6	0	3.6	0	0	0	0	2.1	3.7	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	3.9	0	3.9	0	0	0	0	4.2	5.6	0.8	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	7.1	8.0	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	13.	17.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	35.	0	35.	0	0	0	0	24.	33.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	35.	0	35.	0	0	0	0	43.	52.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	29.	0	29.	0	0	0	0	62.	67.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	22.	0	22.	0	0	0	0	40.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	26.	0	26.	0	0	0	0	22.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	29.	0	29.	0	0	0	0	10.	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	3.7	0	3.7	0	0	0	0	4.5	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	9.4	0	9.4	0	0	0	0	0.8	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	17.	0	17.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	28.	0	28.	0	0	0	0	1.2	8.0	0.0	29	29	23	23
3	-6.7	40.	0	40.	0	0	0	0	9.2	24.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	50.	0	50.	0	0	0	0	25.	46.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	58.	0	58.	0	0	0	0	52.	74.	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	54.	0	54.	0	0	0	0	17.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	49.	0	49.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	45.	0	45.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.5	56.	0	56.	0	0	0	0	-	22.	0.0	29	29	23	23
5	-9.9	64.	0	64.	0	0	0	0	2.3	52.	0.0	29	29	23	23
5	-10.3	68.	0	68.	0	0	0	0	33.	86.	0.0	29	29	23	23
5	-10.7	69.	0	69.	0	0	0	0	36.	-	0.0	29	29	23	23
5	-11.1	63.	0	63.	0	0	0	0	12.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.5	54.	0	54.	0	0	0	0	1.2	-	0.1	29	29	23	23
6	-11.9	48.	0	48.	0	0	0	0	1.2	6.7	0.1	29	29	23	23
6	-12.3	43.	0	43.	0	0	0	0	11.	31.	0.2	29	29	23	23
6	-12.7	43.	0	43.	0	0	0	0	30.	54.	0.2	29	29	23	23
6	-13	43.	0	43.	0	0	0	0	51.	73.	0.2	29	29	23	23
6	-13.4	41.	0	41.	0	0	0	0	21.	-	0.3	29	29	23	23
7	-13.8	43.	0	43.	0	0	0	0	0.5	-	0.4	29	29	23	23
7	-14.2	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.5	29	29	23	23
7	-14.6	48.	0	48.	0	0	0	0	-	0.4	0.5	29	29	23	23
7	-15	50.	0	50.	0	0	0	0	-	25.	0.6	29	29	23	23
7	-15.4	52.	0	52.	0	0	0	0	12.	52.	0.7	29	29	23	23
8	-15.7	54.	0	54.	0	0	0	0	-	-	0.7	29	29	23	23
8	-16.1	56.	0	56.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-16.5	58.	0	58.	0	0	0	0	-	-	0.9	29	29	23	23
8	-16.9	61.	0	61.	0	0	0	0	-	-	0.9	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

8	-17.3	63.	0	63.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
9	-17.7	65.	0	65.	0	0	0	0	-	32.	0.8	29	29	23	23
9	-18	67.	0	67.	0	0	0	0	-	62.	0.7	29	29	23	23
9	-18.4	69.	0	69.	0	0	0	0	-	93.	0.6	29	29	23	23
9	-18.8	71.	12	71.	12	0	0	0	8.4	10	0.4	29	29	23	23
9	-19.2	73.	14	73.	14	0	0	0	40.	72.	0.3	29	29	23	23
1	-19.6	10	16	10	16	0	0	0	58.	34.	0.2	29	29	23	23
1	-20	14	18	14	18	0	0	0	62.	2.4	0.1	29	29	23	23
1	-20.4	17	20	17	20	0	0	0	56.	-	0.0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	43.	-	0.0	29	29	23	23
1	-21.2	20	19	20	19	0	0	0	29.	-	-	29	29	23	23
1	-21.6	20	19	20	19	0	0	0	17.	-	-	29	29	23	23
1	-22	21	19	21	19	0	0	0	8.8	-	-	29	29	23	23
1	-22.4	21	20	21	20	0	0	0	2.7	-	-	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-23.2	22	21	22	21	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	-	0.9	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	-	1.5	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	-	1.5	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	-	1.2	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	-	0.8	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0.1	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 12

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0.1	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.5	0	2.5	0	0	0	0	0.1	0.6	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.2	0	3.2	0	0	0	0	0.8	2.0	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.6	0	3.6	0	0	0	0	2.1	3.7	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	3.9	0	3.9	0	0	0	0	4.2	5.6	0.8	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	7.1	8.0	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	13.	17.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	35.	0	35.	0	0	0	0	24.	33.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	35.	0	35.	0	0	0	0	43.	52.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	29.	0	29.	0	0	0	0	62.	67.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	22.	0	22.	0	0	0	0	40.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	26.	0	26.	0	0	0	0	22.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	29.	0	29.	0	0	0	0	10.	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	3.7	0	3.7	0	0	0	0	4.5	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	9.4	0	9.4	0	0	0	0	0.8	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	17.	0	17.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	28.	0	28.	0	0	0	0	1.1	8.0	0.0	29	29	23	23
3	-6.7	40.	0	40.	0	0	0	0	9.2	24.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	50.	0	50.	0	0	0	0	25.	46.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	58.	0	58.	0	0	0	0	52.	74.	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	54.	0	54.	0	0	0	0	17.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	49.	0	49.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.5	56.	0	56.	0	0	0	0	-	22.	0.0	29	29	23	23
5	-9.9	64.	0	64.	0	0	0	0	2.5	53.	0.0	29	29	23	23
5	-10.3	68.	0	68.	0	0	0	0	34	87.	0.0	29	29	23	23
5	-10.7	69.	0	69.	0	0	0	0	37.	-	0.0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

5	-11.1	63.	0	63.	0	0	0	0	13.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.5	54.	0	54.	0	0	0	0	1.9	-	0.1	29	29	23	23
6	-11.9	48.	0	48.	0	0	0	0	2.1	6.7	0.1	29	29	23	23
6	-12.3	41.	0	41.	0	0	0	0	12.	31.	0.2	29	29	23	23
6	-12.7	41.	0	41.	0	0	0	0	31.	52.	0.2	29	29	23	23
6	-13	40.	0	40.	0	0	0	0	51	71.	0.2	29	29	23	23
6	-13.4	41.	0	41.	0	0	0	0	20.	-	0.3	29	29	23	23
7	-13.8	43.	0	43.	0	0	0	0	-	-	0.4	29	29	23	23
7	-14.2	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.5	29	29	23	23
7	-14.6	48.	0	48.	0	0	0	0	-	-	0.6	29	29	23	23
7	-15	50.	0	50.	0	0	0	0	-	22.	0.6	29	29	23	23
7	-15.4	54.	0	54.	0	0	0	0	4.4	49.	0.7	29	29	23	23
8	-15.7	59.	0	59.	0	0	0	0	-	-	0.7	29	29	23	23
8	-16.1	67.	0	67.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-16.5	76.	0	76.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-16.9	87.	0	87.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-17.3	97.	0	97.	0	0	0	0	-	32.	0.8	29	29	23	23
9	-17.7	10	0	10	0	0	0	0	-	84.	0.7	29	29	23	23
9	-18	10	0	10	0	0	0	0	-	13	0.6	29	29	23	23
9	-18.4	10	0	10	0	0	0	0	-	23.	0.5	29	29	23	23
9	-18.8	97.	92.	97.	92.	0	0	0	7.7	57.	0.4	29	29	23	23
9	-19.2	90.	12	90.	12	0	0	0	30.	54.	0.2	29	29	23	23
1	-19.6	10	15	10	15	0	0	0	45.	30.	0.1	29	29	23	23
1	-20	14	18	14	18	0	0	0	50.	7.2	0.1	29	29	23	23
1	-20.4	17	20	17	20	0	0	0	47.	-	0.0	29	29	23	23
1	-20.8	19	20	19	20	0	0	0	37.	-	0.0	29	29	23	23
1	-21.2	20	19	20	19	0	0	0	26.	-	-	29	29	23	23
1	-21.6	20	19	20	19	0	0	0	16.	-	-	29	29	23	23
1	-22	21	20	21	20	0	0	0	8.5	-	-	29	29	23	23
1	-22.4	21	20	21	20	0	0	0	3.1	-	-	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-23.2	22	21	22	21	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	-	0.6	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	-	1.2	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	-	1.3	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	-	1.1	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	-	0.8	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0.1	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 13

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0.1	1.3	29	29	23	23
2	-0.4	2.5	0	2.5	0	0	0	0	0.1	0.6	1.2	29	29	23	23
4	-0.8	3.2	0	3.2	0	0	0	0	0.8	2.0	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.6	0	3.6	0	0	0	0	2.1	3.7	0.9	29	29	23	23
8	-1.6	3.9	0	3.9	0	0	0	0	4.2	5.6	0.8	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	7.1	8.0	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	13.	17.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	35.	0	35.	0	0	0	0	24.	33.	0.4	29	29	23	23
1	-3.2	35.	0	35.	0	0	0	0	43.	52.	0.3	29	29	23	23
1	-3.5	29.	0	29.	0	0	0	0	62.	67.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	22.	0	22.	0	0	0	0	40.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.3	26.	0	26.	0	0	0	0	22.	-	0.2	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

2	-4.7	29.	0	29.	0	0	0	0	10.	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.1	3.7	0	3.7	0	0	0	0	4.5	-	0.1	29	29	23	23
2	-5.5	9.4	0	9.4	0	0	0	0	0.8	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	17.	0	17.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	28.	0	28.	0	0	0	0	1.1	8.0	0.0	29	29	23	23
3	-6.7	40.	0	40.	0	0	0	0	9.2	24.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	50.	0	50.	0	0	0	0	25.	46.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	58.	0	58.	0	0	0	0	52.	74.	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	54.	0	54.	0	0	0	0	17.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	49.	0	49.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.5	56.	0	56.	0	0	0	0	-	22.	0.0	29	29	23	23
5	-9.9	64.	0	64.	0	0	0	0	2.5	53.	0.0	29	29	23	23
5	-10.3	68.	0	68.	0	0	0	0	33.	87.	0.0	29	29	23	23
5	-10.7	69.	0	69.	0	0	0	0	37.	-	0.0	29	29	23	23
5	-11.1	63.	0	63.	0	0	0	0	13.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.5	54.	0	54.	0	0	0	0	1.8	-	0.1	29	29	23	23
6	-11.9	48.	0	48.	0	0	0	0	1.9	6.6	0.1	29	29	23	23
6	-12.3	41.	0	41.	0	0	0	0	12.	30.	0.2	29	29	23	23
6	-12.7	41.	0	41.	0	0	0	0	30.	52.	0.2	29	29	23	23
6	-13	40.	0	40.	0	0	0	0	50.	71.	0.2	29	29	23	23
6	-13.4	42.	0	42.	0	0	0	0	19.	-	0.3	29	29	23	23
7	-13.8	44.	0	44.	0	0	0	0	-	-	0.4	29	29	23	23
7	-14.2	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.5	29	29	23	23
7	-14.6	49.	0	49.	0	0	0	0	-	-	0.6	29	29	23	23
7	-15	51.	0	51.	0	0	0	0	-	24.	0.6	29	29	23	23
7	-15.4	55.	0	55.	0	0	0	0	6.2	51.	0.7	29	29	23	23
8	-15.7	60.	0	60.	0	0	0	0	-	-	0.7	29	29	23	23
8	-16.1	67.	0	67.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-16.5	75.	0	75.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-16.9	83.	0	83.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-17.3	90.	0	90.	0	0	0	0	-	30.	0.8	29	29	23	23
9	-17.7	94.	0	94.	0	0	0	0	-	78.	0.7	29	29	23	23
9	-18	93.	0	93.	0	0	0	0	-	12	0.6	29	29	23	23
9	-18.4	86.	0	86.	0	0	0	0	-	5.0	0.5	29	29	23	23
9	-18.8	76.	0	76.	0	0	0	0	-	48.	0.4	29	29	23	23
9	-19.2	73.	11	73.	11	0	0	0	20.	60.	0.3	29	29	23	23
1	-19.6	89.	13	89.	13	0	0	0	37.	36.	0.2	29	29	23	23
1	-20	12	16	12	16	0	0	0	44.	13.	0.1	29	29	23	23
1	-20.4	15	18	15	18	0	0	0	45.	-	0.0	29	29	23	23
1	-20.8	18	20	18	20	0	0	0	40.	-	0.0	29	29	23	23
1	-21.2	19	20	19	20	0	0	0	31.	-	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	21.	-	-	29	29	23	23
1	-22	21	20	21	20	0	0	0	13.	-	-	29	29	23	23
1	-22.4	21	20	21	20	0	0	0	6.3	-	-	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	1.8	-	-	29	29	23	23
1	-23.2	22	21	22	21	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	-	0.8	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	-	1.2	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	-	1.2	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	-	1	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	-	0.6	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

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

Wall 1 Stage: 14

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4	29	29	23	23
2	-0.4	0.6	0	0.6	0	0	0	0	0	0	1.3	29	29	23	23
4	-0.8	4.2	0	4.2	0	0	0	0	0.2	0.8	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	7.7	0	7.7	0	0	0	0	1.2	3.4	1.0	29	29	23	23
8	-1.6	11.	0	11.	0	0	0	0	3.9	7.9	0.9	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	9.0	14.	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	18.	0	18.	0	0	0	0	17.	22.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	26.	0	26.	0	0	0	0	29.	33.	0.5	29	29	23	23
1	-3.2	26.	0	26.	0	0	0	0	46.	47.	0.4	29	29	23	23
1	-3.5	28.	0	28.	0	0	0	0	63.	59.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	31.	0	31.	0	0	0	0	37.	-	0.3	29	29	23	23
2	-4.3	35.	0	35.	0	0	0	0	18.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	38.	0	38.	0	0	0	0	6.1	-	0.2	29	29	23	23
2	-5.1	2.6	0	2.6	0	0	0	0	2.1	-	0.2	29	29	23	23
2	-5.5	4.8	0	4.8	0	0	0	0	0.8	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	13.	0	13.	0	0	0	0	0.5	0.3	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	26.	0	26.	0	0	0	0	3.1	8.9	0.1	29	29	23	23
3	-6.7	39.	0	39.	0	0	0	0	11.	24.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	50.	0	50.	0	0	0	0	27.	46.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	58.	0	58.	0	0	0	0	54.	74.	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	56.	0	56.	0	0	0	0	18.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	50.	0	50.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	47.	0	47.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
4	-9.1	48.	0	48.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
4	-9.5	57.	0	57.	0	0	0	0	-	24.	0.1	29	29	23	23
5	-9.9	65.	0	65.	0	0	0	0	5.2	55.	0.1	29	29	23	23
5	-10.3	68.	0	68.	0	0	0	0	37.	90.	0.1	29	29	23	23
5	-10.7	68.	0	68.	0	0	0	0	42.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.1	59.	0	59.	0	0	0	0	18.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.5	46.	0	46.	0	0	0	0	7.1	-	0.1	29	29	23	23
6	-11.9	40.	0	40.	0	0	0	0	5.4	0.9	0.2	29	29	23	23
6	-12.3	42.	0	42.	0	0	0	0	12.	22.	0.2	29	29	23	23
6	-12.7	44.	0	44.	0	0	0	0	27.	44.	0.3	29	29	23	23
6	-13	46.	0	46.	0	0	0	0	45.	64.	0.3	29	29	23	23
6	-13.4	48.	0	48.	0	0	0	0	11.	-	0.4	29	29	23	23
7	-13.8	50.	0	50.	0	0	0	0	-	-	0.5	29	29	23	23
7	-14.2	52.	0	52.	0	0	0	0	-	-	0.6	29	29	23	23
7	-14.6	55.	0	55.	0	0	0	0	-	1.4	0.7	29	29	23	23
7	-15	57.	0	57.	0	0	0	0	-	30.	0.7	29	29	23	23
7	-15.4	59.	0	59.	0	0	0	0	2.6	60.	0.8	29	29	23	23
8	-15.7	61.	0	61.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-16.1	63.	0	63.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-16.5	65.	0	65.	0	0	0	0	-	-	0.9	29	29	23	23
8	-16.9	77.	0	77.	0	0	0	0	-	-	0.9	29	29	23	23
8	-17.3	86.	0	86.	0	0	0	0	-	29.	0.8	29	29	23	23
9	-17.7	92.	0	92.	0	0	0	0	-	75.	0.7	29	29	23	23
9	-18	92.	0	92.	0	0	0	0	-	11	0.7	29	29	23	23
9	-18.4	85.	0	85.	0	0	0	0	-	0.2	0.6	29	29	23	23
9	-18.8	78.	0	78.	0	0	0	0	-	43.	0.4	29	29	23	23
9	-19.2	80.	11	80.	11	0	0	0	18.	57.	0.3	29	29	23	23
1	-19.6	89.	13	89.	13	0	0	0	35.	36.	0.2	29	29	23	23
1	-20	12	16	12	16	0	0	0	43.	14.	0.1	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

1	-20.4	16	18	16	18	0	0	0	44.	-	0.1	29	29	23	23
1	-20.8	18	20	18	20	0	0	0	40.	-	0.0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	32.	-	0.0	29	29	23	23
1	-21.6	21	20	21	20	0	0	0	23.	-	0.0	29	29	23	23
1	-22	21	20	21	20	0	0	0	14.	-	0	29	29	23	23
1	-22.4	22	21	22	21	0	0	0	8	-	0	29	29	23	23
1	-22.8	22	21	22	21	0	0	0	3.1	-	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0.1	-	0	29	29	23	23
1	-23.6	23	22	23	22	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
1	-24	23	23	23	23	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	-	0.4	0.0	29	29	23	23
1	-24.8	24	23	24	23	0	0	0	-	1.1	0.0	29	29	23	23
1	-25.2	24	24	24	24	0	0	0	-	1.3	0.0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	-	1.2	0.0	29	29	23	23
1	-26	25	25	25	25	0	0	0	-	0.8	0.0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	-	0.3	0.0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 15

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	1.4	29	29	23	23
2	-0.4	0.6	0	0.6	0	0	0	0	0	0	1.3	29	29	23	23
4	-0.8	4.2	0	4.2	0	0	0	0	0.2	0.8	1.1	29	29	23	23
6	-1.2	7.7	0	7.7	0	0	0	0	1.2	3.4	1.0	29	29	23	23
8	-1.6	11.	0	11.	0	0	0	0	3.9	7.9	0.9	29	29	23	23
1	-2	14.	0	14.	0	0	0	0	9.0	14.	0.7	29	29	23	23
1	-2.4	18.	0	18.	0	0	0	0	17.	22.	0.6	29	29	23	23
1	-2.8	26.	0	26.	0	0	0	0	29.	33.	0.5	29	29	23	23
1	-3.2	26.	0	26.	0	0	0	0	46.	47.	0.4	29	29	23	23
1	-3.5	28.	0	28.	0	0	0	0	63.	59.	0.3	29	29	23	23
2	-3.9	31.	0	31.	0	0	0	0	37.	-	0.3	29	29	23	23
2	-4.3	35.	0	35.	0	0	0	0	18.	-	0.2	29	29	23	23
2	-4.7	38.	0	38.	0	0	0	0	6.1	-	0.2	29	29	23	23
2	-5.1	2.5	0	2.5	0	0	0	0	2.1	-	0.2	29	29	23	23
2	-5.5	4.8	0	4.8	0	0	0	0	0.8	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	13.	0	13.	0	0	0	0	0.5	0.4	0.1	29	29	23	23
3	-6.3	26.	0	26.	0	0	0	0	3.1	8.9	0.1	29	29	23	23
3	-6.7	39.	0	39.	0	0	0	0	11.	24.	0.0	29	29	23	23
3	-7.1	50.	0	50.	0	0	0	0	27.	46.	0.0	29	29	23	23
3	-7.5	58.	0	58.	0	0	0	0	54.	74.	0.0	29	29	23	23
4	-7.9	56.	0	56.	0	0	0	0	18.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.3	50.	0	50.	0	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	47.	0	47.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
4	-9.1	48.	0	48.	0	0	0	0	-	-	0.1	29	29	23	23
4	-9.5	57.	0	57.	0	0	0	0	-	24.	0.1	29	29	23	23
5	-9.9	65.	0	65.	0	0	0	0	5.2	55.	0.1	29	29	23	23
5	-10.3	68.	0	68.	0	0	0	0	37.	90.	0.1	29	29	23	23
5	-10.7	68.	0	68.	0	0	0	0	42.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.1	59.	0	59.	0	0	0	0	18.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.5	46.	0	46.	0	0	0	0	7.1	-	0.1	29	29	23	23
6	-11.9	40.	0	40.	0	0	0	0	5.4	0.9	0.2	29	29	23	23
6	-12.3	42.	0	42.	0	0	0	0	12.	22.	0.2	29	29	23	23
6	-12.7	44.	0	44.	0	0	0	0	27.	44.	0.3	29	29	23	23
6	-13	46.	0	46.	0	0	0	0	45.	64.	0.3	29	29	23	23
6	-13.4	48.	0	48.	0	0	0	0	11.	-	0.4	29	29	23	23
7	-13.8	50.	0	50.	0	0	0	0	-	-	0.5	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

7	-14.2	52.	0	52.	0	0	0	0	-	-	0.6	29	29	23	23
7	-14.6	55.	0	55.	0	0	0	0	-	1.4	0.7	29	29	23	23
7	-15	57.	0	57.	0	0	0	0	-	30.	0.7	29	29	23	23
7	-15.4	59.	0	59.	0	0	0	0	2.6	60.	0.8	29	29	23	23
8	-15.7	61.	0	61.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-16.1	63.	0	63.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
8	-16.5	65.	0	65.	0	0	0	0	-	-	0.9	29	29	23	23
8	-16.9	77.	0	77.	0	0	0	0	-	-	0.9	29	29	23	23
8	-17.3	86.	0	86.	0	0	0	0	-	29.	0.8	29	29	23	23
9	-17.7	92.	0	92.	0	0	0	0	-	75.	0.7	29	29	23	23
9	-18	92.	0	92.	0	0	0	0	-	11	0.7	29	29	23	23
9	-18.4	85.	0	85.	0	0	0	0	-	0.2	0.6	29	29	23	23
9	-18.8	78.	0	78.	0	0	0	0	-	43.	0.4	29	29	23	23
9	-19.2	80.	11	80.	11	0	0	0	18.	57.	0.3	29	29	23	23
1	-19.6	89.	13	89.	13	0	0	0	35.	36.	0.2	29	29	23	23
1	-20	12	16	12	16	0	0	0	43.	14.	0.1	29	29	23	23
1	-20.4	16	18	16	18	0	0	0	44.	-	0.1	29	29	23	23
1	-20.8	18	20	18	20	0	0	0	40.	-	0.0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	32.	-	0.0	29	29	23	23
1	-21.6	21	20	21	20	0	0	0	23.	-	0.0	29	29	23	23
1	-22	21	20	21	20	0	0	0	14.	-	0	29	29	23	23
1	-22.4	22	21	22	21	0	0	0	8	-	0	29	29	23	23
1	-22.8	22	21	22	21	0	0	0	3.1	-	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0.1	-	0	29	29	23	23
1	-23.6	23	22	23	22	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
1	-24	23	23	23	23	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	-	0.4	0.0	29	29	23	23
1	-24.8	24	23	24	23	0	0	0	-	1.1	0.0	29	29	23	23
1	-25.2	24	24	24	24	0	0	0	-	1.3	0.0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	-	1.2	0.0	29	29	23	23
1	-26	25	25	25	25	0	0	0	-	0.8	0.0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	-	0.3	0.0	29	29	23	23

LEGENDA

Wall node=numero nodo

EL=quota

Sht L=pressione terreno orizzontale totale a sx paratia

Sht R=pressione terreno orizzontale totale a dx paratia

Shs L=pressione terreno orizzontale efficace a sx paratia

Shs R=pressione terreno orizzontale efficace a dx paratia

q=pressioni dovute al sovraccarico

U L=pressione acqua a sx paratia

U R=pressione acqua a dx paratia

M=momento flettente (per metro)

V=taglio (per metro)

REAZIONI VINCOLI (TIRANTI, PUNTONI, SOLETTE, SBADACCHI)

Support 0

Stage No	R
	(kN)

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

0	0
1	0
2	325.104
3	328.099
4	328.474
5	328.349
6	328.349
7	328.38
8	328.349
9	328.38
10	328.38
11	328.349
12	328.349
13	328.349
14	332.374
15	332.374

Support 1

Stage No	R
	(kN)
0	0
1	0
2	0
3	0
4	454.896
5	458.734
6	458.765
7	458.141
8	458.297
9	458.234
10	458.203
11	458.297
12	458.266
13	458.266
14	460.512
15	460.512

Support 2

Stage No	R
	(kN)
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	520.104
7	526.812
8	526.063
9	524.94
10	525.252
11	524.534

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

12	524.534
13	524.534
14	526.874
15	526.874

Support 3

Stage No	R (kN)
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	390
9	403.229
10	402.449
11	402.636
12	403.073
13	403.042
14	409.188
15	409.219

Support 4

Stage No	R (kN)
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	454.896
11	484.474
12	484.006
13	483.881
14	488.966
15	488.966

Support 5

Stage No	R (kN)
0	0
1	0
2	0
3	0

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	390
13	392.558
14	394.898
15	394.898

Stress checks

Support 0

Table: Support 0, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	0.474	0.359	0.474
3	0.479	0.362	0.479
4	0.479	0.363	0.479
5	0.479	0.363	0.479
6	0.479	0.363	0.479
7	0.479	0.363	0.479
8	0.479	0.363	0.479
9	0.479	0.363	0.479
10	0.479	0.363	0.479
11	0.479	0.363	0.479
12	0.479	0.363	0.479
13	0.479	0.363	0.479
14	0.485	0.367	0.485
15	0.485	0.367	0.485

Support 1

Table: Support 1, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	0.474	0.402	0.474
5	0.478	0.405	0.478
6	0.478	0.405	0.478
7	0.477	0.405	0.477
8	0.478	0.405	0.478
9	0.478	0.405	0.478
10	0.477	0.405	0.477
11	0.478	0.405	0.478
12	0.478	0.405	0.478

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

13	0.478	0.405	0.478
14	0.48	0.407	0.48
15	0.48	0.407	0.48

Support 2

Table: Support 2, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	0.542	0.46	0.542
7	0.549	0.466	0.549
8	0.548	0.465	0.548
9	0.547	0.464	0.547
10	0.547	0.464	0.547
11	0.547	0.464	0.547
12	0.547	0.464	0.547
13	0.547	0.464	0.547
14	0.549	0.466	0.549
15	0.549	0.466	0.549

Support 3

Table: Support 3, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	0.345	0.345	0.335
9	0.356	0.356	0.346
10	0.356	0.356	0.345
11	0.356	0.356	0.346
12	0.356	0.356	0.346
13	0.356	0.356	0.346
14	0.362	0.362	0.351
15	0.362	0.362	0.351

Support 4

Table: Support 4, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

5	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	N/A	N/A	N/A
9	N/A	N/A	N/A
10	0.402	0.402	0.369
11	0.428	0.428	0.393
12	0.428	0.428	0.392
13	0.428	0.428	0.392
14	0.432	0.432	0.396
15	0.432	0.432	0.396

Support 5

Table: Support 5, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	N/A	N/A	N/A
9	N/A	N/A	N/A
10	N/A	N/A	N/A
11	N/A	N/A	N/A
12	0.406	0.345	0.406
13	0.409	0.347	0.409
14	0.412	0.349	0.412
15	0.412	0.349	0.412

Capacities

Table: Support 0, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	685.438	905.31	685.438
3	685.438	905.31	685.438
4	685.438	905.31	685.438
5	685.438	905.31	685.438
6	685.438	905.31	685.438
7	685.438	905.31	685.438
8	685.438	905.31	685.438
9	685.438	905.31	685.438
10	685.438	905.31	685.438
11	685.438	905.31	685.438
12	685.438	905.31	685.438
13	685.438	905.31	685.438

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

14	685.438	905.31	685.438
15	685.438	905.31	685.438

Table: Support 1, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	959.614	1131.52	959.614
5	959.614	1131.52	959.614
6	959.614	1131.52	959.614
7	959.614	1131.52	959.614
8	959.614	1131.52	959.614
9	959.614	1131.52	959.614
10	959.614	1131.52	959.614
11	959.614	1131.52	959.614
12	959.614	1131.52	959.614
13	959.614	1131.52	959.614
14	959.614	1131.52	959.614
15	959.614	1131.52	959.614

Table: Support 2, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	959.614	1131.52	959.614
7	959.614	1131.52	959.614
8	959.614	1131.52	959.614
9	959.614	1131.52	959.614
10	959.614	1131.52	959.614
11	959.614	1131.52	959.614
12	959.614	1131.52	959.614
13	959.614	1131.52	959.614
14	959.614	1131.52	959.614
15	959.614	1131.52	959.614

Table: Support 3, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	1131.52	1131.52	1165.245
9	1131.52	1131.52	1165.245
10	1131.52	1131.52	1165.245
11	1131.52	1131.52	1165.245
12	1131.52	1131.52	1165.245
13	1131.52	1131.52	1165.245
14	1131.52	1131.52	1165.245
15	1131.52	1131.52	1165.245

Table: Support 4, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	N/A	N/A	N/A
9	N/A	N/A	N/A
10	1131.52	1131.52	1233.789
11	1131.52	1131.52	1233.789
12	1131.52	1131.52	1233.789
13	1131.52	1131.52	1233.789
14	1131.52	1131.52	1233.789
15	1131.52	1131.52	1233.789

Table: Support 5, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	N/A	N/A	N/A
9	N/A	N/A	N/A
10	N/A	N/A	N/A
11	N/A	N/A	N/A
12	959.614	1131.52	959.614
13	959.614	1131.52	959.614
14	959.614	1131.52	959.614
15	959.614	1131.52	959.614

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Progetto: My Project

Risultati per la Design Section 2: 0: DM08_ITA: Comb.

APPROCCI DI PROGETTO E FATTORI DI COMBINAZIONE

Scenari di progetto utilizzati (da Normativa o personalizzati) e relativi fattori di combinazione

Design	Design	F(	F	F	F	F(	F(	F(	F(	F	F	F	F	F	F	F	F	
Name		fr	(c	(S	(E	lo	lo	su	s	(	(s	(	(s	(	(s	(	(s	
DM08_	2:	1.	1.	1.	0	1	1.	1.	1.	1	1	1	1	1	1.	0.	1	1
DM08_	2:	1.	1.	1.	0	1	1.	1.	1.	1	1	1	1	1	1.	0.	1	1
DM08_	2:	1.	1.	1.	0	1	1.	1.	1.	1	1	1	1	1	1.	0.	1	1
DM08_	2:	1.	1.	1.	0	1	1.	1.	1.	1	1	1	1	1	1.	0.	1	1
DM08_	2:	1.	1.	1.	0	1	1.	1.	1.	1	1	1	1	1	1.	0.	1	1
DM08_	2:	1.	1.	1.	0	1	1.	1.	1.	1	1	1	1	1	1.	0.	1	1
DM08_	2:	1.	1.	1.	0	1	1.	1.	1.	1	1	1	1	1	1.	0.	1	1
DM08_	2:	1.	1.	1.	0	1	1.	1.	1.	1	1	1	1	1	1.	0.	1	1
DM08_	2:	1.	1.	1.	0	1	1.	1.	1.	1	1	1	1	1	1.	0.	1	1
DM08_	2:	1.	1.	1.	0	1	1.	1.	1.	1	1	1	1	1	1.	0.	1	1
DM08_	2:	1.	1.	1.	0	1	1.	1.	1.	1	1	1	1	1	1.	0.	1	1
DM08_	2:	1.	1.	1.	0	1	1.	1.	1.	1	1	1	1	1	1.	0.	1	1
DM08_	2:	1.	1.	1.	0	1	1.	1.	1.	1	1	1	1	1	1.	0.	1	1
DM08_	2:	1.	1.	1.	0	1	1.	1.	1.	1	1	1	1	1	1.	0.	1	1
DM08_	2:	1.	1.	1.	0	1	1.	1.	1.	1	1	1	1	1	1.	0.	1	1
DM08_	2:	1.	1.	1.	0	1	1.	1.	1.	1	1	1	1	1	1.	0.	1	1
DM08_	2:	1.	1.	1.	0	1	1.	1.	1.	1	1	1	1	1	1.	0.	1	1
DM08_	2:	1.	1.	1.	0	1	1.	1.	1.	1	1	1	1	1	1.	0.	1	1

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Stage=Fase di scavo

Design Code=Codice di verifica

Ftan fr=fattore moltiplicatore tangente angolo di attrito

F C'=fattore moltiplicatore coesione efficace

F Su'=fattore moltiplicatore coesione non drenata

F EQ=fattore moltiplicatore reazione sismica

F perm load=fattore moltiplicatore carichi permanenti

F temp load=fattore moltiplicatore carichi accidentali/variabili

F perm supp=fattore di riduzione resistenza per verifica pull out tirante

F temp supp=fattore di riduzione resistenza per verifica pull out tirante

F earth Dstab=fattore moltiplicatore per spinta attiva nel caso sfavorevole

F earth stab=fattore moltiplicatore per spinta attiva nel caso favorevole

SOMMARIO RISULTATI DI CALCOLO E VERIFICA

Di seguito si riportano una serie di tabelle in cui si riassumono:

- i peggiori risultati/verifiche tra tutte le analisi svolte

Summary vs Design Section

SLE	Wall (kN-)	Wall (kN/m)	Wall (cm)	Max Support Reaction	Critical Check	Embedment Wall FS	Comments
0:	76.5	101.73	3.59	169.26	0.387	1.504	Calculation
0:	93.86	132.25	1.43	219.53	0.549	1.508	Calculation
0:	187.69	139.45	8.12	206.69	0.554	1.279	Calculation
0:	187.69	139.45	8.37	205.08	0.558	1.279	Calculation

Extended Summary

	Calculation Result	Wall (cm)	Settlement (cm)	Wall (kN-m/m)	Wall (kN-m)
SLE	Calculation successful	3.59	1.08	76.5	45.9
0:	Calculation successful	1.43	0.67	93.86	56.31
0:	Calculation successful	8.12	4.4	187.69	112.61
0:	Calculation successful	8.37	4.4	187.69	112.61

	Wall Shear (kN/m)	Wall Shear (kN)	STR Wall Ratio	STR Moment Wall Ratio	STR Shear Wall Ratio	Wall Concrete Stress Ratio FIC
SLE	101.73	61.04	0.26	0.26	0.043	N/A
0:	132.25	79.35	0.319	0.319	0.055	N/A
0:	139.45	83.67	0.638	0.638	0.058	N/A
0:	139.45	83.67	0.638	0.638	0.058	N/A

	Wall Stress Ratio	Max Reaction	Max Reaction	Critical Support	STR Support Ratio	Support Capacity	FS Basal
SLE	N/A	169.26	406.22	0.387	0.359	0.387	3.991
0:	N/A	219.53	526.87	0.549	0.466	0.549	3.991
0:	N/A	206.69	496.06	0.554	0.438	0.554	3.192
0:	N/A	205.08	492.19	0.558	0.435	0.558	3.192

	Toe FS Passive	Toe FS Rotation	Toe FS Length	Zcut (Paratie)	FS Passive	FS True/Active	Hydraulic Heave FS
SLE	N/A	N/A	N/A	N/A	1.504	1.717	N/A
0:	N/A	N/A	N/A	N/A	1.508	1.69	N/A

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

0:	N/A	N/A	N/A	N/A	1.279	1.199	N/A
0:	N/A	N/A	N/A	N/A	1.279	1.22	N/A

Critical Items

	Critical Value	Critical Design	Critical Stage	Critical Wall	Critical Item Index
Wall Moment	0.638	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment (kN-	187.69	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment (kN-	112.614	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment	293.988	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Shear (kN/m)	139.45	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79
Wall Shear (kN)	83.67	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79
Wall Shear Check	0.058	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79
Wall Shear	2388.946	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79
Wall	8.374	3: 0: DM08_ITA:	15: Stage 9	1: Wall 1	N/A
Surface	4.405	2: 0: DM08_ITA:	15: Stage 9	1: Wall 1	0
Support Reaction	526.874	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	2
Support Reaction	219.531	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	2
Support Check	0.558	3: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	0
Support Check	0.558	3: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	0
Support Check	0.466	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	2

Support Results

	Critical Value	Critical Design	Critical Stage	Critical Wall	Critical Item Index
1 Support	369.12	3: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	0
1 Support	153.8	3: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	0
1 Support Check	0.558	3: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	0
1 Support Check	0.558	3: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	0
1 Support Check	0.408	3: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	0
2 Support	460.512	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	1
2 Support	191.88	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	1
2 Support Check	0.48	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	1
2 Support Check	0.48	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	1
2 Support Check	0.407	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	1
3 Support	526.874	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	2
3 Support	219.531	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	2
3 Support Check	0.549	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	2
3 Support Check	0.549	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	2
3 Support Check	0.466	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	2
4 Support	429.48	2: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	3
4 Support	178.95	2: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	3
4 Support Check	0.382	2: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	3
4 Support Check	0.382	2: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	3
4 Support Check	0.38	2: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	3
5 Support	496.056	2: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	4
5 Support	206.69	2: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	4
5 Support Check	0.438	2: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	4
5 Support Check	0.417	2: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	4
5 Support Check	0.438	2: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	4
6 Support	394.898	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	5
6 Support	164.541	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	5
6 Support Check	0.412	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	5
6 Support Check	0.412	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	5
6 Support Check	0.349	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	5

Wall Results

	Critical Value	Critical Design	Critical Stage	Critical Wall	Critical Item Index
--	----------------	-----------------	----------------	---------------	---------------------

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Wall Moment ABS	112.614	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment +M	112.614	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment -M	-84.852	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment	0.638	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment	293.988	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Shear (kN)	83.67	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79
Wall Shear Check	0.058	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79
Wall Shear	2388.946	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79

Max. Moment vs Stage

	SLE	0	0	0
M Stage #0 (kN-m/m)	0	0	0	0
M Stage #1 (kN-m/m)	-35.52	-46.17	-92.07	-92.07
M Stage #2 (kN-m/m)	-39.26	-51.04	-84.88	-84.88
M Stage #3 (kN-m/m)	-49.4	-64.23	-69.4	-69.4
M Stage #4 (kN-m/m)	-48.63	-63.21	-66.46	-66.46
M Stage #5 (kN-m/m)	-48.18	-62.63	-70.98	-70.98
M Stage #6 (kN-m/m)	-48.4	-62.92	-65.97	-65.97
M Stage #7 (kN-m/m)	-48.34	-62.84	-68.23	-68.23
M Stage #8 (kN-m/m)	-48.33	-62.83	-68.41	-68.41
M Stage #9 (kN-m/m)	48.82	63.47	118.83	118.83
M Stage #10 (kN-m/m)	-48.37	-62.88	112.45	112.45
M Stage #11 (kN-m/m)	72.2	93.86	187.69	187.69
M Stage #12 (kN-m/m)	69.25	90.03	180.85	180.85
M Stage #13 (kN-m/m)	65.63	85.32	171.1	171.1
M Stage #14 (kN-m/m)	62.01	79.35	154.98	155.84
M Stage #15 (kN-m/m)	-76.5	79.34	154.98	153.36

