

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



## INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N.443/01

### U.O. INFRASTRUTTURE NORD

### PROGETTO DEFINITIVO

POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA.  
TRATTA RHO-GALLARATE  
QUADRUPPLICAMENTO RHO- PARABIAGO E RACCORDO Y

#### RHO(e) – PARABIAGO(i) E RACCORDO Y

OPERE PRINCIPALI PONTI E VIADOTTI  
VI06 – VIADOTTO CANALE VILLORESI AL KM 7+487.87-PARABIAGO  
RELAZIONE DI CALCOLO OPERE PROVVISORIALI

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

MDL1 32 D 26 CL VI0603 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	A. Ingletti	Novembre 2017	F.Coppini	Novembre 2017	S. Borelli	Novembre 2017	F.Sacchi Novembre2017

ITALFERR - UO INFRASTRUTTURE NORD  
Dott. Ing. Francesco Sacchi  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma  
n. 23172 Sez. A

File: MDL132D26CLVI0603001A.DOC

n. Elab.:

## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	GENERALITA' .....	5
3	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	8
4	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....	8
4.1	NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	8
4.2	DOCUMENTI CORRELATI .....	9
5	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI .....	10
6	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA .....	12
7	ANALISI DEI CARICHI .....	14
8	CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DELLE OPERE .....	14
9	PROGETTO DELLE OPERE PROVVISORIALI.....	16
9.1	DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	16
9.2	METODOLOGIA DI CALCOLO.....	16
10	RISULTATI E VERIFICHE .....	24
11	ALLEGATO .....	34

	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA</b>					
	<b>TRATTA RHO-GALLARATE</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	3 di 156

## 1 PREMESSA

Nell'ambito del progetto di potenziamento dell'attuale tratta a doppio binario Rho-Gallarate sulla linea Rho-Arona, sono stati individuati quale fase minima funzionale gli interventi compresi tra la stazione di Rho e la radice lato Gallarate della stazione di Parabiago, nonché la realizzazione del "Raccordo Y" di collegamento tra la linea F.S. e la linea Ferrovie Nord Milano (F.N.M.) nei pressi della stazione di Busto Arsizio. Tale configurazione rappresenta il Primo Lotto Funzionale dell'intero intervento di potenziamento della linea e dal 2009 è oggetto di un complesso iter autorizzatorio, come meglio descritto nella relazione generale di progetto.

Tale tratta è ubicata a nord-ovest del capoluogo lombardo ed interessa la provincia di Milano corrispondente con la fascia di territorio compresa nei comuni di Rho, Pregnana Milanese, Vanzago, Pogliano Milanese, Nerviano, Parabiago e la provincia di Varese corrispondente con la fascia di territorio compresa nei comuni di Castellana e Busto Arsizio.

Gli interventi si sviluppano per un'estensione di circa 15 km e sono sinteticamente riassumibili in:

### PRG di Rho

realizzazione bretella di collegamento tra il binario pari della linea "Milano P.ta Garibaldi-Novara" ed il binario pari linea "Milano-Varese" nel tratto Rho – Fiera Milano;

PRG della Stazione di Rho con collegamento fra questa e le linee Milano-Torino e Rho-Arona.

### Tratta Rho(e) – Parabiago(i) e Raccordo Y

realizzazione del quadruplicamento della linea tra Rho e Parabiago;

realizzazione del raccordo Y di collegamento tra la linea F.S. e la linea Ferrovie Nord Milano (F.N.M.) in prossimità della stazione di Busto Arsizio.

Nell'ambito della realizzazione del fascio di 4 binari, è previsto l'adeguamento dell'attuale stazione di Parabiago e



**POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA**

**TRATTA RHO-GALLARATE**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	4 di 156

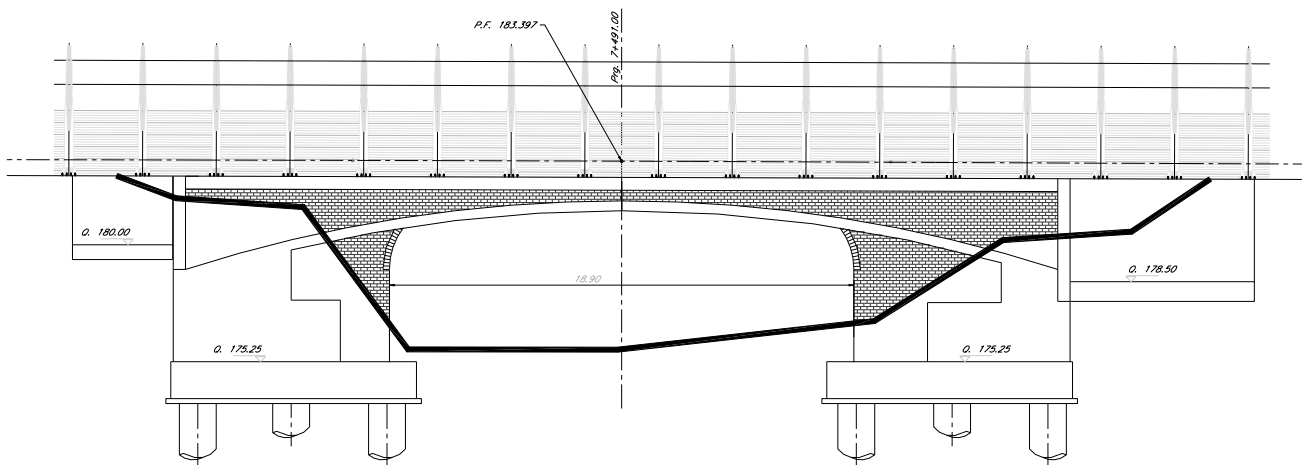
della fermata di Vanzago. Sarà invece realizzata una nuova fermata a Nerviano.

Il presente progetto definitivo è attualmente oggetto di una procedura di approvazione ai sensi dell'art. 167 comma 5 del D.Lgs. 163/2006, avviata nell'ottobre 2013, nell'ambito della quale il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con proprio parere ha ritenuto che detto progetto definitivo dovesse essere rielaborato, integrato ed aggiornato secondo le osservazioni e prescrizioni riportate nel parere stesso".

Tale revisione del progetto ne rappresenta pertanto la rielaborazione/integrazione conseguente al parere reso dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici nell'adunanza del 26 settembre 2014.

## 2 GENERALITA'

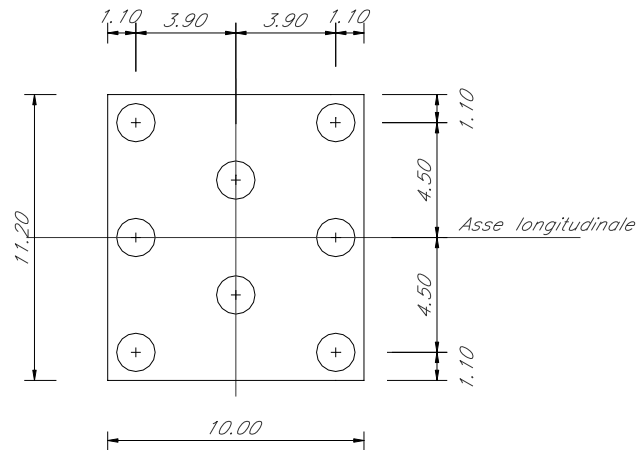
La presente relazione di calcolo tratta delle analisi delle sollecitazioni e delle verifiche di resistenza delle opere provvisionali previste per i lavori di realizzazione del nuovo ponte su canale Villoresi.



L'opera si affianca al ponte esistente della linea storica che sovrappassa il canale con tre arcate in cls di 5,5 m di luce.

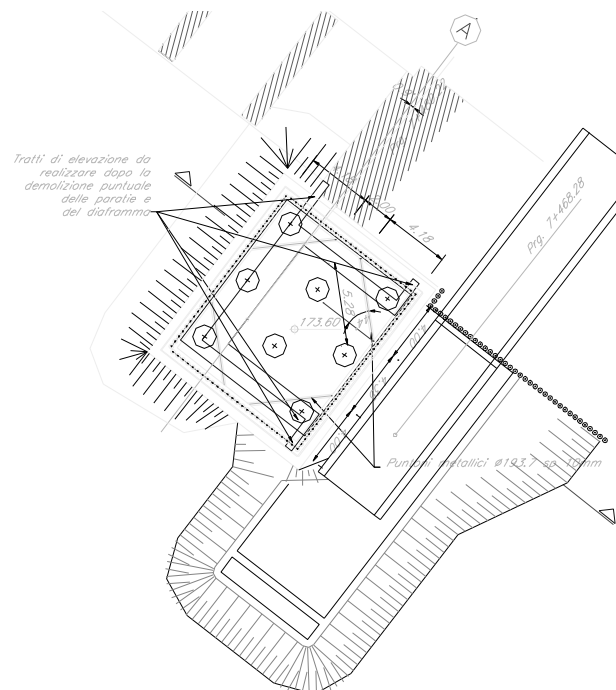
Si tratta di un ponte a luce unica di 18,90 m avente impalcato solidale alle spalle (di dimensioni in pianta A x B = 11,2 x 10,0 m<sup>2</sup>) fondate su 8 pali disposti a quinconce (vedi fig. 1). La quota prevista per la testa dei pali è 173,55 m s.l.m.

A margine dell'intervento sono inoltre previste opere di sostegno e interventi di riprofilatura degli argini mirati al ripristino della configurazione preesistente.

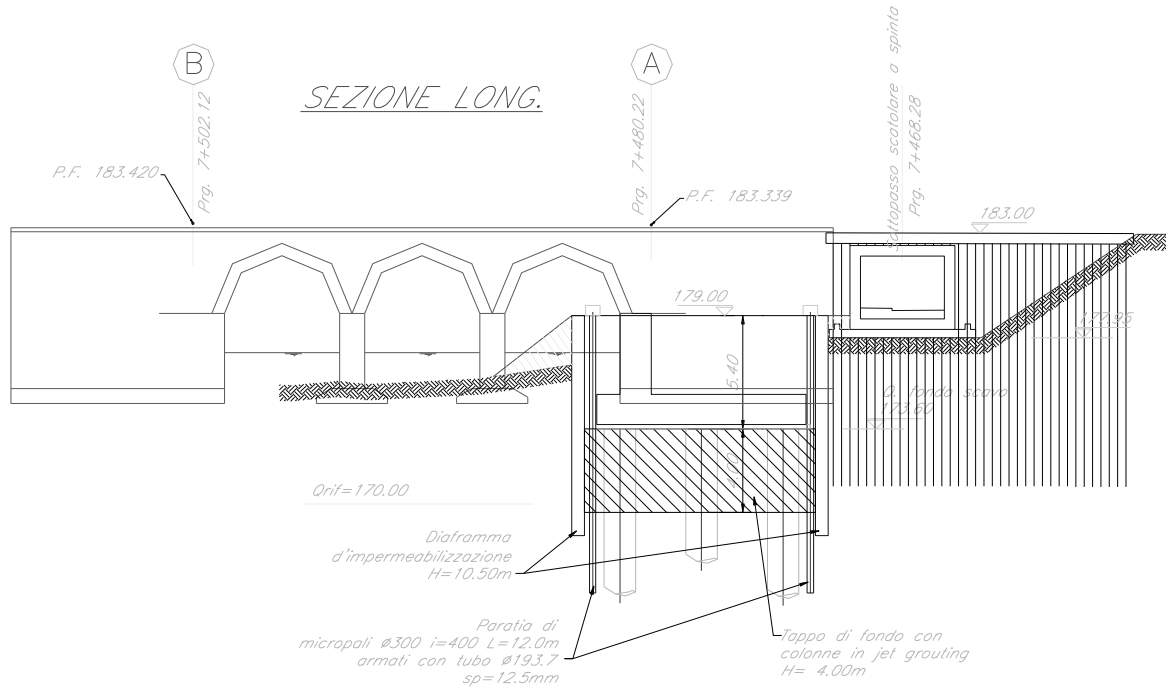


**Figura 1 – Schema geometrico della fondazione in pianta**

La paratia mostrata in figura è necessaria alla realizzazione delle fondazioni del viadotto, con piano di posa a quota 173,55 m s.l.m. e , data anche la vicinanza della “spalla A” con il canale.



**Figura 2 -Pianta relativo alle fasi costruttive finali della fondazione**



**Figura 3 – Prospetto laterale relativo alle fasi costruttive finali della fondazione**

	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA</b>					
	<b>TRATTA RHO-GALLARATE</b>					
<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>						
<b>VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	8 di 156

### 3 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento sono i calcoli geotecnici relativi alle opere di sostegno provvisionali richiamate in premessa.

La presente relazione mira alla conferma del dimensionamento strutturale e alla definizione delle principali informazioni dell'opera necessarie alla sua valorizzazione economica.

In tale quadro, quanto di seguito riportato è informato a criteri conservativi nella definizione delle azioni, nella scelta delle sezioni di verifica, dei quantitativi e delle caratteristiche dei materiali impiegati.

### 4 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

#### 4.1 Normative di riferimento

Si riporta nel seguito l'elenco delle leggi e dei decreti di carattere generale, assunti come riferimento.

- Legge 5-1-1971 n° 1086: Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica”.
- Legge. 2 febbraio 1974, n. 64. Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. 14 gennaio 2008 - Norme Tecniche per le Costruzioni
- Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14 gennaio 2008.
- UNI EN 1992-1 “Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Regole generali”.
- UNI EN 1992-2 “Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Ponti”.
- UNI EN 1998-5 (Eurocodice 8) – Gennaio 2005: “Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici”.
- UNI EN 206-1:2014: “Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità”.
- UNI 11104: “Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità – Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1”.
- “Linee guida sul calcestruzzo strutturale - Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP.”.



**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	9 di 156

Si riporta, ora, l'elenco delle norme tecniche, delle circolari e delle istruzioni F.S. delle quali si è tenuto conto.