Max. Shear vs Stage

	SLE	0	0	0
Shear Stage #0 (kN/m)	0	0	0	0
Shear Stage #1 (kN/m)	26.93	35.01	-62.88	-62.88
Shear Stage #2 (kN/m)	59.21	76.98	72.58	72.58
Shear Stage #3 (kN/m)	54.32	70.61	-60.87	-60.87
Shear Stage #4 (kN/m)	64.87	84.33	80.48	80.48
Shear Stage #5 (kN/m)	-70.12	-91.15	-72.33	-72.33
Shear Stage #6 (kN/m)	84.39	109.7	88.28	88.28
Shear Stage #7 (kN/m)	-77.37	-100.58	-94.38	-94.38
Shear Stage #8 (kN/m)	-79.39	-103.21	-95.94	-95.94
Shear Stage #9 (kN/m)	80.28	104.37	-111.14	-111.14
Shear Stage #10	97.48	126.72	-112.37	-112.37
Shear Stage #11	-93.73	-121.85	-138.59	-138.59
Shear Stage #12	101.73	132.25	-139.45	-139.45
Shear Stage #13	-93.45	-121.49	-135.77	-135.77
Shear Stage #14	91.17	117.81	-124.52	-125.08
Shear Stage #15	90.03	117.81	-124.52	-123.06

Max. Support F vs Stage

	SLE	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	168.12	218.56	200.88	200.88
Support Rmax Stage	168.12	218.56	200.73	200.73
Support Rmax Stage	168.75	219.53	206.69	203.64
Support Rmax Stage	169.26	219.53	206.69	205.08

DATI TERRENO

N	g tot (kN/)	g (kN/)	F (	C (	S (k	F (	F (	Elo (kP	Eur (kP	kA Spr	kPp Spr	kAc Spr	kPc Spr	V	Spr M	C
St	19	19	3	1	N	N	N	200	400	0.4	3	N/	N/	T	Lin	
St	19	19	3	3	N	N	N	200	400	0.2	3	N/	N/	T	Lin	

gtot=peso specifico /totale terreno

gdry=peso secco del terreno

Fric=angolo di attrito di calcolo

C'=coesione efficace

Su = Coesione non drenata, parametro attivo per terreni tipo CLAY in condizioni NON drenate

Dilat=Dilatanza terreno (parametro valido solo in analisi non lineare)

Evc=modulo a compressioen vergine molla equivalente terreno

Eur=modulo di scarico/ricarico (fase elastica) molla equivalente terreno

Kap= coefficiente di spinta attiva di picco

Kpp= coefficiente di spinta passiva di picco

Kacv= coefficiente di spinta attiva di picco

STRATIGRAFIA TERRENI

Top Elev= quota superiore strato

Soil type=nome del terreno

OCR=rapporto di sovraconsolidazione

Name: Boring 1, pos: (-20, 0)

Top elev.	Soil type	OCR	Ko
0	Strato	1	0.5
-5	Strato	1	0.5

DATI GENERALI RELATIVI A MATERIALI E PROPRIETA MECCANICHE

Acciaio

Name	Strength Fy (MPa)	Fu (MPa)	Elastic E (MPa)	Density g (kN/m3)
Fe360	235	360	206000	77
Fe510	355	510	206000	77
A36	248.3	400	206000	77
A50	355	500	206000	77
New steel 4	241.4	413.8	206000	77

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Fe430	275	430	206000	77
-------	-----	-----	--------	----

Calcestruzzo

Name	Strength Fc'	Elastic E	Density g	Tension
	(MPa)	(MPa)	(kN/m3)	(MPa)
C20/25	20	29962	25	10
C25/30	25	31476	25	10
Fc 3ksi	20.7	21541.8	23.573	10

Barre in acciaio

Name	Strength Fy	Elastic E
	(MPa)	(MPa)
Grade 60	413.8	200100
Grade 75	517.2	200100
Grade 80	551.7	200100
Grade 150	1034.5	200100
Strands 270 ksi	1862.1	200100
S410	410	210000
S500	500	210000
B450C	450	210000

Legno

Name	Ultimate Bending	Ultimate Tensile	Ultimate Shear Strength	Density	Elastic E
	(MPa)	(MPa)	(MPa)	(kN/m3)	(MPa)
Construction	11	9.7	5.5	7.8576	6900
Regular grade	6.9	6.9	4.1	7.8576	5520

STEEL=acciaio

Name=nome materiale

strength fy=fyk=res caratteristica acciaio

Fu=fuk=resistenza ultima

Elastic E=modulo elastico

Density g=peso specifico

CONCRETE=calcestruzzo

Name=nome materiale

f'c=fck=resistenza cilindrica a compressione caratteristica cls

Elastic E=modulo elastico

Density g=peso specifico

Tension strength=ft=fctk=resistenza a trazione caratteristica

STEEL REBAR

Name=nome materiale

strength fy=fyk=resistenza caratteristica acciaio

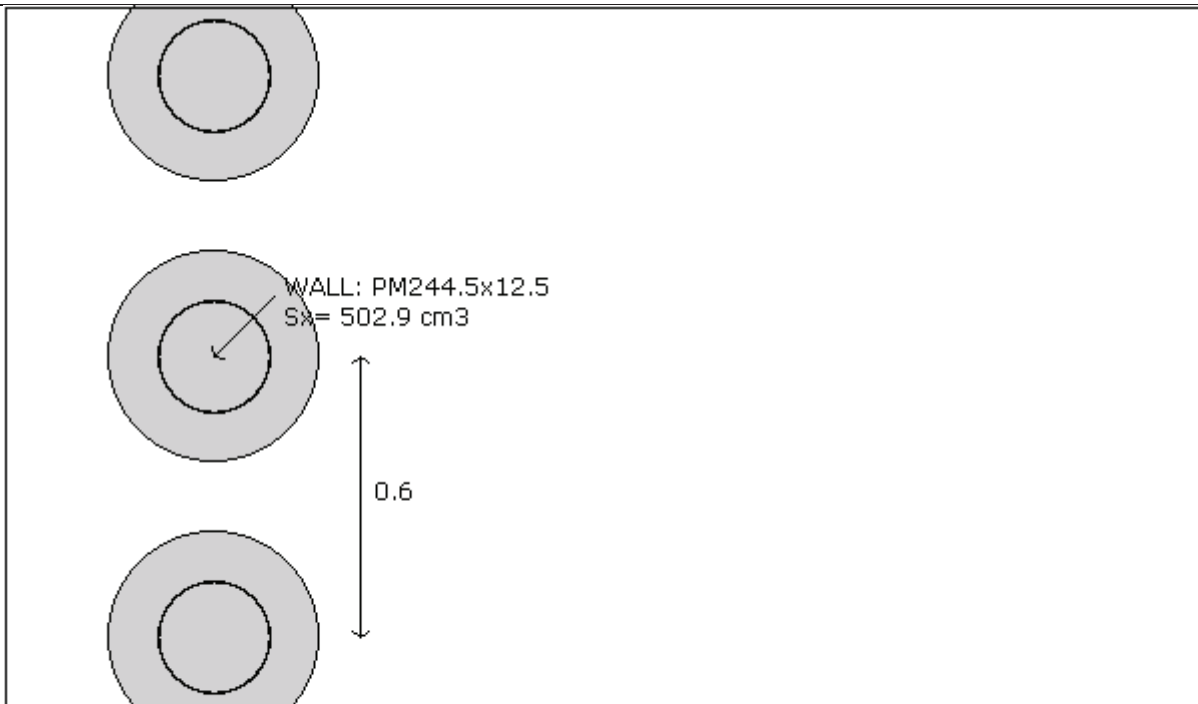
Elastic E=modulo elastico

DATI PARATIE

Sezione paratia0: Wall 1

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO



Company: My Company	Wall sketch	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_.._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1 DEEP		3/2/2011

Wall uses wall section2: Mediopali d=450 passo=600 con tubolare d=244.5 sp=12.5

Tipo paratia: Pali tangenti

Quota sommita' paratia: 0 m Quota piede paratia: -26.5 m

Dimensione fuori piano paratia: 0.6 Spessore paratia = 0.45

Ampiezza zona spinta passiva al di sotto del piano di scavo: 0.6 Ampiezza zona spinta attiva al di sotto del piano di

fc' cls = 25 Fy barre = 450 Ecls = 31476 FcT calcestruzzo a trazione = 10% di Fc'

fy profilati in acciaio = 275 Eacciaio = 206000

Attrito paratia: % attrito terreno = 0%

Le capacita' paratie in acciaio sono calcolate con NTC 2008

Le capacita' paratie in calcestruzzo sono calcolate con ACI 318-2002.

Nota: con la capacita' ultima si dovrebbe adottare un fattore di sicurezza strutturale.

Proprieta' paratie di pali tangenti

Tabella: proprieta' pali collegati

Name	S	W	A	D	t	bf	tf	k	lx	S	r	ly	S	r	rT	C	fy
		(k)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)	(c)
PM244.5	P	1.	1	2	1.	2	1.	1.	7	5	7.	7	5	7.	7.	2	2

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

DATI GENERALI PARATIA

Hor wall spacing=interasse tra pannelli

passive width below exc=larghezza di riferimento per calcolo zona passiva per analisi classica

concrete f'c=fck=res cilindrica caratteristica cls

Rebar fy=fyk=res caratteristica acciaio armature

Econc=modulo elastico cls

Concrete tension fct=fctk=resistenza caratteristica a trazione cls

Steel members fy=fyk=res caratteristica acciaio

Esteel=modulo elastico acciaio

DATI TABELLATI (si omette la spiegazione dei parametri già descritti in precedenza)

1) Diaphragm wall=sezione rettangolare in CA

N/A= il valore non è disponibile in quanto non correlato al tipo di sezione in uso

Fy=fyk

F'c=fck

D=altezza paratia

B=base paratia

tf=spessore

2)Steel sheet pile=palancolata

DES=tipo di palancolata

Shape=forma

W=peso per unità di lunghezza

A=area

h=altezza

t=spessore lamiera orizzontale

b=base singolo elemento a Z o U

s=spessore lati obliqui

Ixx=inerzia asse principale palancolata (per unità di lunghezza)

Sxx=modulo di resistenza asse principale palancolata (per unità di lunghezza)

3)Secant pile wall (pali allineati e sovrapposti), Tangent pile wall=pali allineati (Berlinesi, micropali), soldier pile (pali in acciaio con collegamento in cls), soldier pile and timber lagging (pali in acciaio con collegamento con elementi in legno)

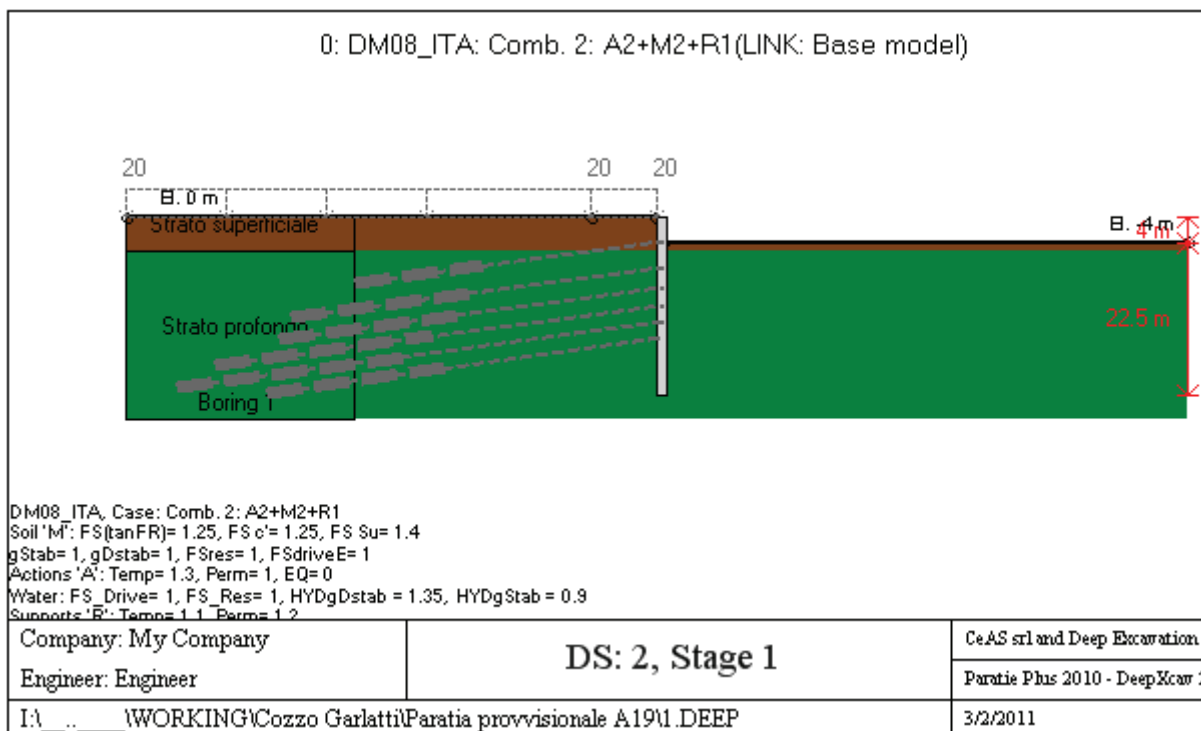
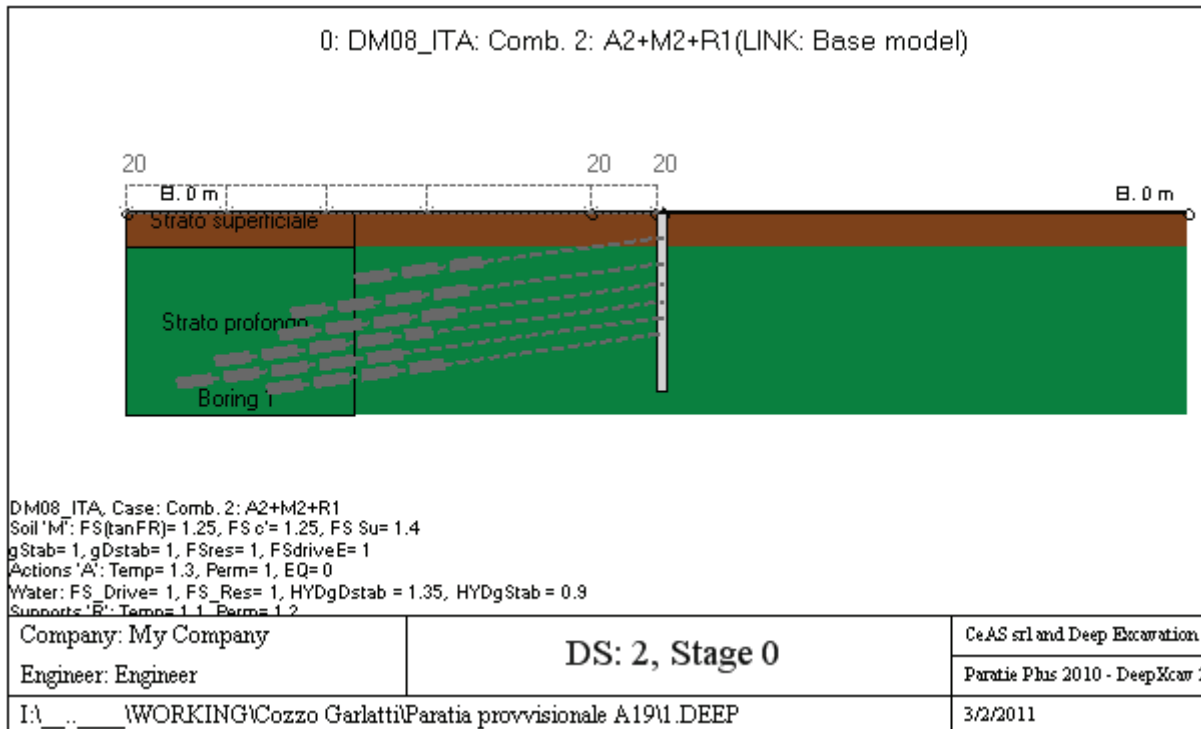
DATI SEZIONI TIRANTI

Nam	Fy	F	Df	A	Efi	A	Efr	Pa	Pu	Pr	FS	User	Pa	Pu	Wire
	(	(	(c	(c	(M	(c	(M	(k	(kN	(kP			(kN	(k	Si'/No
4-	1	2	1	2	31	5.	20	90	90	N/	1.4	False	N/	N/	Si'
5-	1	2	1	2	31	6.	20	11	11	N/	1.4	False	N/	N/	Si'
6-	1	2	1	1	31	8.	20	13	13	N/	1.4	False	N/	N/	Si'
3-	1	2	1	2	31	4.	20	67	67	N/	1.4	False	N/	N/	Si'

GRAFICI FASI DI SCAVO

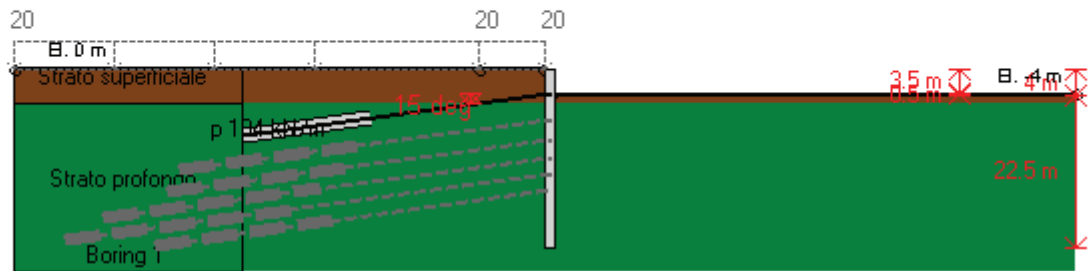
PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Di seguito si riportano gli schemi grafici delle fasi di scavo principali.



PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

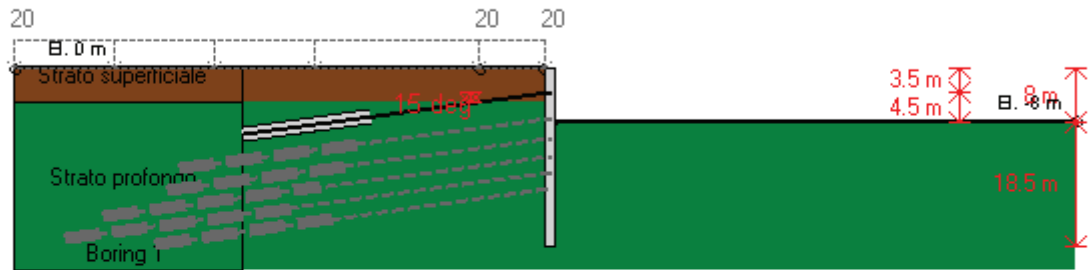
0: DM08_ITA: Comb. 2: A2+M2+R1(LINK: Base model)



DM08_ITA, Case: Comb. 2: A2+M2+R1
 Soil 'M': FS(tanFR)= 1.25, FS c'= 1.25, FS Su= 1.4
 gStab= 1, gDstab= 1, FSres= 1, FSdriveE= 1
 Actions 'A': Temp= 1.3, Perm= 1, EQ= 0
 Water: FS_Drive= 1, FS_Res= 1, HYDgDstab = 1.35, HYDgStab = 0.9
 Supports 'E': Temp= 1.1, Perm= 1.2

Company: My Company	DS: 2, Ancoraggio 1	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

0: DM08_ITA: Comb. 2: A2+M2+R1(LINK: Base model)

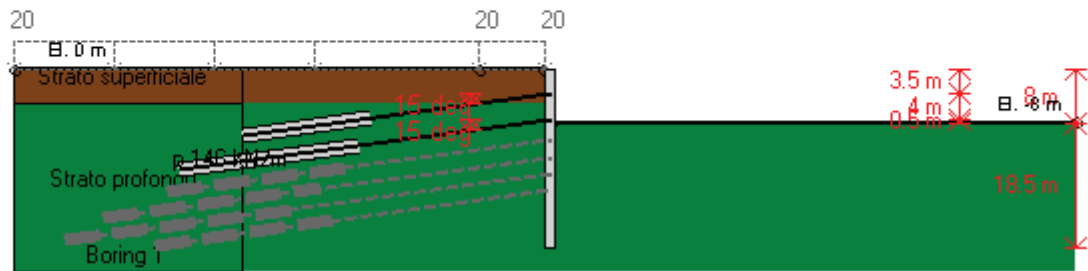


DM08_ITA, Case: Comb. 2: A2+M2+R1
 Soil 'M': FS(tanFR)= 1.25, FS c'= 1.25, FS Su= 1.4
 gStab= 1, gDstab= 1, FSres= 1, FSdriveE= 1
 Actions 'A': Temp= 1.3, Perm= 1, EQ= 0
 Water: FS_Drive= 1, FS_Res= 1, HYDgDstab = 1.35, HYDgStab = 0.9
 Supports 'E': Temp= 1.1, Perm= 1.2

Company: My Company	DS: 2, Stage 2	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

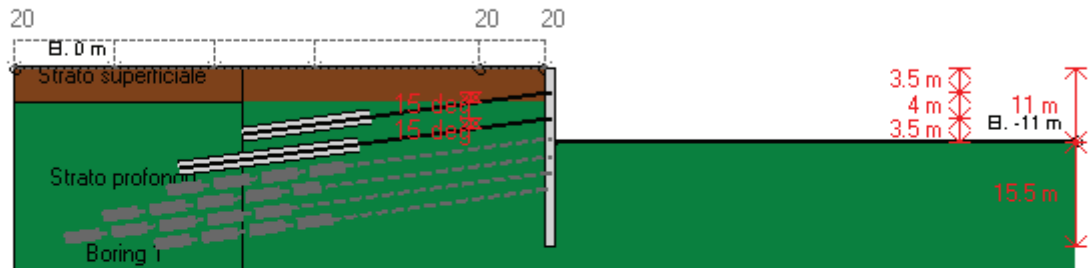
0: DM08_ITA: Comb. 2: A2+M2+R1(LINK: Base model)



DM08_ITA, Case: Comb. 2: A2+M2+R1
 Soil 'M': FS(tanFR)= 1.25, FS c'= 1.25, FS Su= 1.4
 gStab= 1, gDstab= 1, FSres= 1, FSdriveE= 1
 Actions 'A': Temp= 1.3, Perm= 1, EQ= 0
 Water: FS_Drive= 1, FS_Res= 1, HYDgDstab = 1.35, HYDgStab = 0.9
 Supports 'E': Temp= 1.1, Perm= 1.2

Company: My Company	DS: 2, Ancoraggio 2	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

0: DM08_ITA: Comb. 2: A2+M2+R1(LINK: Base model)

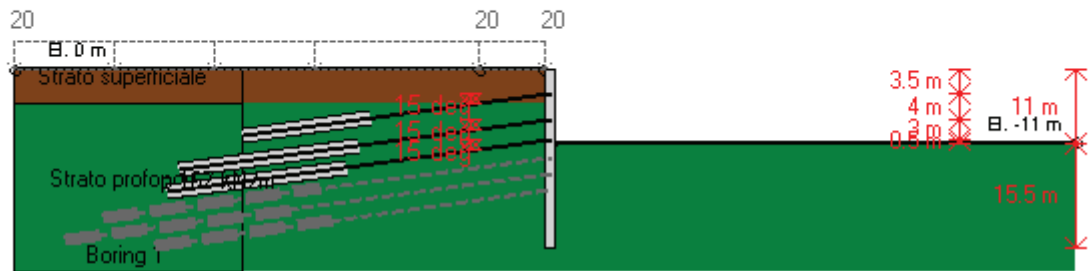


DM08_ITA, Case: Comb. 2: A2+M2+R1
 Soil 'M': FS(tanFR)= 1.25, FS c'= 1.25, FS Su= 1.4
 gStab= 1, gDstab= 1, FSres= 1, FSdriveE= 1
 Actions 'A': Temp= 1.3, Perm= 1, EQ= 0
 Water: FS_Drive= 1, FS_Res= 1, HYDgDstab = 1.35, HYDgStab = 0.9
 Supports 'E': Temp= 1.1, Perm= 1.2

Company: My Company	DS: 2, Stage 3	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

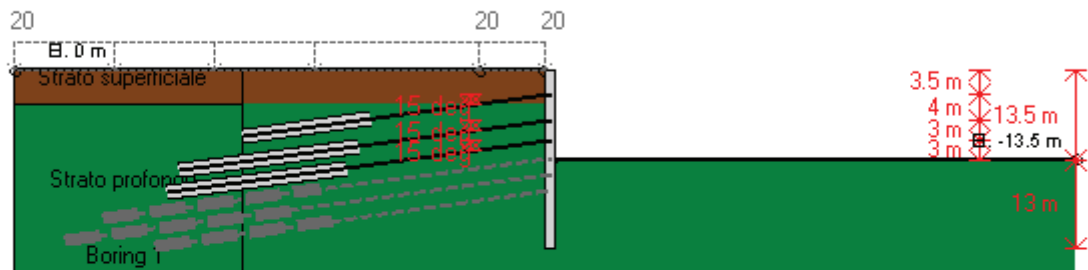
0: DM08_ITA: Comb. 2: A2+M2+R1(LINK: Base model)



DM08_ITA, Case: Comb. 2: A2+M2+R1
 Soil 'M': FS(tanFR)= 1.25, FS c'= 1.25, FS Su= 1.4
 gStab= 1, gDstab= 1, FSres= 1, FSdriveE= 1
 Actions 'A': Temp= 1.3, Perm= 1, EQ= 0
 Water: FS_Drive= 1, FS_Res= 1, HYDgDstab = 1.35, HYDgStab = 0.9
 Supports 'E': Temp= 1.1, Perm= 1.2

Company: My Company	DS: 2, Ancoraggio 3	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._ \WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

0: DM08_ITA: Comb. 2: A2+M2+R1(LINK: Base model)

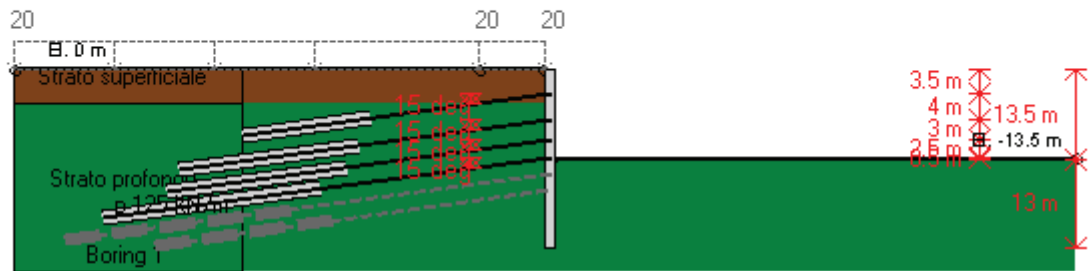


DM08_ITA, Case: Comb. 2: A2+M2+R1
 Soil 'M': FS(tanFR)= 1.25, FS c'= 1.25, FS Su= 1.4
 gStab= 1, gDstab= 1, FSres= 1, FSdriveE= 1
 Actions 'A': Temp= 1.3, Perm= 1, EQ= 0
 Water: FS_Drive= 1, FS_Res= 1, HYDgDstab = 1.35, HYDgStab = 0.9
 Supports 'E': Temp= 1.1, Perm= 1.2

Company: My Company	DS: 2, Stage 4	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._ \WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

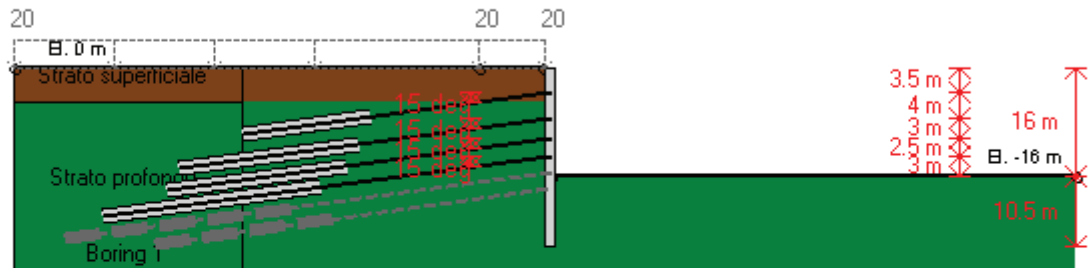
0: DM08_ITA: Comb. 2: A2+M2+R1(LINK: Base model)



DM08_ITA, Case: Comb. 2: A2+M2+R1
 Soil 'M': FS(tanFR)= 1.25, FS c'= 1.25, FS Su= 1.4
 gStab= 1, gDstab= 1, FSres= 1, FSdriveE= 1
 Actions 'A': Temp= 1.3, Perm= 1, EQ= 0
 Water: FS_Drive= 1, FS_Res= 1, HYDgDstab = 1.35, HYDgStab = 0.9
 Supports 'E': Temp= 1.1, Perm= 1.2

Company: My Company	DS: 2, Ancoraggio 4	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

0: DM08_ITA: Comb. 2: A2+M2+R1(LINK: Base model)

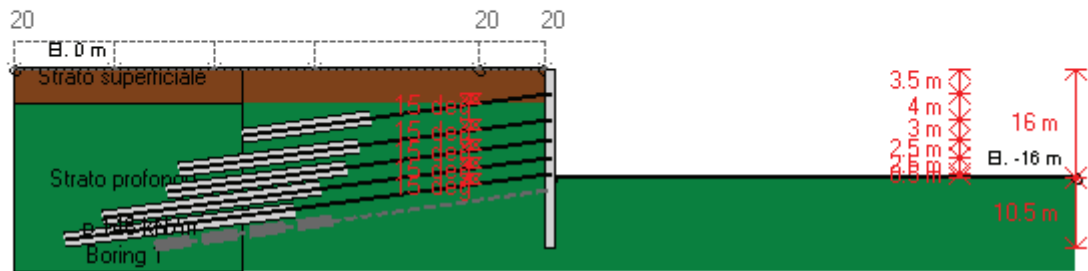


DM08_ITA, Case: Comb. 2: A2+M2+R1
 Soil 'M': FS(tanFR)= 1.25, FS c'= 1.25, FS Su= 1.4
 gStab= 1, gDstab= 1, FSres= 1, FSdriveE= 1
 Actions 'A': Temp= 1.3, Perm= 1, EQ= 0
 Water: FS_Drive= 1, FS_Res= 1, HYDgDstab = 1.35, HYDgStab = 0.9
 Supports 'E': Temp= 1.1, Perm= 1.2

Company: My Company	DS: 2, Stage 5	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

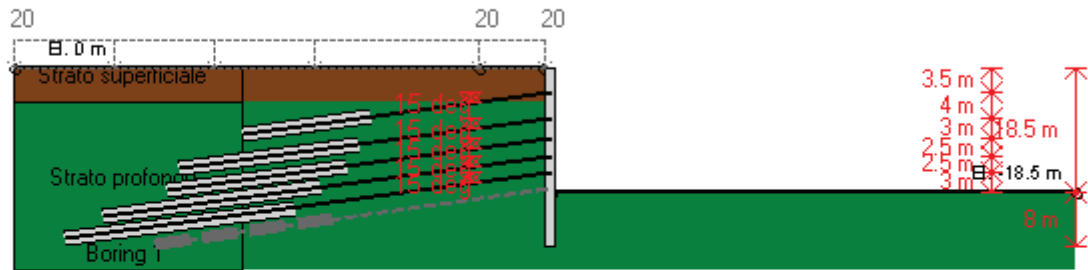
0: DM08_ITA: Comb. 2: A2+M2+R1(LINK: Base model)



DM08_ITA, Case: Comb. 2: A2+M2+R1
 Soil 'M': FS(tanFR)= 1.25, FS c'= 1.25, FS Su= 1.4
 gStab= 1, gDstab= 1, FSres= 1, FSdriveE= 1
 Actions 'A': Temp= 1.3, Perm= 1, EQ= 0
 Water: FS_Drive= 1, FS_Res= 1, HYDgDstab = 1.35, HYDgStab = 0.9
 Supports 'E': Temp= 1.1, Perm= 1.2

Company: My Company	DS: 2, Ancoraggio 5	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._ \WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

0: DM08_ITA: Comb. 2: A2+M2+R1(LINK: Base model)

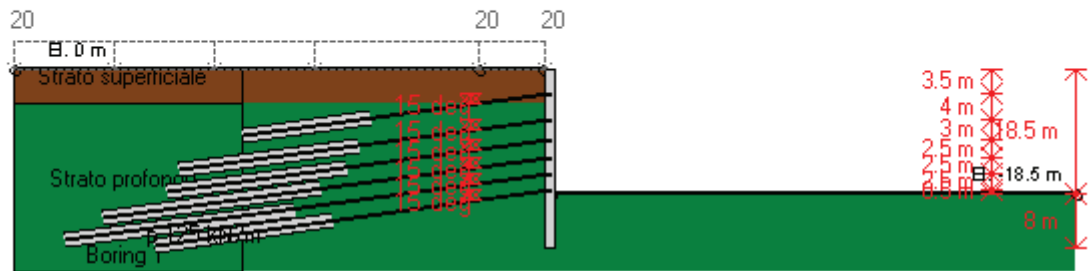


DM08_ITA, Case: Comb. 2: A2+M2+R1
 Soil 'M': FS(tanFR)= 1.25, FS c'= 1.25, FS Su= 1.4
 gStab= 1, gDstab= 1, FSres= 1, FSdriveE= 1
 Actions 'A': Temp= 1.3, Perm= 1, EQ= 0
 Water: FS_Drive= 1, FS_Res= 1, HYDgDstab = 1.35, HYDgStab = 0.9
 Supports 'E': Temp= 1.1, Perm= 1.2

Company: My Company	DS: 2, Stage 6	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._ \WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

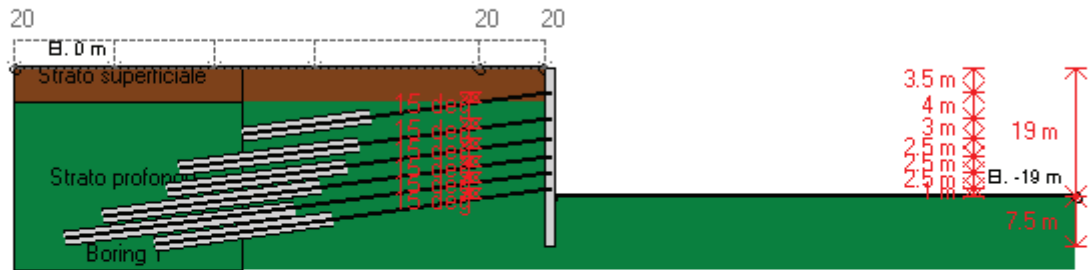
0: DM08_ITA: Comb. 2: A2+M2+R1(LINK: Base model)



DM08_ITA, Case: Comb. 2: A2+M2+R1
 Soil 'M': FS(tanFR)= 1.25, FS c'= 1.25, FS Su= 1.4
 gStab= 1, gDstab= 1, FSres= 1, FSdriveE= 1
 Actions 'A': Temp= 1.3, Perm= 1, EQ= 0
 Water: FS_Drive= 1, FS_Res= 1, HYDgDstab = 1.35, HYDgStab = 0.9
 Supports 'E': Temp= 1.1, Perm= 1.2

Company: My Company	DS: 2, Ancoraggio 6	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

0: DM08_ITA: Comb. 2: A2+M2+R1(LINK: Base model)



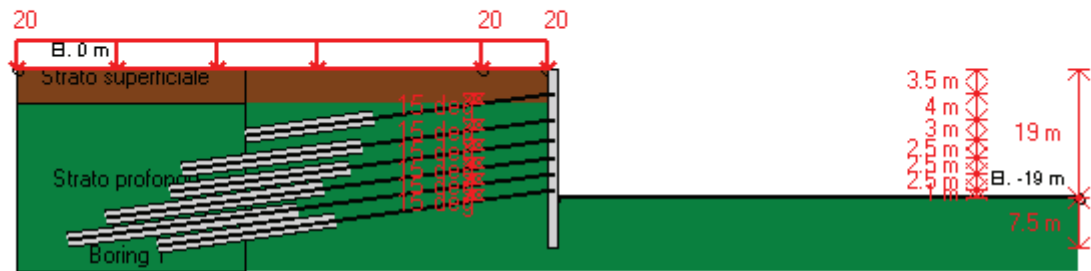
DM08_ITA, Case: Comb. 2: A2+M2+R1
 Soil 'M': FS(tanFR)= 1.25, FS c'= 1.25, FS Su= 1.4
 gStab= 1, gDstab= 1, FSres= 1, FSdriveE= 1
 Actions 'A': Temp= 1.3, Perm= 1, EQ= 0
 Water: FS_Drive= 1, FS_Res= 1, HYDgDstab = 1.35, HYDgStab = 0.9
 Supports 'E': Temp= 1.1, Perm= 1.2

Company: My Company	DS: 2, Stage 7	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

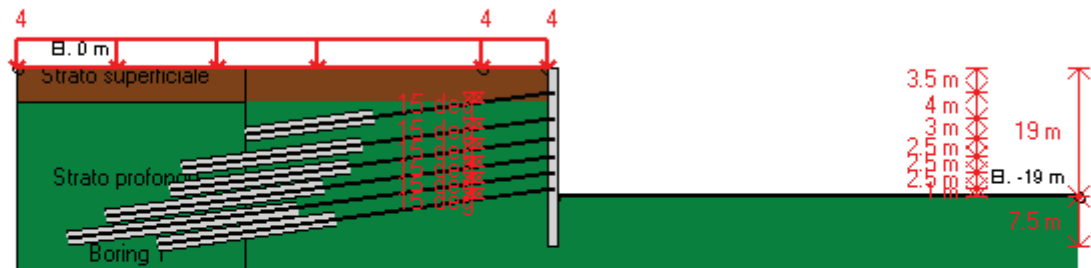
0: DM08_ITA: Comb. 2: A2+M2+R1(LINK: Base model)



DM08_ITA, Case: Comb. 2: A2+M2+R1
 Soil 'M': FS(tanFR)= 1.25, FS c'= 1.25, FS Su= 1.4
 gStab= 1, gDstab= 1, FSres= 1, FSdriveE= 1
 Actions 'A': Temp= 1.3, Perm= 1, EQ= 0
 Water: FS_Drive= 1, FS_Res= 1, HYDgDstab = 1.35, HYDgStab = 0.9
 Supports 'E': Temp= 1.1, Perm= 1.2

Company: My Company	DS: 2, Stage 8	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._ \WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

0: DM08_ITA: Comb. 2: A2+M2+R1(LINK: Base model)



DM08_ITA, Case: Comb. 2: A2+M2+R1
 Soil 'M': FS(tanFR)= 1.25, FS c'= 1.25, FS Su= 1.4
 gStab= 1, gDstab= 1, FSres= 1, FSdriveE= 1
 Actions 'A': Temp= 1.3, Perm= 1, EQ= 0
 Water: FS_Drive= 1, FS_Res= 1, HYDgDstab = 1.35, HYDgStab = 0.9
 Supports 'E': Temp= 1.1, Perm= 1.2

Company: My Company	DS: 2, Stage 9	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_..._ \WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1.DEEP		3/2/2011

PARAMETRI DI CALCOLO PER SINGOLA FASE

Summary of stage assumptions

Na	Analysis	Dr	ka-	Ht	Re	Re	Co	Su	Ax	Us	Mi	To	To
	Method	Pr		(%)	Pr	M	M	M	Inc	FS	FD	FS	FS
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	0
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	0
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	0
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	0

Name=nome fase

Analysis method=metodo di calcolo

CONventional=analisi all'equilibriolimitate

springs UP=analisi non lineare (schema a molle elasto plastiche)

DR=analisi per terreni tipo argilla in condizione drenata

U=analisi per terreni tipo argilla in condizione NON drenata

Up=analisi non drenata solo per i terreni selezionati

Drive press=Ka=spinta terreno attiva

ka mult=eventuale moltiplicatore Ka

Htr T/B (%)=schema pressione attiva di tipo trapezoidale

Resit press=Kp=spinta terreno passiva

Res Mult=eventuale moltiplicatore Kp

DATI PER AZIONE SISMICA

L'azione sismica è stata modellata facendo uso di un approccio pseudostatico.