- RFI DTC SI MA IFS 001 A - Parte I
- RFI DTC SI AG MA IFS 001 A Parte II sezione 1
- RFI DTC SI PS MA IFS 001 A Parte II sezione 2
- RFI DTC SI CS MA IFS 001 A Parte II sezione 3
- RFI DTC SI GA MA IFS 001 A Parte II sezione 4
- RFI DTC SI CS MA IFS 002 A Parte II sezione 5
- RFI DTC SI CS MA IFS 003 A Parte II sezione 6

**4.2 Documenti correlati**

Relazione descrittiva	MDL1	3	2	D	26	RG	VI	0	6	0	0	001	A
Relazione di calcolo	MDL1	3	2	D	26	CL	VI	0	6	0	0	001	A
Planimetria generale dell'intervento	MDL1	3	2	D	26	P9	VI	0	6	0	0	001	A
Piante, prospetto, sezione longitudinale e sezione trasversale	MDL1	3	2	D	26	PA	VI	0	6	0	0	001	A
Carpenteria generale	MDL1	3	2	D	26	BA	VI	0	6	0	0	001	A
Fasi realizzative e opere provvisionali	MDL1	3	2	D	26	BB	VI	0	6	0	0	001	A
Particolari, dettagli e finiture	MDL1	3	2	D	26	BZ	VI	0	6	0	Z	001	A
Opere di sistemazione canale rivestito	MDL1	3	2	D	26	BZ	VI	0	6	0	Z	002	A

Relazione Geotecnica Generale	MDL1	3	2	D	26	RB	GE	0	0	0	5	001	A
Relazione Sismica	MDL1	3	2	D	26	RB	GE	0	0	0	5	002	A
Profilo Geotecnico 1/5 (scala 1:2000)	MDL1	3	2	D	26	F6	GE	0	0	0	5	001	A
Profilo Geotecnico 2/5 (scala 1:2000)	MDL1	3	2	D	26	F6	GE	0	0	0	5	002	A
Profilo Geotecnico 3/5 (scala 1:2000)	MDL1	3	2	D	26	F6	GE	0	0	0	5	003	A
Profilo Geotecnico 4/5 (scala 1:2000)	MDL1	3	2	D	26	F6	GE	0	0	0	5	004	A
Profilo Geotecnico 5/5 (scala 1:2000)	MDL1	3	2	D	26	F6	GE	0	0	0	5	005	A

## 5 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Per la realizzazione dell' opera oggetto della presenta relazione sono da impiegare i materiali di seguito elencati:

### Calcestruzzo C25/30 per micropali, cordolo:

$R_{ck}$	=	<b>30</b>	MPa	resistenza caratteristica cubica
$f_{ck}$	=	<b>24.9</b>	MPa	resistenza caratteristica cilindrica
$f_{cm}$	=	32.90	MPa	resistenza cilindrica media
$f_{ctm}$	=	2.56	MPa	resistenza media a trazione semplice
$f_{ctk}$	=	3.33	MPa	resistenza caratteristica a trazione semplice
$f_{ctm}$	=	3.07	MPa	resistenza media a trazione per flessione
$E_{cm}$	=	31447	MPa	modulo elastico istantaneo
$\gamma_c$	=	<b>1.50</b>		coefficiente parziale di sicurezza
$\alpha_{cc}$	=	<b>0.85</b>		coefficiente riduttivo per resistenze di lunga durata
$f_{cd}$	=	14.11	MPa	resistenza di calcolo a compressione
$f_{ct}$	=	2.22	MPa	resistenza di calcolo a trazione
XC2				classe di esposizione
S5				classe di consistenza
c	=	60	mm	copriferro

### Acciaio per carpenteria metallica: S355

$f_{y,nom}$	=	<b>355</b>	MPa	tensione nominale di snervamento
$f_{t,nom}$	=	<b>510</b>	MPa	tensione nominale di rottura
$f_{yk}$	$\geq$	$f_{y,nom}$		tensione caratteristica di snervamento
$f_{tk}$	$\geq$	$f_{t,nom}$		tensione caratteristica di rottura
$(f_t/f_y)_k$	$\geq$	1.15		
$(f_t/f_y)_k$	$<$	1.35		
$\gamma_s$	=	<b>1.15</b>		coefficiente di sicurezza

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	11 di 156

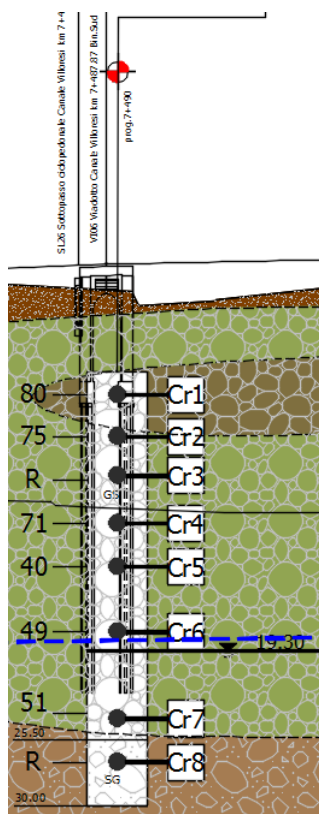
$f_{yd}$	=	308.7	MPa	tensione di snervamento di calcolo
----------	---	-------	-----	------------------------------------

**Acciaio per micropali: S275**

$f_{y,nom}$	=	<b>275</b>	MPa	tensione nominale di snervamento
$f_{t,nom}$	=	<b>430</b>	MPa	tensione nominale di rottura
$f_{yk}$	$\geq$	$f_{y,nom}$		tensione caratteristica di snervamento
$f_{t,nom}$	$\geq$	$f_{t,nom}$		tensione caratteristica di rottura
$(f_t/f_y)_k$	$\geq$	1.15		
$(f_t/f_y)_k$	$<$	1.35		
$\gamma_s$	=	<b>1.15</b>		coefficiente di sicurezza
$f_{yd}$	=	239.13	MPa	tensione di snervamento di calcolo

## 6 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Per la caratterizzazione geotecnica dei terreni in corrispondenza delle fondazioni dell'opera di scavalco si è fatto riferimento al sondaggio SCMDL1P16 (vedi figura 4). Il sondaggio ha rilevato una sostanziale omogeneità dei terreni per l'intera profondità d'interesse. In particolare sono state rinvenute ghiaie, con presenza più o meno rilevante di sabbie, da "addensate" a "molto addensate".



**Figura 4- Profilo Geologico con indicati opera e sondaggio**

La paratia attraversa per un breve tratto, dell'ordine del metro, il materiale di riporto utilizzato per la realizzazione del piano di lavoro.

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA**

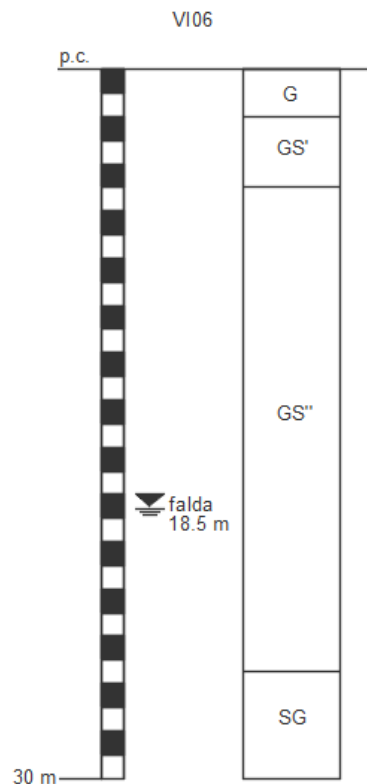
**TRATTA RHO-GALLARATE**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	13 di 156

OPERA: VI06  
PK rif. KM 7+487.87  
SONDAGGIO DI RIFERIMENTO: SCMDL1P16



**LEGENDA UNITA'**


Unità	DESCRIZIONE
LS	Limo sabbioso, a tratti limo argilloso debolmente sabbioso
GS'	Ghiaia sabbiosa (livelli superficiali entro 5m)
GS''	Ghiaia sabbiosa (livelli profondi oltre 5m)
SG	Sabbia ghiaiosa debolmente limosa
SL	Sabbia limosa debolmente ghiaiosa, con qualche elemento lapideo di dimensioni cm

**PARAMETRI GEOTECNICI**

	$\gamma$	$c_u$	$c'$	$\phi$	$V_s$	$G_0$	$E_{OP}$	$k$	$N_{SPT}$	$C_v$
	(kN/m <sup>3</sup> )	(kPa)	(kPa)	(°)	(m/s)	(MPa)	(MPa)	(cm/s)	(N <sub>2</sub> +N <sub>3</sub> )	(cm <sup>2</sup> /s)
LS	20	30+100	10+30	25+30	-	-	10+20	10 <sup>-5</sup>	-	3·10 <sup>-3</sup> =5·10 <sup>-3</sup>
GS'	19+20.5	-	-	35+37	200+350	70+250	20+40	10 <sup>-2</sup> =10 <sup>-3</sup>	4+37	-
GS''	19+20.5	-	-	37+39	250+450	150+400	15+45	10 <sup>-2</sup> =10 <sup>-3</sup>	25+60	-
SG	20+21	-	-	32+35	300+450	200+450	15+30	10 <sup>-3</sup>	30+60	-
SL	20+21.5	-	-	30+32	-	-	18+20	10 <sup>-4</sup>	-	-

**Note**

$\gamma$	peso per unità di volume
$c_u$	resistenza non drenata
$c'$	coesione efficace
$\phi$	angolo di resistenza al taglio
$V_s$	velocità delle onde di taglio nei primi 30 m
$G_0$	modulo di taglio a piccole deformazioni
$E_{OP}$	modulo di Young operativo
$k$	coefficiente di permeabilità
$N_{SPT}$	numero di colpi / 30 cm
$C_v$	coefficiente di consolidazione

	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA</b>					
	<b>TRATTA RHO-GALLARATE</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali</b>	COMMESSA MDL1	LOTTO 32	CODIFICA D 26 CL	DOCUMENTO VI0603 001	REV. A	FOGLIO 14 di 156

## 7 ANALISI DEI CARICHI

Ai fini dell'analisi (cap.8) l'unico carico agente a monte dell'opera è il carico uniformemente distribuito atto a simulare la presenza del sottopasso ciclopeditonale e pari a :

$$q_{\text{sottopasso}}=53.4 \text{ kPa}$$

## 8 CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DELLE OPERE

L'analisi delle paratie è stata condotta con il programma ad elementi finiti PARATIE PLUS 17.0, esaminando le varie fasi realizzative dell'opera, in modo da valutare l'influenza che le modalità costruttive hanno sullo stato di sollecitazione della struttura. La struttura è stata schematizzata mediante elementi tipo BEAM con uno spessore di rigidità flessionale equivalente a quello dello sviluppo unitario della paratia di micropali.

Nel caso dei tiranti il vincolo è stato schematizzato tenendo conto dell'interasse longitudinale dei tiranti, l'area dei trefoli, l'inclinazione del tirante rispetto all'orizzontale e il tiro iniziale presente del tirante.

Seguendo le prescrizioni contenute nelle Norme tecniche per le Costruzioni (D.M. 14.01.2008) per il dimensionamento delle paratie, si è assicurato che sia verificata la condizione:

$$Ed \leq Rd$$

La verifica della suddetta condizione deve essere effettuata considerando lo stato limite di esercizio SLE ed i diversi stati limite ultimi SLU, sia di tipo geotecnico (GEO) che di tipo strutturale (STR).

SLU – GEO:      collasso per rotazione intorno a un punto dell'opera

SLU – GEO:      sfilamento di uno o più ancoraggi

SLU – STR:      raggiungimento della resistenza in uno o più ancoraggi

SLU – STR:      raggiungimento della resistenza strutturale della paratia

SLE:            spostamenti e deformazioni che possano limitare l'uso della paratia e la sua efficienza

Le suddette verifiche sono state effettuate impiegando diverse combinazioni di coefficienti parziali, definiti per le azioni (A1 e A2), per i parametri geotecnici (M1 e M2) e per le resistenze (R1, R2 e R3).

Le azioni di progetto Ed sono quindi state ottenute applicando i coefficienti A1 e A2 riportati in Tabella 6.2.I (NTC2008) alle azioni caratteristiche.

La resistenza di progetto  $R_d$  è stata ottenuta applicando i coefficienti parziali  $M1$  e  $M2$  di Tabella 6.2.II ai parametri del terreno, ed i coefficienti parziali  $\gamma_R$  riportati nella Tabella 6.5.I alle resistenze.

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

CARICHI	EFFETTO	Coefficiente Parziale $\gamma_F$ (o $\gamma_E$ )	EQU	(A1) STR	(A2) GEO
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{G1}$	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevole		1,1	1,3	1,0
Permanenti non strutturali <sup>(1)</sup>	Favorevole	$\gamma_{G2}$	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Q1}$	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3

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

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

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

Per le verifiche delle membrature in acciaio si è fatto riferimento ai fattori parziali di Tabella 4.2.V.

**Tabella 4.2.V** Coefficienti di sicurezza per la resistenza delle membrature e la stabilità

Resistenza delle Sezioni di Classe 1-2-3-4	$\gamma_{M0} = 1,05$
Resistenza all'instabilità delle membrature	$\gamma_{M1} = 1,05$
Resistenza all'instabilità delle membrature di ponti stradali e ferroviari	$\gamma_{M1} = 1,10$
Resistenza, nei riguardi della frattura, delle sezioni tese (indebolite dai fori)	$\gamma_{M2} = 1,25$

Per acciaio da armatura o in trefoli si è adottato un coefficiente  $\gamma_M = 1.15$ .

Nelle verifiche di tipo strutturale STR sono stati considerati gli stati ultimi per raggiungimento della resistenza degli elementi strutturali, e l'analisi è stata svolta utilizzando la combinazione A1+M1+R1.

Nelle verifiche di tipo geotecnico GEO, è stato considerato lo sviluppo dei meccanismi di collasso determinati dalla resistenza del terreno. Le analisi sono state quindi condotte considerando come coefficienti parziali la combinazione A2+M2+R1.



POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA

TRATTA RHO-GALLARATE

PROGETTO DEFINITIVO

VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	16 di 156

## 9 PROGETTO DELLE OPERE PROVVISORIALI

### 9.1 Descrizione dell'opera

Si realizza una paratia provvisoria di micropali avente le seguenti caratteristiche:

Pali  $\Phi 300$  in C25/30 L=12m

i=400mm

Armatura micropali: Tubolari  $\Phi 193.7/12.5$ mm

Puntoni diagonali a 4° in S355  $\Phi 193.7/10$ mm L=5.28m

### 9.2 Metodologia di calcolo

Al fine di rappresentare il comportamento delle paratie durante le varie fasi di lavoro (scavi e/o eventuale inserimento degli elementi di contrasto), è necessario l'impiego di un metodo di calcolo iterativo atto a simulare l'interazione in fase elasto-plastica terreno-paratia.

Allo scopo si impiega il codice di calcolo "PARATIE PLUS" Versione 17.0 della HarpaCeas s.r.l. di Milano.

Lo studio del comportamento di un elemento di paratia inserito nel terreno viene effettuato tenendo conto della deformabilità dell'elemento stesso, considerato in regime elastico, e soggetto alle azioni derivanti dalla spinta dei terreni, dalle eventuali differenze di pressione idrostatica, dalle spinte dovute ai sovraccarichi esterni e dalla presenza degli elementi di contrasto.

La paratia viene discretizzata con elementi finiti monodimensionali a due gradi di libertà per nodo (spostamento orizzontale e rotazione).

Il terreno viene schematizzato con delle molle secondo un modello elasto-plastico; esso reagisce elasticamente sino a valori limite dello spostamento, raggiunti i quali la reazione corrisponde, a seconda del segno dello spostamento, ai valori limite della pressione attiva o passiva.

Gli spostamenti vengono computati a partire dalla situazione di spinta "a riposo".

Con tale metodologia, si può quindi seguire analiticamente la successione delle fasi di costruzione, di carico e di contrasto, consentendo di ottenere informazioni attendibili sull'entità delle deformazioni e sugli effetti che esse inducono sul diagramma delle pressioni esercitate dal terreno sulla paratia.



Il metodo di calcolo richiede la definizione di parametri, valutati in funzione delle caratteristiche geotecniche e fisiche dei terreni e delle caratteristiche geometriche e strutturali dell'opera. In particolare si definiscono i seguenti parametri di spinta:

- pressione a riposo:  $P'0 = K0 \sigma'v$

con:

$K0$  = coefficiente di spinta a riposo;

$\sigma'v$  = tensione verticale efficace;

- pressione attiva:  $P'a = Ka \sigma'v - c' Kac + q' Ka$

con:

$Ka$  = coefficiente di spinta attiva;

$Kac = 2 Ka^{0.5}$

- pressione passiva:  $P'p = Kp \sigma'v + c' Kpc$

con:

$Kp$  = coefficiente di resistenza passiva;

$Kpc = 2 \cdot (Kp)^{0.5}$

La rigidezza delle molle che modellano l'azione del terreno è proporzionale al modulo di rigidezza in fase elastica del terreno.

Nel seguito si forniscono i parametri per l'interazione delle unità geotecniche con l'opera di sostegno in oggetto dove i coefficiente di spinta attiva e passiva  $Ka$  e  $Kp$  sono stati calcolati tenendo conto dell'eventuale inclinazione del profilo del terreno e dell'aderenza parete-terreno  $\delta$  (formulazione di Muellet-Breslav 1924). La successione stratigrafica di riferimento per la sezione di calcolo ed i parametri geotecnici sono mostrati al paragrafo 6.