Summary of stage assumptions

Stage Number	Seismic g Used	Method Used	aX (g)	aY (g)	Beta	Building Code (Name)
0	No		0.045	0	1	N/A
1	No		0.045	0	1	N/A
2	No		0.045	0	1	N/A
3	No		0.045	0	1	N/A
4	No		0.045	0	1	N/A
5	No		0.045	0	1	N/A
6	No		0.045	0	1	N/A
7	No		0.045	0	1	N/A
8	No		0.045	0	1	N/A
9	No		0.045	0	1	N/A
10	No		0.045	0	1	N/A
11	No		0.045	0	1	N/A

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

12	No		0.045	0	1	N/A
13	No		0.045	0	1	N/A
14	No		0.045	0	1	N/A
15	Yes		0.045	0	1	N/A

N/A= parametro non disponibile

Stage number=fase di scavo

Seismic ag Used=se nello step è stata attivato il sisma

Method=metodo per calcolo spinta sismica

ax=accelerazione ah orizzontale di progetto

av=accelerazione av verticale di progetto

DATI VINCOLI, TIRANTI, PUNTONI, ECC

Support 0: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -3.5 m, S = 2.4 m

Lfree = 14 m, Lfix = 10 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	Si'	250	-	-
3	Si'	-	-	-
4	Si'	-	-	-
5	Si'	-	-	-
6	Si'	-	-	-
7	Si'	-	-	-
8	Si'	-	-	-
9	Si'	-	-	-
10	Si'	-	-	-
11	Si'	-	-	-
12	Si'	-	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

Support 1: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -7.5 m, S = 2.4 m

Lfree = 15 m, Lfix = 14 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	No	-	-	-
3	No	-	-	-
4	Si'	350	-	-
5	Si'	-	-	-
6	Si'	-	-	-
7	Si'	-	-	-
8	Si'	-	-	-

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

9	Si'	-	-	-
10	Si'	-	-	-
11	Si'	-	-	-
12	Si'	-	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

Support 2: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -10.5 m, S = 2.4 m

Lfree = 16 m, Lfix = 14 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	No	-	-	-
3	No	-	-	-
4	No	-	-	-
5	No	-	-	-
6	Si'	400	-	-
7	Si'	-	-	-
8	Si'	-	-	-
9	Si'	-	-	-
10	Si'	-	-	-
11	Si'	-	-	-
12	Si'	-	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

Support 3: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -13 m, S = 2.4 m

Lfree = 18 m, Lfix = 17 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	No	-	-	-
3	No	-	-	-
4	No	-	-	-
5	No	-	-	-
6	No	-	-	-
7	No	-	-	-
8	Si'	300	-	-
9	Si'	-	-	-
10	Si'	-	-	-
11	Si'	-	-	-
12	Si'	-	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Support 4: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -15.5 m, S = 2.4 m

Lfree = 20 m, Lfix = 18 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	No	-	-	-
3	No	-	-	-
4	No	-	-	-
5	No	-	-	-
6	No	-	-	-
7	No	-	-	-
8	No	-	-	-
9	No	-	-	-
10	Si'	350	-	-
11	Si'	-	-	-
12	Si'	-	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

Support 5: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -18 m, S = 2.4 m

Lfree = 17 m, Lfix = 14 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	No	-	-	-
3	No	-	-	-
4	No	-	-	-
5	No	-	-	-
6	No	-	-	-
7	No	-	-	-
8	No	-	-	-
9	No	-	-	-
10	No	-	-	-
11	No	-	-	-
12	Si'	300	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Support type= tipo di vincolo

Tieback=tirante

Strut=puntone

Raker=Sbadacchio

LEGENDA PER TIRANTI

Dati generali

Z=quota vincolo

S=interasse in direzione orizzontale

Lfree=lunghezza tratto elastico

Lfix=lunghezza tratto rigido

Rfix=% sfruttamento tratto rigido

CARICHI DI SUPERFICIE

Di seguito si riportano i carichi di superficie. Il carico di superficie rappresenta un carico di pressione parziale o lungo quanto le superfici di monte/valle

Sovraccarico 0: X1 = -40, X2 = 0

Sovraccarico variabile

Stage No	Active	X1	Z1	qX1	qZ1	X2	Z2	qX2	qZ2
	Si'/No	(m)	(m)	(kPa)	(kPa)	(m)	(m)	(kPa)	(kPa)
0	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
1	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
2	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
3	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
4	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
5	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
6	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
7	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
8	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
9	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
10	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
11	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
12	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
13	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
14	Si'	-40	0	0	20	0	0	0	20
15	Si'	-40	0	0	4	0	0	0	4

LEGENDA

Stage No=fase di scavo

Active=stato carico (Yes=attivo)

X1=coordinata X primo estremo carico

Z1=coordinata Z primo estremo carico

qX1=valore carico in direz orizzontale primo estremo

qZ1=valore carico in direz verticale primo estremo

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

TABELLA RISULTATI PARATIA

Wall 1 Stage: 0

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-0.4	3.8	3.8	3.8	3.8	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-0.8	7.6	7.6	7.6	7.6	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-1.2	11.	11.	11.	11.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-1.6	15.	15.	15.	15.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-2	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-2.4	22.	22.	22.	22.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-2.8	26.	26.	26.	26.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-3.2	30.	30.	30.	30.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-3.5	33.	33.	33.	33.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-3.9	37.	37.	37.	37.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-4.3	40.	40.	40.	40.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-4.7	44.	44.	44.	44.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-5.1	48.	48.	48.	48.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-5.5	52.	52.	52.	52.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
3	-5.9	56.	56.	56.	56.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
3	-6.3	59.	59.	59.	59.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
3	-6.7	63.	63.	63.	63.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
3	-7.1	67.	67.	67.	67.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
3	-7.5	71.	71.	71.	71.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-7.9	75.	75.	75.	75.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-8.3	78.	78.	78.	78.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-8.7	82.	82.	82.	82.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-9.1	86.	86.	86.	86.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-9.5	90.	90.	90.	90.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
5	-9.9	94.	94.	94.	94.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
5	-10.3	97.	97.	97.	97.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
5	-10.7	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
5	-11.1	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
5	-11.5	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-11.9	11	11	11	11	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 1

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.6	29	29	23	23
4	-0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	0.2	0.8	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.6	0	9.6	0	0	0	0	1.2	3.3	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	3.8	7.7	2.0	29	29	23	23
1	-2.8	18.	0	18.	0	0	0	0	8.7	13.	1.7	29	29	23	23
1	-3.2	22.	0	22.	0	0	0	0	16.	21.	1.4	29	29	23	23
1	-3.5	26.	0	26.	0	0	0	0	24.	29.	1.2	29	29	23	23
2	-3.9	30.	0	30.	0	0	0	0	39.	39.	0.9	29	29	23	23
2	-4.3	34.	38.	34.	38.	0	0	0	57.	46.	0.6	29	29	23	23
2	-4.7	39.	57.	39.	57.	0	0	0	75.	42.	0.4	29	29	23	23
2	-5.1	5.9	12	5.9	12	0	0	0	90.	34.	0.2	29	29	23	23
2	-5.5	8.6	10	8.6	10	0	0	0	89.	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	18.	69.	18.	69.	0	0	0	72.	-	0.0	29	29	23	23
3	-6.3	61.	45.	61.	45.	0	0	0	47.	-	-	29	29	23	23
3	-6.7	80.	35.	80.	35.	0	0	0	25.	-	-	29	29	23	23
3	-7.1	83.	40.	83.	40.	0	0	0	9.6	-	-	29	29	23	23
3	-7.5	83.	51.	83.	51.	0	0	0	0.7	-	-	29	29	23	23
4	-7.9	82.	63.	82.	63.	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
4	-8.3	82.	73.	82.	73.	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
4	-8.7	83.	80.	83.	80.	0	0	0	-	2.1	0	29	29	23	23
4	-9.1	85.	86.	85.	86.	0	0	0	-	2.8	0	29	29	23	23
4	-9.5	88.	90.	88.	90.	0	0	0	-	2.4	0	29	29	23	23
5	-9.9	92.	94.	92.	94.	0	0	0	-	1.6	0	29	29	23	23
5	-10.3	96.	98.	96.	98.	0	0	0	-	0.9	0	29	29	23	23
5	-10.7	10	10	10	10	0	0	0	0.1	0.3	0	29	29	23	23
5	-11.1	10	10	10	10	0	0	0	0.1	0.0	0	29	29	23	23
5	-11.5	10	10	10	10	0	0	0	0.1	-	0	29	29	23	23
6	-11.9	11	11	11	11	0	0	0	0.1	-	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	12	12	12	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	-	0	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0	0.0	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 2

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.4	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	0.2	0.8	2.7	29	29	23	23
1	-2	21.	0	21.	0	0	0	0	1.4	4.2	2.3	29	29	23	23
1	-2.4	35.	0	35.	0	0	0	0	5.9	14.	2.0	29	29	23	23
1	-2.8	49.	0	49.	0	0	0	0	16.	30.	1.7	29	29	23	23
1	-3.2	60.	0	60.	0	0	0	0	34.	51.	1.4	29	29	23	23
1	-3.5	64.	0	64.	0	0	0	0	54.	72.	1.1	29	29	23	23
2	-3.9	62.	0	62.	0	0	0	0	49.	-	0.8	29	29	23	23
2	-4.3	56.	7.6	56.	7.6	0	0	0	54.	18.	0.6	29	29	23	23
2	-4.7	52.	40.	52.	40.	0	0	0	67.	34.	0.4	29	29	23	23
2	-5.1	13.	11	13.	11	0	0	0	81.	35.	0.2	29	29	23	23
2	-5.5	9.7	10	9.7	10	0	0	0	83.	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	15.	70.	15.	70.	0	0	0	68.	-	0.0	29	29	23	23
3	-6.3	58.	48.	58.	48.	0	0	0	46.	-	-	29	29	23	23
3	-6.7	78.	37.	78.	37.	0	0	0	24.	-	-	29	29	23	23
3	-7.1	82.	42.	82.	42.	0	0	0	9.8	-	-	29	29	23	23
3	-7.5	82.	52.	82.	52.	0	0	0	1.1	-	-	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

4	-7.9	82.	63.	82.	63.	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
4	-8.3	82.	73.	82.	73.	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
4	-8.7	83.	80.	83.	80.	0	0	0	-	1.8	0	29	29	23	23
4	-9.1	86.	86.	86.	86.	0	0	0	-	2.6	0	29	29	23	23
4	-9.5	88.	90.	88.	90.	0	0	0	-	2.3	0	29	29	23	23
5	-9.9	92.	94.	92.	94.	0	0	0	-	1.6	0	29	29	23	23
5	-10.3	96.	98.	96.	98.	0	0	0	-	0.9	0	29	29	23	23
5	-10.7	10	10	10	10	0	0	0	0.1	0.3	0	29	29	23	23
5	-11.1	10	10	10	10	0	0	0	0.1	0.0	0	29	29	23	23
5	-11.5	10	10	10	10	0	0	0	0.1	-	0	29	29	23	23
6	-11.9	11	11	11	11	0	0	0	0.1	-	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	12	12	12	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	-	0	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0	0.0	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 3

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(k)	(k)	(c)	(k)	(kN)	(k)	(k)
0	0	21.	0	21.	0	0	0	0	0	2.1	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	5.8	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	8.8	0	8.8	0	0	0	0	5.8	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	11.	14.	3.0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	17.	15.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.6	0	9.6	0	0	0	0	24.	17.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	32.	22.	2.1	29	29	23	23
1	-2.8	18.	0	18.	0	0	0	0	43.	28.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	22.	0	22.	0	0	0	0	56.	36.	1.6	29	29	23	23
1	-3.5	26.	0	26.	0	0	0	0	69.	44.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	30.	0	30.	0	0	0	0	46.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	34.	0	34.	0	0	0	0	27.	-	1.2	29	29	23	23
2	-4.7	39.	0	39.	0	0	0	0	15.	-	1.0	29	29	23	23
2	-5.1	5.9	0	5.9	0	0	0	0	8.5	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	8.6	0	8.6	0	0	0	0	4.4	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	11.	0	11.	0	0	0	0	1.6	-	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	14.	0	14.	0	0	0	0	0.7	-	0.6	29	29	23	23
3	-6.7	16.	0	16.	0	0	0	0	2.0	4.8	0.5	29	29	23	23
3	-7.1	19.	0	19.	0	0	0	0	6.1	11.	0.4	29	29	23	23
3	-7.5	22.	0	22.	0	0	0	0	13.	19.	0.3	29	29	23	23
4	-7.9	24.	0	24.	0	0	0	0	23.	29.	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	27.	88.	27.	88.	0	0	0	35.	23.	0.1	29	29	23	23
4	-8.7	47.	96.	47.	96.	0	0	0	37.	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	75.	90.	75.	90.	0	0	0	30.	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.5	90.	87.	90.	87.	0	0	0	22.	-	-	29	29	23	23
5	-9.9	98.	86.	98.	86.	0	0	0	13.	-	-	29	29	23	23
5	-10.3	10	89.	10	89.	0	0	0	7.0	-	-	29	29	23	23
5	-10.7	10	94.	10	94.	0	0	0	2.5	-	-	29	29	23	23
5	-11.1	10	10	10	10	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
5	-11.5	11	10	11	10	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
6	-11.9	11	11	11	11	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	12	12	12	0	0	0	-	0.9	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	-	1	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	-	0.8	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	-	0.6	0	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0.0	0.2	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 4

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	22.	0	22.	0	0	0	0	0	2.2	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	6.1	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	6.4	0	6.4	0	0	0	0	5.9	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	11.	13.	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	16.	14.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.6	0	9.6	0	0	0	0	23.	16.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	31.	20.	2.2	29	29	23	23
1	-2.8	18.	0	18.	0	0	0	0	41.	27.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	22.	0	22.	0	0	0	0	54.	34.	1.7	29	29	23	23
1	-3.5	26.	0	26.	0	0	0	0	66.	43.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	30.	0	30.	0	0	0	0	42.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	34.	0	34.	0	0	0	0	23.	-	1.2	29	29	23	23
2	-4.7	39.	0	39.	0	0	0	0	10.	-	1.1	29	29	23	23
2	-5.1	5.9	0	5.9	0	0	0	0	2.8	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	15.	0	15.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	27.	0	27.	0	0	0	0	-	-	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	41.	0	41.	0	0	0	0	-	8.9	0.5	29	29	23	23
3	-6.7	57.	0	57.	0	0	0	0	7.0	27.	0.4	29	29	23	23
3	-7.1	70.	0	70.	0	0	0	0	25.	51.	0.3	29	29	23	23
3	-7.5	76.	0	76.	0	0	0	0	54.	80.	0.2	29	29	23	23
4	-7.9	71.	0	71.	0	0	0	0	39.	-	0.1	29	29	23	23
4	-8.3	60.	61.	60.	61.	0	0	0	33.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	68.	79.	68.	79.	0	0	0	28.	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	85.	82.	85.	82.	0	0	0	20.	-	0	29	29	23	23
4	-9.5	93.	84.	93.	84.	0	0	0	13.	-	-	29	29	23	23
5	-9.9	97.	86.	97.	86.	0	0	0	7.5	-	-	29	29	23	23
5	-10.3	10	91.	10	91.	0	0	0	3.3	-	-	29	29	23	23
5	-10.7	10	96.	10	96.	0	0	0	0.7	-	-	29	29	23	23
5	-11.1	10	10	10	10	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
5	-11.5	11	10	11	10	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
6	-11.9	11	11	11	11	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	12	12	12	0	0	0	-	0.7	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	-	0.7	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	-	0.6	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0.0	0.1	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 5

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	22.	0	22.	0	0	0	0	0	2.2	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	6.0	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	6.0	0	6.0	0	0	0	0	5.8	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	10.	12.	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	16.	13.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.7	0	9.7	0	0	0	0	22.	16.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	30.	20.	2.2	29	29	23	23
1	-2.8	19.	0	19.	0	0	0	0	40.	26.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	24.	0	24.	0	0	0	0	53.	34.	1.7	29	29	23	23
1	-3.5	28.	0	28.	0	0	0	0	65.	43.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	33.	0	33.	0	0	0	0	42.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	38.	0	38.	0	0	0	0	24.	-	1.2	29	29	23	23
2	-4.7	44.	0	44.	0	0	0	0	12.	-	1.0	29	29	23	23
2	-5.1	11.	0	11.	0	0	0	0	7.7	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	19.	0	19.	0	0	0	0	6.3	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	28.	0	28.	0	0	0	0	8.1	6.9	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	37.	0	37.	0	0	0	0	14.	19.	0.5	29	29	23	23
3	-6.7	41.	0	41.	0	0	0	0	26.	34.	0.4	29	29	23	23
3	-7.1	39.	0	39.	0	0	0	0	45.	51.	0.3	29	29	23	23
3	-7.5	25.	0	25.	0	0	0	0	70.	66.	0.3	29	29	23	23
4	-7.9	24.	0	24.	0	0	0	0	42.	-	0.3	29	29	23	23
4	-8.3	27.	0	27.	0	0	0	0	18.	-	0.3	29	29	23	23
4	-8.7	30.	0	30.	0	0	0	0	-	-	0.3	29	29	23	23
4	-9.1	33.	0	33.	0	0	0	0	-	-	0.3	29	29	23	23
4	-9.5	35.	0	35.	0	0	0	0	-	-	0.3	29	29	23	23
5	-9.9	38.	0	38.	0	0	0	0	-	-	0.3	29	29	23	23
5	-10.3	41.	0	41.	0	0	0	0	-	10.	0.2	29	29	23	23
5	-10.7	43.	0	43.	0	0	0	0	-	26.	0.2	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

5	-11.1	46.	79.	46.	79.	0	0	0	-	44.	0.1	29	29	23	23
5	-11.5	54.	98.	54.	98.	0	0	0	12.	29.	0.1	29	29	23	23
6	-11.9	79.	11	79.	11	0	0	0	19.	13.	0.0	29	29	23	23
6	-12.3	99.	12	99.	12	0	0	0	20.	-	0.0	29	29	23	23
6	-12.7	11	12	11	12	0	0	0	17.	-	0.0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	14.	-	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	9.6	-	-	29	29	23	23
7	-13.8	13	12	13	12	0	0	0	5.7	-	-	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	2.8	-	-	29	29	23	23
7	-14.6	14	13	14	13	0	0	0	0.9	-	-	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
1	-20	18	19	18	19	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 6

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	22.	0	22.	0	0	0	0	0	2.2	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	6.0	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	6.0	0	6.0	0	0	0	0	5.8	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	1.0	0	1.0	0	0	0	0	10.	12.	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.4	0	5.4	0	0	0	0	16.	13.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.7	0	9.7	0	0	0	0	22.	16.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	30.	20.	2.2	29	29	23	23
1	-2.8	19.	0	19.	0	0	0	0	40.	26.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	24.	0	24.	0	0	0	0	53.	35.	1.7	29	29	23	23
1	-3.5	28.	0	28.	0	0	0	0	65.	43.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	33.	0	33.	0	0	0	0	42.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	38.	0	38.	0	0	0	0	24.	-	1.2	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

2	-4.7	43.	0	43.	0	0	0	0	12.	-	1.0	29	29	23	23
2	-5.1	10.	0	10.	0	0	0	0	8.0	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	18.	0	18.	0	0	0	0	6.3	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	26.	0	26.	0	0	0	0	7.5	5.3	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	34.	0	34.	0	0	0	0	13.	16.	0.6	29	29	23	23
3	-6.7	39.	0	39.	0	0	0	0	24.	31.	0.4	29	29	23	23
3	-7.1	38.	0	38.	0	0	0	0	41.	47.	0.4	29	29	23	23
3	-7.5	25.	0	25.	0	0	0	0	64.	61.	0.3	29	29	23	23
4	-7.9	28.	0	28.	0	0	0	0	34.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	36.	0	36.	0	0	0	0	9.6	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.7	47.	0	47.	0	0	0	0	-	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.1	60.	0	60.	0	0	0	0	-	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.5	74.	0	74.	0	0	0	0	-	1.5	0.2	29	29	23	23
5	-9.9	87.	0	87.	0	0	0	0	-	32.	0.1	29	29	23	23
5	-10.3	97.	0	97.	0	0	0	0	10.	68.	0.1	29	29	23	23
5	-10.7	97.	0	97.	0	0	0	0	17.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.1	89.	44.	89.	44.	0	0	0	7.7	-	0.0	29	29	23	23
5	-11.5	84.	73.	84.	73.	0	0	0	6.6	-	0.0	29	29	23	23
6	-11.9	97.	10	97.	10	0	0	0	7.5	2.6	0.0	29	29	23	23
6	-12.3	10	11	10	11	0	0	0	7.8	-	0.0	29	29	23	23
6	-12.7	11	12	11	12	0	0	0	6.9	-	0.0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	5.8	-	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	4.2	-	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	12	13	12	0	0	0	2.8	-	0	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	1.6	-	-	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0.7	-	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0.1	-	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0.0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-20	18	19	18	19	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Wall 1 Stage: 7															
V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	22.	0	22.	0	0	0	0	0	2.2	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	6.0	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	6.0	0	6.0	0	0	0	0	5.8	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	11.	12.	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	16.	13.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.6	0	9.6	0	0	0	0	22.	16.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	30.	20.	2.2	29	29	23	23
1	-2.8	18.	0	18.	0	0	0	0	40.	26.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	23.	0	23.	0	0	0	0	53.	34.	1.7	29	29	23	23
1	-3.5	27.	0	27.	0	0	0	0	65.	43.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	33.	0	33.	0	0	0	0	42.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	38.	0	38.	0	0	0	0	24.	-	1.2	29	29	23	23
2	-4.7	43.	0	43.	0	0	0	0	12.	-	1.0	29	29	23	23
2	-5.1	10.	0	10.	0	0	0	0	6.9	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	19.	0	19.	0	0	0	0	5.1	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	28.	0	28.	0	0	0	0	6.3	5.4	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	37.	0	37.	0	0	0	0	12.	17.	0.5	29	29	23	23
3	-6.7	43.	0	43.	0	0	0	0	23.	33.	0.4	29	29	23	23
3	-7.1	43.	0	43.	0	0	0	0	42.	51.	0.3	29	29	23	23
3	-7.5	32.	0	32.	0	0	0	0	68.	67.	0.3	29	29	23	23
4	-7.9	35.	0	35.	0	0	0	0	41.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	42.	0	42.	0	0	0	0	21.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.7	49.	0	49.	0	0	0	0	7.4	-30	0.2	29	29	23	23
4	-9.1	54.	0	54.	0	0	0	0	1.5	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.5	56.	0	56.	0	0	0	0	4.2	12.	0.2	29	29	23	23
5	-9.9	52.	0	52.	0	0	0	0	15.	34.	0.2	29	29	23	23
5	-10.3	41.	0	41.	0	0	0	0	36.	54.	0.3	29	29	23	23
5	-10.7	43.	0	43.	0	0	0	0	29.	-	0.3	29	29	23	23
5	-11.1	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.4	29	29	23	23
5	-11.5	49.	0	49.	0	0	0	0	-	-	0.4	29	29	23	23
6	-11.9	52.	0	52.	0	0	0	0	-	-	0.5	29	29	23	23
6	-12.3	54.	0	54.	0	0	0	0	-	-	0.5	29	29	23	23
6	-12.7	57.	0	57.	0	0	0	0	-	5.6	0.5	29	29	23	23
6	-13	59.	0	59.	0	0	0	0	-	25.	0.4	29	29	23	23
6	-13.4	62.	0	62.	0	0	0	0	-	47.	0.4	29	29	23	23
7	-13.8	64.	88.	64.	88.	0	0	0	-	56.	0.3	29	29	23	23
7	-14.2	67.	10	67.	10	0	0	0	11.	45.	0.2	29	29	23	23
7	-14.6	77.	12	77.	12	0	0	0	24.	27.	0.1	29	29	23	23
7	-15	10	14	10	14	0	0	0	29.	9.2	0.1	29	29	23	23
7	-15.4	12	15	12	15	0	0	0	28.	-	0.0	29	29	23	23
8	-15.7	14	15	14	15	0	0	0	25.	-	0.0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	19.	-	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	13.	-	-	29	29	23	23
8	-16.9	16	15	16	15	0	0	0	7.8	-	-	29	29	23	23
8	-17.3	16	15	16	15	0	0	0	3.8	-	-	29	29	23	23
9	-17.7	17	16	17	16	0	0	0	1.2	-	-	29	29	23	23
9	-18	17	16	17	16	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
1	-20	18	18	18	18	0	0	0	-	0.7	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	-	0.6	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0.0	0.1	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 8

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	22.	0	22.	0	0	0	0	0	2.2	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	6.0	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	6.0	0	6.0	0	0	0	0	5.8	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	11.	12.	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	16.	13.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.6	0	9.6	0	0	0	0	22.	16.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	30.	20.	2.2	29	29	23	23
1	-2.8	18.	0	18.	0	0	0	0	40.	26.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	23.	0	23.	0	0	0	0	53.	34.	1.7	29	29	23	23
1	-3.5	27.	0	27.	0	0	0	0	65.	43.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	33.	0	33.	0	0	0	0	42.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	38.	0	38.	0	0	0	0	24.	-	1.2	29	29	23	23
2	-4.7	43.	0	43.	0	0	0	0	12.	-	1.0	29	29	23	23
2	-5.1	10.	0	10.	0	0	0	0	7.0	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	19.	0	19.	0	0	0	0	5.3	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	28.	0	28.	0	0	0	0	6.6	5.6	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	37.	0	37.	0	0	0	0	12.	17.	0.5	29	29	23	23
3	-6.7	43.	0	43.	0	0	0	0	24.	33.	0.4	29	29	23	23
3	-7.1	42.	0	42.	0	0	0	0	42.	51.	0.3	29	29	23	23
3	-7.5	31.	0	31.	0	0	0	0	68.	67.	0.3	29	29	23	23
4	-7.9	34.	0	34.	0	0	0	0	41.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	40.	0	40.	0	0	0	0	20.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.7	47.	0	47.	0	0	0	0	6.1	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.1	52.	0	52.	0	0	0	0	-	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.5	55.	0	55.	0	0	0	0	0.5	9.0	0.2	29	29	23	23
5	-9.9	52.	0	52.	0	0	0	0	10.	31.	0.2	29	29	23	23
5	-10.3	43.	0	43.	0	0	0	0	29.	51.	0.3	29	29	23	23
5	-10.7	50.	0	50.	0	0	0	0	22.	-	0.3	29	29	23	23
5	-11.1	58.	0	58.	0	0	0	0	-	-75	0.3	29	29	23	23
5	-11.5	67.	0	67.	0	0	0	0	-	-	0.4	29	29	23	23
6	-11.9	78.	0	78.	0	0	0	0	-	-	0.4	29	29	23	23
6	-12.3	88.	0	88.	0	0	0	0	-	9.8	0.4	29	29	23	23
6	-12.7	96.	0	96.	0	0	0	0	-	46.	0.4	29	29	23	23
6	-13	99.	0	99.	0	0	0	0	-8	80.	0.3	29	29	23	23
6	-13.4	97.	0	97.	0	0	0	0	-	-	0.3	29	29	23	23
7	-13.8	91.	66.	91.	66.	0	0	0	-	22.	0.2	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

7	-14.2	85.	92.	85.	92.	0	0	0	4.3	29.	0.2	29	29	23	23
7	-14.6	87.	11	87.	11	0	0	0	14.	23.	0.1	29	29	23	23
7	-15	11	14	11	14	0	0	0	20.	11.	0.0	29	29	23	23
7	-15.4	12	15	12	15	0	0	0	21.	-	0.0	29	29	23	23
8	-15.7	14	15	14	15	0	0	0	19.	-	0.0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	15.	-	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	10.	-	-	29	29	23	23
8	-16.9	16	15	16	15	0	0	0	6.9	-	-	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	3.7	-	-	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	1.5	-	-	29	29	23	23
9	-18	17	16	17	16	0	0	0	0.3	-	-	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	-1	-	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
1	-20	19	18	19	18	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0.1	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 9

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	22.	0	22.	0	0	0	0	0	2.2	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	6.0	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	6.0	0	6.0	0	0	0	0	5.8	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	11.	12.	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	16.	13.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.6	0	9.6	0	0	0	0	22.	16.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	30.	20.	2.2	29	29	23	23
1	-2.8	18.	0	18.	0	0	0	0	40.	26.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	23.	0	23.	0	0	0	0	53.	34.	1.7	29	29	23	23
1	-3.5	27.	0	27.	0	0	0	0	65.	43.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	32.	0	32.	0	0	0	0	41.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	38.	0	38.	0	0	0	0	23.	-	1.2	29	29	23	23
2	-4.7	43.	0	43.	0	0	0	0	11.	-	1.0	29	29	23	23
2	-5.1	10.	0	10.	0	0	0	0	5.9	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	19.	0	19.	0	0	0	0	3.8	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	30.	0	30.	0	0	0	0	4.9	5.2	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	40.	0	40.	0	0	0	0	10.	18.	0.5	29	29	23	23
3	-6.7	47.	0	47.	0	0	0	0	23.	35.	0.4	29	29	23	23
3	-7.1	48.	0	48.	0	0	0	0	43.	54.	0.3	29	29	23	23
3	-7.5	39.	0	39.	0	0	0	0	70.	73.	0.2	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

4	-7.9	43.	0	43.	0	0	0	0	47.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	49.	0	49.	0	0	0	0	31.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.7	54.	0	54.	0	0	0	0	23.	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.1	53.	0	53.	0	0	0	0	23.	6.4	0.2	29	29	23	23
4	-9.5	45.	0	45.	0	0	0	0	32.	27.	0.3	29	29	23	23
5	-9.9	38.	0	38.	0	0	0	0	48.	43.	0.3	29	29	23	23
5	-10.3	41.	0	41.	0	0	0	0	70.	59.	0.4	29	29	23	23
5	-10.7	43.	0	43.	0	0	0	0	65.	-	0.5	29	29	23	23
5	-11.1	46.	0	46.	0	0	0	0	33.	-	0.7	29	29	23	23
5	-11.5	49.	0	49.	0	0	0	0	8.3	-	0.9	29	29	23	23
6	-11.9	52.	0	52.	0	0	0	0	-	-	1.1	29	29	23	23
6	-12.3	54.	0	54.	0	0	0	0	-	-	1.3	29	29	23	23
6	-12.7	57.	0	57.	0	0	0	0	-	5.9	1.4	29	29	23	23
6	-13	59.	0	59.	0	0	0	0	-	26.	1.6	29	29	23	23
6	-13.4	62.	0	62.	0	0	0	0	-	-	1.7	29	29	23	23
7	-13.8	64.	0	64.	0	0	0	0	-	-	1.9	29	29	23	23
7	-14.2	67.	0	67.	0	0	0	0	-	-	1.9	29	29	23	23
7	-14.6	70.	0	70.	0	0	0	0	-	-	2	29	29	23	23
7	-15	73.	0	73.	0	0	0	0	-	8.1	1.9	29	29	23	23
7	-15.4	75.	0	75.	0	0	0	0	-	37.	1.8	29	29	23	23
8	-15.7	77.	0	77.	0	0	0	0	-	60.	1.6	29	29	23	23
8	-16.1	80.	79.	80.	79.	0	0	0	-	91.	1.4	29	29	23	23
8	-16.5	83.	98.	83.	98.	0	0	0	-	90.	1.2	29	29	23	23
8	-16.9	85.	11	85.	11	0	0	0	16.	83.	0.9	29	29	23	23
8	-17.3	88.	13	88.	13	0	0	0	45.	69.	0.7	29	29	23	23
9	-17.7	91.	15	91.	15	0	0	0	67.	48.	0.4	29	29	23	23
9	-18	93.	16	93.	16	0	0	0	76.	25.	0.3	29	29	23	23
9	-18.4	10	18	10	18	0	0	0	79.	-	0.1	29	29	23	23
9	-18.8	15	19	15	19	0	0	0	70.	-	0.0	29	29	23	23
9	-19.2	17	18	17	18	0	0	0	54.	-	0.0	29	29	23	23
1	-19.6	19	17	19	17	0	0	0	37.	-	-	29	29	23	23
1	-20	19	17	19	17	0	0	0	22.	-	-	29	29	23	23
1	-20.4	20	17	20	17	0	0	0	11.	-	-	29	29	23	23
1	-20.8	20	18	20	18	0	0	0	3.5	-	-	29	29	23	23
1	-21.2	20	19	20	19	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-21.6	20	19	20	19	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-22	21	20	21	20	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	-	1.0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	-	1.7	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	-	1.9	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	-	1.6	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	-	1.2	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	-	0.7	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0.0	0.1	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 10

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	22.	0	22.	0	0	0	0	0	2.2	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	6.0	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	6.0	0	6.0	0	0	0	0	5.8	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	11.	12.	3.0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	16.	13.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.6	0	9.6	0	0	0	0	22.	16.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	30.	20.	2.2	29	29	23	23
1	-2.8	18.	0	18.	0	0	0	0	40.	26.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	23.	0	23.	0	0	0	0	53.	34.	1.7	29	29	23	23
1	-3.5	27.	0	27.	0	0	0	0	65.	43.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	32.	0	32.	0	0	0	0	41.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	38.	0	38.	0	0	0	0	23.	-	1.2	29	29	23	23
2	-4.7	43.	0	43.	0	0	0	0	11.	-	1.0	29	29	23	23
2	-5.1	10.	0	10.	0	0	0	0	5.9	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	19.	0	19.	0	0	0	0	3.8	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	30.	0	30.	0	0	0	0	5	5.3	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	40.	0	40.	0	0	0	0	11	18.	0.5	29	29	23	23
3	-6.7	47.	0	47.	0	0	0	0	23.	35.	0.4	29	29	23	23
3	-7.1	49.	0	49.	0	0	0	0	43.	54.	0.3	29	29	23	23
3	-7.5	39.	0	39.	0	0	0	0	71.	74.	0.2	29	29	23	23
4	-7.9	42.	0	42.	0	0	0	0	48.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	49.	0	49.	0	0	0	0	32.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.7	52.	0	52.	0	0	0	0	24.	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.1	51.	0	51.	0	0	0	0	24.	5.9	0.2	29	29	23	23
4	-9.5	42.	0	42.	0	0	0	0	33.	25.	0.3	29	29	23	23
5	-9.9	38.	0	38.	0	0	0	0	48.	41.	0.3	29	29	23	23
5	-10.3	41.	0	41.	0	0	0	0	69.	57.	0.4	29	29	23	23
5	-10.7	43.	0	43.	0	0	0	0	63.	-	0.6	29	29	23	23
5	-11.1	46.	0	46.	0	0	0	0	30.	-	0.7	29	29	23	23
5	-11.5	49.	0	49.	0	0	0	0	4.4	-	0.9	29	29	23	23
6	-11.9	52.	0	52.	0	0	0	0	-	-	1.1	29	29	23	23
6	-12.3	54.	0	54.	0	0	0	0	-	-	1.3	29	29	23	23
6	-12.7	57.	0	57.	0	0	0	0	-	3.5	1.4	29	29	23	23
6	-13	63.	0	63.	0	0	0	0	-	24.	1.6	29	29	23	23
6	-13.4	71.	0	71.	0	0	0	0	-	-	1.7	29	29	23	23
7	-13.8	81.	0	81.	0	0	0	0	-	-	1.8	29	29	23	23
7	-14.2	93.	0	93.	0	0	0	0	-	-	1.9	29	29	23	23
7	-14.6	10	0	10	0	0	0	0	-	3.0	1.9	29	29	23	23
7	-15	11	0	11	0	0	0	0	-	46.	1.8	29	29	23	23
7	-15.4	12	0	12	0	0	0	0	-	93.	1.7	29	29	23	23
8	-15.7	12	0	12	0	0	0	0	-	-	1.5	29	29	23	23
8	-16.1	11	43.	11	43.	0	0	0	-	37.	1.3	29	29	23	23
8	-16.5	10	72.	10	72.	0	0	0	-	62.	1.1	29	29	23	23
8	-16.9	10	10	10	10	0	0	0	5.2	72.	0.9	29	29	23	23
8	-17.3	96.	12	96.	12	0	0	0	33.	69.	0.6	29	29	23	23
9	-17.7	93.	15	93.	15	0	0	0	57.	54.	0.4	29	29	23	23
9	-18	93.	16	93.	16	0	0	0	68.	32.	0.3	29	29	23	23
9	-18.4	10	18	10	18	0	0	0	73.	4.4	0.1	29	29	23	23
9	-18.8	14	19	14	19	0	0	0	66.	-	0.0	29	29	23	23
9	-19.2	17	18	17	18	0	0	0	52.	-	0.0	29	29	23	23
1	-19.6	18	17	18	17	0	0	0	36.	-	-	29	29	23	23
1	-20	19	17	19	17	0	0	0	22.	-	-	29	29	23	23
1	-20.4	20	17	20	17	0	0	0	11.	-	-	29	29	23	23
1	-20.8	20	18	20	18	0	0	0	4.1	-	-	29	29	23	23
1	-21.2	20	19	20	19	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-21.6	20	19	20	19	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-22	21	20	21	20	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	-	0.7	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	-	1.6	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	-	1.8	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	-	1.5	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	-	1.2	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	-	0.8	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0.0	0.1	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 11