### **Fasi di calcolo:**

Generazione dello stato tensionale iniziale

Installazione della paratia di micropali +Attivazione carico di monte (sottopasso ciclopedonale)  $q=53.4$  kPa

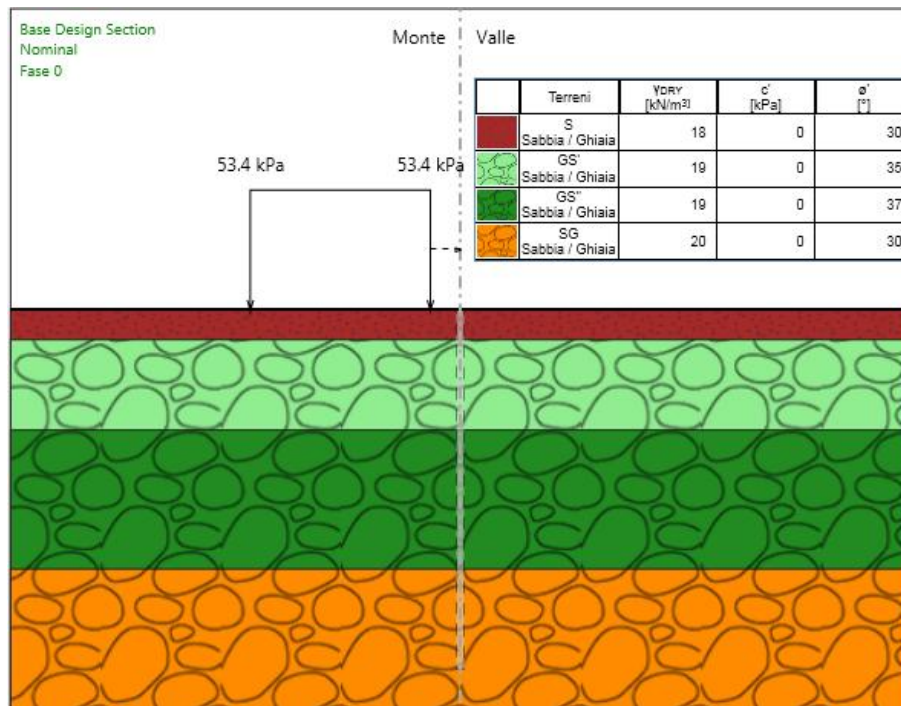
Scavo a -1 m da quota testa cordolo

Simulazione del puntone metallico tramite un vincolo elasto-plastico (molla) a  $z=-0.25\text{m}$

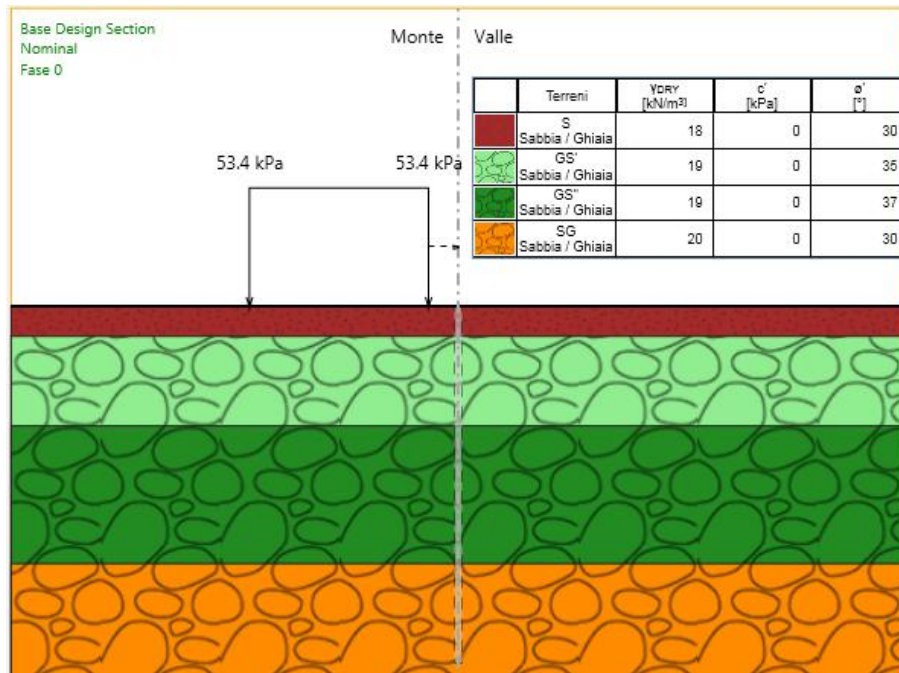
Scavo a -5.7 m da quota testa cordolo

Getto del plinto di fondazione a valle (fase non simulata poiché a favore di sicurezza)

**FASE 0: Generazione stato tensionale**



**FASE 1: Installazione paratia**



● Diaframma o Pali

Calcestruzzo

Materiale: C25/30

Spessore: Ct = 0.6 m

Diametro: Cd = 0.3 m

Passo: Cs = 0.4 m

Efficacia del calcestruzzo per il calcolo della rigidità [0-1]: ac = 1

Acciaio

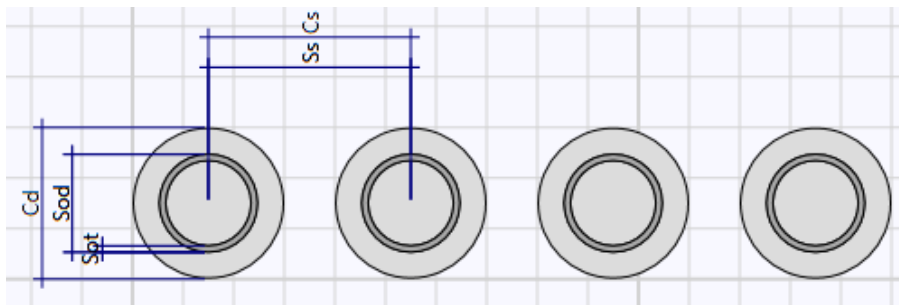
Materiale: S275

Profilo: CHS193.7\*12.5

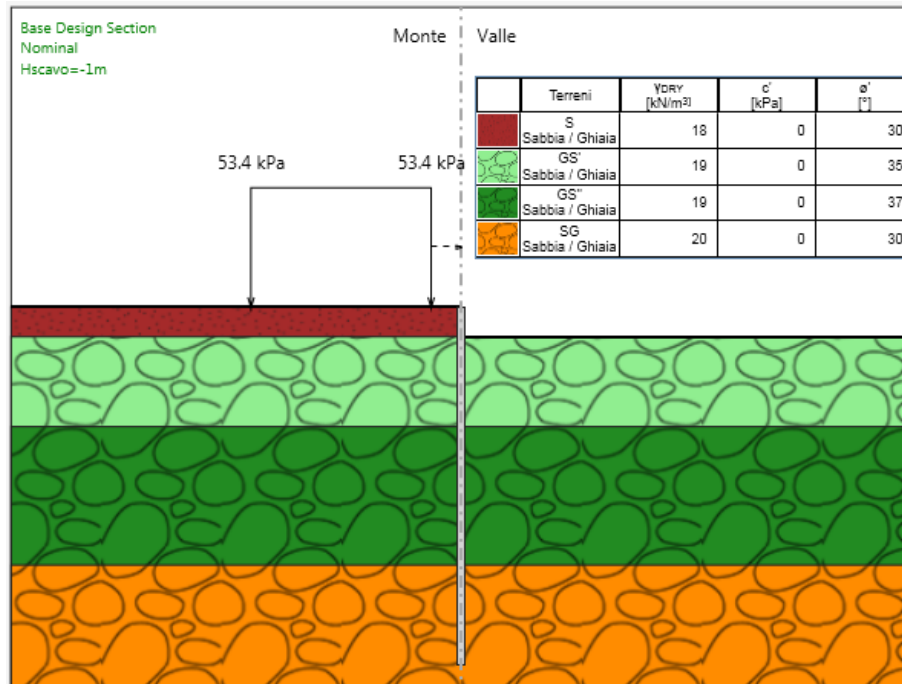
Passo: Ss = 0.4 m

Diametro: Sod = 0.1937 m

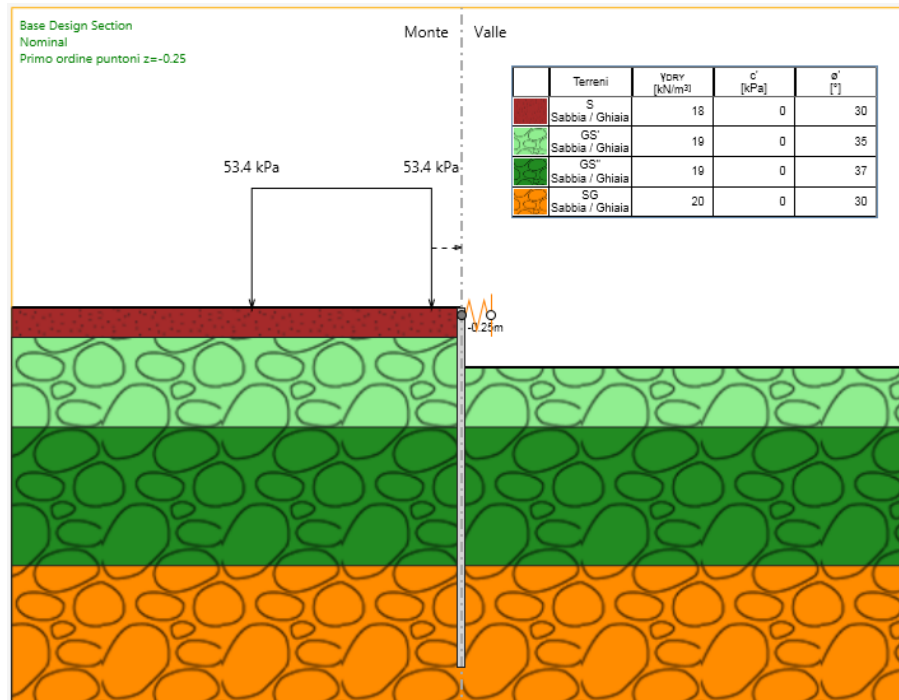
Spessore: Sot = 0.0125 m



**FASE 2: Hscavo=1m**



**FASE 3: Installazione primo puntone z=-0.25m**

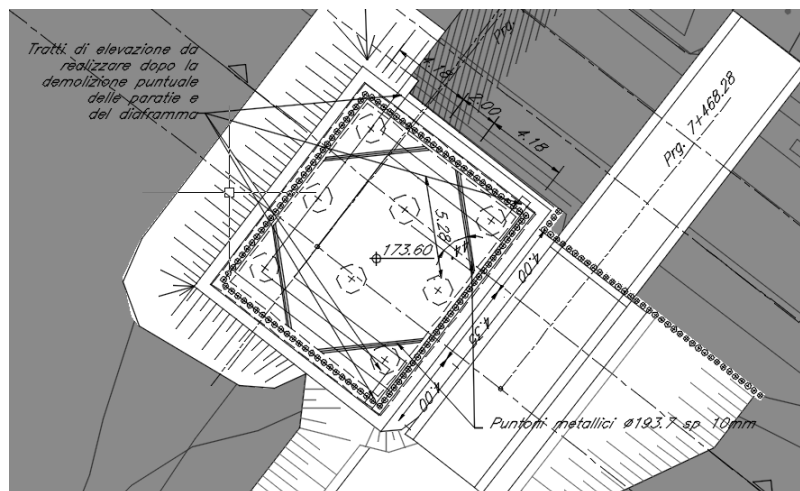


Puntone diagonali a 44° in S355

$\Phi 193.7/10\text{mm}$

$L=5.28\text{m}$

$A_{inf}=4.175\text{m}$



La rigidezza del puntone è pari a:

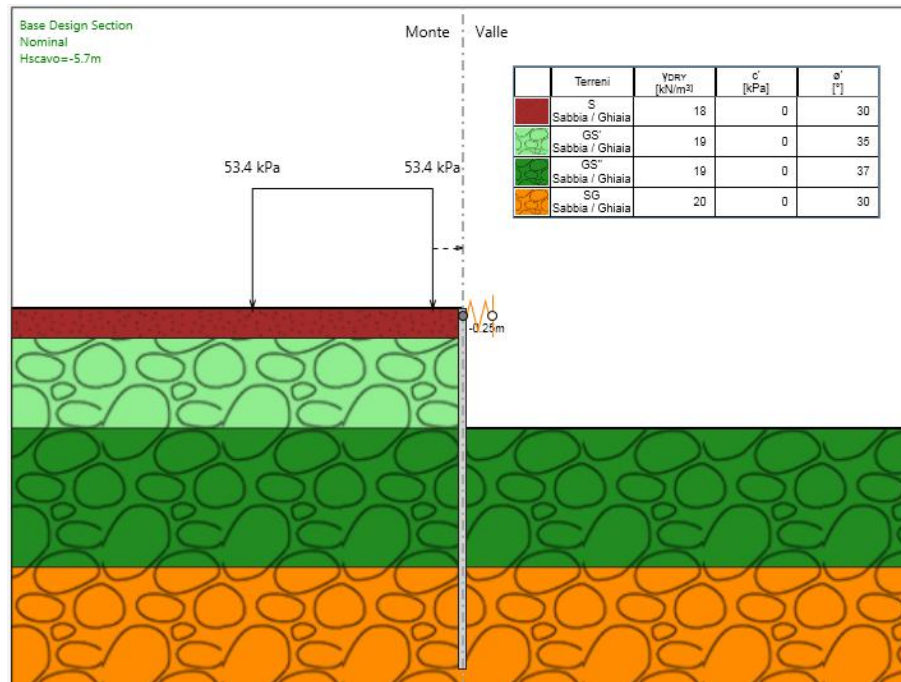
$$k = E_{S355} A_{193.7/12.5} / L_{\text{puntone}} = 229488 \text{ kN/m}$$

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	22 di 156

Diametro interno	Spessore	Massa a ml	Area della sezione	Momento d'inerzia	Raggio d'inerzia	Modulo di resistenza elastico	Modulo di resistenza plastico	Momento d'inerzia di torsione	Costante di torsione	Superficie esterna a ml	Lunghezza per ton
D mm	t mm	M kg/m	A cm <sup>2</sup>	I cm <sup>4</sup>	i cm	W <sub>el</sub> cm <sup>3</sup>	W <sub>pl</sub> cm <sup>3</sup>	I <sub>t</sub> cm <sup>4</sup>	C <sub>t</sub> cm <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> /m	m/t
193,7	5,0	23,3	29,6	1320	6,67	136	178	2640	273	0,609	43,0
193,7	6,0	27,8	35,4	1560	6,64	161	211	3119	322	0,609	36,0
193,7	6,3	29,1	37,1	1630	6,63	168	221	3260	337	0,609	34,3
193,7	8,0	36,6	46,7	2016	6,57	208	276	4031	416	0,609	27,3
193,7	10,0	45,3	57,7	2442	6,50	252	338	4883	504	0,609	22,1
193,7	12,0	53,8	68,5	2839	6,44	293	397	5678	586	0,609	18,6
193,7	12,5	55,9	71,2	2934	6,42	303	411	5869	606	0,609	17,9

**FASE: Hscavo=5.7m**



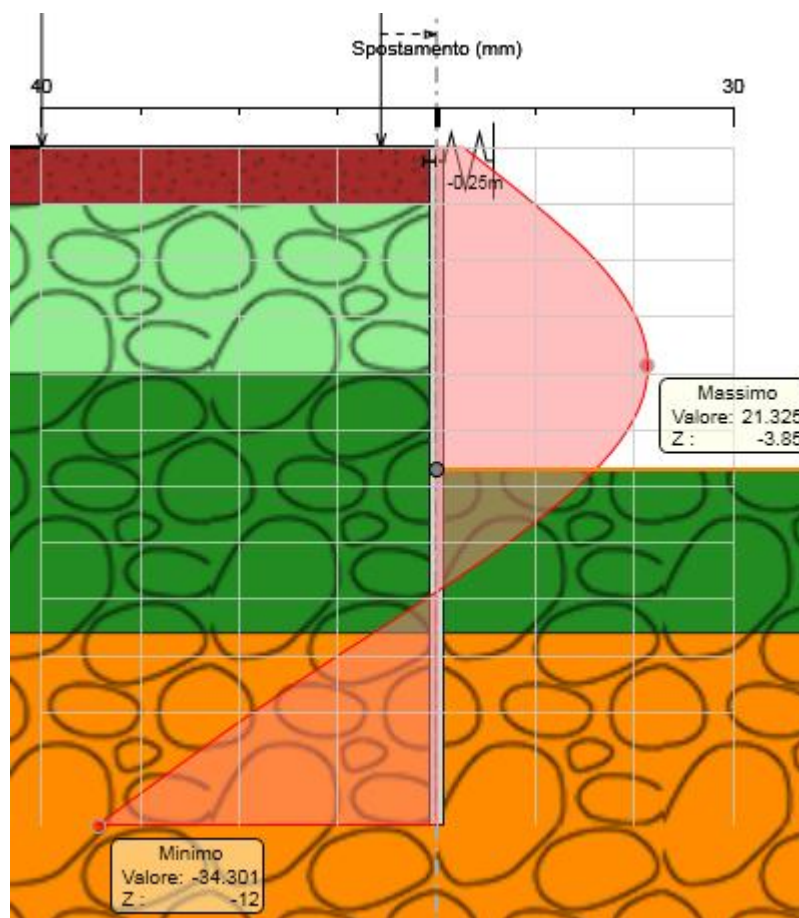
## 10 RISULTATI E VERIFICHE

In Allegato sono riportati gli elaborati di calcolo completi del codice “PARATIE PLUS” Versione 17.0 utilizzato per le analisi.

Nel seguito si espongono, in sintesi, i principali risultati di interesse progettuale

### **RISULTATI SLE (combinazione nominal):**

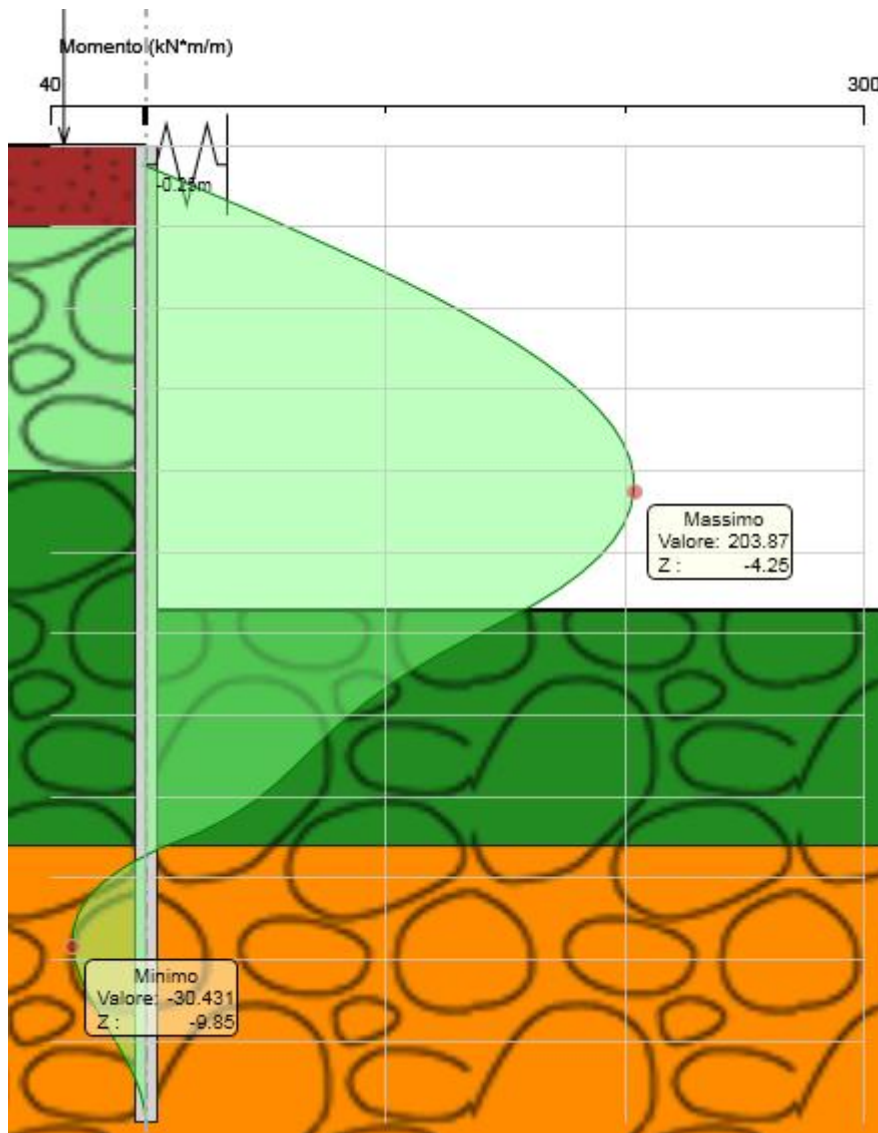
Dall’involuppo degli spostamenti in combinazione nominale si osserva che lo spostamento massimo orizzontale della paratia si ha ad una profondità di 3.85m dalla testa della stessa e risulta pari a 21mm.





**RISULTATI SLU STR (combinazione A1+M1+R1):**

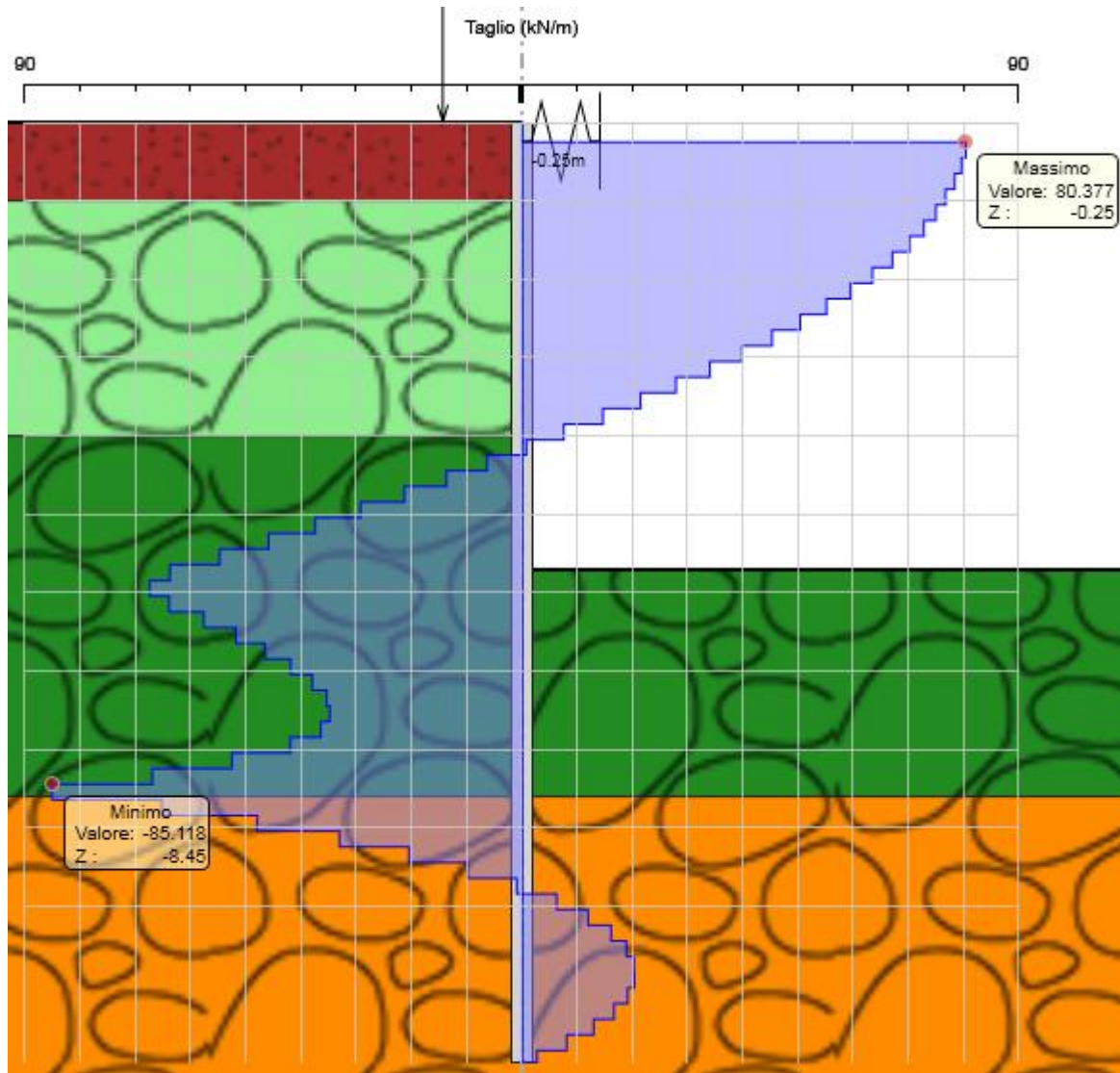
Dall'involuppo del momento flettente in combinazione A1+M1+R1 si osserva che il massimo valore sulla paratia si ha ad una profondità di 4.3m dalla testa della stessa e risulta pari a 204 kNm/m.



**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	26 di 156

Dall'involuppo del momento flettente in combinazione A1+M1+R1 si osserva che il massimo valore sulla paratia si ha ad una profondità di 8.5m dalla testa della stessa e risulta pari a 85 kNm/m.



Dall'involuppo delle forze nei vincoli in combinazione A1+M1+R1 si osserva che il massimo valore è 80.83 kN/m.

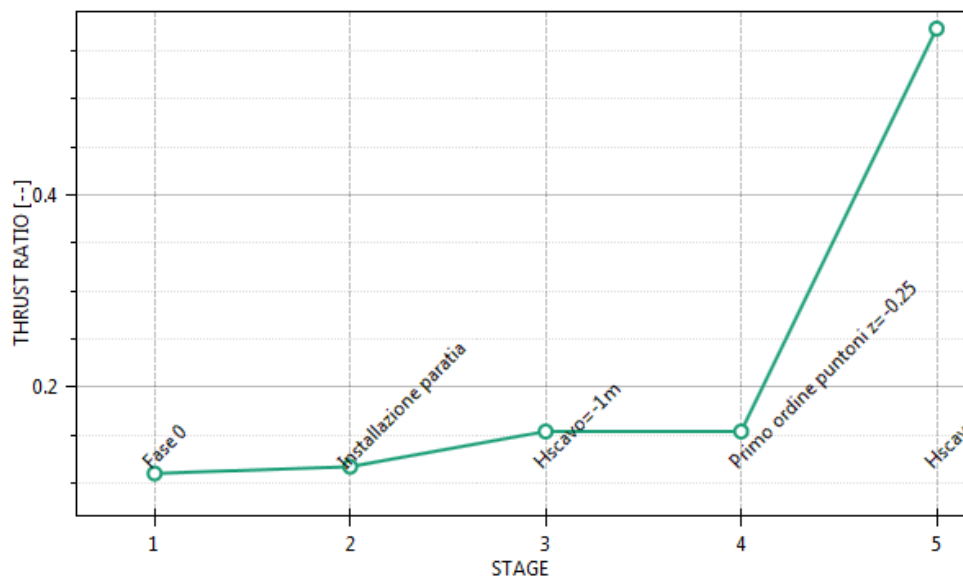
Stage	Forza (kN/m)	Momento (kN*m/m)
Fase 0	0	0
Installazione paratia	0	0
Hscavo=-1m	0	0
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.00026812	3.3419E-08
Hscavo=-5.7m	-80.831	0.0083479

### Verifiche SLU GEO (combinazione A2+M2+R1)

Il massimo rapporto di mobilitazione della spinta passiva è il 58%.

#### **Massimi rapporti di mobilitazione spinta passiva**

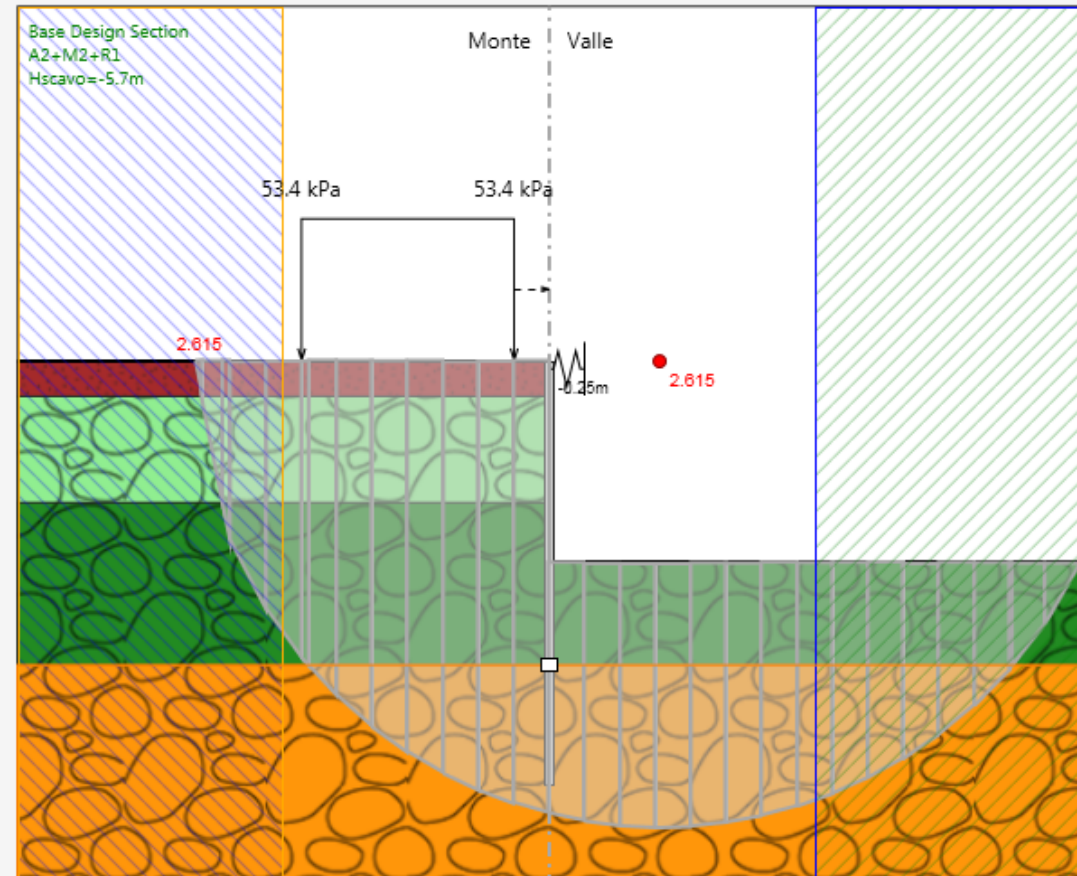
D.A. <A2+M2+R1>



Il massimo coefficiente di sicurezza nei confronti della stabilità globale è  $FS=2.615 > 1.1$ .