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	22.	0	22.	0	0	0	0	0	2.2	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	6.0	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	6.0	0	6.0	0	0	0	0	5.8	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	11.	12.	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	16.	13.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.6	0	9.6	0	0	0	0	22.	16.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	30.	20.	2.2	29	29	23	23
1	-2.8	18.	0	18.	0	0	0	0	40.	26.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	23.	0	23.	0	0	0	0	53.	34.	1.7	29	29	23	23
1	-3.5	27.	0	27.	0	0	0	0	65.	43.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	32.	0	32.	0	0	0	0	41.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	37.	0	37.	0	0	0	0	23.	-	1.2	29	29	23	23
2	-4.7	43.	0	43.	0	0	0	0	10.	-	1.0	29	29	23	23
2	-5.1	10.	0	10.	0	0	0	0	5.4	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	19.	0	19.	0	0	0	0	3.1	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	30.	0	30.	0	0	0	0	4	4.7	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	41.	0	41.	0	0	0	0	9.7	17.	0.5	29	29	23	23
3	-6.7	49.	0	49.	0	0	0	0	22.	35.	0.4	29	29	23	23
3	-7.1	51.	0	51.	0	0	0	0	42.	55.	0.3	29	29	23	23
3	-7.5	42.	0	42.	0	0	0	0	70.	75.	0.2	29	29	23	23
4	-7.9	48.	0	48.	0	0	0	0	48.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	55.	0	55.	0	0	0	0	34.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.7	60.	0	60.	0	0	0	0	29.	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.1	58.	0	58.	0	0	0	0	34.	17.	0.2	29	29	23	23
4	-9.5	46.	0	46.	0	0	0	0	48.	39.	0.3	29	29	23	23
5	-9.9	38.	0	38.	0	0	0	0	69.	56.	0.3	29	29	23	23
5	-10.3	41.	0	41.	0	0	0	0	96.	72.	0.5	29	29	23	23
5	-10.7	43.	0	43.	0	0	0	0	96.	-	0.6	29	29	23	23
5	-11.1	46.	0	46.	0	0	0	0	68.	-	0.9	29	29	23	23
5	-11.5	49.	0	49.	0	0	0	0	48.	-	1.1	29	29	23	23
6	-11.9	52.	0	52.	0	0	0	0	36.	-	1.4	29	29	23	23
6	-12.3	54.	0	54.	0	0	0	0	32.	-	1.8	29	29	23	23
6	-12.7	57.	0	57.	0	0	0	0	37.	17.	2.1	29	29	23	23
6	-13	59.	0	59.	0	0	0	0	46.	37.	2.4	29	29	23	23
6	-13.4	62.	0	62.	0	0	0	0	2.7	-	2.8	29	29	23	23
7	-13.8	64.	0	64.	0	0	0	0	-	-	3.1	29	29	23	23
7	-14.2	67.	0	67.	0	0	0	0	-	-	3.5	29	29	23	23
7	-14.6	70.	0	70.	0	0	0	0	-	-	3.8	29	29	23	23
7	-15	73.	0	73.	0	0	0	0	-	3.2	4.1	29	29	23	23
7	-15.4	75.	0	75.	0	0	0	0	-	32.	4.4	29	29	23	23
8	-15.7	77.	0	77.	0	0	0	0	-	-	4.6	29	29	23	23
8	-16.1	80.	0	80.	0	0	0	0	-	-	4.7	29	29	23	23
8	-16.5	83.	0	83.	0	0	0	0	-	-	4.8	29	29	23	23
8	-16.9	85.	0	85.	0	0	0	0	-	-	4.9	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

8	-17.3	88.	0	88.	0	0	0	0	-	-	4.8	29	29	23	23
9	-17.7	91.	0	91.	0	0	0	0	-	29.	4.5	29	29	23	23
9	-18	93.	0	93.	0	0	0	0	-	61.	4.3	29	29	23	23
9	-18.4	96.	0	96.	0	0	0	0	-	94.	3.9	29	29	23	23
9	-18.8	98.	88.	98.	88.	0	0	0	-	11	3.5	29	29	23	23
9	-19.2	10	10	10	10	0	0	0	-	11	3.0	29	29	23	23
1	-19.6	10	12	10	12	0	0	0	10.	11	2.4	29	29	23	23
1	-20	10	14	10	14	0	0	0	54	10	1.9	29	29	23	23
1	-20.4	10	16	10	16	0	0	0	91.	88.	1.4	29	29	23	23
1	-20.8	11	18	11	18	0	0	0	11	65.	1.0	29	29	23	23
1	-21.2	11	20	11	20	0	0	0	13	36.	0.6	29	29	23	23
1	-21.6	11	21	11	21	0	0	0	14	0.4	0.3	29	29	23	23
1	-22	14	23	14	23	0	0	0	12	-	0.1	29	29	23	23
1	-22.4	19	22	19	22	0	0	0	10	-	0.0	29	29	23	23
1	-22.8	21	19	21	19	0	0	0	71.	-	-	29	29	23	23
1	-23.2	23	18	23	18	0	0	0	43.	-	-	29	29	23	23
1	-23.6	23	19	23	19	0	0	0	21.	-	-	29	29	23	23
1	-24	23	19	23	19	0	0	0	7.4	-	-	29	29	23	23
1	-24.4	23	21	23	21	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-24.8	24	22	24	22	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-25.2	24	23	24	23	0	0	0	-	0.6	-	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	-	3.7	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	-	4.1	0.0	29	29	23	23
1	-26.4	24	25	24	25	0	0	0	-	1.9	0.0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 12

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	22.	0	22.	0	0	0	0	0	2.2	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	6.0	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	6.0	0	6.0	0	0	0	0	5.8	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	11.	12.	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	16.	13.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.6	0	9.6	0	0	0	0	22.	16.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	30.	20.	2.2	29	29	23	23
1	-2.8	18.	0	18.	0	0	0	0	40.	26.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	23.	0	23.	0	0	0	0	53.	34.	1.7	29	29	23	23
1	-3.5	27.	0	27.	0	0	0	0	65.	43.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	32.	0	32.	0	0	0	0	41.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	37.	0	37.	0	0	0	0	23.	-	1.2	29	29	23	23
2	-4.7	43.	0	43.	0	0	0	0	10.	-	1.0	29	29	23	23
2	-5.1	10.	0	10.	0	0	0	0	5.3	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	19.	0	19.	0	0	0	0	3.0	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	30.	0	30.	0	0	0	0	3.9	4.7	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	41.	0	41.	0	0	0	0	9.7	18.	0.5	29	29	23	23
3	-6.7	49.	0	49.	0	0	0	0	22.	35.	0.4	29	29	23	23
3	-7.1	51.	0	51.	0	0	0	0	42.	55.	0.3	29	29	23	23
3	-7.5	43.	0	43.	0	0	0	0	70.	75.	0.2	29	29	23	23
4	-7.9	48.	0	48.	0	0	0	0	49.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	55.	0	55.	0	0	0	0	35.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.7	59.	0	59.	0	0	0	0	30.	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.1	57.	0	57.	0	0	0	0	35.	17.	0.2	29	29	23	23
4	-9.5	45.	0	45.	0	0	0	0	49.	39.	0.3	29	29	23	23
5	-9.9	38.	0	38.	0	0	0	0	70.	56.	0.3	29	29	23	23
5	-10.3	41.	0	41.	0	0	0	0	97.	71.	0.5	29	29	23	23
5	-10.7	43.	0	43.	0	0	0	0	96.	-	0.6	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

5	-11.1	46.	0	46.	0	0	0	0	68.	-	0.9	29	29	23	23
5	-11.5	49.	0	49.	0	0	0	0	48.	-	1.2	29	29	23	23
6	-11.9	52.	0	52.	0	0	0	0	35.	-	1.5	29	29	23	23
6	-12.3	54.	0	54.	0	0	0	0	31.	-	1.8	29	29	23	23
6	-12.7	57.	0	57.	0	0	0	0	35.	16.	2.1	29	29	23	23
6	-13	59.	0	59.	0	0	0	0	44.	36.	2.4	29	29	23	23
6	-13.4	62.	0	62.	0	0	0	0	0.2	-	2.8	29	29	23	23
7	-13.8	64.	0	64.	0	0	0	0	-	-	3.2	29	29	23	23
7	-14.2	67.	0	67.	0	0	0	0	-	-54	3.5	29	29	23	23
7	-14.6	70.	0	70.	0	0	0	0	-	-	3.9	29	29	23	23
7	-15	73.	0	73.	0	0	0	0	-	1.7	4.2	29	29	23	23
7	-15.4	76.	0	76.	0	0	0	0	-	31.	4.4	29	29	23	23
8	-15.7	82.	0	82.	0	0	0	0	-	-	4.6	29	29	23	23
8	-16.1	91.	0	91.	0	0	0	0	-	-	4.7	29	29	23	23
8	-16.5	10	0	10	0	0	0	0	-	-	4.8	29	29	23	23
8	-16.9	11	0	11	0	0	0	0	-	-	4.8	29	29	23	23
8	-17.3	12	0	12	0	0	0	0	-	19.	4.7	29	29	23	23
9	-17.7	12	0	12	0	0	0	0	-	68.	4.4	29	29	23	23
9	-18	13	0	13	0	0	0	0	-	11	4.2	29	29	23	23
9	-18.4	12	0	12	0	0	0	0	-	39.	3.8	29	29	23	23
9	-18.8	12	56.	12	56.	0	0	0	-	82.	3.4	29	29	23	23
9	-19.2	11	87.	11	87.	0	0	0	-	10	2.9	29	29	23	23
1	-19.6	11	11	11	11	0	0	0	0.6	11	2.4	29	29	23	23
1	-20	10	14	10	14	0	0	0	44.	10	1.9	29	29	23	23
1	-20.4	10	16	10	16	0	0	0	83.	92.	1.4	29	29	23	23
1	-20.8	11	18	11	18	0	0	0	11	69.	1.0	29	29	23	23
1	-21.2	11	20	11	20	0	0	0	13	40.	0.6	29	29	23	23
1	-21.6	11	21	11	21	0	0	0	13	4.6	0.3	29	29	23	23
1	-22	14	23	14	23	0	0	0	12	-	0.1	29	29	23	23
1	-22.4	19	22	19	22	0	0	0	10	-	0.0	29	29	23	23
1	-22.8	21	19	21	19	0	0	0	72.	-	-	29	29	23	23
1	-23.2	23	18	23	18	0	0	0	44.	-	-	29	29	23	23
1	-23.6	23	19	23	19	0	0	0	22.	-	-	29	29	23	23
1	-24	23	19	23	19	0	0	0	8.1	-	-	29	29	23	23
1	-24.4	23	21	23	21	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-24.8	24	22	24	22	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-25.2	24	23	24	23	0	0	0	-	0.3	-	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	-	3.5	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	-	4.0	0.0	29	29	23	23
1	-26.4	24	25	24	25	0	0	0	-	1.9	0.0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 13

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	22.	0	22.	0	0	0	0	0	2.2	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	6.0	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	6.0	0	6.0	0	0	0	0	5.8	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	11.	12.	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	16.	13.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.6	0	9.6	0	0	0	0	22.	16.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	30.	20.	2.2	29	29	23	23
1	-2.8	18.	0	18.	0	0	0	0	40.	26.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	23.	0	23.	0	0	0	0	53.	34.	1.7	29	29	23	23
1	-3.5	27.	0	27.	0	0	0	0	65.	43.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	32.	0	32.	0	0	0	0	41.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	37.	0	37.	0	0	0	0	23.	-	1.2	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

2	-4.7	43.	0	43.	0	0	0	0	10.	-	1.0	29	29	23	23
2	-5.1	10.	0	10.	0	0	0	0	5.3	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	19.	0	19.	0	0	0	0	3.0	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	30.	0	30.	0	0	0	0	3.9	4.7	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	41.	0	41.	0	0	0	0	9.7	18.	0.5	29	29	23	23
3	-6.7	49.	0	49.	0	0	0	0	22.	35.	0.4	29	29	23	23
3	-7.1	51.	0	51.	0	0	0	0	42.	55.	0.3	29	29	23	23
3	-7.5	43.	0	43.	0	0	0	0	70.	75.	0.2	29	29	23	23
4	-7.9	48.	0	48.	0	0	0	0	49.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	55.	0	55.	0	0	0	0	35.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.7	59.	0	59.	0	0	0	0	30.	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.1	57.	0	57.	0	0	0	0	35.	17.	0.2	29	29	23	23
4	-9.5	44.	0	44.	0	0	0	0	49.	39.	0.3	29	29	23	23
5	-9.9	38.	0	38.	0	0	0	0	70.	56.	0.3	29	29	23	23
5	-10.3	41.	0	41.	0	0	0	0	97.	71.	0.5	29	29	23	23
5	-10.7	43.	0	43.	0	0	0	0	96.	-	0.6	29	29	23	23
5	-11.1	46.	0	46.	0	0	0	0	68.	-	0.9	29	29	23	23
5	-11.5	49.	0	49.	0	0	0	0	47.	-	1.2	29	29	23	23
6	-11.9	52.	0	52.	0	0	0	0	35.	-	1.5	29	29	23	23
6	-12.3	54.	0	54.	0	0	0	0	30.	-	1.8	29	29	23	23
6	-12.7	57.	0	57.	0	0	0	0	35.	16.	2.1	29	29	23	23
6	-13	59.	0	59.	0	0	0	0	44.	36.	2.4	29	29	23	23
6	-13.4	62.	0	62.	0	0	0	0	-	-	2.8	29	29	23	23
7	-13.8	65.	0	65.	0	0	0	0	-	-	3.2	29	29	23	23
7	-14.2	68.	0	68.	0	0	0	0	-	-	3.5	29	29	23	23
7	-14.6	72.	0	72.	0	0	0	0	-	-	3.9	29	29	23	23
7	-15	75.	0	75.	0	0	0	0	-	3.5	4.1	29	29	23	23
7	-15.4	79.	0	79.	0	0	0	0	-	33.	4.4	29	29	23	23
8	-15.7	85.	0	85.	0	0	0	0	-	-	4.5	29	29	23	23
8	-16.1	93.	0	93.	0	0	0	0	-	-	4.7	29	29	23	23
8	-16.5	10	0	10	0	0	0	0	-	-	4.8	29	29	23	23
8	-16.9	10	0	10	0	0	0	0	-	-	4.8	29	29	23	23
8	-17.3	11	0	11	0	0	0	0	-	23.	4.7	29	29	23	23
9	-17.7	11	0	11	0	0	0	0	-	69.	4.5	29	29	23	23
9	-18	11	0	11	0	0	0	0	-	10	4.3	29	29	23	23
9	-18.4	97.	0	97.	0	0	0	0	-	25.	3.9	29	29	23	23
9	-18.8	98.	0	98.	0	0	0	0	-	64.	3.5	29	29	23	23
9	-19.2	10	84.	10	84.	0	0	0	-	89.	3.1	29	29	23	23
1	-19.6	10	10	10	10	0	0	0	-	94.	2.6	29	29	23	23
1	-20	10	12	10	12	0	0	0	23.	93.	2.1	29	29	23	23
1	-20.4	10	14	10	14	0	0	0	59.	86.	1.6	29	29	23	23
1	-20.8	11	15	11	15	0	0	0	89.	72.	1.2	29	29	23	23
1	-21.2	11	17	11	17	0	0	0	11	52.	0.8	29	29	23	23
1	-21.6	11	19	11	19	0	0	0	12	25.	0.5	29	29	23	23
1	-22	12	21	12	21	0	0	0	12	-	0.2	29	29	23	23
1	-22.4	16	23	16	23	0	0	0	11	-	0.1	29	29	23	23
1	-22.8	20	22	20	22	0	0	0	87.	-	0.0	29	29	23	23
1	-23.2	22	19	22	19	0	0	0	59.	-	-	29	29	23	23
1	-23.6	23	19	23	19	0	0	0	35.	-58	-	29	29	23	23
1	-24	23	19	23	19	0	0	0	16.	-	-	29	29	23	23
1	-24.4	24	20	24	20	0	0	0	5.4	-	-	29	29	23	23
1	-24.8	24	21	24	21	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-25.2	24	22	24	22	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-25.6	24	23	24	23	0	0	0	-	1.7	-	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	-	3.4	0	29	29	23	23
1	-26.4	24	25	24	25	0	0	0	-	1.9	0.0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

1	-20.4	11	14	11	14	0	0	0	46.	86.	1.9	29	29	23	23
1	-20.8	12	15	12	15	0	0	0	77.	76.	1.4	29	29	23	23
1	-21.2	12	17	12	17	0	0	0	10	59.	1.0	29	29	23	23
1	-21.6	12	19	12	19	0	0	0	12	37.	0.6	29	29	23	23
1	-22	12	21	12	21	0	0	0	12	8.0	0.4	29	29	23	23
1	-22.4	14	23	14	23	0	0	0	11	-	0.2	29	29	23	23
1	-22.8	19	23	19	23	0	0	0	99.	-	0.0	29	29	23	23
1	-23.2	22	21	22	21	0	0	0	71.	-	-	29	29	23	23
1	-23.6	23	20	23	20	0	0	0	45.	-	-	29	29	23	23
1	-24	24	20	24	20	0	0	0	24.	-	-	29	29	23	23
1	-24.4	25	21	25	21	0	0	0	10.	-	-	29	29	23	23
1	-24.8	25	22	25	22	0	0	0	2.3	-	-	29	29	23	23
1	-25.2	25	23	25	23	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-25.6	25	24	25	24	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
1	-26	25	25	25	25	0	0	0	-	2.4	0.0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	-	1.7	0.0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 15

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	2.8	0	2.8	0	0	0	0	0	0.2	8.1	29	29	23	23
2	-0.4	7.1	0	7.1	0	0	0	0	0.3	1.2	7.5	29	29	23	23
4	-0.8	11.	0	11.	0	0	0	0	1.7	4.5	6.9	29	29	23	23
6	-1.2	15.	0	15.	0	0	0	0	5.0	9.6	6.3	29	29	23	23
8	-1.6	20.	0	20.	0	0	0	0	10.	16.	5.7	29	29	23	23
1	-2	24.	0	24.	0	0	0	0	20	24.	5.1	29	29	23	23
1	-2.4	28.	0	28.	0	0	0	0	33.	35.	4.6	29	29	23	23
1	-2.8	33.	0	33.	0	0	0	0	50.	47.	4.0	29	29	23	23
1	-3.2	37.	0	37.	0	0	0	0	73.	61.	3.5	29	29	23	23
1	-3.5	40.	0	40.	0	0	0	0	94.	74.	3.2	29	29	23	23
2	-3.9	45.	0	45.	0	0	0	0	69.	-	2.7	29	29	23	23
2	-4.3	49.	0	49.	0	0	0	0	52.	-	2.3	29	29	23	23
2	-4.7	54.	0	54.	0	0	0	0	42.	-	2.0	29	29	23	23
2	-5.1	15.	0	15.	0	0	0	0	41.	2.9	1.6	29	29	23	23
2	-5.5	17.	0	17.	0	0	0	0	44.	9.3	1.3	29	29	23	23
3	-5.9	20.	0	20.	0	0	0	0	50.	16.	1.0	29	29	23	23
3	-6.3	23.	0	23.	0	0	0	0	59.	25.	0.8	29	29	23	23
3	-6.7	26.	0	26.	0	0	0	0	72.	34.	0.6	29	29	23	23
3	-7.1	35.	0	35.	0	0	0	0	89.	45.	0.4	29	29	23	23
3	-7.5	41.	0	41.	0	0	0	0	11	60.	0.3	29	29	23	23
4	-7.9	53.	0	53.	0	0	0	0	84.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	59.	0	59.	0	0	0	0	65.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.7	57	0	57	0	0	0	0	55.	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.1	44.	0	44.	0	0	0	0	54.	2.9	0.3	29	29	23	23
4	-9.5	45.	0	45.	0	0	0	0	61.	20.	0.4	29	29	23	23
5	-9.9	47.	0	47.	0	0	0	0	74.	39.	0.5	29	29	23	23
5	-10.3	50.	0	50.	0	0	0	0	96.	58.	0.7	29	29	23	23
5	-10.7	53.	0	53.	0	0	0	0	90.	-	0.9	29	29	23	23
5	-11.1	55.	0	55.	0	0	0	0	56.	-	1.2	29	29	23	23
5	-11.5	58.	0	58.	0	0	0	0	32.	-	1.5	29	29	23	23
6	-11.9	61.	0	61.	0	0	0	0	17.	-	1.9	29	29	23	23
6	-12.3	64.	0	64.	0	0	0	0	12.	-	2.2	29	29	23	23
6	-12.7	66.	0	66.	0	0	0	0	17.	19.	2.6	29	29	23	23
6	-13	68.	0	68.	0	0	0	0	28.	42.	2.9	29	29	23	23
6	-13.4	71.	0	71.	0	0	0	0	-	-	3.2	29	29	23	23
7	-13.8	74.	0	74.	0	0	0	0	-	-	3.6	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

7	-14.2	76.	0	76.	0	0	0	0	-	-	4	29	29	23	23
7	-14.6	79.	0	79.	0	0	0	0	-	-	4.3	29	29	23	23
7	-15	82.	0	82.	0	0	0	0	-	16.	4.5	29	29	23	23
7	-15.4	85.	0	85.	0	0	0	0	-	49.	4.7	29	29	23	23
8	-15.7	87.	0	87.	0	0	0	0	-	-	4.8	29	29	23	23
8	-16.1	89.	0	89.	0	0	0	0	-	-	5	29	29	23	23
8	-16.5	92.	0	92.	0	0	0	0	-	-	5.0	29	29	23	23
8	-16.9	95.	0	95.	0	0	0	0	-	-	5.0	29	29	23	23
8	-17.3	97.	0	97.	0	0	0	0	-	22.	4.9	29	29	23	23
9	-17.7	10	0	10	0	0	0	0	-	61.	4.7	29	29	23	23
9	-18	10	0	10	0	0	0	0	-	97.	4.5	29	29	23	23
9	-18.4	10	0	10	0	0	0	0	-	7.2	4.1	29	29	23	23
9	-18.8	10	0	10	0	0	0	0	-	49.	3.7	29	29	23	23
9	-19.2	11	84.	11	84.	0	0	0	-	78.	3.3	29	29	23	23
1	-19.6	11	10	11	10	0	0	0	-	87.	2.8	29	29	23	23
1	-20	11	12	11	12	0	0	0	11.	89.	2.3	29	29	23	23
1	-20.4	11	14	11	14	0	0	0	46.	86.	1.9	29	29	23	23
1	-20.8	12	15	12	15	0	0	0	77.	76.	1.4	29	29	23	23
1	-21.2	12	17	12	17	0	0	0	10	59.	1.0	29	29	23	23
1	-21.6	12	19	12	19	0	0	0	12	37.	0.6	29	29	23	23
1	-22	12	21	12	21	0	0	0	12	8.0	0.4	29	29	23	23
1	-22.4	14	23	14	23	0	0	0	11	-	0.2	29	29	23	23
1	-22.8	19	23	19	23	0	0	0	99.	-	0.0	29	29	23	23
1	-23.2	22	21	22	21	0	0	0	71.	-	-	29	29	23	23
1	-23.6	23	20	23	20	0	0	0	45.	-	-	29	29	23	23
1	-24	24	20	24	20	0	0	0	24.	-	-	29	29	23	23
1	-24.4	25	21	25	21	0	0	0	10.	-	-	29	29	23	23
1	-24.8	25	22	25	22	0	0	0	2.3	-	-	29	29	23	23
1	-25.2	25	23	25	23	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-25.6	25	24	25	24	0	0	0	-	-	0.0	29	29	23	23
1	-26	25	25	25	25	0	0	0	-	2.4	0.0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	-	1.7	0.0	29	29	23	23

LEGENDA

Wall node=numero nodo

EL=quota

Sht L=pressione terreno orizzontale totale a sx paratia

Sht R=pressione terreno orizzontale totale a dx paratia

Shs L=pressione terreno orizzontale efficace a sx paratia

Shs R=pressione terreno orizzontale efficace a dx paratia

q=pressioni dovute al sovraccarico

U L=pressione acqua a sx paratia

U R=pressione acqua a dx paratia

M=momento flettente (per metro)

V=taglio (per metro)

REAZIONI VINCOLI (TIRANTI, PUNTONI, SOLETTE, SBADACCHI)

Support 0

Stage No	R
	(kN)

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

0	0
1	0
2	250.08
3	271.056
4	272.4
5	272.112
6	272.112
7	272.16
8	272.16
9	272.208
10	272.208
11	272.256
12	272.256
13	272.256
14	365.976
15	365.976

Support 1

Stage No	R
	(kN)
0	0
1	0
2	0
3	0
4	349.92
5	357.264
6	357.216
7	356.088
8	356.232
9	354.912
10	354.888
11	354.24
12	354.192
13	354.192
14	356.688
15	356.712

Support 2

Stage No	R
	(kN)
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	400.08
7	412.2
8	411.456
9	422.976
10	423.912
11	427.008

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

12	427.656
13	427.704
14	443.016
15	443.016

Support 3

Stage No	R
	(kN)
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	300
9	363.576
10	363.048
11	404.616
12	406.008
13	405.984
14	429.48
15	429.48

Support 4

Stage No	R
	(kN)
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	349.92
11	482.4
12	482.112
13	481.752
14	496.056
15	496.056

Support 5

Stage No	R
	(kN)
0	0
1	0
2	0
3	0

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	300
13	303.264
14	313.848
15	313.848

Stress checks

Support 0

Table: Support 0, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	0.378	0.276	0.378
3	0.41	0.299	0.41
4	0.412	0.301	0.412
5	0.412	0.301	0.412
6	0.412	0.301	0.412
7	0.412	0.301	0.412
8	0.412	0.301	0.412
9	0.412	0.301	0.412
10	0.412	0.301	0.412
11	0.412	0.301	0.412
12	0.412	0.301	0.412
13	0.412	0.301	0.412
14	0.554	0.404	0.554
15	0.554	0.404	0.554

Support 1

Table: Support 1, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	0.378	0.309	0.378
5	0.386	0.316	0.386
6	0.386	0.316	0.386
7	0.385	0.315	0.385
8	0.385	0.315	0.385
9	0.384	0.314	0.384
10	0.384	0.314	0.384
11	0.383	0.313	0.383
12	0.383	0.313	0.383

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

13	0.383	0.313	0.383
14	0.385	0.315	0.385
15	0.385	0.315	0.385

Support 2

Table: Support 2, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	0.432	0.354	0.432
7	0.445	0.364	0.445
8	0.445	0.364	0.445
9	0.457	0.374	0.457
10	0.458	0.375	0.458
11	0.461	0.377	0.461
12	0.462	0.378	0.462
13	0.462	0.378	0.462
14	0.479	0.392	0.479
15	0.479	0.392	0.479

Support 3

Table: Support 3, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	0.267	0.265	0.267
9	0.324	0.321	0.324
10	0.323	0.321	0.323
11	0.36	0.358	0.36
12	0.361	0.359	0.361
13	0.361	0.359	0.361
14	0.382	0.38	0.382
15	0.382	0.38	0.382

Support 4

Table: Support 4, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

5	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	N/A	N/A	N/A
9	N/A	N/A	N/A
10	0.309	0.309	0.294
11	0.426	0.426	0.405
12	0.426	0.426	0.405
13	0.426	0.426	0.405
14	0.438	0.438	0.417
15	0.438	0.438	0.417

Support 5

Table: Support 5, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	N/A	N/A	N/A
9	N/A	N/A	N/A
10	N/A	N/A	N/A
11	N/A	N/A	N/A
12	0.324	0.265	0.324
13	0.328	0.268	0.328
14	0.339	0.277	0.339
15	0.339	0.277	0.339

Capacities

Table: Support 0, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	660.958	905.31	660.958
3	660.958	905.31	660.958
4	660.958	905.31	660.958
5	660.958	905.31	660.958
6	660.958	905.31	660.958
7	660.958	905.31	660.958
8	660.958	905.31	660.958
9	660.958	905.31	660.958
10	660.958	905.31	660.958
11	660.958	905.31	660.958
12	660.958	905.31	660.958
13	660.958	905.31	660.958

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

14	660.958	905.31	660.958
15	660.958	905.31	660.958

Table: Support 1, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	925.342	1131.52	925.342
5	925.342	1131.52	925.342
6	925.342	1131.52	925.342
7	925.342	1131.52	925.342
8	925.342	1131.52	925.342
9	925.342	1131.52	925.342
10	925.342	1131.52	925.342
11	925.342	1131.52	925.342
12	925.342	1131.52	925.342
13	925.342	1131.52	925.342
14	925.342	1131.52	925.342
15	925.342	1131.52	925.342

Table: Support 2, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	925.342	1131.52	925.342
7	925.342	1131.52	925.342
8	925.342	1131.52	925.342
9	925.342	1131.52	925.342
10	925.342	1131.52	925.342
11	925.342	1131.52	925.342
12	925.342	1131.52	925.342
13	925.342	1131.52	925.342
14	925.342	1131.52	925.342
15	925.342	1131.52	925.342

Table: Support 3, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	1123.629	1131.52	1123.629
9	1123.629	1131.52	1123.629
10	1123.629	1131.52	1123.629
11	1123.629	1131.52	1123.629
12	1123.629	1131.52	1123.629
13	1123.629	1131.52	1123.629
14	1123.629	1131.52	1123.629
15	1123.629	1131.52	1123.629

Table: Support 4, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	N/A	N/A	N/A
9	N/A	N/A	N/A
10	1131.52	1131.52	1189.725
11	1131.52	1131.52	1189.725
12	1131.52	1131.52	1189.725
13	1131.52	1131.52	1189.725
14	1131.52	1131.52	1189.725
15	1131.52	1131.52	1189.725

Table: Support 5, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	N/A	N/A	N/A
9	N/A	N/A	N/A
10	N/A	N/A	N/A
11	N/A	N/A	N/A
12	925.342	1131.52	925.342
13	925.342	1131.52	925.342
14	925.342	1131.52	925.342
15	925.342	1131.52	925.342

PROGETTO ESECUTIVO
RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Progetto: My Project

Risultati per la Design Section 3: 0: DM08_ITA: EQK -

APPROCCI DI PROGETTO E FATTORI DI COMBINAZIONE

Scenari di progetto utilizzati (da Normativa o personalizzati) e relativi fattori di combinazione

Design	Design	F(F	F	F	F(F(F(F(F	F	F	F	F	F	F	F	F
Name		fr	(c	(S	(E	lo	lo	su	s	(	(s	(	(s	(	(s	(	(s
DM08_	EQK -	1.	1.	1.	1	1	1	1.	1.	1	1	1	1	1.	0.	1	1	
DM08_	EQK -	1.	1.	1.	1	1	1	1.	1.	1	1	1	1	1.	0.	1	1	
DM08_	EQK -	1.	1.	1.	1	1	1	1.	1.	1	1	1	1	1.	0.	1	1	
DM08_	EQK -	1.	1.	1.	1	1	1	1.	1.	1	1	1	1	1.	0.	1	1	
DM08_	EQK -	1.	1.	1.	1	1	1	1.	1.	1	1	1	1	1.	0.	1	1	
DM08_	EQK -	1.	1.	1.	1	1	1	1.	1.	1	1	1	1	1.	0.	1	1	
DM08_	EQK -	1.	1.	1.	1	1	1	1.	1.	1	1	1	1	1.	0.	1	1	
DM08_	EQK -	1.	1.	1.	1	1	1	1.	1.	1	1	1	1	1.	0.	1	1	
DM08_	EQK -	1.	1.	1.	1	1	1	1.	1.	1	1	1	1	1.	0.	1	1	
DM08_	EQK -	1.	1.	1.	1	1	1	1.	1.	1	1	1	1	1.	0.	1	1	
DM08_	EQK -	1.	1.	1.	1	1	1	1.	1.	1	1	1	1	1.	0.	1	1	
DM08_	EQK -	1.	1.	1.	1	1	1	1.	1.	1	1	1	1	1.	0.	1	1	
DM08_	EQK -	1.	1.	1.	1	1	1	1.	1.	1	1	1	1	1.	0.	1	1	
DM08_	EQK -	1.	1.	1.	1	1	1	1.	1.	1	1	1	1	1.	0.	1	1	
DM08_	EQK -	1.	1.	1.	1	1	1	1.	1.	1	1	1	1	1.	0.	1	1	
DM08_	EQK -	1.	1.	1.	1	1	1	1.	1.	1	1	1	1	1.	0.	1	1	
DM08_	EQK -	1.	1.	1.	1	1	1	1.	1.	1	1	1	1	1.	0.	1	1	

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Stage=Fase di scavo

Design Code=Codice di verifica

Ftan fr=fattore moltiplicatore tangente angolo di attrito

F C'=fattore moltiplicatore coesione efficace

F Su'=fattore moltiplicatore coesione non drenata

F EQ=fattore moltiplicatore reazione sismica

F perm load=fattore moltiplicatore carichi permanenti

F temp load=fattore moltiplicatore carichi accidentali/variabili

F perm supp=fattore di riduzione resistenza per verifica pull out tirante

F temp supp=fattore di riduzione resistenza per verifica pull out tirante

F earth Dstab=fattore moltiplicatore per spinta attiva nel caso sfavorevole

F earth stab=fattore moltiplicatore per spinta attiva nel caso favorevole

SOMMARIO RISULTATI DI CALCOLO E VERIFICA

Di seguito si riportano una serie di tabelle in cui si riassumono:

- i peggiori risultati/verifiche tra tutte le analisi svolte

Summary vs Design Section

SLE	Wall	Wall	Wall	Max Support	Critical	Embedment	Comments
0:	(kN-	(kN/m)	(cm)	Reaction	Check	Wall FS	
SLE	76.5	101.73	3.59	169.26	0.387	1.504	Calculation
0:	93.86	132.25	1.43	219.53	0.549	1.508	Calculation
0:	187.69	139.45	8.12	206.69	0.554	1.279	Calculation
0:	187.69	139.45	8.37	205.08	0.558	1.279	Calculation

Extended Summary

	Calcaiaon Result	Wall	Settlement	Wall	Wall
		(cm)	(cm)	(kN-m/m)	(kN-m)
SLE	Calculation successful	3.59	1.08	76.5	45.9
0:	Calculation successful	1.43	0.67	93.86	56.31
0:	Calculation successful	8.12	4.4	187.69	112.61
0:	Calculation successful	8.37	4.4	187.69	112.61

	Wall Shear	Wall Shear	STR	STR Moment	STR Shear	Wall Concrete
	(kN/m)	(kN)	Wall Ratio	Wall Ratio	Wall Ratio	Stress Ratio FIC
SLE	101.73	61.04	0.26	0.26	0.043	N/A
0:	132.25	79.35	0.319	0.319	0.055	N/A
0:	139.45	83.67	0.638	0.638	0.058	N/A
0:	139.45	83.67	0.638	0.638	0.058	N/A

	Wall	Max	Max	Critical	STR Support	Support	FS
	Stress Ratio	Reaction	Reaction	Support	Ratio	Capacity	Basal
SLE	N/A	169.26	406.22	0.387	0.359	0.387	3.991
0:	N/A	219.53	526.87	0.549	0.466	0.549	3.991
0:	N/A	206.69	496.06	0.554	0.438	0.554	3.192
0:	N/A	205.08	492.19	0.558	0.435	0.558	3.192

	Toe FS	Toe FS	Toe FS	Zcut	FS	FS	Hydraulic
	Passive	Rotation	Length	(Paratie)	Passive	True/Active	Heave FS
SLE	N/A	N/A	N/A	N/A	1.504	1.717	N/A
0:	N/A	N/A	N/A	N/A	1.508	1.69	N/A

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

0:	N/A	N/A	N/A	N/A	1.279	1.199	N/A
0:	N/A	N/A	N/A	N/A	1.279	1.22	N/A

Critical Items

	Critical Value	Critical Design	Critical Stage	Critical Wall	Critical Item Index
Wall Moment	0.638	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment (kN-	187.69	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment (kN-	112.614	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment	293.988	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Shear (kN/m)	139.45	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79
Wall Shear (kN)	83.67	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79
Wall Shear Check	0.058	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79
Wall Shear	2388.946	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79
Wall	8.374	3: 0: DM08_ITA:	15: Stage 9	1: Wall 1	N/A
Surface	4.405	2: 0: DM08_ITA:	15: Stage 9	1: Wall 1	0
Support Reaction	526.874	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	2
Support Reaction	219.531	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	2
Support Check	0.558	3: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	0
Support Check	0.558	3: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	0
Support Check	0.466	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	2

Support Results

	Critical Value	Critical Design	Critical Stage	Critical Wall	Critical Item Index
1 Support	369.12	3: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	0
1 Support	153.8	3: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	0
1 Support Check	0.558	3: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	0
1 Support Check	0.558	3: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	0
1 Support Check	0.408	3: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	0
2 Support	460.512	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	1
2 Support	191.88	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	1
2 Support Check	0.48	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	1
2 Support Check	0.48	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	1
2 Support Check	0.407	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	1
3 Support	526.874	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	2
3 Support	219.531	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	2
3 Support Check	0.549	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	2
3 Support Check	0.549	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	2
3 Support Check	0.466	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	2
4 Support	429.48	2: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	3
4 Support	178.95	2: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	3
4 Support Check	0.382	2: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	3
4 Support Check	0.382	2: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	3
4 Support Check	0.38	2: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	3
5 Support	496.056	2: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	4
5 Support	206.69	2: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	4
5 Support Check	0.438	2: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	4
5 Support Check	0.417	2: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	4
5 Support Check	0.438	2: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	4
6 Support	394.898	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	5
6 Support	164.541	1: 0: DM08_ITA:	N/A	1: Wall 1	5
6 Support Check	0.412	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	5
6 Support Check	0.412	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	5
6 Support Check	0.349	1: 0: DM08_ITA:	0: Stage 0	1: Wall 1	5

Wall Results

	Critical Value	Critical Design	Critical Stage	Critical Wall	Critical Item Index
--	----------------	-----------------	----------------	---------------	---------------------

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Wall Moment ABS	112.614	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment +M	112.614	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment -M	-84.852	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment	0.638	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Moment	293.988	3: 0: DM08_ITA:	11: Stage 6	1: Wall 1	88
Wall Shear (kN)	83.67	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79
Wall Shear Check	0.058	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79
Wall Shear	2388.946	3: 0: DM08_ITA:	12: Ancoraggio 6	1: Wall 1	79

Max. Moment vs Stage

	SLE	0	0	0
M Stage #0 (kN-m/m)	0	0	0	0
M Stage #1 (kN-m/m)	-35.52	-46.17	-92.07	-92.07
M Stage #2 (kN-m/m)	-39.26	-51.04	-84.88	-84.88
M Stage #3 (kN-m/m)	-49.4	-64.23	-69.4	-69.4
M Stage #4 (kN-m/m)	-48.63	-63.21	-66.46	-66.46
M Stage #5 (kN-m/m)	-48.18	-62.63	-70.98	-70.98
M Stage #6 (kN-m/m)	-48.4	-62.92	-65.97	-65.97
M Stage #7 (kN-m/m)	-48.34	-62.84	-68.23	-68.23
M Stage #8 (kN-m/m)	-48.33	-62.83	-68.41	-68.41
M Stage #9 (kN-m/m)	48.82	63.47	118.83	118.83
M Stage #10 (kN-m/m)	-48.37	-62.88	112.45	112.45
M Stage #11 (kN-m/m)	72.2	93.86	187.69	187.69
M Stage #12 (kN-m/m)	69.25	90.03	180.85	180.85
M Stage #13 (kN-m/m)	65.63	85.32	171.1	171.1
M Stage #14 (kN-m/m)	62.01	79.35	154.98	155.84
M Stage #15 (kN-m/m)	-76.5	79.34	154.98	153.36