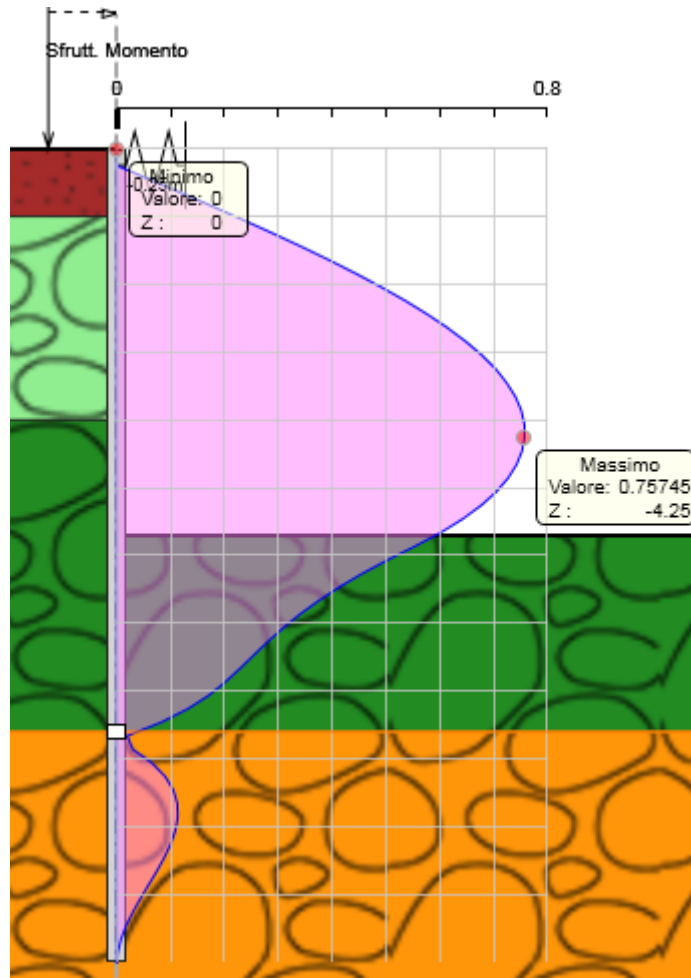
**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	28 di 156



**Verifiche SLU STR (combinazione A1+M1+R1)**

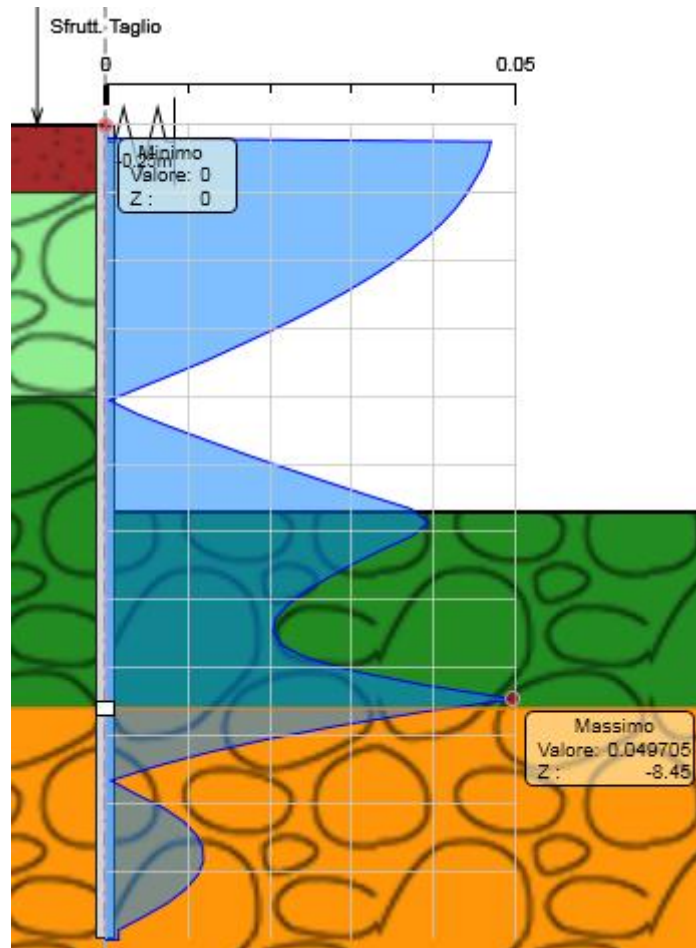
Il massimo sfruttamento a flessione del micropalo è pari al 75.7%.



**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	30 di 156

Il massimo sfruttamento a taglio del micropalo è pari al 5%.



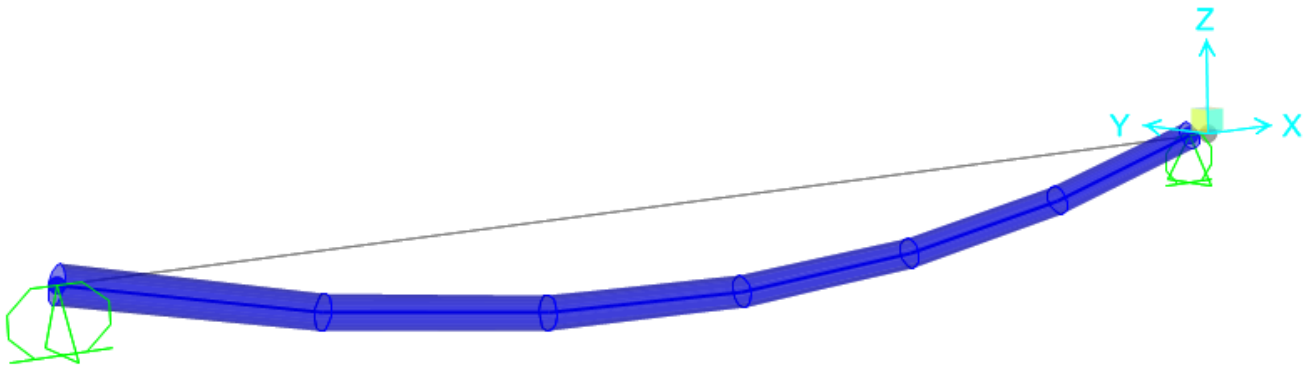
**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

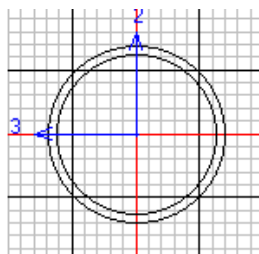
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	31 di 156

Si riporta di seguito infine la verifica per instabilità dei puntoni :

I puntoni sono caratterizzati da un profilo circolare cavo 193.7/10mm,

La verifica è stata eseguita attraverso il programma SAP2000:





Units

Eurocode 3-2005 STEEL SECTION CHECK (Summary for Combo and Station)  
Units : KN, m, C

Frame : Puntone 2UX Mid: -3.750	Combo: COMB1	Design Type: Beam
Length: 7.500 Y Mid: 0.000	Shape: 193.7/10mm	Frame Type: DCH-MRF
Loc : 7.500 Z Mid: 0.000	Class: Class 1	Rolled : No

Country=CEN Default	Combination=Eq. 6.10	Reliability=Class 2
Interaction=Method 2 (Annex B)	MultiResponse=Envelopes	P-Delta Done? No
Consider Torsion? No		

GammaM0=1.00	GammaM1=1.00	GammaM2=1.25	
An/Ag=1.00	RLLF=1.000	PLLF=0.750	D/C Lim=0.990

Aeff=0.006	eNy=0.000	eNz=0.000		
A=0.006	Iyy=2.442E-05	iyy=0.065	W <sub>el,yy</sub> =2.521E-04	W <sub>eff,yy</sub> =2.521E-04
It=4.883E-05	Izz=2.442E-05	izz=0.065	W <sub>el,zz</sub> =2.521E-04	W <sub>eff,zz</sub> =2.521E-04
Iw=0.000	Iyz=0.000	h=0.194	W <sub>pl,yy</sub> =3.378E-04	Av,y=0.004
E=210000000.0	fy=355000.000	fu=510000.000	W <sub>pl,zz</sub> =3.378E-04	Av,z=0.004

**STRESS CHECK FORCES & MOMENTS**

Location	Ned	Med,yy	Med,zz	Ved,z	Ved,y	Ted
7.500	-143.000	0.000	0.000	1.666	0.000	0.000

**PMM DEMAND/CAPACITY RATIO (Governing Equation EC3 6.3.3(4)-6.61)**

D/C Ratio: 0.254 = 0.224 + sqrt[(0.030)<sup>2</sup> + (0.000)<sup>2</sup>] < 0.990 OK  

$$= \frac{NEd}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} + \sqrt{\left[ \frac{k_{yy} (My, Ed + NEd eNy)}{\chi_{LT} My, Rk/\gamma_{M1}} \right]^2 + \left[ \frac{k_{yz} (Mz, Ed + NEd eNz)}{Mz, Rk/\gamma_{M1}} \right]^2}$$
(CE3 6.3.3(4)-6.61)

**AXIAL FORCE DESIGN**

	Ned	Nc, Rd	Nt, Rd				
	Force	Capacity	Capacity				
Axial	-143.000	2048.743	2048.743				
	Npl, Rd	Nu, Rd	Ncr, T	Ncr, TF	An/Ag		
	2048.743	2119.150	466127.768	899.640	1.000		
	Curve	Alpha	Ncr	LambdaBar	Phi	Chi	Nb, Rd
Major (y-y)	c	0.490	899.640	1.509	1.959	0.312	638.417
MajorB(y-y)	c	0.490	899.640	1.509	1.959	0.312	638.417
Minor (z-z)	c	0.490	899.640	1.509	1.959	0.312	638.417
MinorB(z-z)	c	0.490	899.640	1.509	1.959	0.312	638.417
Torsional TF	c	0.490	899.640	1.509	1.959	0.312	638.417



**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	33 di 156

MOMENT DESIGN

	Med Moment	Med, span Moment	Mc, Rd Capacity	Mv, Rd Capacity	Mn, Rd Capacity	Mb, Rd Capacity
Major (y-y)	0.000	3.110	119.916	119.916	119.916	119.916
Minor (z-z)	0.000	0.000	119.916	119.916	119.916	

	Curve d	AlphaLT	LambdaBarLT	PhiLT	ChiLT	C1	McR
LTB		0.760	0.237	0.542	0.971	1.136	2140.553

Factors	kyy	kzy	kzz
	1.120	0.708	0.672

SHEAR DESIGN

	Ved Force	Ted Torsion	Vc, Rd Capacity	Stress Ratio	Status Check
Major (z)	1.666	0.000	753.020	0.002	OK
Minor (y)	0.000	0.000	753.020	0.000	OK

Reduction	Vp1, Rd	Eta	LambdaBarW
	753.020	1.200	0.000

CONNECTION SHEAR FORCES FOR BEAMS

Major (V2)	VMajor Left	VMajor Right
	1.666	1.666





POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA

TRATTA RHO-GALLARATE

PROGETTO DEFINITIVO

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	35 di 156

## **Descrizione Pareti**

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -12 m

Muro di sinistra

Sezione : Micropali

Area equivalente : 0.0416097519044999 m

Inerzia equivalente : 0.0002 m<sup>4</sup>/m

Materiale calcestruzzo : C25/30

Tipo sezione : Tangent

Spaziatura : 0.4 m

Diametro : 0.3 m

Efficacia : 1

Materiale acciaio : S275

Sezione : CHS193.7\*12.5

Tipo sezione : O

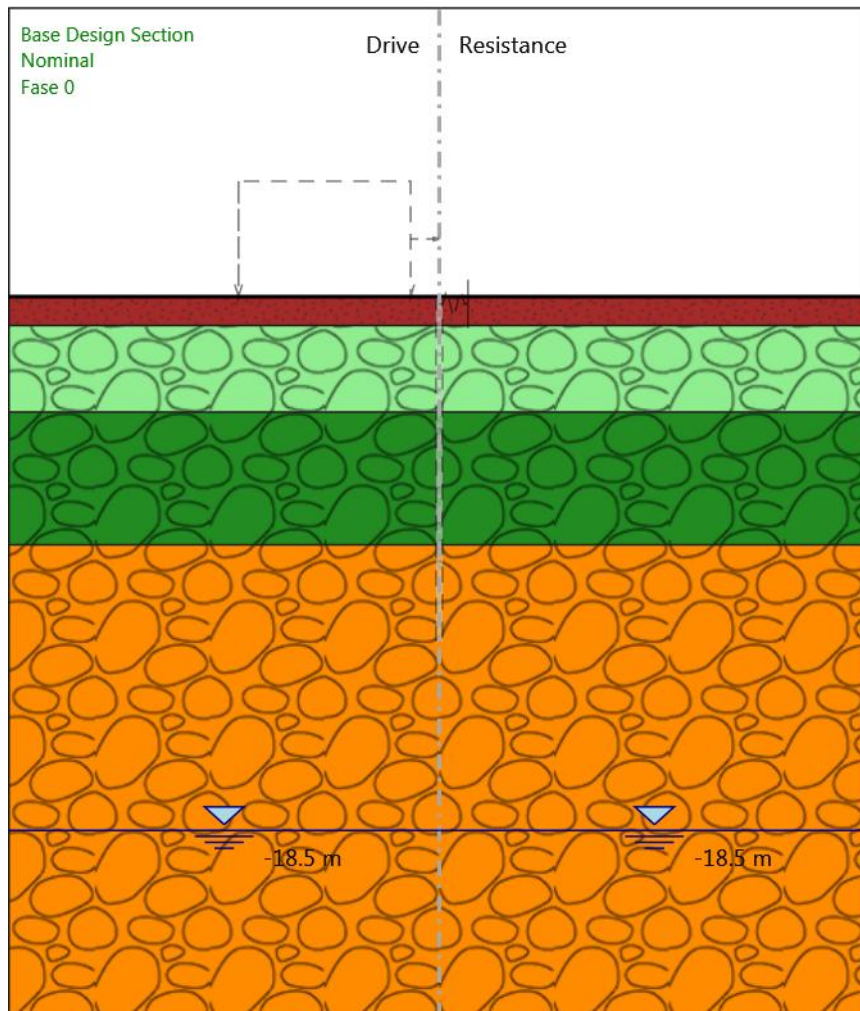
Spaziatura : 0.4 m

Spessore : 0.0125 m

Diametro : 0.1937 m

## Fasi di Calcolo

### Fase 0





**POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA**

**TRATTA RHO-GALLARATE**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	37 di 156

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : 0 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

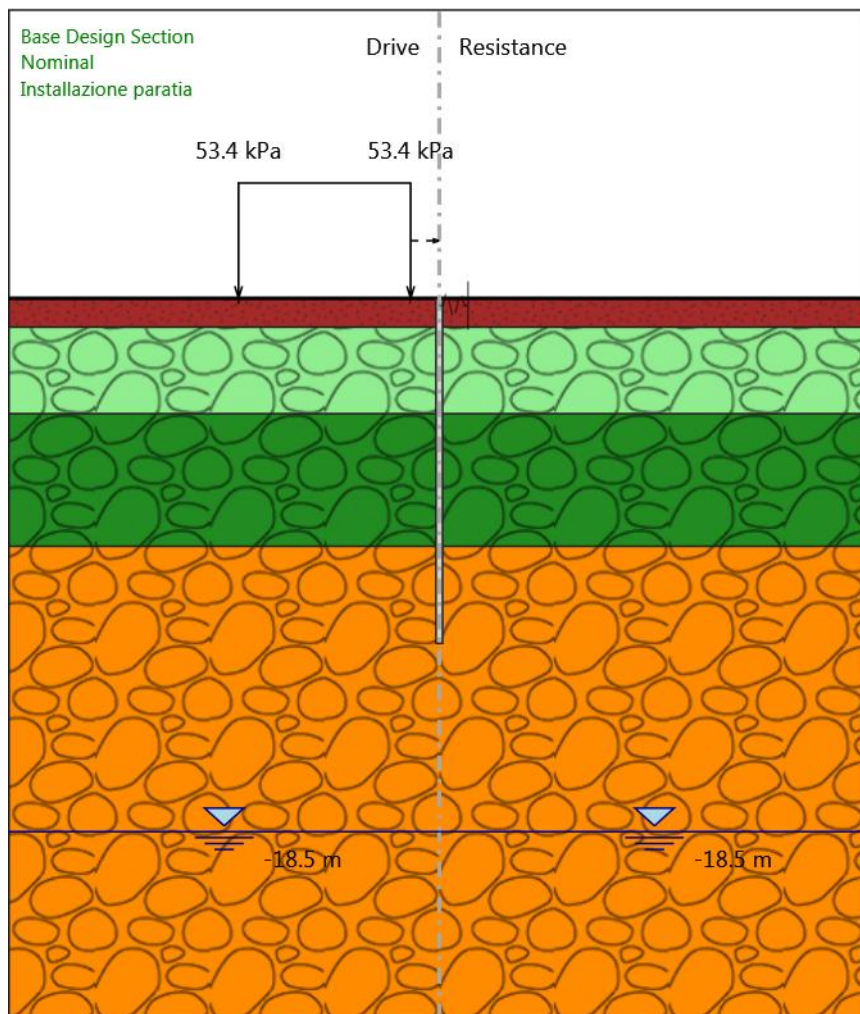
0 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -18.5 m