Max. Shear vs Stage

	SLE	0	0	0
Shear Stage #0 (kN/m)	0	0	0	0
Shear Stage #1 (kN/m)	26.93	35.01	-62.88	-62.88
Shear Stage #2 (kN/m)	59.21	76.98	72.58	72.58
Shear Stage #3 (kN/m)	54.32	70.61	-60.87	-60.87
Shear Stage #4 (kN/m)	64.87	84.33	80.48	80.48
Shear Stage #5 (kN/m)	-70.12	-91.15	-72.33	-72.33
Shear Stage #6 (kN/m)	84.39	109.7	88.28	88.28
Shear Stage #7 (kN/m)	-77.37	-100.58	-94.38	-94.38
Shear Stage #8 (kN/m)	-79.39	-103.21	-95.94	-95.94
Shear Stage #9 (kN/m)	80.28	104.37	-111.14	-111.14
Shear Stage #10	97.48	126.72	-112.37	-112.37
Shear Stage #11	-93.73	-121.85	-138.59	-138.59
Shear Stage #12	101.73	132.25	-139.45	-139.45
Shear Stage #13	-93.45	-121.49	-135.77	-135.77
Shear Stage #14	91.17	117.81	-124.52	-125.08
Shear Stage #15	90.03	117.81	-124.52	-123.06

Max. Support F vs Stage

	SLE	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	0	0	0	0
Support Rmax Stage	168.12	218.56	200.88	200.88
Support Rmax Stage	168.12	218.56	200.73	200.73
Support Rmax Stage	168.75	219.53	206.69	203.64
Support Rmax Stage	169.26	219.53	206.69	205.08

DATI TERRENO

N	g tot (kN/	g (kN/	F (	C (	S (k	F (	F (	Elo (kP	Eur (kP	kA Spr	kPp Spr	kAc Spr	kPc Spr	V	Spr M	C
St	19	19	3	1	N	N	N	200	400	0.4	3	N/	N/	T	Lin	
St	19	19	3	3	N	N	N	200	400	0.2	3	N/	N/	T	Lin	

gtot=peso specifico /totale terreno

gdry=peso secco del terreno

Fric=angolo di attrito di calcolo

C'=coesione efficace

Su = Coesione non drenata, parametro attivo per terreni tipo CLAY in condizioni NON drenate

Dilat=Dilatanza terreno (parametro valido solo in analisi non lineare)

Evc=modulo a compressioen vergine molla equivalente terreno

Eur=modulo di scarico/ricarico (fase elastica) molla equivalente terreno

Kap= coefficiente di spinta attiva di picco

Kpp= coefficiente di spinta passiva di picco

Kacv= coefficiente di spinta attiva di picco

STRATIGRAFIA TERRENI

Top Elev= quota superiore strato

Soil type=nome del terreno

OCR=rapporto di sovraconsolidazione

Name: Boring 1, pos: (-20, 0)

Top elev.	Soil type	OCR	Ko
0	Strato	1	0.5
-5	Strato	1	0.5

DATI GENERALI RELATIVI A MATERIALI E PROPRIETA MECCANICHE

Acciaio

Name	Strength Fy (MPa)	Fu (MPa)	Elastic E (MPa)	Density g (kN/m3)
Fe360	235	360	206000	77
Fe510	355	510	206000	77
A36	248.3	400	206000	77
A50	355	500	206000	77
New steel 4	241.4	413.8	206000	77

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Fe430	275	430	206000	77
-------	-----	-----	--------	----

Calcestruzzo

Name	Strength Fc'	Elastic E	Density g	Tension
	(MPa)	(MPa)	(kN/m3)	(MPa)
C20/25	20	29962	25	10
C25/30	25	31476	25	10
Fc 3ksi	20.7	21541.8	23.573	10

Barre in acciaio

Name	Strength Fy	Elastic E
	(MPa)	(MPa)
Grade 60	413.8	200100
Grade 75	517.2	200100
Grade 80	551.7	200100
Grade 150	1034.5	200100
Strands 270 ksi	1862.1	200100
S410	410	210000
S500	500	210000
B450C	450	210000

Legno

Name	Ultimate Bending	Ultimate Tensile	Ultimate Shear Strength	Density	Elastic E
	(MPa)	(MPa)	(MPa)	(kN/m3)	(MPa)
Construction	11	9.7	5.5	7.8576	6900
Regular grade	6.9	6.9	4.1	7.8576	5520

STEEL=acciaio

Name=nome materiale

strength fy=fyk=res caratteristica acciaio

Fu=fuk=resistenza ultima

Elastic E=modulo elastico

Density g=peso specifico

CONCRETE=calcestruzzo

Name=nome materiale

f'c=fck=resistenza cilindrica a compressione caratteristica cls

Elastic E=modulo elastico

Density g=peso specifico

Tension strength=ft=fctk=resistenza a trazione caratteristica

STEEL REBAR

Name=nome materiale

strength fy=fyk=resistenza caratteristica acciaio

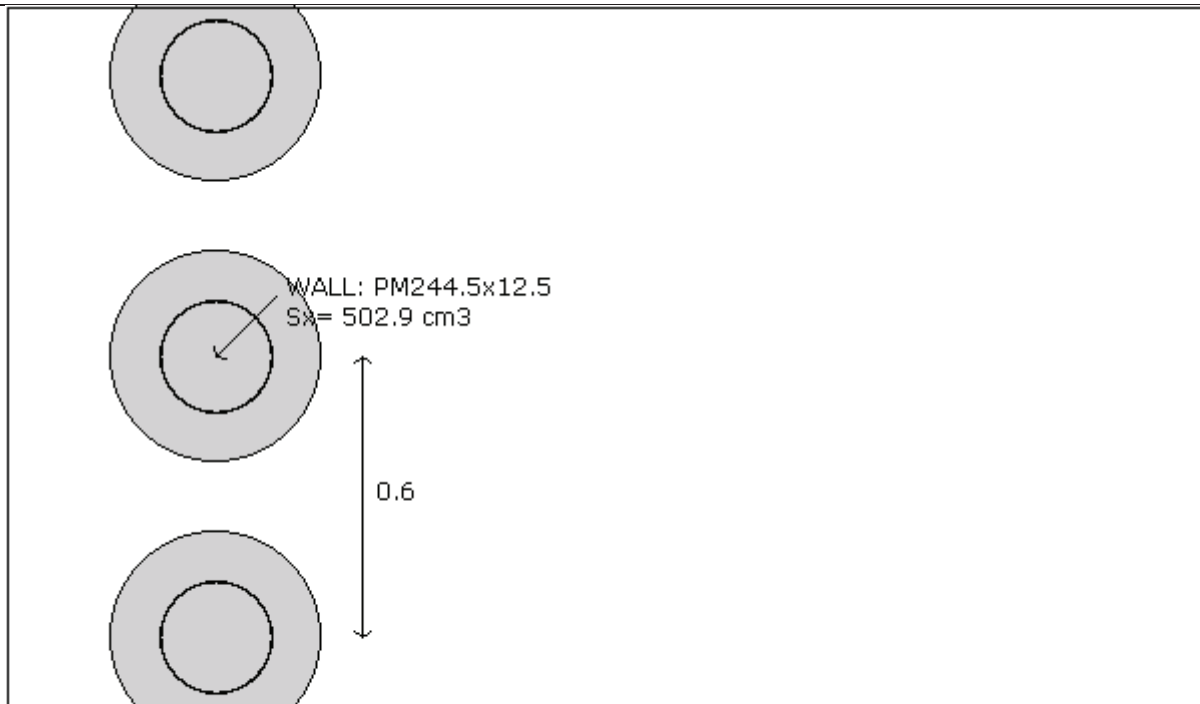
Elastic E=modulo elastico

DATI PARATIE

Sezione paratia0: Wall 1

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO



Company: My Company	Wall sketch	CeAS srl and Deep Excavation
Engineer: Engineer		Paratie Plus 2010 - DeepXcar :
I:_.._\WORKING\Cozzo Garlatti\Paratia provvisoriale A19\1 DEEP		3/2/2011

Wall uses wall section2: Mediopali d=450 passo=600 con tubolare d=244.5 sp=12.5

Tipo paratia: Pali tangenti

Quota sommita' paratia: 0 m Quota piede paratia: -26.5 m

Dimensione fuori piano paratia: 0.6 Spessore paratia = 0.45

Ampiezza zona spinta passiva al di sotto del piano di scavo: 0.6 Ampiezza zona spinta attiva al di sotto del piano di

fc' cls = 25 Fy barre = 450 Ecls = 31476 FcT calcestruzzo a trazione = 10% di Fc'

fy profilati in acciaio = 275 Eacciaio = 206000

Attrito paratia: % attrito terreno = 0%

Le capacita' paratie in acciaio sono calcolate con NTC 2008

Le capacita' paratie in calcestruzzo sono calcolate con ACI 318-2002.

Nota: con la capacita' ultima si dovrebbe adottare un fattore di sicurezza strutturale.

Proprieta' paratie di pali tangenti

Tabella: proprieta' pali collegati

Name	S	W	A	D	t	bf	tf	k	lx	S	r	ly	S	r	rT	C	fy	
		(k	(c	(c	(c	(c	(c	(c	(c	(c	(c	(c	(c	(c	(c	(c	((
PM244.5	P	1.	1	2	1.	2	1.	1.	7	5	7.	7	5	7.	7.	2	2	

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

DATI GENERALI PARATIA

Hor wall spacing=interasse tra pannelli

passive width below exc=larghezza di riferimento per calcolo zona passiva per analisi classica

concrete f'c=fck=res cilindrica caratteristica cls

Rebar fy=fyk=res caratteristica acciaio armature

Econc=modulo elastico cls

Concrete tension fct=fctk=resistenza caratteristica a trazione cls

Steel members fy=fyk=res caratteristica acciaio

Esteel=modulo elastico acciaio

DATI TABELLATI (si omette la spiegazione dei parametri già descritti in precedenza)

1) Diaphragm wall=sezione rettangolare in CA

N/A= il valore non è disponibile in quanto non correlato al tipo di sezione in uso

Fy=fyk

F'c=fck

D=altezza paratia

B=base paratia

tf=spessore

2)Steel sheet pile=palancolata

DES=tipo di palancolata

Shape=forma

W=peso per unità di lunghezza

A=area

h=altezza

t=spessore lamiera orizzontale

b=base singolo elemento a Z o U

s=spessore lati obliqui

Ixx=inerzia asse principale palancolata (per unità di lunghezza)

Sxx=modulo di resistenza asse principale palancolata (per unità di lunghezza)

3)Secant pile wall (pali allineati e sovrapposti), Tangent pile wall=pali allineati (Berlinesi, micropali), soldier pile (pali in acciaio con collegamento in cls), soldier pile and timber lagging (pali in acciaio con collegamento con elementi in legno)

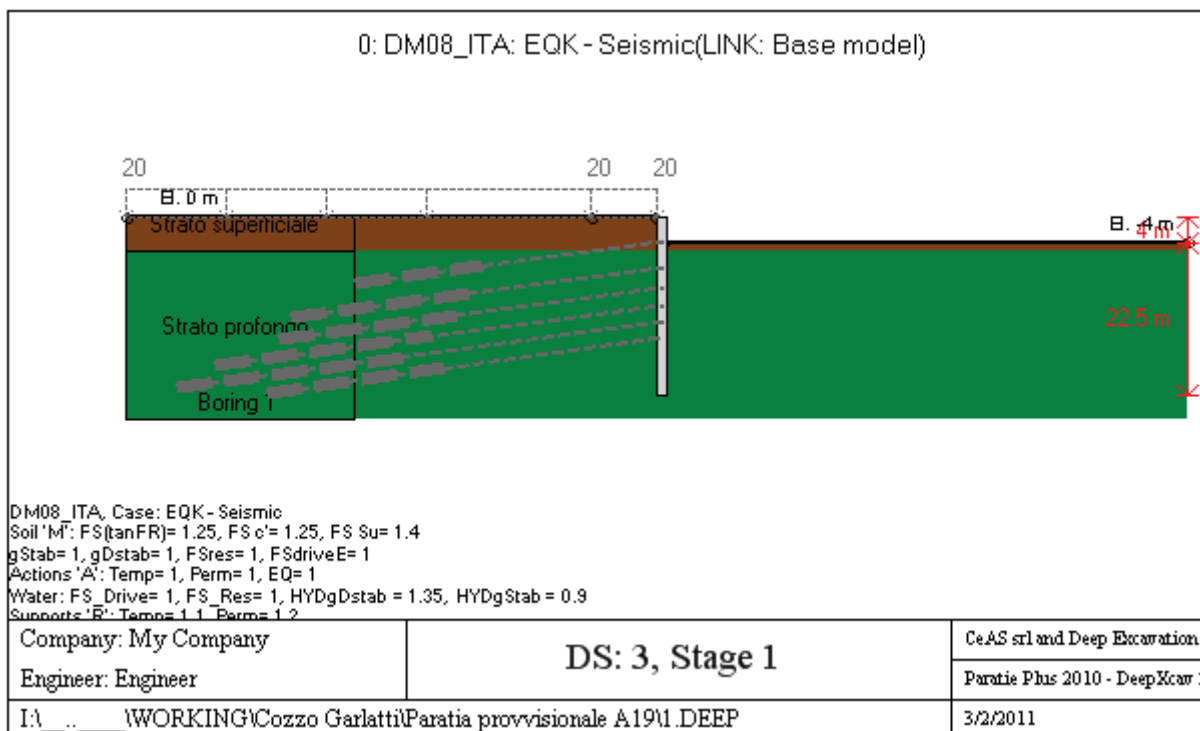
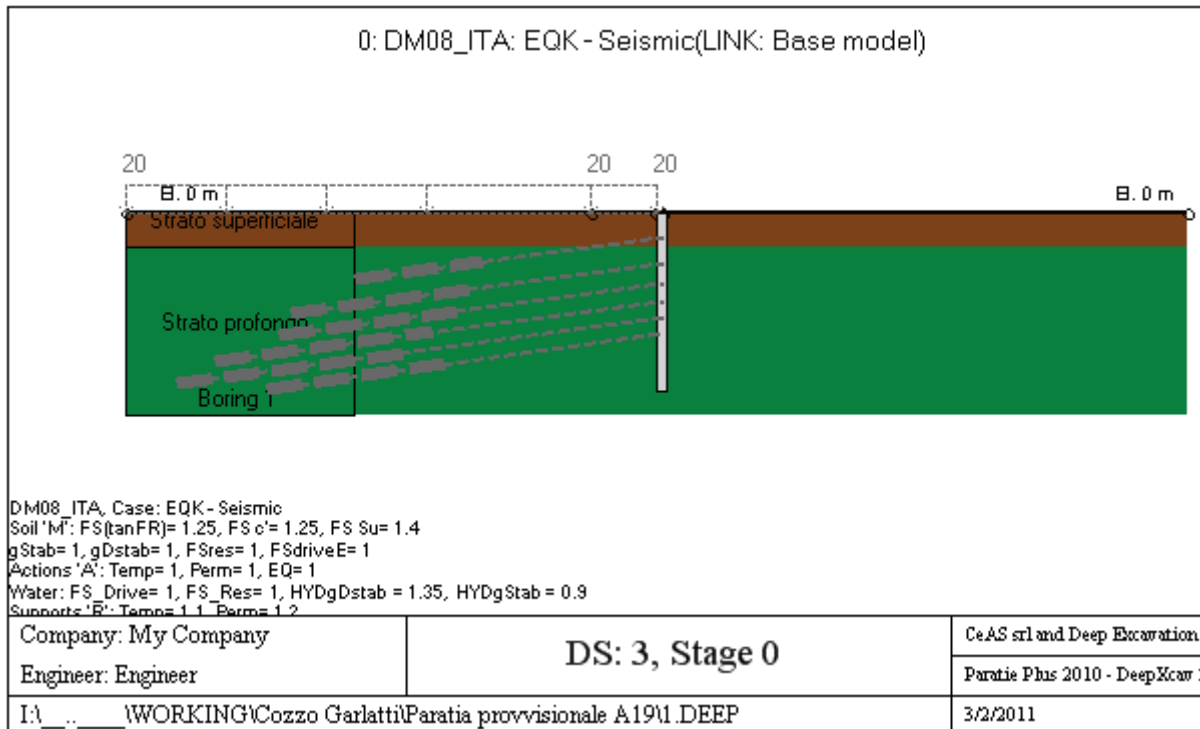
DATI SEZIONI TIRANTI

Nam	Fy	F	Df	A	Efi	A	Efr	Pa	Pu	Pr	FS	User	Pa	Pu	Wire
	(	(	(c	(c	(M	(c	(M	(k	(kN	(kP			(kN	(k	Si'/No
4-	1	2	1	2	31	5.	20	90	90	N/	1.4	False	N/	N/	Si'
5-	1	2	1	2	31	6.	20	11	11	N/	1.4	False	N/	N/	Si'
6-	1	2	1	1	31	8.	20	13	13	N/	1.4	False	N/	N/	Si'
3-	1	2	1	2	31	4.	20	67	67	N/	1.4	False	N/	N/	Si'

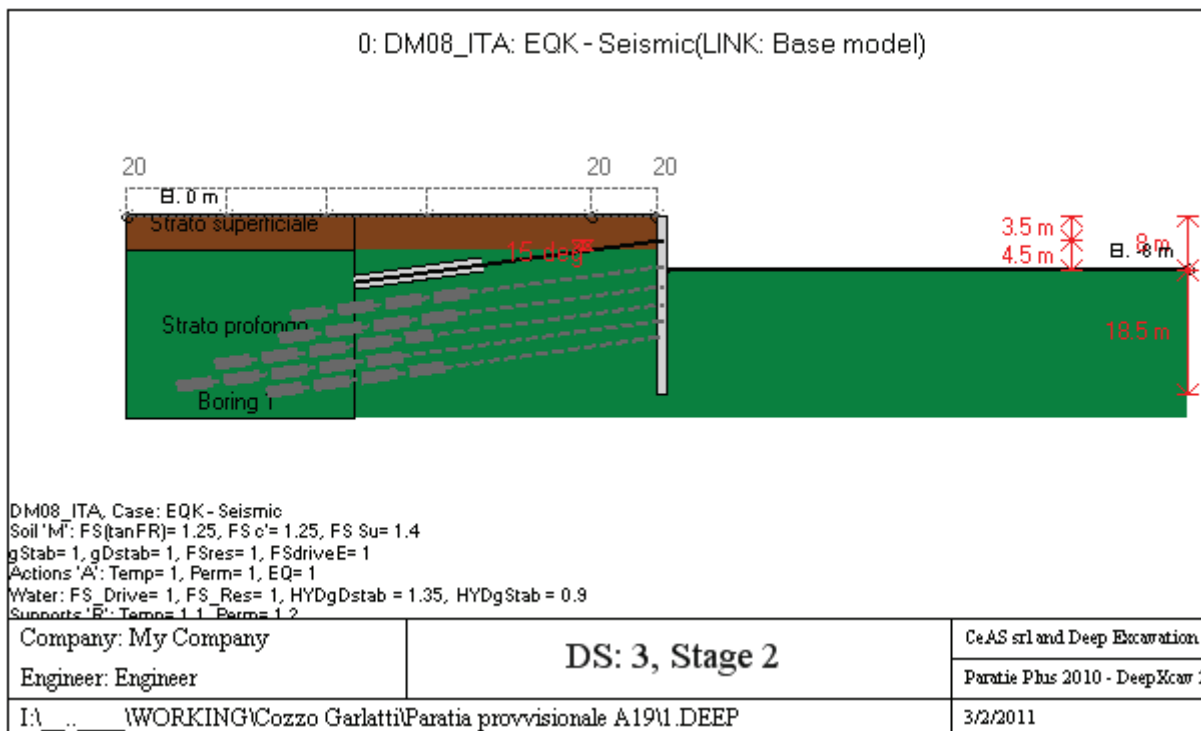
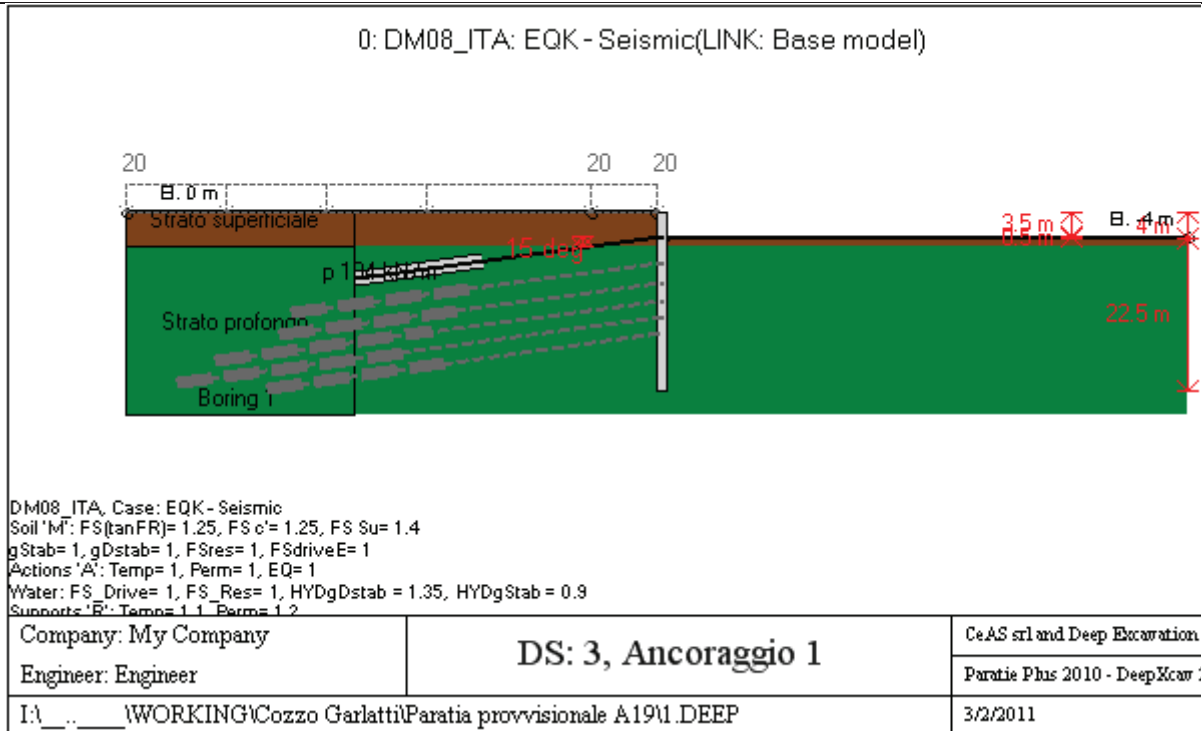
GRAFICI FASI DI SCAVO

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

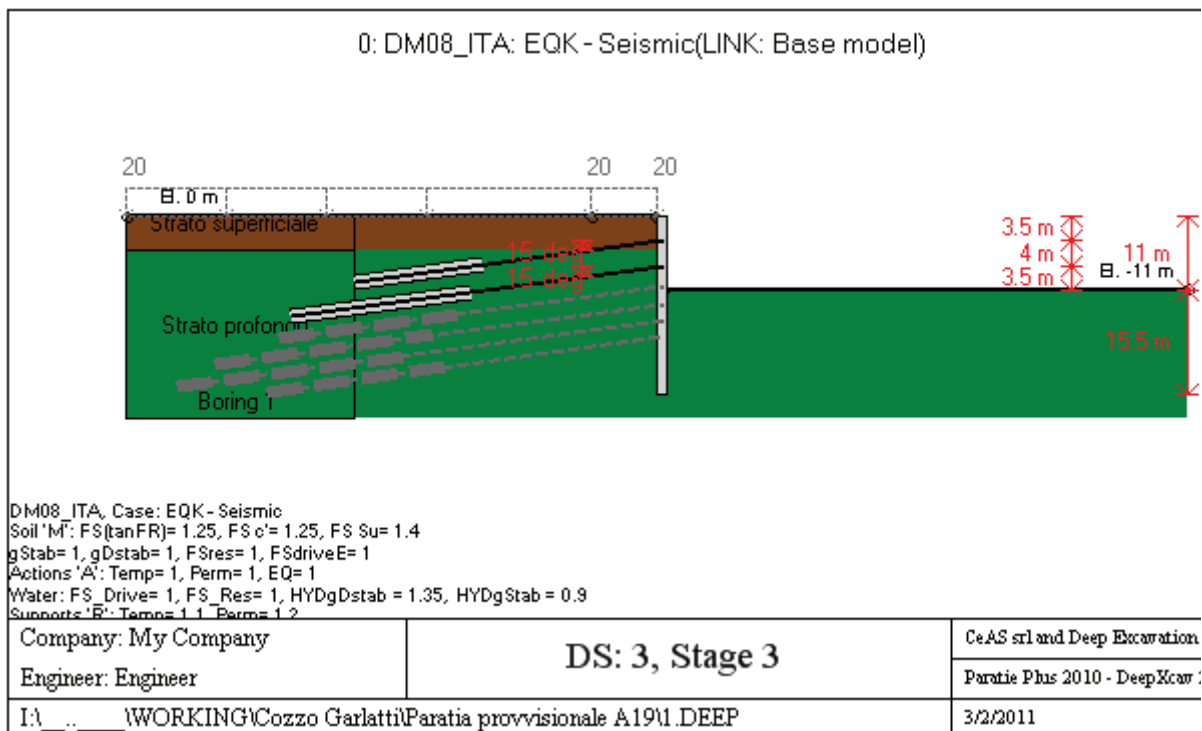
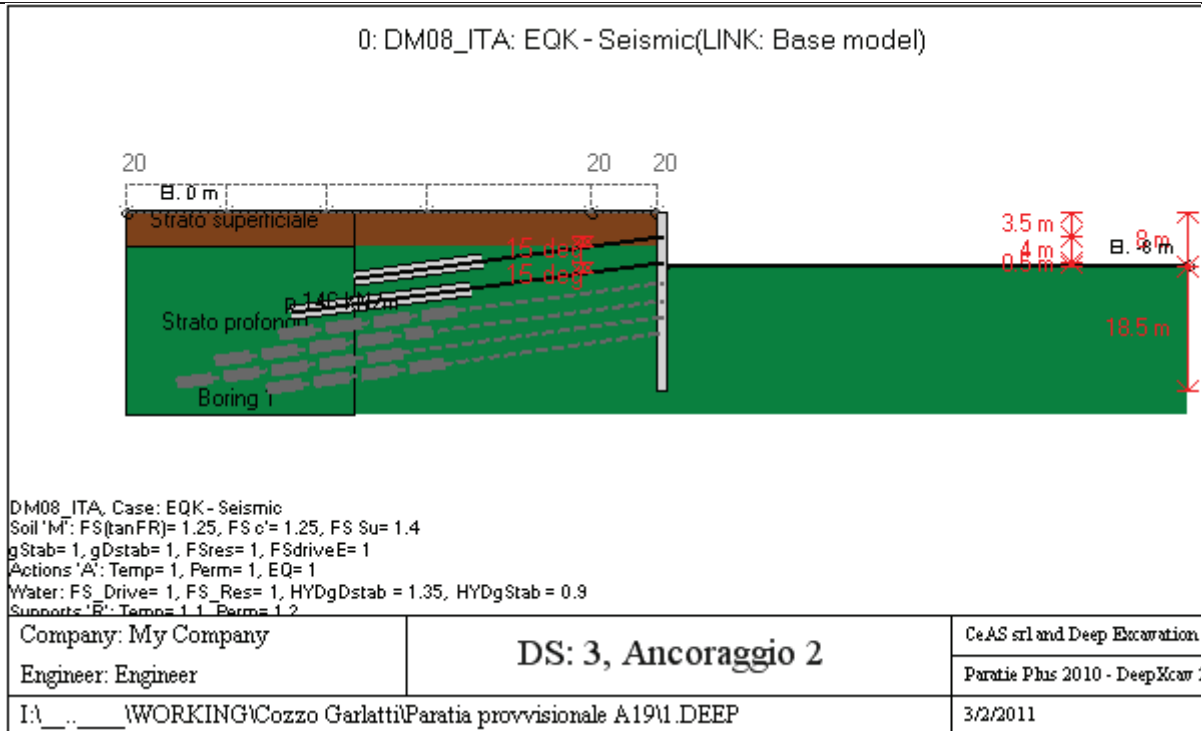
Di seguito si riportano gli schemi grafici delle fasi di scavo principali.



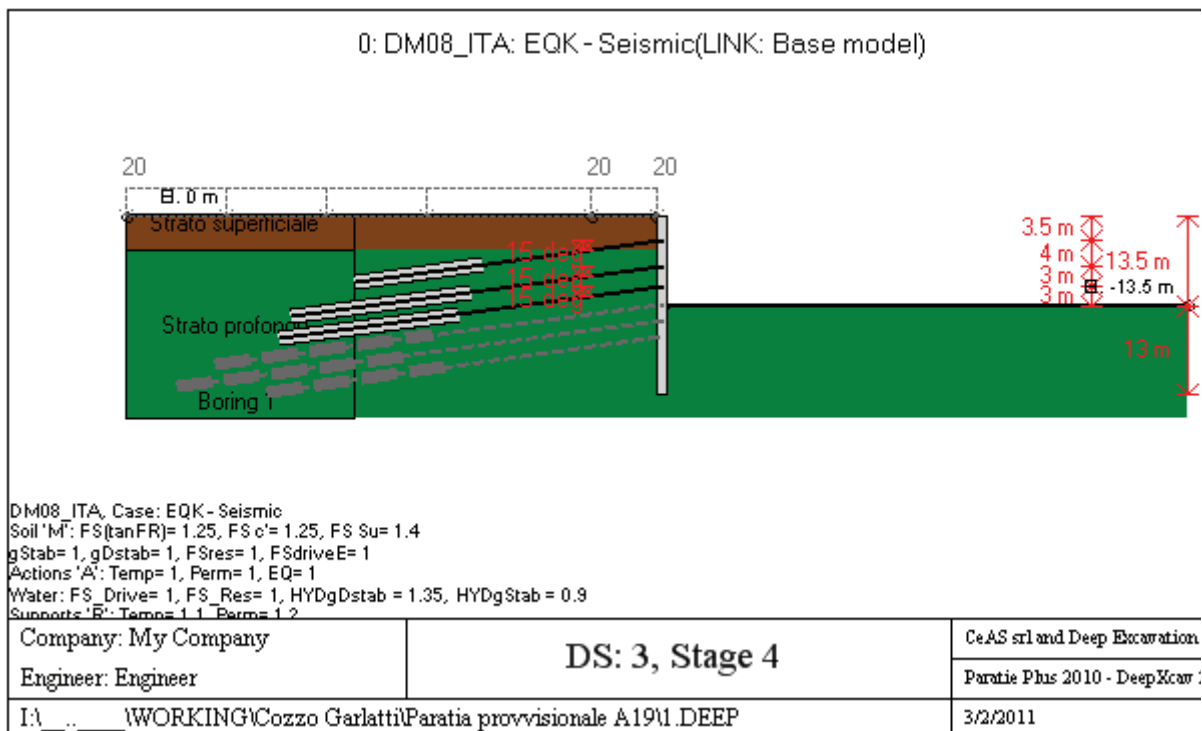
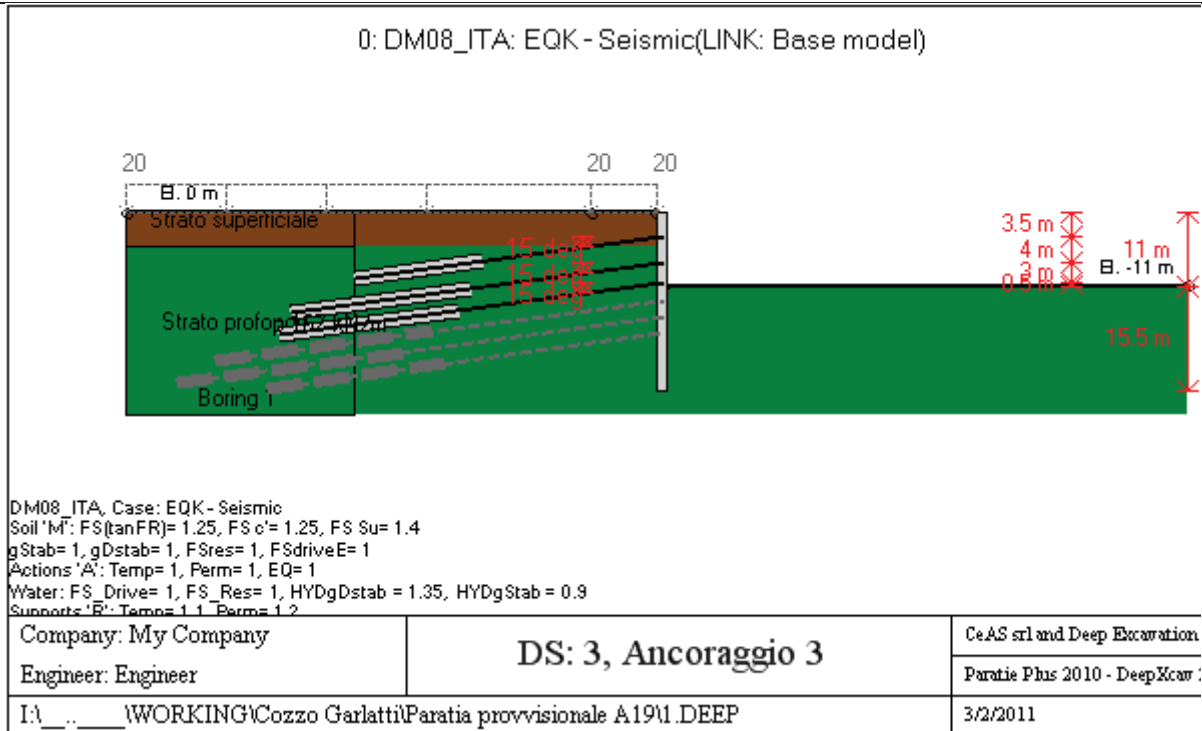
PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO



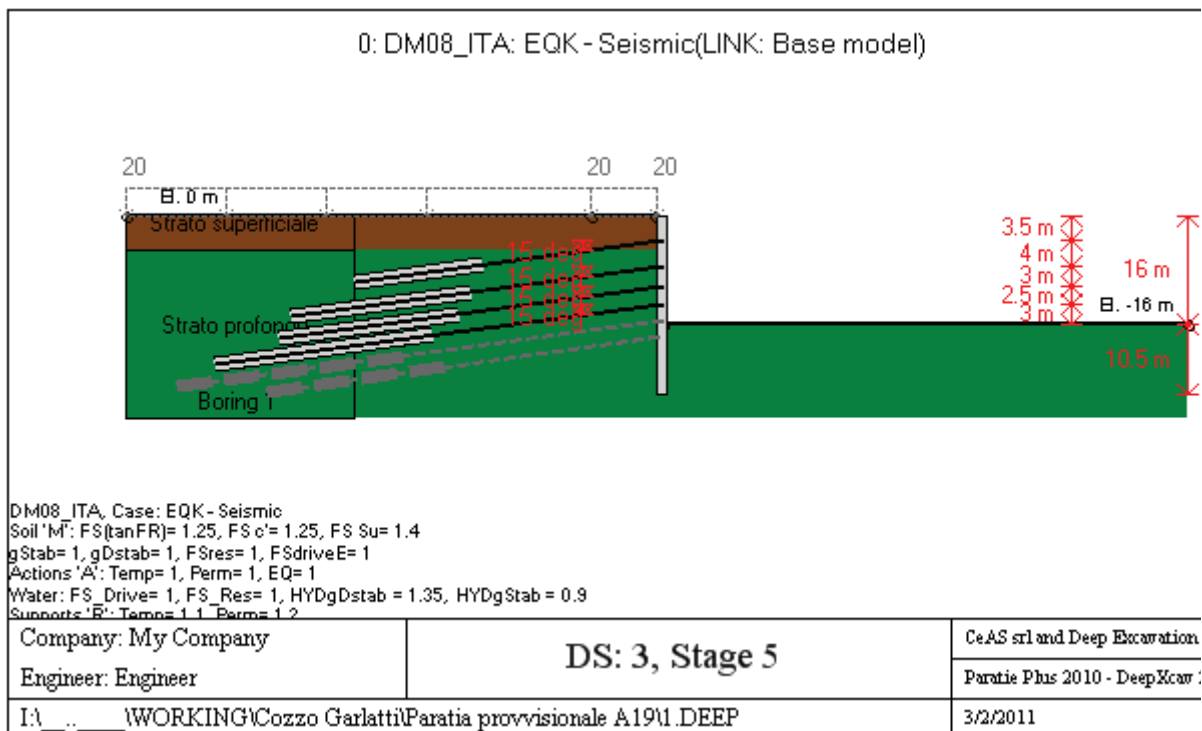
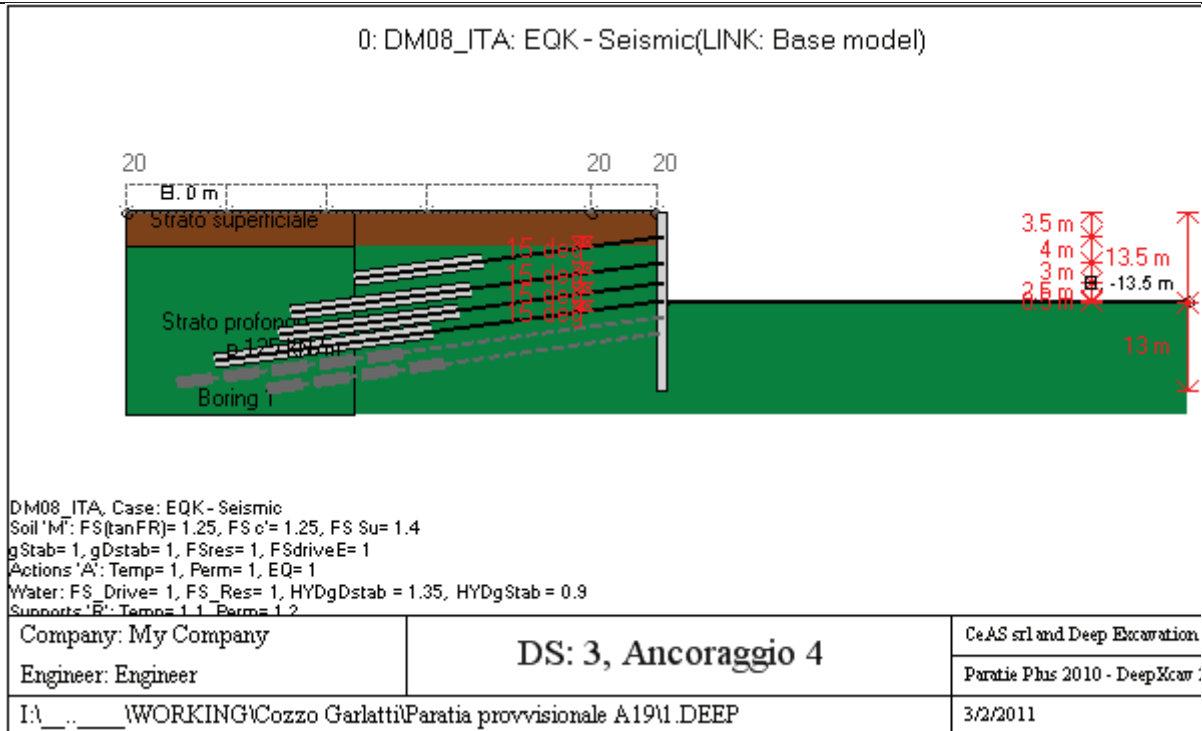
PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO



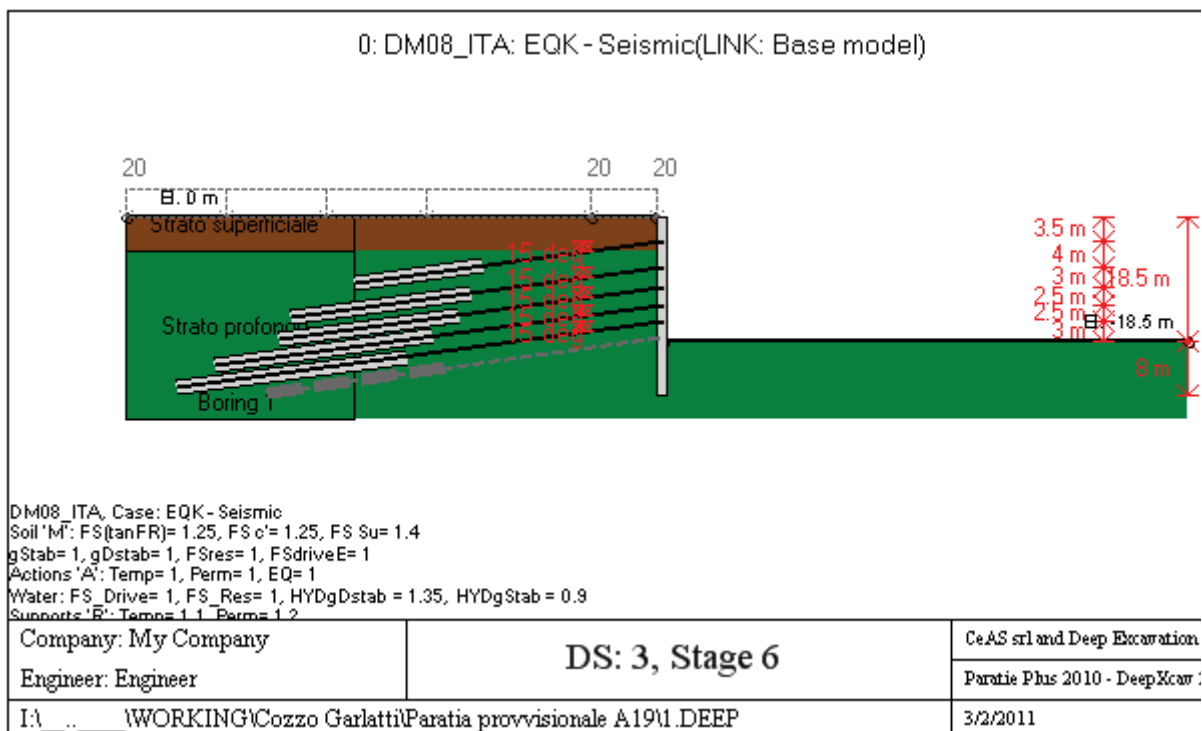
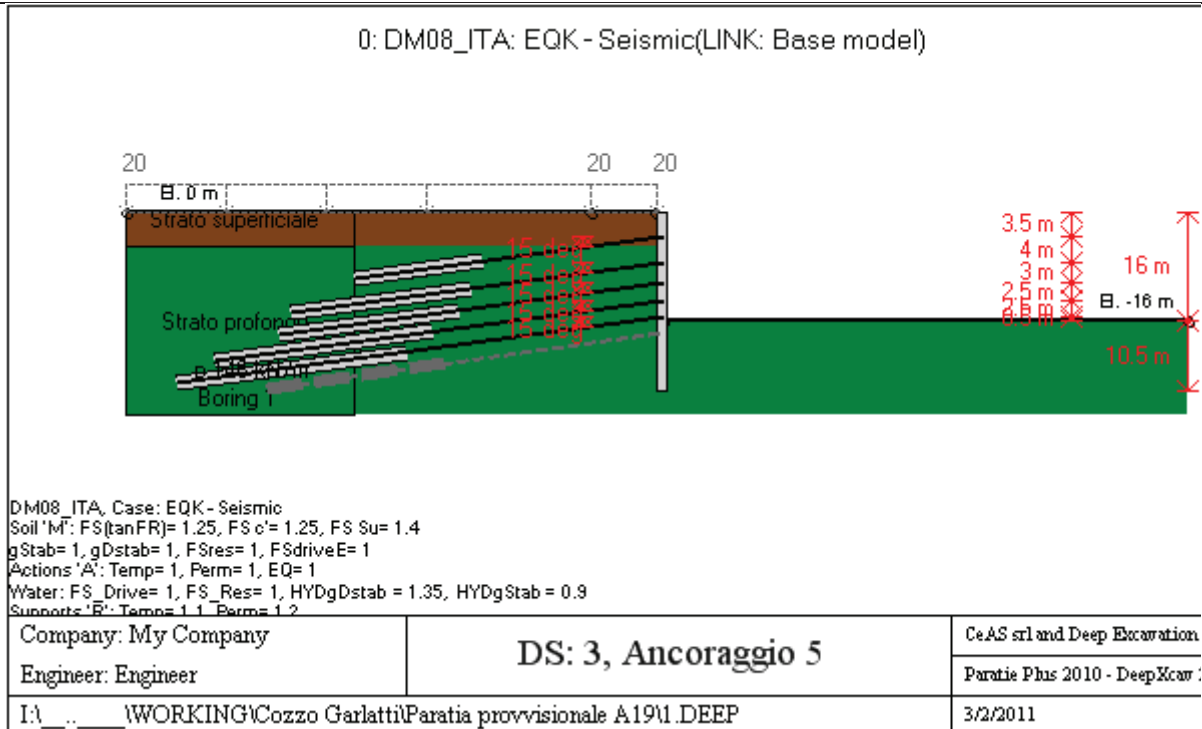
PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO



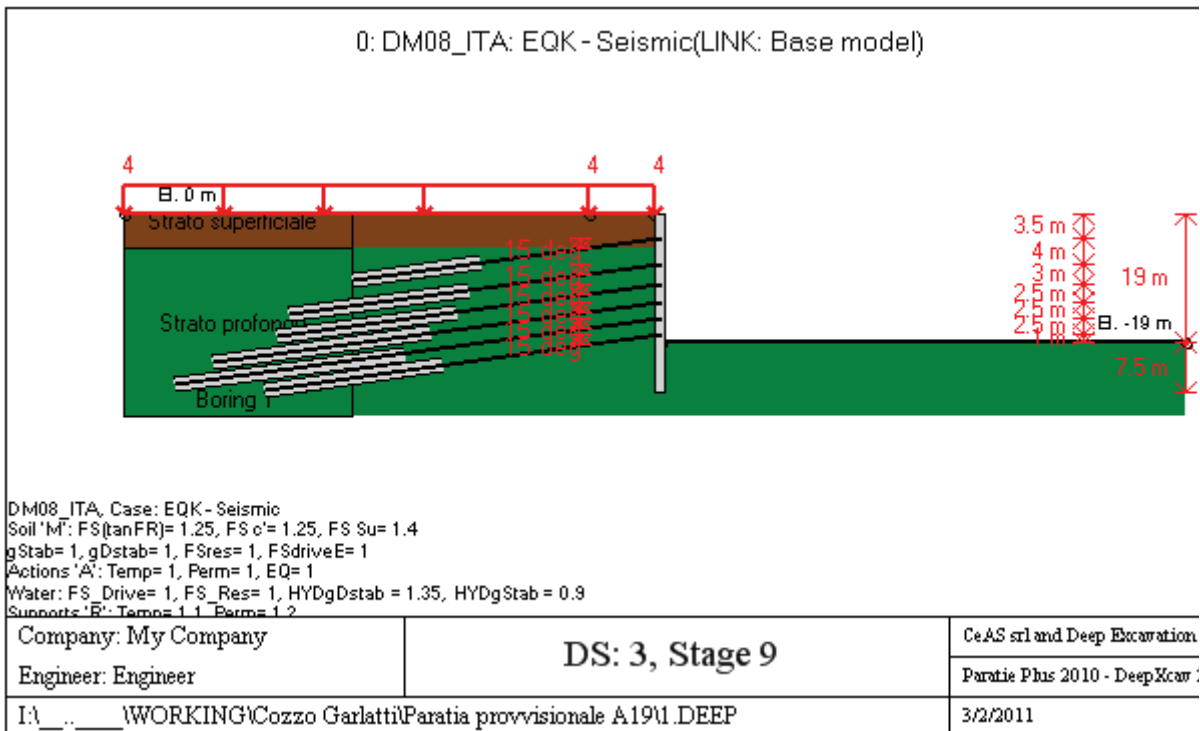
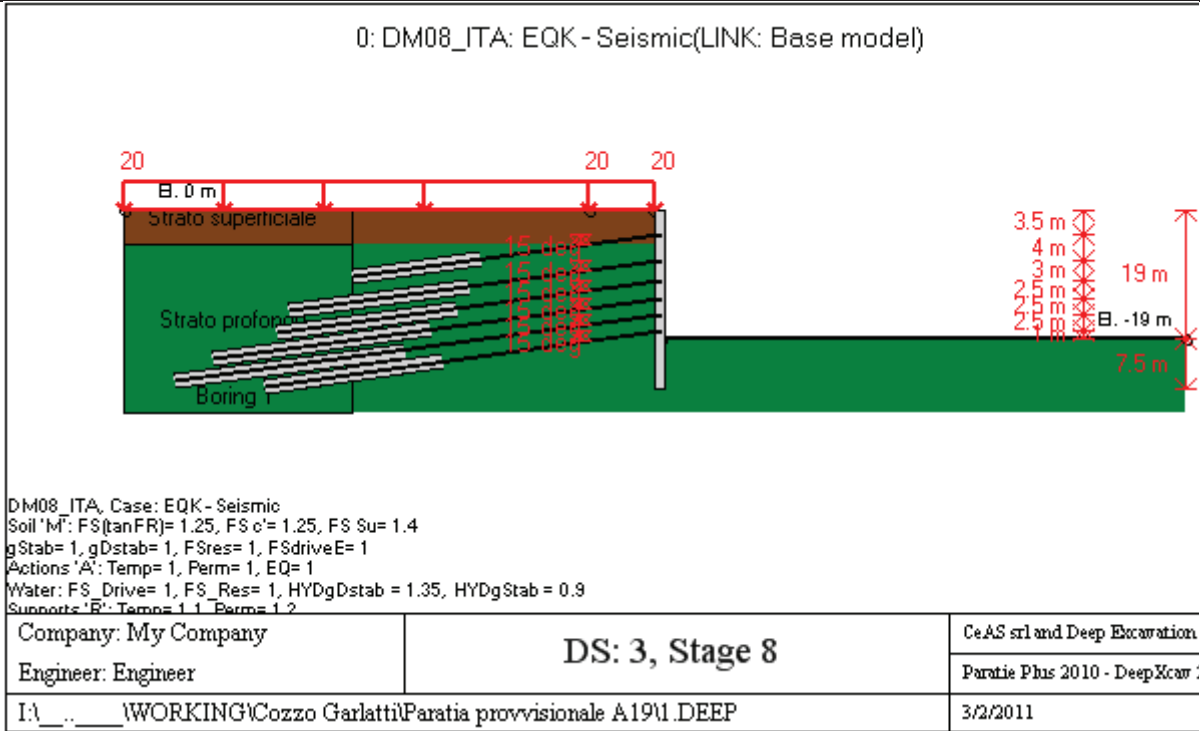
PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO



PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO



PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO



PARAMETRI DI CALCOLO PER SINGOLA FASE

Summary of stage assumptions

Na	Analysis	Dr	ka-	Ht	Re	Re	Co	Su	Ax	Us	Mi	To	To
	Method	Pr		(%)	Pr	M	M	M	Inc	FS	FD	FS	FS
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	0
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	0
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	N/
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	0
Stag	Springs-	Ka	N/A	N/	Kp	N/		Fix	N/	1	0	0	0

Name=nome fase

Analysis method=metodo di calcolo

CONventional=analisi all'equilibriolimitate

springs UP=analisi non lineare (schema a molle elasto plastiche)

DR=analisi per terreni tipo argilla in condizione drenata

U=analisi per terreni tipo argilla in condizione NON drenata

Up=analisi non drenata solo per i terreni selezionati

Drive press=Ka=spinta terreno attiva

ka mult=eventuale moltiplicatore Ka

Htr T/B (%)=schema pressione attiva di tipo trapezoidale

Resit press=Kp=spinta terreno passiva

Res Mult=eventuale moltiplicatore Kp

DATI PER AZIONE SISMICA

L'azione sismica è stata modellata facendo uso di un approccio pseudostatico.

Summary of stage assumptions

Stage Number	Seismic g Used	Method Used	aX (g)	aY (g)	Beta	Building Code (Name)
0	No		0.045	0	1	N/A
1	No		0.045	0	1	N/A
2	No		0.045	0	1	N/A
3	No		0.045	0	1	N/A
4	No		0.045	0	1	N/A
5	No		0.045	0	1	N/A
6	No		0.045	0	1	N/A
7	No		0.045	0	1	N/A
8	No		0.045	0	1	N/A
9	No		0.045	0	1	N/A
10	No		0.045	0	1	N/A
11	No		0.045	0	1	N/A

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

12	No		0.045	0	1	N/A
13	No		0.045	0	1	N/A
14	No		0.045	0	1	N/A
15	Yes		0.045	0	1	N/A

N/A= parametro non disponibile

Stage number=fase di scavo

Seismic ag Used=se nello step è stata attivato il sisma

Method=metodo per calcolo spinta sismica

ax=accelerazione ah orizzontale di progetto

av=accelerazione av verticale di progetto

DATI VINCOLI, TIRANTI, PUNTONI, ECC

Support 0: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -3.5 m, S = 2.4 m

Lfree = 14 m, Lfix = 10 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	Si'	250	-	-
3	Si'	-	-	-
4	Si'	-	-	-
5	Si'	-	-	-
6	Si'	-	-	-
7	Si'	-	-	-
8	Si'	-	-	-
9	Si'	-	-	-
10	Si'	-	-	-
11	Si'	-	-	-
12	Si'	-	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

Support 1: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -7.5 m, S = 2.4 m

Lfree = 15 m, Lfix = 14 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	No	-	-	-
3	No	-	-	-
4	Si'	350	-	-
5	Si'	-	-	-
6	Si'	-	-	-
7	Si'	-	-	-
8	Si'	-	-	-

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

9	Si'	-	-	-
10	Si'	-	-	-
11	Si'	-	-	-
12	Si'	-	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

Support 2: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -10.5 m, S = 2.4 m

Lfree = 16 m, Lfix = 14 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	No	-	-	-
3	No	-	-	-
4	No	-	-	-
5	No	-	-	-
6	Si'	400	-	-
7	Si'	-	-	-
8	Si'	-	-	-
9	Si'	-	-	-
10	Si'	-	-	-
11	Si'	-	-	-
12	Si'	-	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

Support 3: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -13 m, S = 2.4 m

Lfree = 18 m, Lfix = 17 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	No	-	-	-
3	No	-	-	-
4	No	-	-	-
5	No	-	-	-
6	No	-	-	-
7	No	-	-	-
8	Si'	300	-	-
9	Si'	-	-	-
10	Si'	-	-	-
11	Si'	-	-	-
12	Si'	-	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Support 4: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -15.5 m, S = 2.4 m

Lfree = 20 m, Lfix = 18 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	No	-	-	-
3	No	-	-	-
4	No	-	-	-
5	No	-	-	-
6	No	-	-	-
7	No	-	-	-
8	No	-	-	-
9	No	-	-	-
10	Si'	350	-	-
11	Si'	-	-	-
12	Si'	-	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

Support 5: type = tieback

X = 0.45 m, Z = -18 m, S = 2.4 m

Lfree = 17 m, Lfix = 14 m, Rfix = 50 %

Walls: Wall 1

Stage No	Active	Prestress	Slab live load	User add.
	Si'/No	(kN)	(kPa)	+expansion
0	No	-	-	-
1	No	-	-	-
2	No	-	-	-
3	No	-	-	-
4	No	-	-	-
5	No	-	-	-
6	No	-	-	-
7	No	-	-	-
8	No	-	-	-
9	No	-	-	-
10	No	-	-	-
11	No	-	-	-
12	Si'	300	-	-
13	Si'	-	-	-
14	Si'	-	-	-
15	Si'	-	-	-

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Support type= tipo di vincolo

Tieback=tirante

Strut=puntone

Raker=Sbadacchio

LEGENDA PER TIRANTI

Dati generali

Z=quota vincolo

S=interasse in direzione orizzontale

Lfree=lunghezza tratto elastico

Lfix=lunghezza tratto rigido

Rfix=% sfruttamento tratto rigido

CARICHI DI SUPERFICIE

Di seguito si riportano i carichi di superficie. Il carico di superficie rappresenta un carico di pressione parziale o lungo quanto le superfici di monte/valle

Sovraccarico 0: X1 = -40, X2 = 0

Sovraccarico variabile

Stage No	Active	X1	Z1	qX1	qZ1	X2	Z2	qX2	qZ2
	Si'/No	(m)	(m)	(kPa)	(kPa)	(m)	(m)	(kPa)	(kPa)
0	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
1	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
2	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
3	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
4	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
5	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
6	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
7	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
8	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
9	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
10	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
11	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
12	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
13	No	-40	0	0	20	0	0	0	20
14	Si'	-40	0	0	20	0	0	0	20
15	Si'	-40	0	0	4	0	0	0	4

LEGENDA

Stage No=fase di scavo

Active=stato carico (Yes=attivo)

X1=coordinata X primo estremo carico

Z1=coordinata Z primo estremo carico

qX1=valore carico in direz orizzontale primo estremo

qZ1=valore carico in direz verticale primo estremo

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

TABELLA RISULTATI PARATIA

Wall 1 Stage: 0

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-0.4	3.8	3.8	3.8	3.8	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-0.8	7.6	7.6	7.6	7.6	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-1.2	11.	11.	11.	11.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-1.6	15.	15.	15.	15.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-2	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-2.4	22.	22.	22.	22.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-2.8	26.	26.	26.	26.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-3.2	30.	30.	30.	30.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-3.5	33.	33.	33.	33.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-3.9	37.	37.	37.	37.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-4.3	40.	40.	40.	40.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-4.7	44.	44.	44.	44.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-5.1	48.	48.	48.	48.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
2	-5.5	52.	52.	52.	52.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
3	-5.9	56.	56.	56.	56.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
3	-6.3	59.	59.	59.	59.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
3	-6.7	63.	63.	63.	63.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
3	-7.1	67.	67.	67.	67.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
3	-7.5	71.	71.	71.	71.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-7.9	75.	75.	75.	75.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-8.3	78.	78.	78.	78.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-8.7	82.	82.	82.	82.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-9.1	86.	86.	86.	86.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
4	-9.5	90.	90.	90.	90.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
5	-9.9	94.	94.	94.	94.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
5	-10.3	97.	97.	97.	97.	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
5	-10.7	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
5	-11.1	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
5	-11.5	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-11.9	11	11	11	11	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 1

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.6	29	29	23	23
4	-0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	0.2	0.8	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.6	0	9.6	0	0	0	0	1.2	3.3	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	3.8	7.7	2.0	29	29	23	23
1	-2.8	18.	0	18.	0	0	0	0	8.7	13.	1.7	29	29	23	23
1	-3.2	22.	0	22.	0	0	0	0	16.	21.	1.4	29	29	23	23
1	-3.5	26.	0	26.	0	0	0	0	24.	29.	1.2	29	29	23	23
2	-3.9	30.	0	30.	0	0	0	0	39.	39.	0.9	29	29	23	23
2	-4.3	34.	38.	34.	38.	0	0	0	57.	46.	0.6	29	29	23	23
2	-4.7	39.	57.	39.	57.	0	0	0	75.	42.	0.4	29	29	23	23
2	-5.1	5.9	12	5.9	12	0	0	0	90.	34.	0.2	29	29	23	23
2	-5.5	8.6	10	8.6	10	0	0	0	89.	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	18.	69.	18.	69.	0	0	0	72.	-	0.0	29	29	23	23
3	-6.3	61.	45.	61.	45.	0	0	0	47.	-	-	29	29	23	23
3	-6.7	80.	35.	80.	35.	0	0	0	25.	-	-	29	29	23	23
3	-7.1	83.	40.	83.	40.	0	0	0	9.6	-	-	29	29	23	23
3	-7.5	83.	51.	83.	51.	0	0	0	0.7	-	-	29	29	23	23
4	-7.9	82.	63.	82.	63.	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
4	-8.3	82.	73.	82.	73.	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
4	-8.7	83.	80.	83.	80.	0	0	0	-	2.1	0	29	29	23	23
4	-9.1	85.	86.	85.	86.	0	0	0	-	2.8	0	29	29	23	23
4	-9.5	88.	90.	88.	90.	0	0	0	-	2.4	0	29	29	23	23
5	-9.9	92.	94.	92.	94.	0	0	0	-	1.6	0	29	29	23	23
5	-10.3	96.	98.	96.	98.	0	0	0	-	0.9	0	29	29	23	23
5	-10.7	10	10	10	10	0	0	0	0.1	0.3	0	29	29	23	23
5	-11.1	10	10	10	10	0	0	0	0.1	0.0	0	29	29	23	23
5	-11.5	10	10	10	10	0	0	0	0.1	-	0	29	29	23	23
6	-11.9	11	11	11	11	0	0	0	0.1	-	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	12	12	12	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	-	0	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0	0.0	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 2

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(k)	(k)	(c)	(k)	(kN)	(k)	(k)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.4	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	0	0	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	0.2	0.8	2.7	29	29	23	23
1	-2	21.	0	21.	0	0	0	0	1.4	4.2	2.3	29	29	23	23
1	-2.4	35.	0	35.	0	0	0	0	5.9	14.	2.0	29	29	23	23
1	-2.8	49.	0	49.	0	0	0	0	16.	30.	1.7	29	29	23	23
1	-3.2	60.	0	60.	0	0	0	0	34.	51.	1.4	29	29	23	23
1	-3.5	64.	0	64.	0	0	0	0	54.	72.	1.1	29	29	23	23
2	-3.9	62.	0	62.	0	0	0	0	49.	-	0.8	29	29	23	23
2	-4.3	56.	7.6	56.	7.6	0	0	0	54.	18.	0.6	29	29	23	23
2	-4.7	52.	40.	52.	40.	0	0	0	67.	34.	0.4	29	29	23	23
2	-5.1	13.	11	13.	11	0	0	0	81.	35.	0.2	29	29	23	23
2	-5.5	9.7	10	9.7	10	0	0	0	83.	-	0.1	29	29	23	23
3	-5.9	15.	70.	15.	70.	0	0	0	68.	-	0.0	29	29	23	23
3	-6.3	58.	48.	58.	48.	0	0	0	46.	-	-	29	29	23	23
3	-6.7	78.	37.	78.	37.	0	0	0	24.	-	-	29	29	23	23
3	-7.1	82.	42.	82.	42.	0	0	0	9.8	-	-	29	29	23	23
3	-7.5	82.	52.	82.	52.	0	0	0	1.1	-	-	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

4	-7.9	82.	63.	82.	63.	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
4	-8.3	82.	73.	82.	73.	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
4	-8.7	83.	80.	83.	80.	0	0	0	-	1.8	0	29	29	23	23
4	-9.1	86.	86.	86.	86.	0	0	0	-	2.6	0	29	29	23	23
4	-9.5	88.	90.	88.	90.	0	0	0	-	2.3	0	29	29	23	23
5	-9.9	92.	94.	92.	94.	0	0	0	-	1.6	0	29	29	23	23
5	-10.3	96.	98.	96.	98.	0	0	0	-	0.9	0	29	29	23	23
5	-10.7	10	10	10	10	0	0	0	0.1	0.3	0	29	29	23	23
5	-11.1	10	10	10	10	0	0	0	0.1	0.0	0	29	29	23	23
5	-11.5	10	10	10	10	0	0	0	0.1	-	0	29	29	23	23
6	-11.9	11	11	11	11	0	0	0	0.1	-	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	12	12	12	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	-	0	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0	0.0	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 3

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(kP)	(k)	(k)	(c)	(k)	(kN)	(k)	(k)
0	0	21.	0	21.	0	0	0	0	0	2.1	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	5.8	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	8.8	0	8.8	0	0	0	0	5.8	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	11.	14.	3.0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	17.	15.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.6	0	9.6	0	0	0	0	24.	17.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	32.	22.	2.1	29	29	23	23
1	-2.8	18.	0	18.	0	0	0	0	43.	28.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	22.	0	22.	0	0	0	0	56.	36.	1.6	29	29	23	23
1	-3.5	26.	0	26.	0	0	0	0	69.	44.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	30.	0	30.	0	0	0	0	46.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	34.	0	34.	0	0	0	0	27.	-	1.2	29	29	23	23
2	-4.7	39.	0	39.	0	0	0	0	15.	-	1.0	29	29	23	23
2	-5.1	5.9	0	5.9	0	0	0	0	8.5	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	8.6	0	8.6	0	0	0	0	4.4	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	11.	0	11.	0	0	0	0	1.6	-	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	14.	0	14.	0	0	0	0	0.7	-	0.6	29	29	23	23
3	-6.7	16.	0	16.	0	0	0	0	2.0	4.8	0.5	29	29	23	23
3	-7.1	19.	0	19.	0	0	0	0	6.1	11.	0.4	29	29	23	23
3	-7.5	22.	0	22.	0	0	0	0	13.	19.	0.3	29	29	23	23
4	-7.9	24.	0	24.	0	0	0	0	23.	29.	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	27.	88.	27.	88.	0	0	0	35.	23.	0.1	29	29	23	23
4	-8.7	47.	96.	47.	96.	0	0	0	37.	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	75.	90.	75.	90.	0	0	0	30.	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.5	90.	87.	90.	87.	0	0	0	22.	-	-	29	29	23	23
5	-9.9	98.	86.	98.	86.	0	0	0	13.	-	-	29	29	23	23
5	-10.3	10	89.	10	89.	0	0	0	7.0	-	-	29	29	23	23
5	-10.7	10	94.	10	94.	0	0	0	2.5	-	-	29	29	23	23
5	-11.1	10	10	10	10	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
5	-11.5	11	10	11	10	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
6	-11.9	11	11	11	11	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	12	12	12	0	0	0	-	0.9	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	-	1	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	-	0.8	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	-	0.6	0	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0.0	0.2	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 4

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	22.	0	22.	0	0	0	0	0	2.2	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	6.1	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	6.4	0	6.4	0	0	0	0	5.9	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	11.	13.	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	16.	14.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.6	0	9.6	0	0	0	0	23.	16.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	31.	20.	2.2	29	29	23	23
1	-2.8	18.	0	18.	0	0	0	0	41.	27.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	22.	0	22.	0	0	0	0	54.	34.	1.7	29	29	23	23
1	-3.5	26.	0	26.	0	0	0	0	66.	43.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	30.	0	30.	0	0	0	0	42.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	34.	0	34.	0	0	0	0	23.	-	1.2	29	29	23	23
2	-4.7	39.	0	39.	0	0	0	0	10.	-	1.1	29	29	23	23
2	-5.1	5.9	0	5.9	0	0	0	0	2.8	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	15.	0	15.	0	0	0	0	-	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	27.	0	27.	0	0	0	0	-	-	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	41.	0	41.	0	0	0	0	-	8.9	0.5	29	29	23	23
3	-6.7	57.	0	57.	0	0	0	0	7.0	27.	0.4	29	29	23	23
3	-7.1	70.	0	70.	0	0	0	0	25.	51.	0.3	29	29	23	23
3	-7.5	76.	0	76.	0	0	0	0	54.	80.	0.2	29	29	23	23
4	-7.9	71.	0	71.	0	0	0	0	39.	-	0.1	29	29	23	23
4	-8.3	60.	61.	60.	61.	0	0	0	33.	-	0.0	29	29	23	23
4	-8.7	68.	79.	68.	79.	0	0	0	28.	-	0.0	29	29	23	23
4	-9.1	85.	82.	85.	82.	0	0	0	20.	-	0	29	29	23	23
4	-9.5	93.	84.	93.	84.	0	0	0	13.	-	-	29	29	23	23
5	-9.9	97.	86.	97.	86.	0	0	0	7.5	-	-	29	29	23	23
5	-10.3	10	91.	10	91.	0	0	0	3.3	-	-	29	29	23	23
5	-10.7	10	96.	10	96.	0	0	0	0.7	-	-	29	29	23	23
5	-11.1	10	10	10	10	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
5	-11.5	11	10	11	10	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
6	-11.9	11	11	11	11	0	0	0	-	0.0	0	29	29	23	23
6	-12.3	11	11	11	11	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
6	-12.7	12	12	12	12	0	0	0	-	0.7	0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	-	0.7	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	-	0.6	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	13	13	13	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0.0	0.1	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 5

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	22.	0	22.	0	0	0	0	0	2.2	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	6.0	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	6.0	0	6.0	0	0	0	0	5.8	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	10.	12.	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	16.	13.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.7	0	9.7	0	0	0	0	22.	16.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	30.	20.	2.2	29	29	23	23
1	-2.8	19.	0	19.	0	0	0	0	40.	26.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	24.	0	24.	0	0	0	0	53.	34.	1.7	29	29	23	23
1	-3.5	28.	0	28.	0	0	0	0	65.	43.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	33.	0	33.	0	0	0	0	42.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	38.	0	38.	0	0	0	0	24.	-	1.2	29	29	23	23
2	-4.7	44.	0	44.	0	0	0	0	12.	-	1.0	29	29	23	23
2	-5.1	11.	0	11.	0	0	0	0	7.7	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	19.	0	19.	0	0	0	0	6.3	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	28.	0	28.	0	0	0	0	8.1	6.9	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	37.	0	37.	0	0	0	0	14.	19.	0.5	29	29	23	23
3	-6.7	41.	0	41.	0	0	0	0	26.	34.	0.4	29	29	23	23
3	-7.1	39.	0	39.	0	0	0	0	45.	51.	0.3	29	29	23	23
3	-7.5	25.	0	25.	0	0	0	0	70.	66.	0.3	29	29	23	23
4	-7.9	24.	0	24.	0	0	0	0	42.	-	0.3	29	29	23	23
4	-8.3	27.	0	27.	0	0	0	0	18.	-	0.3	29	29	23	23
4	-8.7	30.	0	30.	0	0	0	0	-	-	0.3	29	29	23	23
4	-9.1	33.	0	33.	0	0	0	0	-	-	0.3	29	29	23	23
4	-9.5	35.	0	35.	0	0	0	0	-	-	0.3	29	29	23	23
5	-9.9	38.	0	38.	0	0	0	0	-	-	0.3	29	29	23	23
5	-10.3	41.	0	41.	0	0	0	0	-	10.	0.2	29	29	23	23
5	-10.7	43.	0	43.	0	0	0	0	-	26.	0.2	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

5	-11.1	46.	79.	46.	79.	0	0	0	-	44.	0.1	29	29	23	23
5	-11.5	54.	98.	54.	98.	0	0	0	12.	29.	0.1	29	29	23	23
6	-11.9	79.	11	79.	11	0	0	0	19.	13.	0.0	29	29	23	23
6	-12.3	99.	12	99.	12	0	0	0	20.	-	0.0	29	29	23	23
6	-12.7	11	12	11	12	0	0	0	17.	-	0.0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	14.	-	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	9.6	-	-	29	29	23	23
7	-13.8	13	12	13	12	0	0	0	5.7	-	-	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	2.8	-	-	29	29	23	23
7	-14.6	14	13	14	13	0	0	0	0.9	-	-	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
1	-20	18	19	18	19	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 6

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	22.	0	22.	0	0	0	0	0	2.2	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	6.0	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	6.0	0	6.0	0	0	0	0	5.8	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	1.0	0	1.0	0	0	0	0	10.	12.	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.4	0	5.4	0	0	0	0	16.	13.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.7	0	9.7	0	0	0	0	22.	16.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	30.	20.	2.2	29	29	23	23
1	-2.8	19.	0	19.	0	0	0	0	40.	26.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	24.	0	24.	0	0	0	0	53.	35.	1.7	29	29	23	23
1	-3.5	28.	0	28.	0	0	0	0	65.	43.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	33.	0	33.	0	0	0	0	42.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	38.	0	38.	0	0	0	0	24.	-	1.2	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

2	-4.7	43.	0	43.	0	0	0	0	12.	-	1.0	29	29	23	23
2	-5.1	10.	0	10.	0	0	0	0	8.0	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	18.	0	18.	0	0	0	0	6.3	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	26.	0	26.	0	0	0	0	7.5	5.3	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	34.	0	34.	0	0	0	0	13.	16.	0.6	29	29	23	23
3	-6.7	39.	0	39.	0	0	0	0	24.	31.	0.4	29	29	23	23
3	-7.1	38.	0	38.	0	0	0	0	41.	47.	0.4	29	29	23	23
3	-7.5	25.	0	25.	0	0	0	0	64.	61.	0.3	29	29	23	23
4	-7.9	28.	0	28.	0	0	0	0	34.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	36.	0	36.	0	0	0	0	9.6	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.7	47.	0	47.	0	0	0	0	-	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.1	60.	0	60.	0	0	0	0	-	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.5	74.	0	74.	0	0	0	0	-	1.5	0.2	29	29	23	23
5	-9.9	87.	0	87.	0	0	0	0	-	32.	0.1	29	29	23	23
5	-10.3	97.	0	97.	0	0	0	0	10.	68.	0.1	29	29	23	23
5	-10.7	97.	0	97.	0	0	0	0	17.	-	0.1	29	29	23	23
5	-11.1	89.	44.	89.	44.	0	0	0	7.7	-	0.0	29	29	23	23
5	-11.5	84.	73.	84.	73.	0	0	0	6.6	-	0.0	29	29	23	23
6	-11.9	97.	10	97.	10	0	0	0	7.5	2.6	0.0	29	29	23	23
6	-12.3	10	11	10	11	0	0	0	7.8	-	0.0	29	29	23	23
6	-12.7	11	12	11	12	0	0	0	6.9	-	0.0	29	29	23	23
6	-13	12	12	12	12	0	0	0	5.8	-	0	29	29	23	23
6	-13.4	12	12	12	12	0	0	0	4.2	-	0	29	29	23	23
7	-13.8	13	12	13	12	0	0	0	2.8	-	0	29	29	23	23
7	-14.2	13	13	13	13	0	0	0	1.6	-	-	29	29	23	23
7	-14.6	13	13	13	13	0	0	0	0.7	-	0	29	29	23	23
7	-15	14	14	14	14	0	0	0	0.1	-	0	29	29	23	23
7	-15.4	14	14	14	14	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-15.7	14	14	14	14	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
8	-16.9	16	16	16	16	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
9	-18	17	17	17	17	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	-	0.1	0	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	0	0.0	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-20	18	19	18	19	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Wall 1 Stage: 7															
V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	22.	0	22.	0	0	0	0	0	2.2	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	6.0	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	6.0	0	6.0	0	0	0	0	5.8	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	11.	12.	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	16.	13.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.6	0	9.6	0	0	0	0	22.	16.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	30.	20.	2.2	29	29	23	23
1	-2.8	18.	0	18.	0	0	0	0	40.	26.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	23.	0	23.	0	0	0	0	53.	34.	1.7	29	29	23	23
1	-3.5	27.	0	27.	0	0	0	0	65.	43.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	33.	0	33.	0	0	0	0	42.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	38.	0	38.	0	0	0	0	24.	-	1.2	29	29	23	23
2	-4.7	43.	0	43.	0	0	0	0	12.	-	1.0	29	29	23	23
2	-5.1	10.	0	10.	0	0	0	0	6.9	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	19.	0	19.	0	0	0	0	5.1	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	28.	0	28.	0	0	0	0	6.3	5.4	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	37.	0	37.	0	0	0	0	12.	17.	0.5	29	29	23	23
3	-6.7	43.	0	43.	0	0	0	0	23.	33.	0.4	29	29	23	23
3	-7.1	43.	0	43.	0	0	0	0	42.	51.	0.3	29	29	23	23
3	-7.5	32.	0	32.	0	0	0	0	68.	67.	0.3	29	29	23	23
4	-7.9	35.	0	35.	0	0	0	0	41.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	42.	0	42.	0	0	0	0	21.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.7	49.	0	49.	0	0	0	0	7.4	-30	0.2	29	29	23	23
4	-9.1	54.	0	54.	0	0	0	0	1.5	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.5	56.	0	56.	0	0	0	0	4.2	12.	0.2	29	29	23	23
5	-9.9	52.	0	52.	0	0	0	0	15.	34.	0.2	29	29	23	23
5	-10.3	41.	0	41.	0	0	0	0	36.	54.	0.3	29	29	23	23
5	-10.7	43.	0	43.	0	0	0	0	29.	-	0.3	29	29	23	23
5	-11.1	46.	0	46.	0	0	0	0	-	-	0.4	29	29	23	23
5	-11.5	49.	0	49.	0	0	0	0	-	-	0.4	29	29	23	23
6	-11.9	52.	0	52.	0	0	0	0	-	-	0.5	29	29	23	23
6	-12.3	54.	0	54.	0	0	0	0	-	-	0.5	29	29	23	23
6	-12.7	57.	0	57.	0	0	0	0	-	5.6	0.5	29	29	23	23
6	-13	59.	0	59.	0	0	0	0	-	25.	0.4	29	29	23	23
6	-13.4	62.	0	62.	0	0	0	0	-	47.	0.4	29	29	23	23
7	-13.8	64.	88.	64.	88.	0	0	0	-	56.	0.3	29	29	23	23
7	-14.2	67.	10	67.	10	0	0	0	11.	45.	0.2	29	29	23	23
7	-14.6	77.	12	77.	12	0	0	0	24.	27.	0.1	29	29	23	23
7	-15	10	14	10	14	0	0	0	29.	9.2	0.1	29	29	23	23
7	-15.4	12	15	12	15	0	0	0	28.	-	0.0	29	29	23	23
8	-15.7	14	15	14	15	0	0	0	25.	-	0.0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	19.	-	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	13.	-	-	29	29	23	23
8	-16.9	16	15	16	15	0	0	0	7.8	-	-	29	29	23	23
8	-17.3	16	15	16	15	0	0	0	3.8	-	-	29	29	23	23
9	-17.7	17	16	17	16	0	0	0	1.2	-	-	29	29	23	23
9	-18	17	16	17	16	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
1	-20	18	18	18	18	0	0	0	-	0.7	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	-	0.6	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0.0	0.1	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 8