Falda di destra : -18.5 m

## Installazione paratia



Installazione paratia

Scavo

Muro di sinistra



**POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA**

**TRATTA RHO-GALLARATE**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	39 di 156

Lato monte : 0 m

Lato valle : 0 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

0 m

**Falda acquifera**

Falda di sinistra : -18.5 m

Falda di destra : -18.5 m

**Carichi**

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

X iniziale : -7 m

X finale : -1 m

Pressione iniziale : 53.4 kPa

Pressione finale : 53.4 kPa

**Elementi strutturali**

Paratia : WallElement

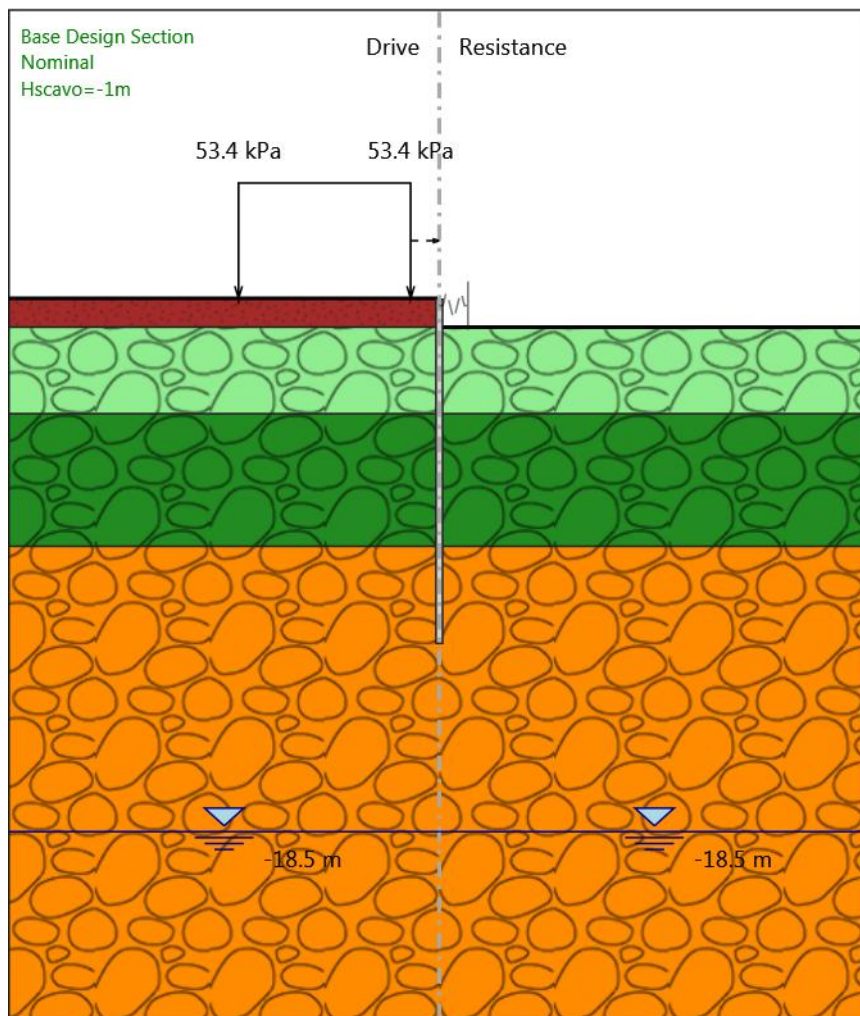
X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -12 m

Sezione : Micropali

**Hscavo=-1m**



Hscavo=-1m

Scavo

Muro di sinistra





**POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA**

**TRATTA RHO-GALLARATE**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	41 di 156

Lato monte : 0 m

Lato valle : -1 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1 m

**Falda acquifera**

Falda di sinistra : -18.5 m

Falda di destra : -18.5 m

**Carichi**

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

X iniziale : -7 m

X finale : -1 m

Pressione iniziale : 53.4 kPa

Pressione finale : 53.4 kPa

**Elementi strutturali**

Paratia : WallElement

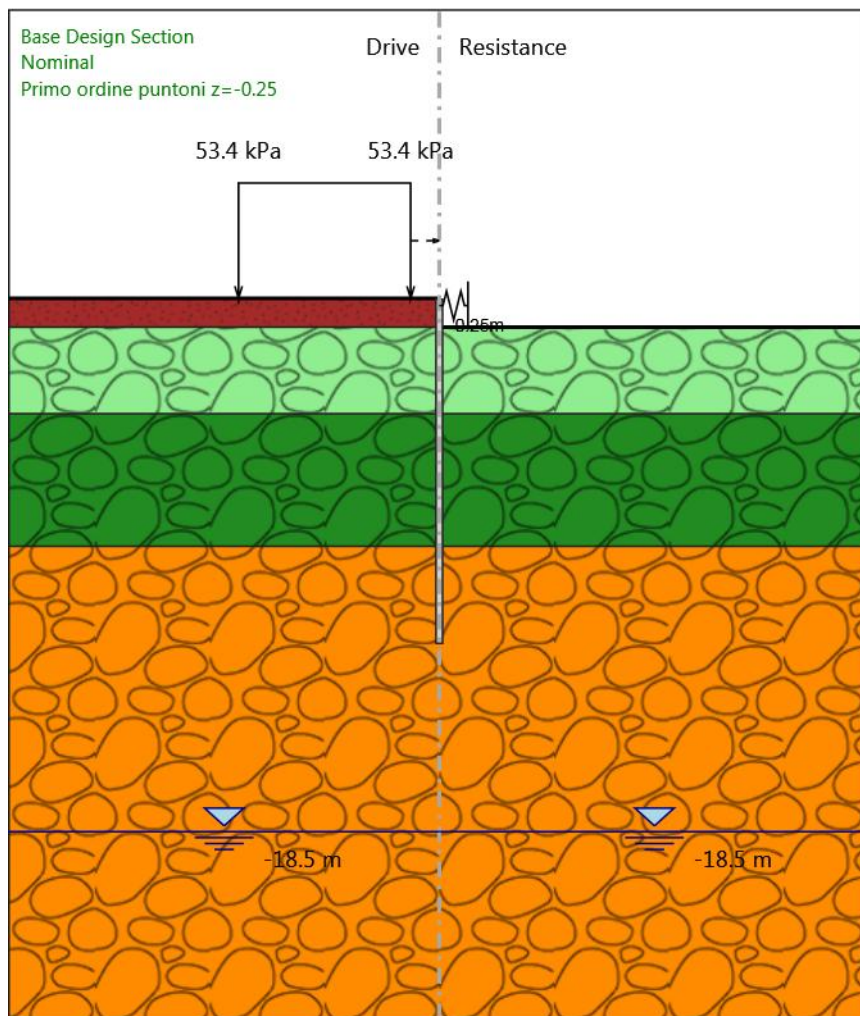
X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -12 m

Sezione : Micropali

**Primo ordine puntoni z=-0.25**



Primo ordine puntoni z=-0.25

Scavo

Muro di sinistra

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	43 di 156

Lato monte : 0 m

Lato valle : -1 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1 m

**Falda acquifera**

Falda di sinistra : -18.5 m

Falda di destra : -18.5 m

**Carichi**

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

X iniziale : -7 m

X finale : -1 m

Pressione iniziale : 53.4 kPa

Pressione finale : 53.4 kPa

**Elementi strutturali**

Vincolo elastico : Spring

X : 0 m

Z : -0.25 m

Angolo : 180 °

Paratia : WallElement

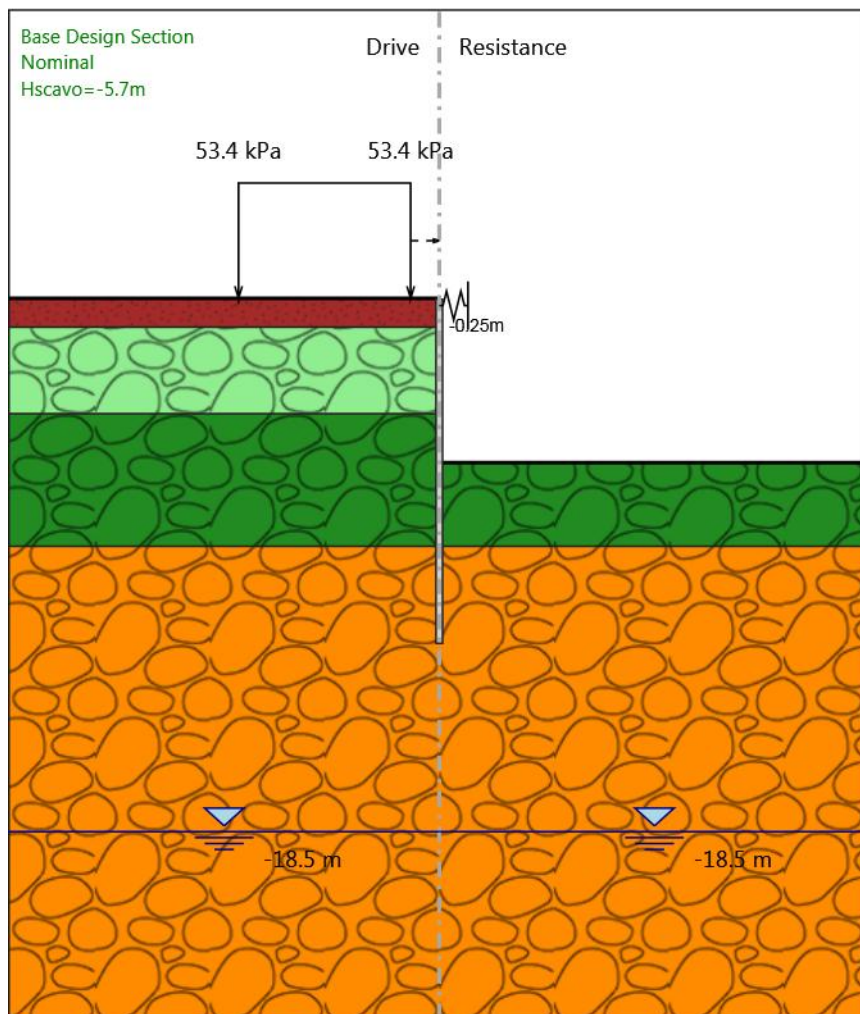
X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -12 m

Sezione : Micropali

**Hscavo=-5.7m**



Hscavo=-5.7m

Scavo

Muro di sinistra



**POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA**

**TRATTA RHO-GALLARATE**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	45 di 156

Lato monte : 0 m

Lato valle : -5.7 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-5.7 m

**Falda acquifera**

Falda di sinistra : -18.5 m

Falda di destra : -18.5 m

**Carichi**

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

X iniziale : -7 m

X finale : -1 m

Pressione iniziale : 53.4 kPa

Pressione finale : 53.4 kPa

**Elementi strutturali**

Vincolo elastico : Spring

X : 0 m

Z : -0.25 m

Angolo : 180 °

Paratia : WallElement

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -12 m

Sezione : Micropali

## Grafici dei Risultati

### Design Assumption : Nominal

#### Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Fase 0

Design Assumption: Nominal Stage	Tipo Risultato: Spostamento Z (m)	Muro: LEFT
		Spostamento (mm)
Fase 0	0	0
Fase 0	-0.2	0
Fase 0	-0.25	0
Fase 0	-0.45	0
Fase 0	-0.65	0
Fase 0	-0.85	0
Fase 0	-1.05	0
Fase 0	-1.25	0
Fase 0	-1.45	0
Fase 0	-1.65	0
Fase 0	-1.85	0
Fase 0	-2.05	0
Fase 0	-2.25	0
Fase 0	-2.45	0
Fase 0	-2.65	0
Fase 0	-2.85	0
Fase 0	-3.05	0
Fase 0	-3.25	0
Fase 0	-3.45	0
Fase 0	-3.65	0
Fase 0	-3.85	0
Fase 0	-4.05	0
Fase 0	-4.25	0
Fase 0	-4.45	0
Fase 0	-4.65	0
Fase 0	-4.85	0
Fase 0	-5.05	0
Fase 0	-5.25	0
Fase 0	-5.45	0
Fase 0	-5.65	0
Fase 0	-5.85	0
Fase 0	-6.05	0
Fase 0	-6.25	0
Fase 0	-6.45	0
Fase 0	-6.65	0
Fase 0	-6.85	0
Fase 0	-7.05	0
Fase 0	-7.25	0
Fase 0	-7.45	0
Fase 0	-7.65	0
Fase 0	-7.85	0
Fase 0	-8.05	0
Fase 0	-8.25	0
Fase 0	-8.45	0

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	47 di 156

Design Assumption:	Tipo Risultato:	Muro: LEFT
Nominal	Spostamento	
Stage	Z (m)	Spostamento (mm)
Fase 0	-8.65	0
Fase 0	-8.85	0
Fase 0	-9.05	0
Fase 0	-9.25	0
Fase 0	-9.45	0
Fase 0	-9.65	0
Fase 0	-9.85	0
Fase 0	-10.05	0
Fase 0	-10.25	0
Fase 0	-10.45	0
Fase 0	-10.65	0
Fase 0	-10.85	0
Fase 0	-11.05	0
Fase 0	-11.25	0
Fase 0	-11.45	0
Fase 0	-11.65	0
Fase 0	-11.85	0
Fase 0	-12	0

**Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Installazione paratia**

Design Assumption: Nominal Stage	Tipo Risultato: Spostamento Z (m)	Muro: LEFT
		Spostamento (mm)
Installazione paratia	0	-0.01
Installazione paratia	-0.2	0
Installazione paratia	-0.25	0
Installazione paratia	-0.45	0.01
Installazione paratia	-0.65	0.02
Installazione paratia	-0.85	0.03
Installazione paratia	-1.05	0.04
Installazione paratia	-1.25	0.05
Installazione paratia	-1.45	0.06
Installazione paratia	-1.65	0.07
Installazione paratia	-1.85	0.08
Installazione paratia	-2.05	0.09
Installazione paratia	-2.25	0.1
Installazione paratia	-2.45	0.1
Installazione paratia	-2.65	0.11
Installazione paratia	-2.85	0.12
Installazione paratia	-3.05	0.13
Installazione paratia	-3.25	0.14
Installazione paratia	-3.45	0.14
Installazione paratia	-3.65	0.15
Installazione paratia	-3.85	0.16
Installazione paratia	-4.05	0.17
Installazione paratia	-4.25	0.17
Installazione paratia	-4.45	0.18
Installazione paratia	-4.65	0.18
Installazione paratia	-4.85	0.19
Installazione paratia	-5.05	0.19
Installazione paratia	-5.25	0.19
Installazione paratia	-5.45	0.2
Installazione paratia	-5.65	0.2
Installazione paratia	-5.85	0.2
Installazione paratia	-6.05	0.2
Installazione paratia	-6.25	0.2
Installazione paratia	-6.45	0.21
Installazione paratia	-6.65	0.21
Installazione paratia	-6.85	0.2
Installazione paratia	-7.05	0.2
Installazione paratia	-7.25	0.2
Installazione paratia	-7.45	0.2
Installazione paratia	-7.65	0.2
Installazione paratia	-7.85	0.2
Installazione paratia	-8.05	0.2
Installazione paratia	-8.25	0.19
Installazione paratia	-8.45	0.19
Installazione paratia	-8.65	0.19
Installazione paratia	-8.85	0.19
Installazione paratia	-9.05	0.18
Installazione paratia	-9.25	0.18
Installazione paratia	-9.45	0.18
Installazione paratia	-9.65	0.17



**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	49 di 156

Design Assumption: Nominal Stage	Tipo Risultato: Spostamento Z (m)	Muro: LEFT Spostamento (mm)
Installazione paratia	-9.85	0.17
Installazione paratia	-10.05	0.17
Installazione paratia	-10.25	0.17
Installazione paratia	-10.45	0.16
Installazione paratia	-10.65	0.16
Installazione paratia	-10.85	0.16
Installazione paratia	-11.05	0.16
Installazione paratia	-11.25	0.15
Installazione paratia	-11.45	0.15
Installazione paratia	-11.65	0.15
Installazione paratia	-11.85	0.15
Installazione paratia	-12	0.15

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	50 di 156

**Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Hscavo=-1m**

Design Assumption: Nominal Stage	Tipo Risultato: Spostamento Z (m)	Muro: LEFT
		Spostamento (mm)
Hscavo=-1m	0	0.45
Hscavo=-1m	-0.2	0.43
Hscavo=-1m	-0.25	0.42
Hscavo=-1m	-0.45	0.39
Hscavo=-1m	-0.65	0.37
Hscavo=-1m	-0.85	0.34
Hscavo=-1m	-1.05	0.32
Hscavo=-1m	-1.25	0.29
Hscavo=-1m	-1.45	0.27
Hscavo=-1m	-1.65	0.25
Hscavo=-1m	-1.85	0.23
Hscavo=-1m	-2.05	0.22
Hscavo=-1m	-2.25	0.21
Hscavo=-1m	-2.45	0.2
Hscavo=-1m	-2.65	0.19
Hscavo=-1m	-2.85	0.19
Hscavo=-1m	-3.05	0.19
Hscavo=-1m	-3.25	0.19
Hscavo=-1m	-3.45	0.19
Hscavo=-1m	-3.65	0.2
Hscavo=-1m	-3.85	0.2
Hscavo=-1m	-4.05	0.21
Hscavo=-1m	-4.25	0.22
Hscavo=-1m	-4.45	0.23
Hscavo=-1m	-4.65	0.24
Hscavo=-1m	-4.85	0.25
Hscavo=-1m	-5.05	0.26
Hscavo=-1m	-5.25	0.26
Hscavo=-1m	-5.45	0.27
Hscavo=-1m	-5.65	0.27
Hscavo=-1m	-5.85	0.27
Hscavo=-1m	-6.05	0.27
Hscavo=-1m	-6.25	0.27
Hscavo=-1m	-6.45	0.26
Hscavo=-1m	-6.65	0.25
Hscavo=-1m	-6.85	0.24
Hscavo=-1m	-7.05	0.22
Hscavo=-1m	-7.25	0.19
Hscavo=-1m	-7.45	0.16
Hscavo=-1m	-7.65	0.12
Hscavo=-1m	-7.85	0.07
Hscavo=-1m	-8.05	0.02
Hscavo=-1m	-8.25	-0.04
Hscavo=-1m	-8.45	-0.1
Hscavo=-1m	-8.65	-0.16
Hscavo=-1m	-8.85	-0.22
Hscavo=-1m	-9.05	-0.27
Hscavo=-1m	-9.25	-0.33
Hscavo=-1m	-9.45	-0.37
Hscavo=-1m	-9.65	-0.41

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	51 di 156

Design Assumption: Nominal Stage	Tipo Risultato: Spostamento Z (m)	Muro: LEFT Spostamento (mm)
Hscavo=-1m	-9.85	-0.45
Hscavo=-1m	-10.05	-0.48
Hscavo=-1m	-10.25	-0.51
Hscavo=-1m	-10.45	-0.53
Hscavo=-1m	-10.65	-0.55
Hscavo=-1m	-10.85	-0.56
Hscavo=-1m	-11.05	-0.57
Hscavo=-1m	-11.25	-0.58
Hscavo=-1m	-11.45	-0.59
Hscavo=-1m	-11.65	-0.6
Hscavo=-1m	-11.85	-0.61
Hscavo=-1m	-12	-0.62

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	52 di 156

**Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Primo ordine puntoni z=-0.25**

Design Assumption: Nominal Stage	Tipo Risultato: Spostamento Z (m)	Muro: LEFT
		Spostamento (mm)
Primo ordine puntoni z=-0.25	0	0.45
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.2	0.43
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.25	0.42
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.45	0.39
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.65	0.37
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.85	0.34
Primo ordine puntoni z=-0.25	-1.05	0.32
Primo ordine puntoni z=-0.25	-1.25	0.29
Primo ordine puntoni z=-0.25	-1.45	0.27
Primo ordine puntoni z=-0.25	-1.65	0.25
Primo ordine puntoni z=-0.25	-1.85	0.23
Primo ordine puntoni z=-0.25	-2.05	0.22
Primo ordine puntoni z=-0.25	-2.25	0.21
Primo ordine puntoni z=-0.25	-2.45	0.2
Primo ordine puntoni z=-0.25	-2.65	0.19
Primo ordine puntoni z=-0.25	-2.85	0.19
Primo ordine puntoni z=-0.25	-3.05	0.19
Primo ordine puntoni z=-0.25	-3.25	0.19
Primo ordine puntoni z=-0.25	-3.45	0.19
Primo ordine puntoni z=-0.25	-3.65	0.2
Primo ordine puntoni z=-0.25	-3.85	0.2
Primo ordine puntoni z=-0.25	-4.05	0.21
Primo ordine puntoni z=-0.25	-4.25	0.22
Primo ordine puntoni z=-0.25	-4.45	0.23
Primo ordine puntoni z=-0.25	-4.65	0.24
Primo ordine puntoni z=-0.25	-4.85	0.25
Primo ordine puntoni z=-0.25	-5.05	0.26
Primo ordine puntoni z=-0.25	-5.25	0.26
Primo ordine puntoni z=-0.25	-5.45	0.27
Primo ordine puntoni z=-0.25	-5.65	0.27
Primo ordine puntoni z=-0.25	-5.85	0.27
Primo ordine puntoni z=-0.25	-6.05	0.27
Primo ordine puntoni z=-0.25	-6.25	0.27
Primo ordine puntoni z=-0.25	-6.45	0.26
Primo ordine puntoni z=-0.25	-6.65	0.25
Primo ordine puntoni z=-0.25	-6.85	0.24
Primo ordine puntoni z=-0.25	-7.05	0.22
Primo ordine puntoni z=-0.25	-7.25	0.19
Primo ordine puntoni z=-0.25	-7.45	0.16
Primo ordine puntoni z=-0.25	-7.65	0.12
Primo ordine puntoni z=-0.25	-7.85	0.07
Primo ordine puntoni z=-0.25	-8.05	0.02
Primo ordine puntoni z=-0.25	-8.25	-0.04
Primo ordine puntoni z=-0.25	-8.45	-0.1
Primo ordine puntoni z=-0.25	-8.65	-0.16
Primo ordine puntoni z=-0.25	-8.85	-0.22
Primo ordine puntoni z=-0.25	-9.05	-0.27
Primo ordine puntoni z=-0.25	-9.25	-0.33
Primo ordine puntoni z=-0.25	-9.45	-0.37
Primo ordine puntoni z=-0.25	-9.65	-0.41

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	53 di 156

Design Assumption: Nominal Stage	Tipo Risultato: Spostamento Z (m)	Muro: LEFT Spostamento (mm)
Primo ordine puntoni z=-0.25	-9.85	-0.45
Primo ordine puntoni z=-0.25	-10.05	-0.48
Primo ordine puntoni z=-0.25	-10.25	-0.51
Primo ordine puntoni z=-0.25	-10.45	-0.53
Primo ordine puntoni z=-0.25	-10.65	-0.55
Primo ordine puntoni z=-0.25	-10.85	-0.56
Primo ordine puntoni z=-0.25	-11.05	-0.57
Primo ordine puntoni z=-0.25	-11.25	-0.58
Primo ordine puntoni z=-0.25	-11.45	-0.59
Primo ordine puntoni z=-0.25	-11.65	-0.6
Primo ordine puntoni z=-0.25	-11.85	-0.61
Primo ordine puntoni z=-0.25	-12	-0.62

**Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Hscavo=-5.7m**

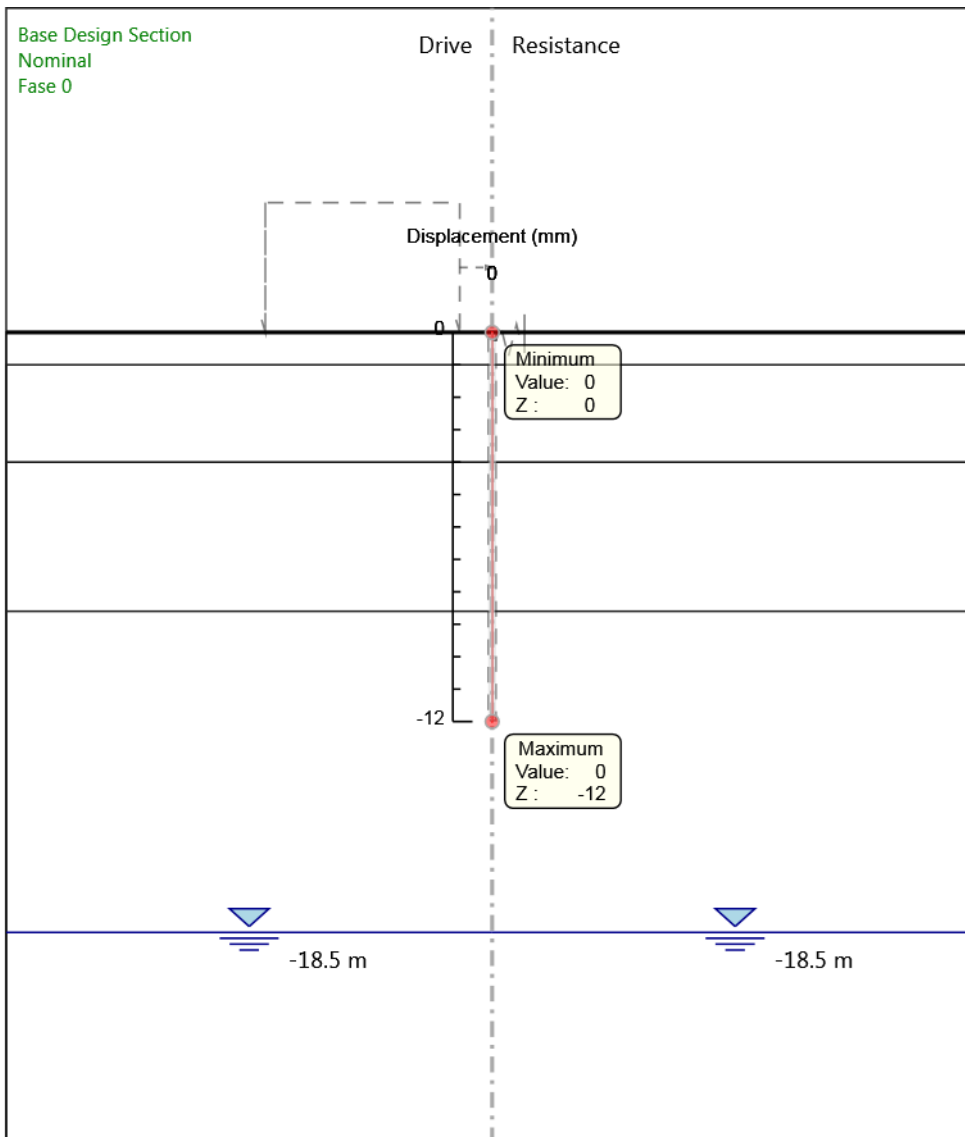
Design Assumption: Nominal Stage	Tipo Risultato: Spostamento Z (m)	Muro: LEFT
		Spostamento (mm)
Hscavo=-5.7m	0	-0.47
Hscavo=-5.7m	-0.2	1.12
Hscavo=-5.7m	-0.25	1.51
Hscavo=-5.7m	-0.45	3.1
Hscavo=-5.7m	-0.65	4.67
Hscavo=-5.7m	-0.85	6.22
Hscavo=-5.7m	-1.05	7.74
Hscavo=-5.7m	-1.25	9.21
Hscavo=-5.7m	-1.45	10.64
Hscavo=-5.7m	-1.65	12
Hscavo=-5.7m	-1.85	13.29
Hscavo=-5.7m	-2.05	14.5
Hscavo=-5.7m	-2.25	15.62
Hscavo=-5.7m	-2.45	16.65
Hscavo=-5.7m	-2.65	17.57
Hscavo=-5.7m	-2.85	18.38
Hscavo=-5.7m	-3.05	19.07
Hscavo=-5.7m	-3.25	19.64
Hscavo=-5.7m	-3.45	20.09
Hscavo=-5.7m	-3.65	20.4
Hscavo=-5.7m	-3.85	20.58
Hscavo=-5.7m	-4.05	20.62
Hscavo=-5.7m	-4.25	20.53
Hscavo=-5.7m	-4.45	20.3
Hscavo=-5.7m	-4.65	19.93
Hscavo=-5.7m	-4.85	19.43
Hscavo=-5.7m	-5.05	18.8
Hscavo=-5.7m	-5.25	18.04
Hscavo=-5.7m	-5.45	17.16
Hscavo=-5.7m	-5.65	16.16
Hscavo=-5.7m	-5.85	15.05
Hscavo=-5.7m	-6.05	13.85
Hscavo=-5.7m	-6.25	12.54
Hscavo=-5.7m	-6.45	11.16
Hscavo=-5.7m	-6.65	9.7
Hscavo=-5.7m	-6.85	8.17
Hscavo=-5.7m	-7.05	6.57
Hscavo=-5.7m	-7.25	4.92
Hscavo=-5.7m	-7.45	3.21
Hscavo=-5.7m	-7.65	1.46
Hscavo=-5.7m	-7.85	-0.34
Hscavo=-5.7m	-8.05	-2.18
Hscavo=-5.7m	-8.25	-4.05
Hscavo=-5.7m	-8.45	-5.94
Hscavo=-5.7m	-8.65	-7.86
Hscavo=-5.7m	-8.85	-9.78
Hscavo=-5.7m	-9.05	-11.7
Hscavo=-5.7m	-9.25	-13.6
Hscavo=-5.7m	-9.45	-15.49
Hscavo=-5.7m	-9.65	-17.37

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	55 di 156

Design Assumption: Nominal Stage	Tipo Risultato: Spostamento Z (m)	Muro: LEFT Spostamento (mm)
Hscavo=-5.7m	-9.85	-19.22
Hscavo=-5.7m	-10.05	-21.06
Hscavo=-5.7m	-10.25	-22.88
Hscavo=-5.7m	-10.45	-24.68
Hscavo=-5.7m	-10.65	-26.46
Hscavo=-5.7m	-10.85	-28.23
Hscavo=-5.7m	-11.05	-29.99
Hscavo=-5.7m	-11.25	-31.74
Hscavo=-5.7m	-11.45	-33.49
Hscavo=-5.7m	-11.65	-35.23
Hscavo=-5.7m	-11.85	-36.97
Hscavo=-5.7m	-12	-38.28