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	22.	0	22.	0	0	0	0	0	2.2	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	6.0	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	6.0	0	6.0	0	0	0	0	5.8	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	11.	12.	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	16.	13.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.6	0	9.6	0	0	0	0	22.	16.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	30.	20.	2.2	29	29	23	23
1	-2.8	18.	0	18.	0	0	0	0	40.	26.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	23.	0	23.	0	0	0	0	53.	34.	1.7	29	29	23	23
1	-3.5	27.	0	27.	0	0	0	0	65.	43.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	33.	0	33.	0	0	0	0	42.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	38.	0	38.	0	0	0	0	24.	-	1.2	29	29	23	23
2	-4.7	43.	0	43.	0	0	0	0	12.	-	1.0	29	29	23	23
2	-5.1	10.	0	10.	0	0	0	0	7.0	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	19.	0	19.	0	0	0	0	5.3	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	28.	0	28.	0	0	0	0	6.6	5.6	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	37.	0	37.	0	0	0	0	12.	17.	0.5	29	29	23	23
3	-6.7	43.	0	43.	0	0	0	0	24.	33.	0.4	29	29	23	23
3	-7.1	42.	0	42.	0	0	0	0	42.	51.	0.3	29	29	23	23
3	-7.5	31.	0	31.	0	0	0	0	68.	67.	0.3	29	29	23	23
4	-7.9	34.	0	34.	0	0	0	0	41.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	40.	0	40.	0	0	0	0	20.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.7	47.	0	47.	0	0	0	0	6.1	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.1	52.	0	52.	0	0	0	0	-	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.5	55.	0	55.	0	0	0	0	0.5	9.0	0.2	29	29	23	23
5	-9.9	52.	0	52.	0	0	0	0	10.	31.	0.2	29	29	23	23
5	-10.3	43.	0	43.	0	0	0	0	29.	51.	0.3	29	29	23	23
5	-10.7	50.	0	50.	0	0	0	0	22.	-	0.3	29	29	23	23
5	-11.1	58.	0	58.	0	0	0	0	-	-75	0.3	29	29	23	23
5	-11.5	67.	0	67.	0	0	0	0	-	-	0.4	29	29	23	23
6	-11.9	78.	0	78.	0	0	0	0	-	-	0.4	29	29	23	23
6	-12.3	88.	0	88.	0	0	0	0	-	9.8	0.4	29	29	23	23
6	-12.7	96.	0	96.	0	0	0	0	-	46.	0.4	29	29	23	23
6	-13	99.	0	99.	0	0	0	0	-8	80.	0.3	29	29	23	23
6	-13.4	97.	0	97.	0	0	0	0	-	-	0.3	29	29	23	23
7	-13.8	91.	66.	91.	66.	0	0	0	-	22.	0.2	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

7	-14.2	85.	92.	85.	92.	0	0	0	4.3	29.	0.2	29	29	23	23
7	-14.6	87.	11	87.	11	0	0	0	14.	23.	0.1	29	29	23	23
7	-15	11	14	11	14	0	0	0	20.	11.	0.0	29	29	23	23
7	-15.4	12	15	12	15	0	0	0	21.	-	0.0	29	29	23	23
8	-15.7	14	15	14	15	0	0	0	19.	-	0.0	29	29	23	23
8	-16.1	15	15	15	15	0	0	0	15.	-	0	29	29	23	23
8	-16.5	15	15	15	15	0	0	0	10.	-	-	29	29	23	23
8	-16.9	16	15	16	15	0	0	0	6.9	-	-	29	29	23	23
8	-17.3	16	16	16	16	0	0	0	3.7	-	-	29	29	23	23
9	-17.7	16	16	16	16	0	0	0	1.5	-	-	29	29	23	23
9	-18	17	16	17	16	0	0	0	0.3	-	-	29	29	23	23
9	-18.4	17	17	17	17	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
9	-18.8	17	17	17	17	0	0	0	-	-	0	29	29	23	23
9	-19.2	18	18	18	18	0	0	0	-1	-	0	29	29	23	23
1	-19.6	18	18	18	18	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
1	-20	19	18	19	18	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
1	-20.4	19	19	19	19	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
1	-20.8	19	19	19	19	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
1	-21.2	20	20	20	20	0	0	0	-	0.3	0	29	29	23	23
1	-21.6	20	20	20	20	0	0	0	-	0.2	0	29	29	23	23
1	-22	20	20	20	20	0	0	0	0	0.1	0	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	0	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 9

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	22.	0	22.	0	0	0	0	0	2.2	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	6.0	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	6.0	0	6.0	0	0	0	0	5.8	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	11.	12.	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	16.	13.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.6	0	9.6	0	0	0	0	22.	16.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	30.	20.	2.2	29	29	23	23
1	-2.8	18.	0	18.	0	0	0	0	40.	26.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	23.	0	23.	0	0	0	0	53.	34.	1.7	29	29	23	23
1	-3.5	27.	0	27.	0	0	0	0	65.	43.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	32.	0	32.	0	0	0	0	41.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	38.	0	38.	0	0	0	0	23.	-	1.2	29	29	23	23
2	-4.7	43.	0	43.	0	0	0	0	11.	-	1.0	29	29	23	23
2	-5.1	10.	0	10.	0	0	0	0	5.9	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	19.	0	19.	0	0	0	0	3.8	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	30.	0	30.	0	0	0	0	4.9	5.2	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	40.	0	40.	0	0	0	0	10.	18.	0.5	29	29	23	23
3	-6.7	47.	0	47.	0	0	0	0	23.	35.	0.4	29	29	23	23
3	-7.1	48.	0	48.	0	0	0	0	43.	54.	0.3	29	29	23	23
3	-7.5	39.	0	39.	0	0	0	0	70.	73.	0.2	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

4	-7.9	43.	0	43.	0	0	0	0	47.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	49.	0	49.	0	0	0	0	31.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.7	54.	0	54.	0	0	0	0	23.	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.1	53.	0	53.	0	0	0	0	23.	6.4	0.2	29	29	23	23
4	-9.5	45.	0	45.	0	0	0	0	32.	27.	0.3	29	29	23	23
5	-9.9	38.	0	38.	0	0	0	0	48.	43.	0.3	29	29	23	23
5	-10.3	41.	0	41.	0	0	0	0	70.	59.	0.4	29	29	23	23
5	-10.7	43.	0	43.	0	0	0	0	65.	-	0.5	29	29	23	23
5	-11.1	46.	0	46.	0	0	0	0	33.	-	0.7	29	29	23	23
5	-11.5	49.	0	49.	0	0	0	0	8.3	-	0.9	29	29	23	23
6	-11.9	52.	0	52.	0	0	0	0	-	-	1.1	29	29	23	23
6	-12.3	54.	0	54.	0	0	0	0	-	-	1.3	29	29	23	23
6	-12.7	57.	0	57.	0	0	0	0	-	5.9	1.4	29	29	23	23
6	-13	59.	0	59.	0	0	0	0	-	26.	1.6	29	29	23	23
6	-13.4	62.	0	62.	0	0	0	0	-	-	1.7	29	29	23	23
7	-13.8	64.	0	64.	0	0	0	0	-	-	1.9	29	29	23	23
7	-14.2	67.	0	67.	0	0	0	0	-	-	1.9	29	29	23	23
7	-14.6	70.	0	70.	0	0	0	0	-	-	2	29	29	23	23
7	-15	73.	0	73.	0	0	0	0	-	8.1	1.9	29	29	23	23
7	-15.4	75.	0	75.	0	0	0	0	-	37.	1.8	29	29	23	23
8	-15.7	77.	0	77.	0	0	0	0	-	60.	1.6	29	29	23	23
8	-16.1	80.	79.	80.	79.	0	0	0	-	91.	1.4	29	29	23	23
8	-16.5	83.	98.	83.	98.	0	0	0	-	90.	1.2	29	29	23	23
8	-16.9	85.	11	85.	11	0	0	0	16.	83.	0.9	29	29	23	23
8	-17.3	88.	13	88.	13	0	0	0	45.	69.	0.7	29	29	23	23
9	-17.7	91.	15	91.	15	0	0	0	67.	48.	0.4	29	29	23	23
9	-18	93.	16	93.	16	0	0	0	76.	25.	0.3	29	29	23	23
9	-18.4	10	18	10	18	0	0	0	79.	-	0.1	29	29	23	23
9	-18.8	15	19	15	19	0	0	0	70.	-	0.0	29	29	23	23
9	-19.2	17	18	17	18	0	0	0	54.	-	0.0	29	29	23	23
1	-19.6	19	17	19	17	0	0	0	37.	-	-	29	29	23	23
1	-20	19	17	19	17	0	0	0	22.	-	-	29	29	23	23
1	-20.4	20	17	20	17	0	0	0	11.	-	-	29	29	23	23
1	-20.8	20	18	20	18	0	0	0	3.5	-	-	29	29	23	23
1	-21.2	20	19	20	19	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-21.6	20	19	20	19	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-22	21	20	21	20	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	-	1.0	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	-	1.7	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	-	1.9	0	29	29	23	23
1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	-	1.6	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	-	1.2	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	-	0.7	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0.0	0.1	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0.0	0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 10

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	22.	0	22.	0	0	0	0	0	2.2	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	6.0	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	6.0	0	6.0	0	0	0	0	5.8	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	11.	12.	3.0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	16.	13.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.6	0	9.6	0	0	0	0	22.	16.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	30.	20.	2.2	29	29	23	23
1	-2.8	18.	0	18.	0	0	0	0	40.	26.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	23.	0	23.	0	0	0	0	53.	34.	1.7	29	29	23	23
1	-3.5	27.	0	27.	0	0	0	0	65.	43.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	32.	0	32.	0	0	0	0	41.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	38.	0	38.	0	0	0	0	23.	-	1.2	29	29	23	23
2	-4.7	43.	0	43.	0	0	0	0	11.	-	1.0	29	29	23	23
2	-5.1	10.	0	10.	0	0	0	0	5.9	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	19.	0	19.	0	0	0	0	3.8	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	30.	0	30.	0	0	0	0	5	5.3	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	40.	0	40.	0	0	0	0	11	18.	0.5	29	29	23	23
3	-6.7	47.	0	47.	0	0	0	0	23.	35.	0.4	29	29	23	23
3	-7.1	49.	0	49.	0	0	0	0	43.	54.	0.3	29	29	23	23
3	-7.5	39.	0	39.	0	0	0	0	71.	74.	0.2	29	29	23	23
4	-7.9	42.	0	42.	0	0	0	0	48.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	49.	0	49.	0	0	0	0	32.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.7	52.	0	52.	0	0	0	0	24.	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.1	51.	0	51.	0	0	0	0	24.	5.9	0.2	29	29	23	23
4	-9.5	42.	0	42.	0	0	0	0	33.	25.	0.3	29	29	23	23
5	-9.9	38.	0	38.	0	0	0	0	48.	41.	0.3	29	29	23	23
5	-10.3	41.	0	41.	0	0	0	0	69.	57.	0.4	29	29	23	23
5	-10.7	43.	0	43.	0	0	0	0	63.	-	0.6	29	29	23	23
5	-11.1	46.	0	46.	0	0	0	0	30.	-	0.7	29	29	23	23
5	-11.5	49.	0	49.	0	0	0	0	4.4	-	0.9	29	29	23	23
6	-11.9	52.	0	52.	0	0	0	0	-	-	1.1	29	29	23	23
6	-12.3	54.	0	54.	0	0	0	0	-	-	1.3	29	29	23	23
6	-12.7	57.	0	57.	0	0	0	0	-	3.5	1.4	29	29	23	23
6	-13	63.	0	63.	0	0	0	0	-	24.	1.6	29	29	23	23
6	-13.4	71.	0	71.	0	0	0	0	-	-	1.7	29	29	23	23
7	-13.8	81.	0	81.	0	0	0	0	-	-	1.8	29	29	23	23
7	-14.2	93.	0	93.	0	0	0	0	-	-	1.9	29	29	23	23
7	-14.6	10	0	10	0	0	0	0	-	3.0	1.9	29	29	23	23
7	-15	11	0	11	0	0	0	0	-	46.	1.8	29	29	23	23
7	-15.4	12	0	12	0	0	0	0	-	93.	1.7	29	29	23	23
8	-15.7	12	0	12	0	0	0	0	-	-	1.5	29	29	23	23
8	-16.1	11	43.	11	43.	0	0	0	-	37.	1.3	29	29	23	23
8	-16.5	10	72.	10	72.	0	0	0	-	62.	1.1	29	29	23	23
8	-16.9	10	10	10	10	0	0	0	5.2	72.	0.9	29	29	23	23
8	-17.3	96.	12	96.	12	0	0	0	33.	69.	0.6	29	29	23	23
9	-17.7	93.	15	93.	15	0	0	0	57.	54.	0.4	29	29	23	23
9	-18	93.	16	93.	16	0	0	0	68.	32.	0.3	29	29	23	23
9	-18.4	10	18	10	18	0	0	0	73.	4.4	0.1	29	29	23	23
9	-18.8	14	19	14	19	0	0	0	66.	-	0.0	29	29	23	23
9	-19.2	17	18	17	18	0	0	0	52.	-	0.0	29	29	23	23
1	-19.6	18	17	18	17	0	0	0	36.	-	-	29	29	23	23
1	-20	19	17	19	17	0	0	0	22.	-	-	29	29	23	23
1	-20.4	20	17	20	17	0	0	0	11.	-	-	29	29	23	23
1	-20.8	20	18	20	18	0	0	0	4.1	-	-	29	29	23	23
1	-21.2	20	19	20	19	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-21.6	20	19	20	19	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-22	21	20	21	20	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-22.4	21	21	21	21	0	0	0	-	0.7	0	29	29	23	23
1	-22.8	21	21	21	21	0	0	0	-	1.6	0	29	29	23	23
1	-23.2	22	22	22	22	0	0	0	-	1.8	0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

1	-23.6	22	22	22	22	0	0	0	-	1.5	0	29	29	23	23
1	-24	22	22	22	22	0	0	0	-	1.2	0	29	29	23	23
1	-24.4	23	23	23	23	0	0	0	-	0.8	0	29	29	23	23
1	-24.8	23	23	23	23	0	0	0	-	0.4	0	29	29	23	23
1	-25.2	23	23	23	23	0	0	0	0.0	0.1	0	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	0.0	0.0	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	0.0	-	0	29	29	23	23
1	-26.4	25	25	25	25	0	0	0	0	-	0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 11

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	22.	0	22.	0	0	0	0	0	2.2	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	6.0	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	6.0	0	6.0	0	0	0	0	5.8	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	11.	12.	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	16.	13.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.6	0	9.6	0	0	0	0	22.	16.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	30.	20.	2.2	29	29	23	23
1	-2.8	18.	0	18.	0	0	0	0	40.	26.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	23.	0	23.	0	0	0	0	53.	34.	1.7	29	29	23	23
1	-3.5	27.	0	27.	0	0	0	0	65.	43.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	32.	0	32.	0	0	0	0	41.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	37.	0	37.	0	0	0	0	23.	-	1.2	29	29	23	23
2	-4.7	43.	0	43.	0	0	0	0	10.	-	1.0	29	29	23	23
2	-5.1	10.	0	10.	0	0	0	0	5.4	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	19.	0	19.	0	0	0	0	3.1	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	30.	0	30.	0	0	0	0	4	4.7	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	41.	0	41.	0	0	0	0	9.7	17.	0.5	29	29	23	23
3	-6.7	49.	0	49.	0	0	0	0	22.	35.	0.4	29	29	23	23
3	-7.1	51.	0	51.	0	0	0	0	42.	55.	0.3	29	29	23	23
3	-7.5	42.	0	42.	0	0	0	0	70.	75.	0.2	29	29	23	23
4	-7.9	48.	0	48.	0	0	0	0	48.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	55.	0	55.	0	0	0	0	34.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.7	60.	0	60.	0	0	0	0	29.	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.1	58.	0	58.	0	0	0	0	34.	17.	0.2	29	29	23	23
4	-9.5	46.	0	46.	0	0	0	0	48.	39.	0.3	29	29	23	23
5	-9.9	38.	0	38.	0	0	0	0	69.	56.	0.3	29	29	23	23
5	-10.3	41.	0	41.	0	0	0	0	96.	72.	0.5	29	29	23	23
5	-10.7	43.	0	43.	0	0	0	0	96.	-	0.6	29	29	23	23
5	-11.1	46.	0	46.	0	0	0	0	68.	-	0.9	29	29	23	23
5	-11.5	49.	0	49.	0	0	0	0	48.	-	1.1	29	29	23	23
6	-11.9	52.	0	52.	0	0	0	0	36.	-	1.4	29	29	23	23
6	-12.3	54.	0	54.	0	0	0	0	32.	-	1.8	29	29	23	23
6	-12.7	57.	0	57.	0	0	0	0	37.	17.	2.1	29	29	23	23
6	-13	59.	0	59.	0	0	0	0	46.	37.	2.4	29	29	23	23
6	-13.4	62.	0	62.	0	0	0	0	2.7	-	2.8	29	29	23	23
7	-13.8	64.	0	64.	0	0	0	0	-	-	3.1	29	29	23	23
7	-14.2	67.	0	67.	0	0	0	0	-	-	3.5	29	29	23	23
7	-14.6	70.	0	70.	0	0	0	0	-	-	3.8	29	29	23	23
7	-15	73.	0	73.	0	0	0	0	-	3.2	4.1	29	29	23	23
7	-15.4	75.	0	75.	0	0	0	0	-	32.	4.4	29	29	23	23
8	-15.7	77.	0	77.	0	0	0	0	-	-	4.6	29	29	23	23
8	-16.1	80.	0	80.	0	0	0	0	-	-	4.7	29	29	23	23
8	-16.5	83.	0	83.	0	0	0	0	-	-	4.8	29	29	23	23
8	-16.9	85.	0	85.	0	0	0	0	-	-	4.9	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

8	-17.3	88.	0	88.	0	0	0	0	-	-	4.8	29	29	23	23
9	-17.7	91.	0	91.	0	0	0	0	-	29.	4.5	29	29	23	23
9	-18	93.	0	93.	0	0	0	0	-	61.	4.3	29	29	23	23
9	-18.4	96.	0	96.	0	0	0	0	-	94.	3.9	29	29	23	23
9	-18.8	98.	88.	98.	88.	0	0	0	-	11	3.5	29	29	23	23
9	-19.2	10	10	10	10	0	0	0	-	11	3.0	29	29	23	23
1	-19.6	10	12	10	12	0	0	0	10.	11	2.4	29	29	23	23
1	-20	10	14	10	14	0	0	0	54	10	1.9	29	29	23	23
1	-20.4	10	16	10	16	0	0	0	91.	88.	1.4	29	29	23	23
1	-20.8	11	18	11	18	0	0	0	11	65.	1.0	29	29	23	23
1	-21.2	11	20	11	20	0	0	0	13	36.	0.6	29	29	23	23
1	-21.6	11	21	11	21	0	0	0	14	0.4	0.3	29	29	23	23
1	-22	14	23	14	23	0	0	0	12	-	0.1	29	29	23	23
1	-22.4	19	22	19	22	0	0	0	10	-	0.0	29	29	23	23
1	-22.8	21	19	21	19	0	0	0	71.	-	-	29	29	23	23
1	-23.2	23	18	23	18	0	0	0	43.	-	-	29	29	23	23
1	-23.6	23	19	23	19	0	0	0	21.	-	-	29	29	23	23
1	-24	23	19	23	19	0	0	0	7.4	-	-	29	29	23	23
1	-24.4	23	21	23	21	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-24.8	24	22	24	22	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-25.2	24	23	24	23	0	0	0	-	0.6	-	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	-	3.7	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	-	4.1	0.0	29	29	23	23
1	-26.4	24	25	24	25	0	0	0	-	1.9	0.0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 12

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	22.	0	22.	0	0	0	0	0	2.2	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	6.0	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	6.0	0	6.0	0	0	0	0	5.8	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	11.	12.	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	16.	13.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.6	0	9.6	0	0	0	0	22.	16.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	30.	20.	2.2	29	29	23	23
1	-2.8	18.	0	18.	0	0	0	0	40.	26.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	23.	0	23.	0	0	0	0	53.	34.	1.7	29	29	23	23
1	-3.5	27.	0	27.	0	0	0	0	65.	43.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	32.	0	32.	0	0	0	0	41.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	37.	0	37.	0	0	0	0	23.	-	1.2	29	29	23	23
2	-4.7	43.	0	43.	0	0	0	0	10.	-	1.0	29	29	23	23
2	-5.1	10.	0	10.	0	0	0	0	5.3	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	19.	0	19.	0	0	0	0	3.0	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	30.	0	30.	0	0	0	0	3.9	4.7	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	41.	0	41.	0	0	0	0	9.7	18.	0.5	29	29	23	23
3	-6.7	49.	0	49.	0	0	0	0	22.	35.	0.4	29	29	23	23
3	-7.1	51.	0	51.	0	0	0	0	42.	55.	0.3	29	29	23	23
3	-7.5	43.	0	43.	0	0	0	0	70.	75.	0.2	29	29	23	23
4	-7.9	48.	0	48.	0	0	0	0	49.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	55.	0	55.	0	0	0	0	35.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.7	59.	0	59.	0	0	0	0	30.	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.1	57.	0	57.	0	0	0	0	35.	17.	0.2	29	29	23	23
4	-9.5	45.	0	45.	0	0	0	0	49.	39.	0.3	29	29	23	23
5	-9.9	38.	0	38.	0	0	0	0	70.	56.	0.3	29	29	23	23
5	-10.3	41.	0	41.	0	0	0	0	97.	71.	0.5	29	29	23	23
5	-10.7	43.	0	43.	0	0	0	0	96.	-	0.6	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

5	-11.1	46.	0	46.	0	0	0	0	68.	-	0.9	29	29	23	23
5	-11.5	49.	0	49.	0	0	0	0	48.	-	1.2	29	29	23	23
6	-11.9	52.	0	52.	0	0	0	0	35.	-	1.5	29	29	23	23
6	-12.3	54.	0	54.	0	0	0	0	31.	-	1.8	29	29	23	23
6	-12.7	57.	0	57.	0	0	0	0	35.	16.	2.1	29	29	23	23
6	-13	59.	0	59.	0	0	0	0	44.	36.	2.4	29	29	23	23
6	-13.4	62.	0	62.	0	0	0	0	0.2	-	2.8	29	29	23	23
7	-13.8	64.	0	64.	0	0	0	0	-	-	3.2	29	29	23	23
7	-14.2	67.	0	67.	0	0	0	0	-	-54	3.5	29	29	23	23
7	-14.6	70.	0	70.	0	0	0	0	-	-	3.9	29	29	23	23
7	-15	73.	0	73.	0	0	0	0	-	1.7	4.2	29	29	23	23
7	-15.4	76.	0	76.	0	0	0	0	-	31.	4.4	29	29	23	23
8	-15.7	82.	0	82.	0	0	0	0	-	-	4.6	29	29	23	23
8	-16.1	91.	0	91.	0	0	0	0	-	-	4.7	29	29	23	23
8	-16.5	10	0	10	0	0	0	0	-	-	4.8	29	29	23	23
8	-16.9	11	0	11	0	0	0	0	-	-	4.8	29	29	23	23
8	-17.3	12	0	12	0	0	0	0	-	19.	4.7	29	29	23	23
9	-17.7	12	0	12	0	0	0	0	-	68.	4.4	29	29	23	23
9	-18	13	0	13	0	0	0	0	-	11	4.2	29	29	23	23
9	-18.4	12	0	12	0	0	0	0	-	39.	3.8	29	29	23	23
9	-18.8	12	56.	12	56.	0	0	0	-	82.	3.4	29	29	23	23
9	-19.2	11	87.	11	87.	0	0	0	-	10	2.9	29	29	23	23
1	-19.6	11	11	11	11	0	0	0	0.6	11	2.4	29	29	23	23
1	-20	10	14	10	14	0	0	0	44.	10	1.9	29	29	23	23
1	-20.4	10	16	10	16	0	0	0	83.	92.	1.4	29	29	23	23
1	-20.8	11	18	11	18	0	0	0	11	69.	1.0	29	29	23	23
1	-21.2	11	20	11	20	0	0	0	13	40.	0.6	29	29	23	23
1	-21.6	11	21	11	21	0	0	0	13	4.6	0.3	29	29	23	23
1	-22	14	23	14	23	0	0	0	12	-	0.1	29	29	23	23
1	-22.4	19	22	19	22	0	0	0	10	-	0.0	29	29	23	23
1	-22.8	21	19	21	19	0	0	0	72.	-	-	29	29	23	23
1	-23.2	23	18	23	18	0	0	0	44.	-	-	29	29	23	23
1	-23.6	23	19	23	19	0	0	0	22.	-	-	29	29	23	23
1	-24	23	19	23	19	0	0	0	8.1	-	-	29	29	23	23
1	-24.4	23	21	23	21	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-24.8	24	22	24	22	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-25.2	24	23	24	23	0	0	0	-	0.3	-	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	-	3.5	0	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	-	4.0	0.0	29	29	23	23
1	-26.4	24	25	24	25	0	0	0	-	1.9	0.0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 13

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	22.	0	22.	0	0	0	0	0	2.2	4.0	29	29	23	23
2	-0.4	16.	0	16.	0	0	0	0	1.6	6.0	3.7	29	29	23	23
4	-0.8	6.0	0	6.0	0	0	0	0	5.8	11.	3.3	29	29	23	23
6	-1.2	0.9	0	0.9	0	0	0	0	11.	12.	3.0	29	29	23	23
8	-1.6	5.3	0	5.3	0	0	0	0	16.	13.	2.7	29	29	23	23
1	-2	9.6	0	9.6	0	0	0	0	22.	16.	2.4	29	29	23	23
1	-2.4	14.	0	14.	0	0	0	0	30.	20.	2.2	29	29	23	23
1	-2.8	18.	0	18.	0	0	0	0	40.	26.	1.9	29	29	23	23
1	-3.2	23.	0	23.	0	0	0	0	53.	34.	1.7	29	29	23	23
1	-3.5	27.	0	27.	0	0	0	0	65.	43.	1.5	29	29	23	23
2	-3.9	32.	0	32.	0	0	0	0	41.	-	1.3	29	29	23	23
2	-4.3	37.	0	37.	0	0	0	0	23.	-	1.2	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

2	-4.7	43.	0	43.	0	0	0	0	10.	-	1.0	29	29	23	23
2	-5.1	10.	0	10.	0	0	0	0	5.3	-	0.9	29	29	23	23
2	-5.5	19.	0	19.	0	0	0	0	3.0	-	0.8	29	29	23	23
3	-5.9	30.	0	30.	0	0	0	0	3.9	4.7	0.7	29	29	23	23
3	-6.3	41.	0	41.	0	0	0	0	9.7	18.	0.5	29	29	23	23
3	-6.7	49.	0	49.	0	0	0	0	22.	35.	0.4	29	29	23	23
3	-7.1	51.	0	51.	0	0	0	0	42.	55.	0.3	29	29	23	23
3	-7.5	43.	0	43.	0	0	0	0	70.	75.	0.2	29	29	23	23
4	-7.9	48.	0	48.	0	0	0	0	49.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	55.	0	55.	0	0	0	0	35.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.7	59.	0	59.	0	0	0	0	30.	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.1	57.	0	57.	0	0	0	0	35.	17.	0.2	29	29	23	23
4	-9.5	44.	0	44.	0	0	0	0	49.	39.	0.3	29	29	23	23
5	-9.9	38.	0	38.	0	0	0	0	70.	56.	0.3	29	29	23	23
5	-10.3	41.	0	41.	0	0	0	0	97.	71.	0.5	29	29	23	23
5	-10.7	43.	0	43.	0	0	0	0	96.	-	0.6	29	29	23	23
5	-11.1	46.	0	46.	0	0	0	0	68.	-	0.9	29	29	23	23
5	-11.5	49.	0	49.	0	0	0	0	47.	-	1.2	29	29	23	23
6	-11.9	52.	0	52.	0	0	0	0	35.	-	1.5	29	29	23	23
6	-12.3	54.	0	54.	0	0	0	0	30.	-	1.8	29	29	23	23
6	-12.7	57.	0	57.	0	0	0	0	35.	16.	2.1	29	29	23	23
6	-13	59.	0	59.	0	0	0	0	44.	36.	2.4	29	29	23	23
6	-13.4	62.	0	62.	0	0	0	0	-	-	2.8	29	29	23	23
7	-13.8	65.	0	65.	0	0	0	0	-	-	3.2	29	29	23	23
7	-14.2	68.	0	68.	0	0	0	0	-	-	3.5	29	29	23	23
7	-14.6	72.	0	72.	0	0	0	0	-	-	3.9	29	29	23	23
7	-15	75.	0	75.	0	0	0	0	-	3.5	4.1	29	29	23	23
7	-15.4	79.	0	79.	0	0	0	0	-	33.	4.4	29	29	23	23
8	-15.7	85.	0	85.	0	0	0	0	-	-	4.5	29	29	23	23
8	-16.1	93.	0	93.	0	0	0	0	-	-	4.7	29	29	23	23
8	-16.5	10	0	10	0	0	0	0	-	-	4.8	29	29	23	23
8	-16.9	10	0	10	0	0	0	0	-	-	4.8	29	29	23	23
8	-17.3	11	0	11	0	0	0	0	-	23.	4.7	29	29	23	23
9	-17.7	11	0	11	0	0	0	0	-	69.	4.5	29	29	23	23
9	-18	11	0	11	0	0	0	0	-	10	4.3	29	29	23	23
9	-18.4	97.	0	97.	0	0	0	0	-	25.	3.9	29	29	23	23
9	-18.8	98.	0	98.	0	0	0	0	-	64.	3.5	29	29	23	23
9	-19.2	10	84.	10	84.	0	0	0	-	89.	3.1	29	29	23	23
1	-19.6	10	10	10	10	0	0	0	-	94.	2.6	29	29	23	23
1	-20	10	12	10	12	0	0	0	23.	93.	2.1	29	29	23	23
1	-20.4	10	14	10	14	0	0	0	59.	86.	1.6	29	29	23	23
1	-20.8	11	15	11	15	0	0	0	89.	72.	1.2	29	29	23	23
1	-21.2	11	17	11	17	0	0	0	11	52.	0.8	29	29	23	23
1	-21.6	11	19	11	19	0	0	0	12	25.	0.5	29	29	23	23
1	-22	12	21	12	21	0	0	0	12	-	0.2	29	29	23	23
1	-22.4	16	23	16	23	0	0	0	11	-	0.1	29	29	23	23
1	-22.8	20	22	20	22	0	0	0	87.	-	0.0	29	29	23	23
1	-23.2	22	19	22	19	0	0	0	59.	-	-	29	29	23	23
1	-23.6	23	19	23	19	0	0	0	35.	-58	-	29	29	23	23
1	-24	23	19	23	19	0	0	0	16.	-	-	29	29	23	23
1	-24.4	24	20	24	20	0	0	0	5.4	-	-	29	29	23	23
1	-24.8	24	21	24	21	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-25.2	24	22	24	22	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-25.6	24	23	24	23	0	0	0	-	1.7	-	29	29	23	23
1	-26	24	24	24	24	0	0	0	-	3.4	0	29	29	23	23
1	-26.4	24	25	24	25	0	0	0	-	1.9	0.0	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Wall 1 Stage: 14															
V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.0	29	29	23	23
2	-0.4	3.7	0	3.7	0	0	0	0	0.0	0.3	5.5	29	29	23	23
4	-0.8	8.0	0	8.0	0	0	0	0	0.7	2.2	5.1	29	29	23	23
6	-1.2	12.	0	12.	0	0	0	0	2.6	5.9	4.7	29	29	23	23
8	-1.6	16.	0	16.	0	0	0	0	6.6	11.	4.3	29	29	23	23
1	-2	21.	0	21.	0	0	0	0	13.	18.	3.9	29	29	23	23
1	-2.4	25.	0	25.	0	0	0	0	23.	27.	3.4	29	29	23	23
1	-2.8	29.	0	29.	0	0	0	0	37.	38.	3.0	29	29	23	23
1	-3.2	34.	0	34.	0	0	0	0	56.	50.	2.7	29	29	23	23
1	-3.5	37.	0	37.	0	0	0	0	73.	62.	2.4	29	29	23	23
2	-3.9	41.	0	41.	0	0	0	0	50.	-	2.1	29	29	23	23
2	-4.3	46.	0	46.	0	0	0	0	34.	-	1.8	29	29	23	23
2	-4.7	50.	0	50.	0	0	0	0	25.	-	1.5	29	29	23	23
2	-5.1	13.	0	13.	0	0	0	0	24.	3.1	1.3	29	29	23	23
2	-5.5	15.	0	15.	0	0	0	0	27.	8.6	1.1	29	29	23	23
3	-5.9	18.	0	18.	0	0	0	0	33.	15.	0.9	29	29	23	23
3	-6.3	21.	0	21.	0	0	0	0	41.	22.	0.7	29	29	23	23
3	-6.7	33.	0	33.	0	0	0	0	53.	31.	0.5	29	29	23	23
3	-7.1	48.	0	48.	0	0	0	0	70.	46.	0.4	29	29	23	23
3	-7.5	46.	0	46.	0	0	0	0	94.	66.	0.3	29	29	23	23
4	-7.9	53.	0	53.	0	0	0	0	69.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	57.	0	57.	0	0	0	0	53.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.7	55.	0	55.	0	0	0	0	46.	-	0.2	29	29	23	23
4	-9.1	43.	0	43.	0	0	0	0	47.	8.6	0.3	29	29	23	23
4	-9.5	43.	0	43.	0	0	0	0	56.	25.	0.4	29	29	23	23
5	-9.9	46.	0	46.	0	0	0	0	71.	43.	0.5	29	29	23	23
5	-10.3	48.	0	48.	0	0	0	0	94.	61.	0.7	29	29	23	23
5	-10.7	51.	0	51.	0	0	0	0	89.	-	0.9	29	29	23	23
5	-11.1	53.	0	53.	0	0	0	0	58.	-	1.1	29	29	23	23
5	-11.5	56.	0	56.	0	0	0	0	34.	-	1.4	29	29	23	23
6	-11.9	59.	0	59.	0	0	0	0	20.	-	1.8	29	29	23	23
6	-12.3	61.	0	61.	0	0	0	0	15.	-	2.1	29	29	23	23
6	-12.7	64.	0	64.	0	0	0	0	20.	19.	2.5	29	29	23	23
6	-13	66.	0	66.	0	0	0	0	31.	41.	2.7	29	29	23	23
6	-13.4	69.	0	69.	0	0	0	0	-	-	3.1	29	29	23	23
7	-13.8	72.	0	72.	0	0	0	0	-	-	3.5	29	29	23	23
7	-14.2	74.	0	74.	0	0	0	0	-	-	3.8	29	29	23	23
7	-14.6	77.	0	77.	0	0	0	0	-	-	4.1	29	29	23	23
7	-15	80.	0	80.	0	0	0	0	-	14.	4.3	29	29	23	23
7	-15.4	82.	0	82.	0	0	0	0	-	46.	4.5	29	29	23	23
8	-15.7	84.	0	84.	0	0	0	0	-	-	4.7	29	29	23	23
8	-16.1	87.	0	87.	0	0	0	0	-	-	4.8	29	29	23	23
8	-16.5	90.	0	90.	0	0	0	0	-	-	4.9	29	29	23	23
8	-16.9	96.	0	96.	0	0	0	0	-	-	4.9	29	29	23	23
8	-17.3	10	0	10	0	0	0	0	-	20.	4.7	29	29	23	23
9	-17.7	10	0	10	0	0	0	0	-	62.	4.5	29	29	23	23
9	-18	10	0	10	0	0	0	0	-	98.	4.3	29	29	23	23
9	-18.4	10	0	10	0	0	0	0	-	10.	4.0	29	29	23	23
9	-18.8	10	0	10	0	0	0	0	-	52.	3.6	29	29	23	23
9	-19.2	10	84.	10	84.	0	0	0	-	80.	3.2	29	29	23	23
1	-19.6	11	10	11	10	0	0	0	-	88.	2.7	29	29	23	23
1	-20	11	12	11	12	0	0	0	14.	90.	2.2	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

1	-20.4	11	14	11	14	0	0	0	48.	85.	1.8	29	29	23	23
1	-20.8	11	15	11	15	0	0	0	80.	74.	1.3	29	29	23	23
1	-21.2	12	17	12	17	0	0	0	10	57.	0.9	29	29	23	23
1	-21.6	12	19	12	19	0	0	0	12	33.	0.6	29	29	23	23
1	-22	12	21	12	21	0	0	0	12	3.9	0.3	29	29	23	23
1	-22.4	15	23	15	23	0	0	0	11	-	0.1	29	29	23	23
1	-22.8	19	22	19	22	0	0	0	94.	-	0.0	29	29	23	23
1	-23.2	22	21	22	21	0	0	0	67.	-	-	29	29	23	23
1	-23.6	23	20	23	20	0	0	0	41.	-	-	29	29	23	23
1	-24	24	20	24	20	0	0	0	21.	-	-	29	29	23	23
1	-24.4	24	21	24	21	0	0	0	8.5	-	-	29	29	23	23
1	-24.8	24	22	24	22	0	0	0	1.3	-	-	29	29	23	23
1	-25.2	24	23	24	23	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-25.6	25	24	25	24	0	0	0	-	0.5	0	29	29	23	23
1	-26	25	25	25	25	0	0	0	-	2.6	0.0	29	29	23	23
1	-26.4	24	25	24	25	0	0	0	-	1.7	0.0	29	29	23	23

Wall 1 Stage: 15

V	EL	Sht	Sht	Sh	Sh	q	U L	U R	M	V	dx	Mc	Mc	Vc	Vc
N	(m)	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(kP	(k	(k	(c	(k	(kN	(k	(k
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2	8.3	29	29	23	23
2	-0.4	0	0	0	0	0	0	0	0.7	2.4	7.7	29	29	23	23
4	-0.8	0	0	0	0	0	0	0	3.1	7.2	7.1	29	29	23	23
6	-1.2	3.2	0	3.2	0	0	0	0	7.5	12.	6.5	29	29	23	23
8	-1.6	7.6	0	7.6	0	0	0	0	14.	18.	5.9	29	29	23	23
1	-2	11.	0	11.	0	0	0	0	24.	26.	5.3	29	29	23	23
1	-2.4	16.	0	16.	0	0	0	0	37.	36.	4.7	29	29	23	23
1	-2.8	20.	0	20.	0	0	0	0	55.	48.	4.1	29	29	23	23
1	-3.2	25.	0	25.	0	0	0	0	78.	61.	3.6	29	29	23	23
1	-3.5	28.	0	28.	0	0	0	0	10	74.	3.2	29	29	23	23
2	-3.9	32.	0	32.	0	0	0	0	74.	-	2.8	29	29	23	23
2	-4.3	37.	0	37.	0	0	0	0	56.	-	2.4	29	29	23	23
2	-4.7	41.	0	41.	0	0	0	0	45.	-	2.0	29	29	23	23
2	-5.1	7.3	0	7.3	0	0	0	0	43.	-	1.7	29	29	23	23
2	-5.5	10.	0	10.	0	0	0	0	45.	6.8	1.4	29	29	23	23
3	-5.9	12.	0	12.	0	0	0	0	50.	15.	1.1	29	29	23	23
3	-6.3	15.	0	15.	0	0	0	0	59.	24.	0.8	29	29	23	23
3	-6.7	18.	0	18.	0	0	0	0	72.	35.	0.6	29	29	23	23
3	-7.1	23.	0	23.	0	0	0	0	90.	46.	0.4	29	29	23	23
3	-7.5	31.	0	31.	0	0	0	0	11	60.	0.3	29	29	23	23
4	-7.9	43.	0	43.	0	0	0	0	84.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.3	50.	0	50.	0	0	0	0	65.	-	0.2	29	29	23	23
4	-8.7	47.	0	47.	0	0	0	0	55.	-	0.3	29	29	23	23
4	-9.1	34.	0	34.	0	0	0	0	53.	2.0	0.3	29	29	23	23
4	-9.5	37.	0	37.	0	0	0	0	59.	19.	0.4	29	29	23	23
5	-9.9	40.	0	40.	0	0	0	0	73.	38.	0.5	29	29	23	23
5	-10.3	42.	0	42.	0	0	0	0	94.	58.	0.7	29	29	23	23
5	-10.7	45.	0	45.	0	0	0	0	88.	-	0.9	29	29	23	23
5	-11.1	48.	0	48.	0	0	0	0	55.	-	1.2	29	29	23	23
5	-11.5	50.	0	50.	0	0	0	0	31.	-	1.5	29	29	23	23
6	-11.9	53.	0	53.	0	0	0	0	16.	-	1.9	29	29	23	23
6	-12.3	56.	0	56.	0	0	0	0	11.	-	2.2	29	29	23	23
6	-12.7	58.	0	58.	0	0	0	0	17.	20.	2.6	29	29	23	23
6	-13	60.	0	60.	0	0	0	0	28.	43.	2.8	29	29	23	23
6	-13.4	63.	0	63.	0	0	0	0	-	-	3.2	29	29	23	23
7	-13.8	66.	0	66.	0	0	0	0	-	-	3.6	29	29	23	23

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

7	-14.2	69.	0	69.	0	0	0	0	-	-	3.9	29	29	23	23
7	-14.6	71.	0	71.	0	0	0	0	-	-	4.2	29	29	23	23
7	-15	74.	0	74.	0	0	0	0	-	16.	4.4	29	29	23	23
7	-15.4	77.	0	77.	0	0	0	0	-	49.	4.6	29	29	23	23
8	-15.7	79.	0	79.	0	0	0	0	-	-	4.7	29	29	23	23
8	-16.1	81.	0	81.	0	0	0	0	-	-	4.9	29	29	23	23
8	-16.5	84.	0	84.	0	0	0	0	-	-	4.9	29	29	23	23
8	-16.9	87.	0	87.	0	0	0	0	-	-	4.9	29	29	23	23
8	-17.3	94.	0	94.	0	0	0	0	-	21.	4.8	29	29	23	23
9	-17.7	96.	0	96.	0	0	0	0	-	62.	4.6	29	29	23	23
9	-18	94.	0	94.	0	0	0	0	-	97.	4.4	29	29	23	23
9	-18.4	97.	0	97.	0	0	0	0	-	8.9	4.0	29	29	23	23
9	-18.8	10	0	10	0	0	0	0	-	50.	3.6	29	29	23	23
9	-19.2	10	84.	10	84.	0	0	0	-	78.	3.2	29	29	23	23
1	-19.6	10	10	10	10	0	0	0	-	86.	2.7	29	29	23	23
1	-20	10	12	10	12	0	0	0	14.	89.	2.3	29	29	23	23
1	-20.4	11	14	11	14	0	0	0	48.	84.	1.8	29	29	23	23
1	-20.8	11	15	11	15	0	0	0	79.	74.	1.3	29	29	23	23
1	-21.2	11	17	11	17	0	0	0	10	57.	0.9	29	29	23	23
1	-21.6	12	19	12	19	0	0	0	12	33.	0.6	29	29	23	23
1	-22	12	21	12	21	0	0	0	12	4.1	0.3	29	29	23	23
1	-22.4	14	23	14	23	0	0	0	11	-	0.1	29	29	23	23
1	-22.8	19	23	19	23	0	0	0	94.	-	0.0	29	29	23	23
1	-23.2	22	21	22	21	0	0	0	67.	-	-	29	29	23	23
1	-23.6	23	20	23	20	0	0	0	42.	-	-	29	29	23	23
1	-24	24	20	24	20	0	0	0	22.	-	-	29	29	23	23
1	-24.4	24	21	24	21	0	0	0	9.0	-	-	29	29	23	23
1	-24.8	24	22	24	22	0	0	0	1.6	-	-	29	29	23	23
1	-25.2	24	23	24	23	0	0	0	-	-	-	29	29	23	23
1	-25.6	24	24	24	24	0	0	0	-	0.1	0.0	29	29	23	23
1	-26	24	25	24	25	0	0	0	-	2.5	0.0	29	29	23	23
1	-26.4	24	25	24	25	0	0	0	-	1.7	0.0	29	29	23	23

LEGENDA

Wall node=numero nodo

EL=quota

Sht L=pressione terreno orizzontale totale a sx paratia

Sht R=pressione terreno orizzontale totale a dx paratia

Shs L=pressione terreno orizzontale efficace a sx paratia

Shs R=pressione terreno orizzontale efficace a dx paratia

q=pressioni dovute al sovraccarico

U L=pressione acqua a sx paratia

U R=pressione acqua a dx paratia

M=momento flettente (per metro)

V=taglio (per metro)

REAZIONI VINCOLI (TIRANTI, PUNTONI, SOLETTE, SBADACCHI)

Support 0

Stage No	R
	(kN)

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

0	0
1	0
2	250.08
3	271.056
4	272.4
5	272.112
6	272.112
7	272.16
8	272.16
9	272.208
10	272.208
11	272.256
12	272.256
13	272.256
14	322.992
15	369.12

Support 1

Stage No	R
	(kN)
0	0
1	0
2	0
3	0
4	349.92
5	357.264
6	357.216
7	356.088
8	356.232
9	354.912
10	354.888
11	354.24
12	354.192
13	354.192
14	355.368
15	358.032

Support 2

Stage No	R
	(kN)
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	400.08
7	412.2
8	411.456
9	422.976
10	423.912
11	427.008

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

12	427.656
13	427.704
14	439.512
15	443.352

Support 3

Stage No	R
	(kN)
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	300
9	363.576
10	363.048
11	404.616
12	406.008
13	405.984
14	421.968
15	427.56

Support 4

Stage No	R
	(kN)
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	349.92
11	482.4
12	482.112
13	481.752
14	488.736
15	492.192

Support 5

Stage No	R
	(kN)
0	0
1	0
2	0
3	0

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	300
13	303.264
14	306.912
15	308.016

Stress checks

Support 0

Table: Support 0, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	0.378	0.276	0.378
3	0.41	0.299	0.41
4	0.412	0.301	0.412
5	0.412	0.301	0.412
6	0.412	0.301	0.412
7	0.412	0.301	0.412
8	0.412	0.301	0.412
9	0.412	0.301	0.412
10	0.412	0.301	0.412
11	0.412	0.301	0.412
12	0.412	0.301	0.412
13	0.412	0.301	0.412
14	0.489	0.357	0.489
15	0.558	0.408	0.558

Support 1

Table: Support 1, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	0.378	0.309	0.378
5	0.386	0.316	0.386
6	0.386	0.316	0.386
7	0.385	0.315	0.385
8	0.385	0.315	0.385
9	0.384	0.314	0.384
10	0.384	0.314	0.384
11	0.383	0.313	0.383
12	0.383	0.313	0.383

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

13	0.383	0.313	0.383
14	0.384	0.314	0.384
15	0.387	0.316	0.387

Support 2

Table: Support 2, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	0.432	0.354	0.432
7	0.445	0.364	0.445
8	0.445	0.364	0.445
9	0.457	0.374	0.457
10	0.458	0.375	0.458
11	0.461	0.377	0.461
12	0.462	0.378	0.462
13	0.462	0.378	0.462
14	0.475	0.388	0.475
15	0.479	0.392	0.479

Support 3

Table: Support 3, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	0.267	0.265	0.267
9	0.324	0.321	0.324
10	0.323	0.321	0.323
11	0.36	0.358	0.36
12	0.361	0.359	0.361
13	0.361	0.359	0.361
14	0.376	0.373	0.376
15	0.381	0.378	0.381

Support 4

Table: Support 4, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

5	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	N/A	N/A	N/A
9	N/A	N/A	N/A
10	0.309	0.309	0.294
11	0.426	0.426	0.405
12	0.426	0.426	0.405
13	0.426	0.426	0.405
14	0.432	0.432	0.411
15	0.435	0.435	0.414

Support 5

Table: Support 5, summary of stress ratios

Stage No	R/CAP	R/STR	R/GEO
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	N/A	N/A	N/A
9	N/A	N/A	N/A
10	N/A	N/A	N/A
11	N/A	N/A	N/A
12	0.324	0.265	0.324
13	0.328	0.268	0.328
14	0.332	0.271	0.332
15	0.333	0.272	0.333

Capacities

Table: Support 0, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	660.958	905.31	660.958
3	660.958	905.31	660.958
4	660.958	905.31	660.958
5	660.958	905.31	660.958
6	660.958	905.31	660.958
7	660.958	905.31	660.958
8	660.958	905.31	660.958
9	660.958	905.31	660.958
10	660.958	905.31	660.958
11	660.958	905.31	660.958
12	660.958	905.31	660.958
13	660.958	905.31	660.958

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

14	660.958	905.31	660.958
15	660.958	905.31	660.958

Table: Support 1, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN	RCapSTR	RCapGEO
	(kN)	(kN)	(kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	925.342	1131.52	925.342
5	925.342	1131.52	925.342
6	925.342	1131.52	925.342
7	925.342	1131.52	925.342
8	925.342	1131.52	925.342
9	925.342	1131.52	925.342
10	925.342	1131.52	925.342
11	925.342	1131.52	925.342
12	925.342	1131.52	925.342
13	925.342	1131.52	925.342
14	925.342	1131.52	925.342
15	925.342	1131.52	925.342

Table: Support 2, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN	RCapSTR	RCapGEO
	(kN)	(kN)	(kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	925.342	1131.52	925.342
7	925.342	1131.52	925.342
8	925.342	1131.52	925.342
9	925.342	1131.52	925.342
10	925.342	1131.52	925.342
11	925.342	1131.52	925.342
12	925.342	1131.52	925.342
13	925.342	1131.52	925.342
14	925.342	1131.52	925.342
15	925.342	1131.52	925.342

Table: Support 3, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN	RCapSTR	RCapGEO
	(kN)	(kN)	(kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	1123.629	1131.52	1123.629
9	1123.629	1131.52	1123.629
10	1123.629	1131.52	1123.629
11	1123.629	1131.52	1123.629
12	1123.629	1131.52	1123.629
13	1123.629	1131.52	1123.629
14	1123.629	1131.52	1123.629
15	1123.629	1131.52	1123.629

Table: Support 4, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	N/A	N/A	N/A
9	N/A	N/A	N/A
10	1131.52	1131.52	1189.725
11	1131.52	1131.52	1189.725
12	1131.52	1131.52	1189.725
13	1131.52	1131.52	1189.725
14	1131.52	1131.52	1189.725
15	1131.52	1131.52	1189.725

Table: Support 5, capacities for each stage

Stage No	RCapMIN (kN)	RCapSTR (kN)	RCapGEO (kN)
0	N/A	N/A	N/A
1	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A
5	N/A	N/A	N/A
6	N/A	N/A	N/A
7	N/A	N/A	N/A
8	N/A	N/A	N/A
9	N/A	N/A	N/A
10	N/A	N/A	N/A
11	N/A	N/A	N/A
12	925.342	1131.52	925.342
13	925.342	1131.52	925.342
14	925.342	1131.52	925.342
15	925.342	1131.52	925.342

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE OPERE DI IMBOCCO

Le strutture di ripartizione orizzontali sono costituite da doppi profilati tipo HEB 180 costituiti da acciaio Fe430 per i quali la tensione di progetto è pari a:

$f_{yd} = 275 \text{ MPa}$ tensione di snervamento per l'acciaio Fe430

La verifica è stata condotta considerando la trave nelle condizioni di più gravose, in funzione dei massimi valore di tiro limite e di interasse orizzontale.

Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati di tali verifiche.

VERIFICA DELLA TRAVE DI RIPARTIZIONE

Profilato (cm) - HEB 180							
H (cm)	h (cm)	b (cm)	t _f (cm)	t _w (cm)	r (cm)	W _{el} (cm ³)	A (cm ²)
18.0	18.0	18.0	1.4	0.85	1.5	425.7	65.3
Dati della sezione importati da "Profili_v6"						W _{pl} (cm ³)	A _v (cm ²)
						481.4	20.2
Dati da paratie			Tipo di acciaio			$A_v = A - 2bt_f + (t_w + 2r)t_f$ per sezioni a doppio T	
Sollecitazione Tirante (KN)	passo (m)	Tipo	f _{yk} (snerv.)	g _{mo} (rid.res.)	f _{yd}		
202.5	2.4	430	275.0	1.1	250.0		

Azioni sollecitanti KN			
p ² /10	0.6	C.ampl. γ ₁	
M _k	58.3	1.0	M _{sd} 58.3
V _k	121.5	1.0	V _{sd} 121.5
Azioni resistenti KN		Verifiche	
M _{el rd}	106.4	M _{rd} /M _{sd}	
M _{pl rd}	120.4	2.1	
M _{rd}	120.4	V _{rd} /V _{sd}	
V _{pl rd}	292.1	2.4	
ρ	0.028	M _{yV rd} /M _{sd}	
M _{yV rd}	119.5	2.0	

$$V_{pl,Rd} = \frac{A_v \cdot f_{yk}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}}$$

Se V_{sd} ≤ 0.5 V_{pl,Rd}

si può trascurare l'azione tagliante

$$M_{sd} \leq M_{pl,Rd}$$

$$M_{pl,Rd} = \frac{W_{pl} \cdot f_{yk}}{\gamma_{M0}}$$

altrimenti

$$M_{sd} \leq M_{yV,Rd}$$

$$M_{yV,Rd} = \frac{\left(W_{pl} - \frac{\rho \cdot A_v^2}{4t_w} \right) f_{yk}}{\gamma_{M0}}$$

DM2008 4.2.4.1.2

con $\rho = \left(\frac{2V_{sd}}{V_{pl,Rd}} - 1 \right)^2$

per sezioni a doppio T

Altezza	H	Momento agente	Mk
Altezza anima	h	Taglio agente	Vk
Larghezza	b	Momento di calcolo	Msd
Spessore dell'anima	tw	Taglio di calcolo	Vsd
Spessore delle ali	tf	Momento elastico resistente	Mel rd
Raggio di raccordo	r	Momento plastico resistente	Mpl rd
Area della sezione	A	Momento resistente di calcolo	Mrd
Area resistente a taglio	Av	Taglio resistente di calcolo	Vpl rd
Modulo di resistenza elastico	Wel	Resistenza della sezione	
Modulo di resistenza plastico	Wpl	sogetta a flessione e taglio	My V rd

PROGETTO ESECUTIVO
RELAZIONE DI CALCOLO DELLE GALLERIE ARTIFICIALI

6.3 VERIFICA MEDIOPALO ARMATO CON BARRE IN VETRORESINA

1. Descrizione geometria dei diaframmi.

Il diametro dei mediopali in conglomerato cementizio che si propone di armare con barre in vetroresina (VTR) è pari a 0.45 m. Ciascun micropalo è posto ad un interasse di 0.6 m.

2. Resistenza del calcestruzzo.

La resistenza a compressione del calcestruzzo è assunta pari a R_{ck} 30 MPa.

3. Caratteristiche fisico meccaniche della barre in VTR.

Le barre in VTR che si utilizzano in questo documento sono le barre Rockworm, realizzate secondo un processo di produzione che non prevede alcuna fresatura della barra e nessun riporto di sabbia per ottenere l'aderenza migliorata, prodotte da ATP s.r.l., Angri (SA). Il presente progetto è valido solo per questo tipo di prodotto.

La Tabella 1 riporta le caratteristiche meccaniche minime delle barre Rockworm fornite dal produttore.

Diametro barra	f_{fk} (MPa)	E_f (MPa)	ϵ_{fk} (-)	A_f (mm ²)
20 mm	610	40000	0,0153	314
16 mm	655	40000	0,0164	201

Tabella 1: Caratteristiche meccaniche delle barre Rockworm

4. Sollecitazioni di riferimento.

Le sollecitazioni massime agenti sul micropalo allo stato limite ultimo (SLU) sono riassunte nella Tabella 2:

Mediopalo	M (kNm)		V (kN)
	SLE	SLU	
Gabbia	81	113	84

Tabella 2: Azioni di calcolo

5. Verifica a flessione.

Una generica sezione (vedi Figura 1) è ben progettata quando risulta soddisfatta la seguente disuguaglianza:

$$M_{Rd} \geq M_{SLU}$$

in cui M_{Rd} rappresenta il momento resistente della sezione considerata e M_{SLU} è il momento sollecitante allo SLU dovuto ai carichi agenti.

PROGETTO ESECUTIVO
RELAZIONE DI CALCOLO DELLE GALLERIE ARTIFICIALI



Figura 1: Generica sezione trasversale in calcestruzzo armata con barre in VTR

Il momento resistente M_{Rd} della sezione in calcestruzzo, armata con le barre in VTR indicate al punto 3, è stato valutato considerando il fattore di conversione ambientale, η_a , pari a 0.7 come suggerito dalle Istruzioni CNR (a). I valori ottenuti per le diverse sezioni sono indicati nella seguente Tabella 2:

Paratia Cozzo Lato A19	Mediopalo D 450
D (mm)	450
Ø (mm)	20
d (mm)	20
cover (mm)	66
Numero strati	2
N. barre per strato	14Ø20
M_{Rd} (kNm)	142

Tabella 2: Momento resistente.

1. Verifica a taglio.

Nei pali considerati sono state disposte delle staffe chiuse poligonali (senza sovrapposizione o giunzione) in VTR Ø16 mm con passo s , aventi le caratteristiche geometriche e meccaniche riportate nella Tabella 1. Per l'acciaio si è utilizzato un modulo elastico pari a $E_s=200$ GPa.

Analogamente a quanto visto per la flessione e con analogo significato dei simboli, la verifica è soddisfatta quando risulta:

$$V_{Rd} \geq V_{SLU}$$

Il valore del taglio resistente che caratterizza i pali esaminati è riportato nella Tabella 3 dove, ρ_f è la percentuale geometrica di armatura da non assumersi superiore a 0.02 e A_{fw} rappresenta l'area complessiva di armatura a taglio.

Anche in questo caso la verifica è condotta assumendo il coefficiente di riduzione ambientale $\eta_a=0.7$.

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE GALLERIE ARTIFICIALI

Paratia Cozzo Lato A19	Mediopalo D 450
cover (mm)	66
Ø (mm)	16
ρ_f (-)	0.0704*
E_s (GPa)	200
A_{fw} (mm ²)	401
s (mm)	200
V_{Rd} (kN)	115
*Come da istruzioni CNR-DT 203/2006 nel calcolo del taglio resistente si è utilizzato un valore massimo ρ_f pari a 0,02.	

Tabella 3: Taglio resistente

1. Verifiche in Esercizio.

Per l'opera in esame non si ritengono significative sia le verifiche di fessurazione che il controllo della deformabilità del diaframma che, pertanto, saranno omesse. Si riportano invece le verifiche condotte per lo stato tensionale raggiunto nel calcestruzzo e nelle barre in VTR più sollecitate (Tabella 4).

Paratia	σ_c (MPa)	σ_f (MPa)	$\sigma_{f,limite}$ (MPa)
Cozzo Lato A19	14.9	88.0	128.1

Tabella 4: Verifiche dello stato tensionale

La Tabella 4 riporta anche il limite massimo ammesso dalle Istruzioni CNR nel caso della vetroresina, $\sigma_{f,limite}$, calcolato per il caso $\eta=0.7$. Per il calcestruzzo si farà riferimento ai limiti suggeriti dalla normativa vigente (b).

2. Lunghezze di sovrapposizione.

Si adotta una lunghezza di sovrapposizione tra le gabbie in VTR pari a 1,2 mt. Tale lunghezza è superiore a quella suggerita dalle istruzioni CNR (a) e valutabile attraverso la relazione seguente:

$$l_b = 0.1 \cdot \sigma_f \cdot d_b$$

in cui σ_f è la tensione effettiva mobilitata nelle barre di armatura in corrispondenza della sezione terminale di ancoraggio e d_b è il diametro delle barre stesse. Se, a vantaggio di sicurezza, si assume per σ_f il valore f_{fd} determinato come f_{fk}/γ_f pari a (Tabella 1):

- $610/1.5 = 407 \text{ N/mm}^2$ per le barre Ø20mm;

tale lunghezza si riduce, rispettivamente, a:

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE GALLERIE ARTIFICIALI

- $l_b = 0.1 \cdot 407 \cdot 20 = 813\text{mm}$;

1. Disegni e quantità.

Lo schema delle sezioni armate con barre in VTR è riportato nei files AutoCAD, che costituiscono parte integrante di questa relazione di calcolo, denominati:

- “Mediopalo Tipo – Sezione in VTR.dwg”

2. Distinta delle armature.

La Tabella 5 riporta le quantità di barre Rockworm necessarie per la realizzazione di un metro lineare della gabbia in VTR di ciascun mediopalo. Il peso specifico della VTR si stima in 2000 kg/mc.

	Barra tipo [-]	Diametro barra [mm]	Numero barre [-]	Lunghezza barre [m]	Peso (cad) (kg)	PESO TOTALE kg
DISTINTA PER GABBIA	BARRA DRITTA V3	20	28	1,00	0,63	18
	STAFFA POLIGONALE S2 (D=36,3)*	16	5	1,14	0,46	2
					SUBTOT.	20
* La dimensione indicata per le staffe è quella del diametro esterno del cerchio nel quale è inscritta la staffa poligonale						

Tabella 5: Distinta delle armature per un metro lineare di mediopalo – Paratia Cozzo Lato A19

3. Riferimenti.

- (a) CNR-DT 203/2006, “Istruzioni per la Progettazione, L’Esecuzione ed il Controllo di Strutture di Calcestruzzo Armato con Barre in Materiale Composito Fibrorinforzato”, *Consiglio Nazionale delle Ricerche*, Roma – 2006.
- (b) D.M. 14 Gennaio 2008, “Norme Tecniche per le costruzioni”.

6.4 VERIFICA ANCORAGGI IN GFRP

1. Introduzione

La presente verifica è riferita ai tiranti in GFRP Ø 60 mm spessore 10 mm da utilizzare in sostituzione dei tiranti con trefoli in acciaio previsti nel progetto originario per la paratia Cozzo lato A19/AGR.

2. Riferimenti normativi

CNR-DT 203/2006 - "Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il controllo di Strutture di Calcestruzzo Armato con Barre di Materiale Composito Fibrorinforzato"

3. Parametri di interesse utilizzati per la verifica del tirante in GFRP D=60 mm spessore 10 mm

I parametri di seguito indicati sono riferiti al Tubo D60/40 in GFRP:

$$f_{t,k} = 600 \text{ MPa} \quad \text{resistenza a trazione}$$

$$E_{vtr} = 35000 \text{ MPa} \quad \text{modulo di elasticità}$$

Tirante in GFRP Ø 60 mm spessore 10 mm

$$A_{tiranteGFRP} = 1571 \text{ mm}^2$$

4. Verifica degli elementi di ancoraggio in VTR

Le verifiche sono state fatte secondo le indicazioni delle "Istruzioni CNR per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Strutture di Calcestruzzo armato con Barre di Materiale Composito Fibrorinforzato" - CNR-DT 203/2006.

In accordo alla sopracitato riferimento, il valore di calcolo, X_d , della generica proprietà di resistenza del materiale "vetroresina" (nel caso specifico la resistenza a trazione, valore caratteristico 600 N/mm²) può essere espresso in forma generale mediante una relazione del tipo:

$$X_d = \eta \frac{X_k}{\gamma_m},$$

dove X_k è il valore caratteristico della proprietà in questione, η è un fattore di conversione che tiene conto, in maniera moltiplicativa, di problemi speciali di progetto, γ_m è infine il coefficiente parziale del materiale.

Il fattore di conversione η si ottiene come prodotto del fattore di conversione ambientale, η_a , per il fattore di conversione relativo ad effetti di lunga durata, η_l .

I valori da attribuire a tali fattori sono riportati nelle tabelle seguenti.

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE GALLERIE ARTIFICIALI

Condizione di esposizione	Tipo di fibra / matrice*	η_a
Calcestruzzo non esposto ad ambiente umido	Carbonio / Vinilestere o epossidica	1.0
	Vetro / Vinilestere o epossidica	0.8
	Arammidica / Vinilestere o epossidica	0.9
Calcestruzzo esposto ad ambiente umido	Carbonio / Vinilestere o epossidica	0.9
	Vetro / Vinilestere o epossidica	0.7
	Arammidica / Vinilestere o epossidica	0.8

* È consentito l'uso di resine poliesteri unicamente per strutture a carattere provvisoriale.

* È consentito porre il fattore di conversione ambientale η_a pari a 1.0 per strutture a carattere provvisoriale (con vita utile non superiore ad un anno).

Tabella 1- Fattore di conversione ambientale η_a per varie condizioni di esposizione della struttura e vari tipi di fibra.

Modalità di carico	Tipo di fibra / resina	η_l (SLE)	η_l (SLU)
Quasi permanente e/o ciclico (viscosità, rilassamento e fatica)	Vetro / Vinilestere o epossidica	0.30	1.00
	Arammidica / Vinilestere o epossidica	0.50	1.00
	Carbonio / Vinilestere o epossidica	0.90	1.00

Tabella 2 - Fattore di conversione per effetti di lunga durata η_l per vari sistemi di FRP.

Per gli stati limite ultimi, il valore da attribuire al coefficiente parziale γ_m per le barre di FRP, è pari a 1.5.

Per gli stati limite di esercizio, il valore da attribuire allo stesso coefficiente parziale è: $\gamma_f = 1$.

In definitiva, in analogia all'approccio metodologico seguito per il dimensionamento dei tiranti a trefoli (verifiche agli SLE), nella presente relazione si è controllato che il tasso di lavoro del materiale VETRORESINA, rispetti la seguente condizione:

$$\sigma = \frac{N_{MAX}}{A_a} \leq \eta \cdot \frac{X_k}{\gamma_m} = \frac{1.0 \cdot 0.3 \cdot 600}{1} = 180 \frac{N}{mm^2}$$

Tale approccio risulta ampiamente conservativo, in quanto vengono conteggiati gli effetti di lunga durata anche per elementi provvisoriale. In tal senso, tale valore ammissibile appare cautelativo anche in riferimento alle condizioni sismiche.

Inoltre la verifica involupa anche il controllo dell'elemento di aggancio del tubo in vetroresina, che consente di applicare e successivamente mantenere, attraverso opportuno dispositivo di tensionamento, un'azione assiale di trazione massima di 300 kN, limitata in fase progettuale a 250 kN.

1. Risultati delle verifiche della resistenza a trazione sui tiranti di ancoraggio

Nel presente paragrafo si riportano le verifiche dei tiranti di ancoraggio eseguita su ciascuna sezione di analisi.

Nelle seguenti Tabelle, relative ad ogni sezione di analisi, si riepilogano le verifiche svolte sulla resistenza a trazione per i diversi ordini di tiranti avendo assunto un coefficiente di sicurezza pari a 2 nel caso di paratie provvisoriale.

Di seguito si riportano le verifiche dei tiranti maggiormente sollecitati.

PROGETTO ESECUTIVO
 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE GALLERIE ARTIFICIALI

Ordine Tirante	α	Tubo	Sezione Tirante	Interasse	T iniziale	T esercizio	T resistente
	°		mmq	m	kN	kN	kN
2	0	D60/40	1571	1,2	93,8	144,4	282,7
3	0	D60/40	1571	1,2	112,5	214,9	282,7
4	0	D60/40	1571	1,2	112,5	233,3	282,7
5	0	D60/40	1571	1,2	112,5	156,0	282,7

Tabella n.3 – Verifica della resistenza a trazione dei tiranti Paratia Cozzo Lato AGR

Ordine Tirante	α	Tubo	Sezione Tirante	Interasse	T iniziale	T esercizio	T resistente
	°		mmq	m	kN	kN	kN
3	0	D60/40	1571	1,2	150,0	197,6	282,7
4	0	D60/40	1571	1,2	112,5	160,9	282,7
5	0	D60/40	1571	1,2	131,3	186,0	282,7
6	0	D60/40	1571	1,2	112,5	148,1	282,7

Tabella n.4 – Verifica della resistenza a trazione dei tiranti Paratia Cozzo Lato A19

Le verifiche di resistenza dei tiranti in VTR risultano soddisfatte.

7 VERIFICA STABILITA' GLOBALE

7.1 INTRODUZIONE

E' stato affrontata di seguito la verifica di stabilità globale di un pendio, in presenza di un'opera di sostegno, in accordo con le nuove norme tecniche (NTC2008), con il programma di calcolo GeoSlope2007.

I terreni presenti hanno le seguenti caratteristiche:

	γ kN/ m ³	c kPa	ϕ' °
Strato superficiale	19	10	30
Strato profondo	19	30	30

DATI PARATIA	
Tipo	Mediopala i
Interasse (m)	0.6
D palo (m)	0.45
H scavo (m)	19
L paratia (m)	26.5
L infissione (m)	7.5
Tubolare in acciaio	Φ 244.5 sp.12.5

7.2 INDICAZIONI DA NORMATIVA

Secondo le NTC 2008, il livello di sicurezza di un versante è espresso come rapporto tra resistenza al taglio disponibile, presa con il suo valore caratteristico, e sforzo di taglio mobilitato lungo la superficie di scorrimento:

$$F_s = \tau_s / \tau_m$$

dove τ_s è la resistenza al taglio disponibile, valutata con parametri caratteristici, e τ_m lo sforzo di taglio mobilitato lungo la superficie di scorrimento sotto l'azione dei carichi. Il grado di sicurezza ritenuto accettabile dal progettista deve essere giustificato sulla base del livello di conoscenze raggiunto, dell'affidabilità dei dati disponibili e del modello di calcolo adottato in relazione alla complessità geologica e geotecnica, nonché sulla base delle conseguenze di un'eventuale frana.

Nella verifica dei versanti invece si assume, per la verifica agli stati limite ultimi (SLU), così come nell'EC7 che sia rispettata la condizione:

$$E_d \leq R_d$$

Questa verifica viene effettuata considerando la condizione:

$$\text{Approccio 1 - Combinazione 2} \quad (A_2 + M_2 + R_2)$$

dove A_2 è il coefficiente moltiplicativo delle azioni, M_2 delle caratteristiche di resistenza dei terreni e R_2 delle resistenze, con $R_2 = 1.1$.

Le NTC e le Istruzioni suggeriscono invece solo l'uso dei parametri caratteristici per pendii naturali, non facendo riferimento ad alcun approccio; questa indicazione appare in contrasto con tutte le verifiche globali di stabilità postulate dalle stesse NTC e con le verifiche di stabilità dei fronti di scavo. Risulta perciò più opportuno utilizzare per i pendii lo stesso approccio adottato per i fronti di scavo.

Risulta inoltre necessario considerare la presenza di un'azione sismica, rappresentata da un'accelerazione pari a:

$$a_{max} = S \cdot a_g = S_S S_T a_g$$

Per la verifica allo stato limite ultimo si ricavano le componenti orizzontale e verticale dell'azione sismica:

$$F_h = k_h W$$

$$F_v = k_v W$$

Fh e Fv sono incrementi di forza proporzionali a W

W = peso del volume di terreno potenzialmente instabile

kh e kv = coefficienti sismici orizzontale e verticale:

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

$$k_v = \pm 0.5 k_h$$

dove:

β_s = coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito (per strutture che non sono in grado di subire spostamenti relativi rispetto al terreno $\beta_m=1$);

a_{max} = accelerazione massima attesa al sito; $a_{max} = S.ag = SS.ST. ag$

g = accelerazione di gravità.

7.3 VERIFICHE

Le verifiche di stabilità globale vengono condotte attraverso il programma GeoSlope con il metodo di Bishop. In accordo con l'approccio di verifica adottato, nel modello si introducono le caratteristiche di resistenza dei terreni divise per l'opportuno coefficiente parziale; in particolare si ha per la combinazione M2:

$$\gamma\phi' = 1.25 \text{ (Tab.6.2.II)}$$

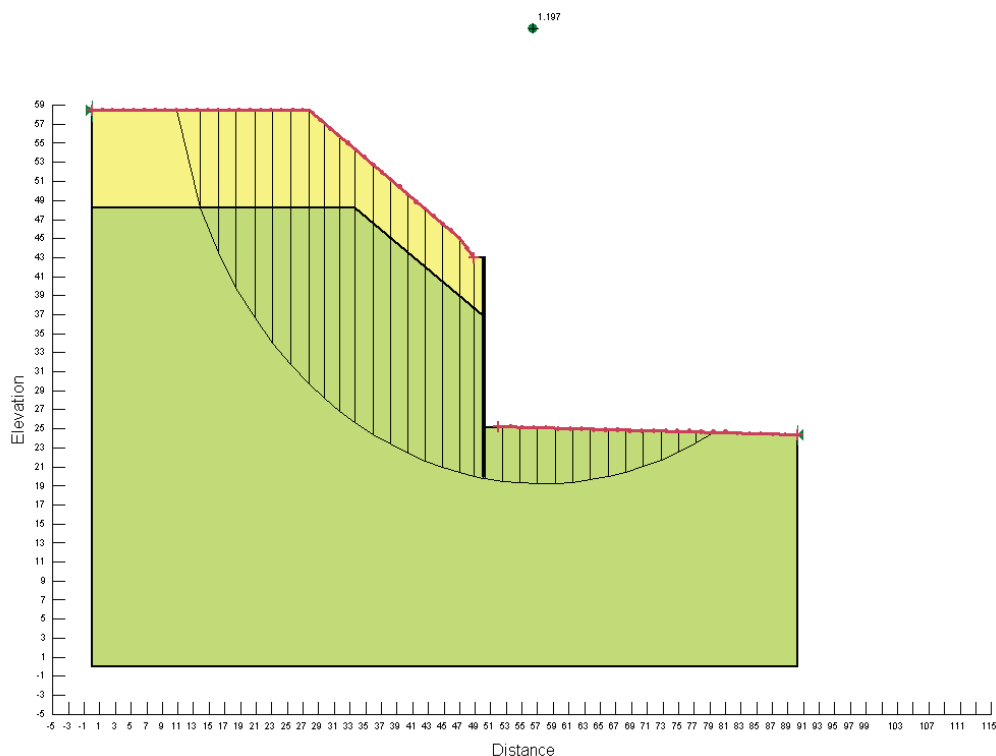
$$\gamma c' = 1.25 \text{ (Tab.6.2.II)}$$

	γ kN/ m ³	c kPa	ϕ' °
Strato superficiale	19	8	24.8
Strato profondo	19	24	24.8

Nel programma si imposta la geometria del problema, e si individua, attraverso dei limiti spaziali individuati sul piano campagna, una zona in cui è ragionevole ipotizzare si localizzi

il punto di partenza della superficie di scorrimento, a monte dell'opera di sostegno, e allo stesso modo una zona per il punto di uscita, a valle dell'opera di sostegno.

Per il caso statico si ha la situazione riportata di seguito:



Si ottiene un coefficiente di sicurezza $F = 1.20 > 1.1$ per cui la verifica è soddisfatta:

Si applica l'azione del sisma nelle due direzioni orizzontale e verticale.

L'accelerazione orizzontale massima è pari a:

$$a_g = 0.084g \text{ allo SLU (SLC).}$$

$$k_h = \alpha \beta_m S a_g / g = 0.0655$$

$$k_v = \pm 0.5 k_h$$

con:

$$\alpha = 0.8$$

$$\beta_m = 0.65 \text{ (Tab. 7.11.II)}$$

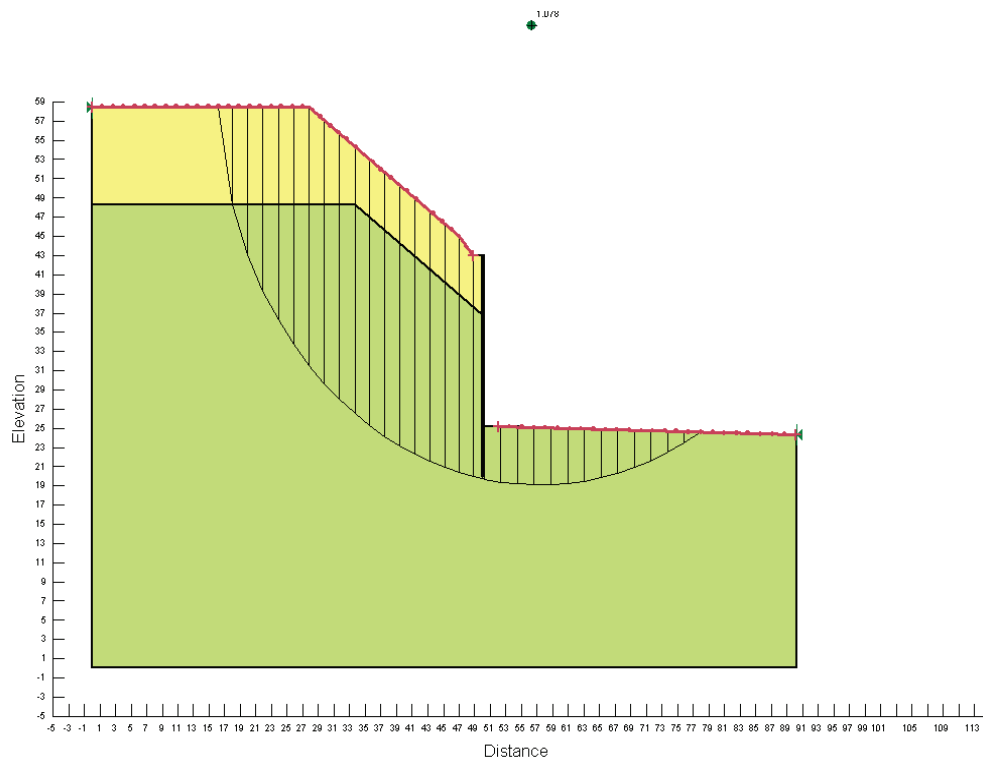
$$S = S_S * S_T = 1.5$$

PROGETTO ESECUTIVO
RELAZIONE DI CALCOLO DELLE GALLERIE ARTIFICIALI

dove:

SS = 1.5 coefficiente di amplificazione stratigrafica (Tab. 3.2.V)

ST = 1 coefficiente di amplificazione topografica (Tab. 3.2.VI)



Si ottiene un coefficiente di sicurezza $F = 1.12 > 1.1$ per cui anche considerando la presenza del sisma la verifica è soddisfatta.