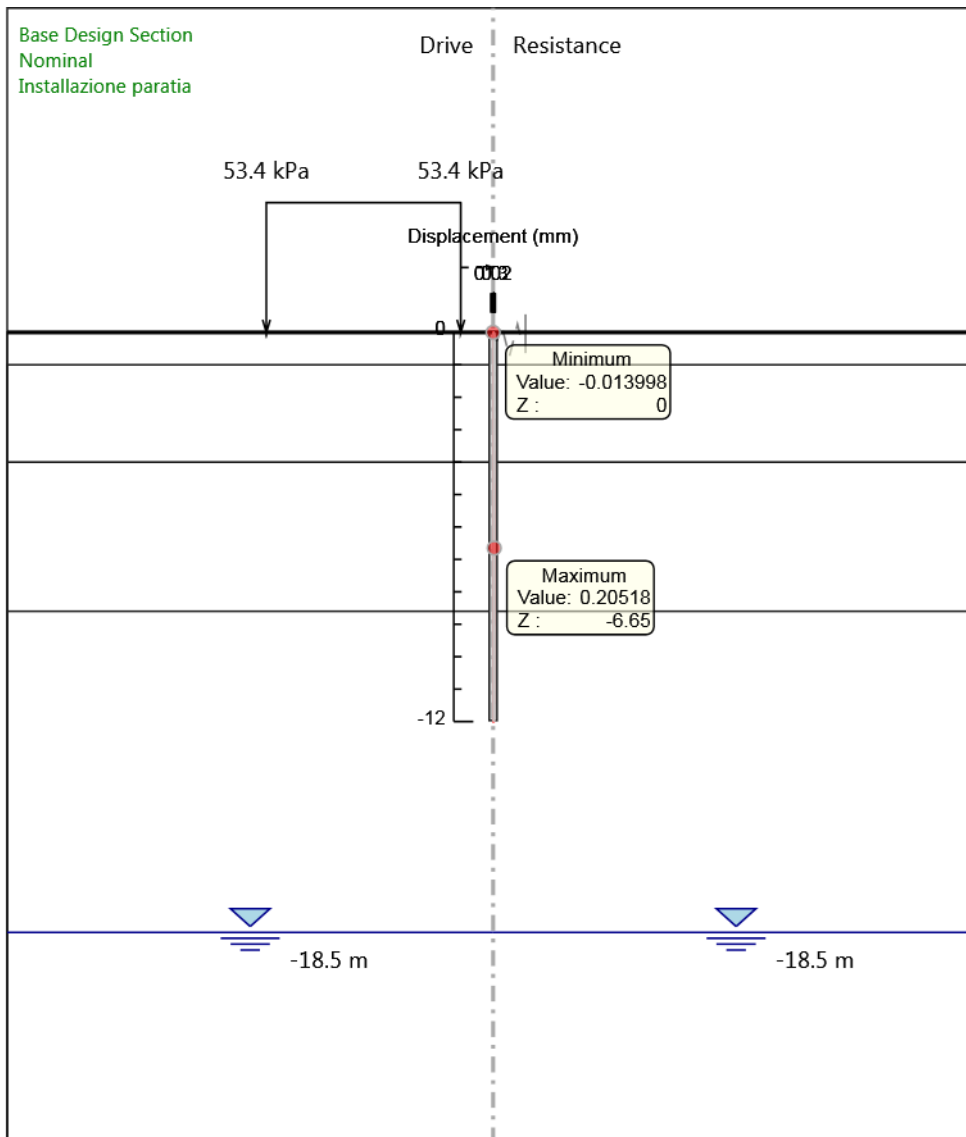
**Grafico Spostamento Nominal - Stage: Fase 0**



Design Assumption: Nominal  
Stage: Fase 0  
Spostamento

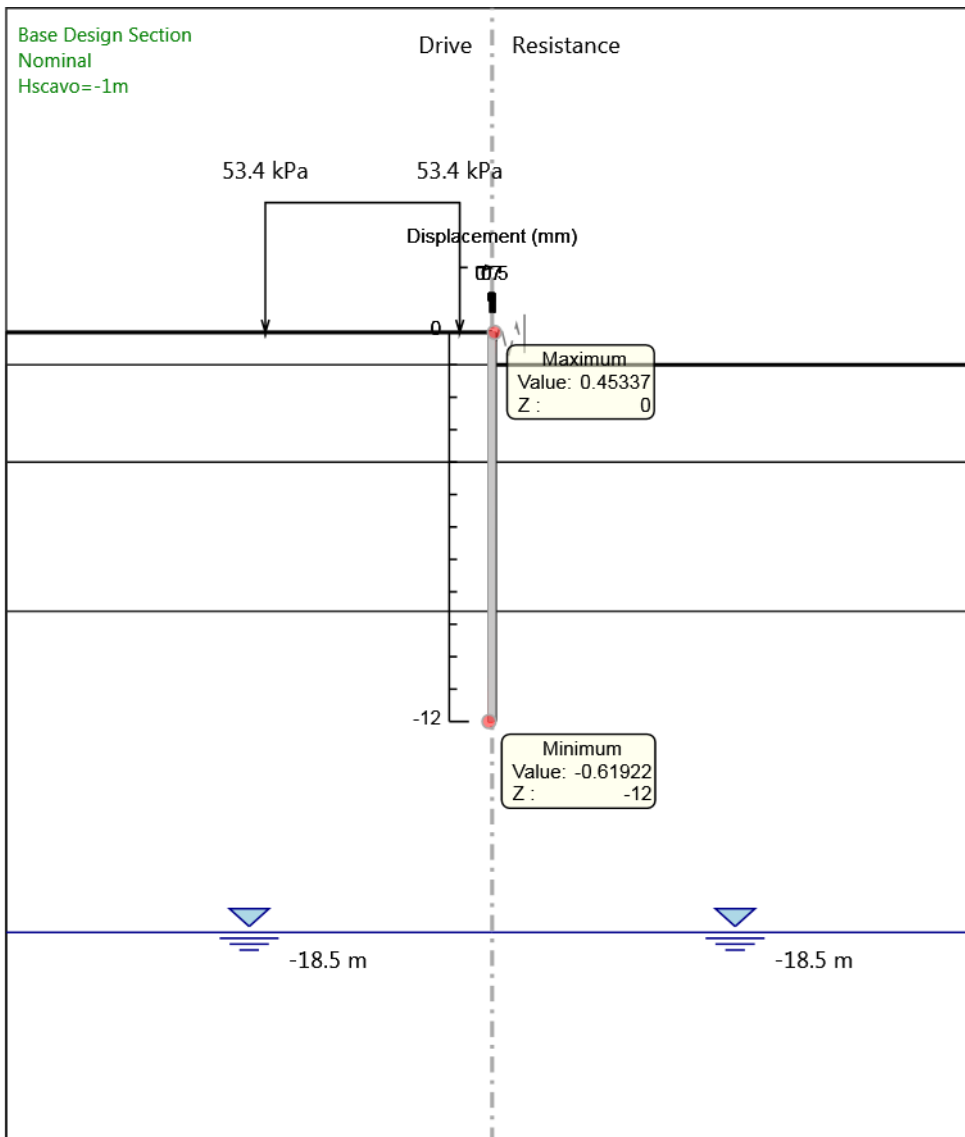


**Grafico Spostamento Nominal - Stage: Installazione paratia**



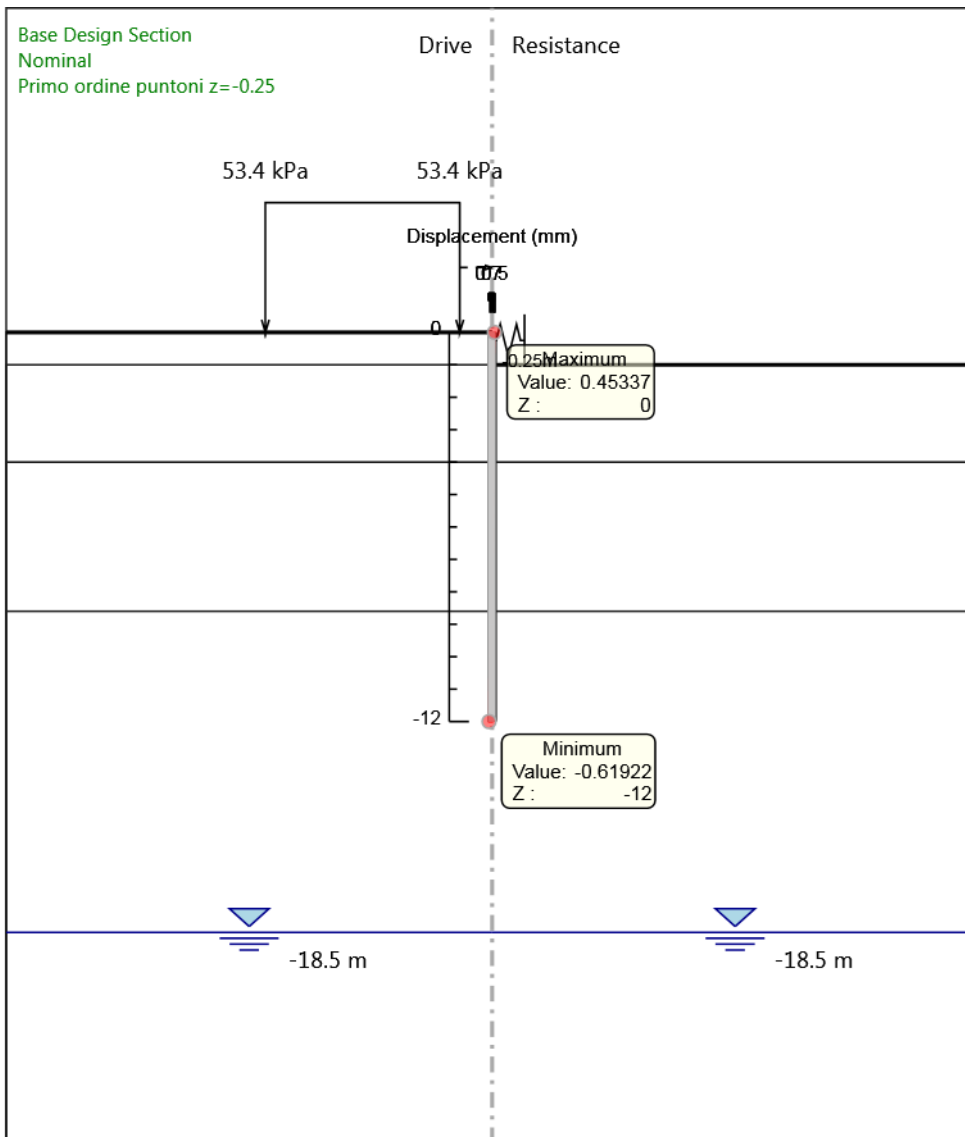
Design Assumption: Nominal  
Stage: Installazione paratia  
Spostamento

**Grafico Spostamento Nominal - Stage: Hscavo=-1m**



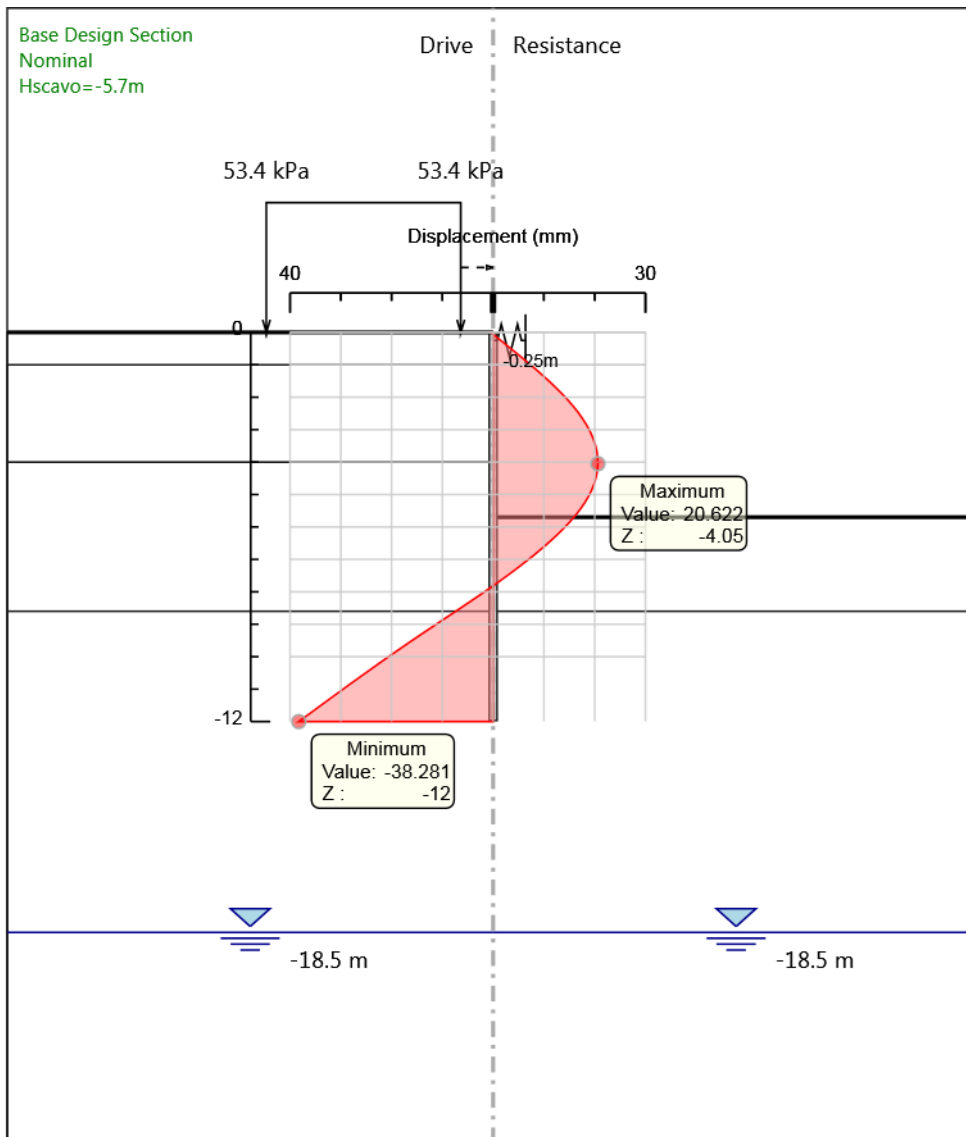
Design Assumption: Nominal  
Stage: Hscavo=-1m  
Spostamento

**Grafico Spostamento Nominal - Stage: Primo ordine puntoni z=-0.25**



Design Assumption: Nominal  
Stage: Primo ordine puntoni z=-0.25  
Spostamento

**Grafico Spostamento Nominal - Stage: Hscavo=-5.7m**



Design Assumption: Nominal  
Stage: Hscavo=-5.7m  
Spostamento

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	61 di 156

## Inviluppi Spostamento Nominal

### Tabella Inviluppi Spostamento Nominal Left Wall

Design Assumption: Nominal Z (m)	Inviluppi: Spostamento Lato sinistro (mm)	Muro: LEFT Lato destro (mm)
0	-0.466	0.453
-0.2	-0.004	1.119
-0.25	-0.002	1.515
-0.45	0	3.097
-0.65	0	4.668
-0.85	0	6.219
-1.05	0	7.737
-1.25	0	9.213
-1.45	0	10.637
-1.65	0	11.999
-1.85	0	13.29
-2.05	0	14.501
-2.25	0	15.622
-2.45	0	16.647
-2.65	0	17.568
-2.85	0	18.378
-3.05	0	19.071
-3.25	0	19.642
-3.45	0	20.086
-3.65	0	20.399
-3.85	0	20.579
-4.05	0	20.622
-4.25	0	20.53
-4.45	0	20.3
-4.65	0	19.934
-4.85	0	19.434
-5.05	0	18.802
-5.25	0	18.043
-5.45	0	17.161
-5.65	0	16.162
-5.85	0	15.054
-6.05	0	13.845
-6.25	0	12.544
-6.45	0	11.159
-6.65	0	9.698
-6.85	0	8.167
-7.05	0	6.572
-7.25	0	4.92
-7.45	0	3.214
-7.65	0	1.46
-7.85	-0.339	0.197
-8.05	-2.176	0.195
-8.12	0	0
-8.12	0	0
-8.25	-4.047	0.193
-8.45	-5.944	0.19
-8.65	-7.858	0.188

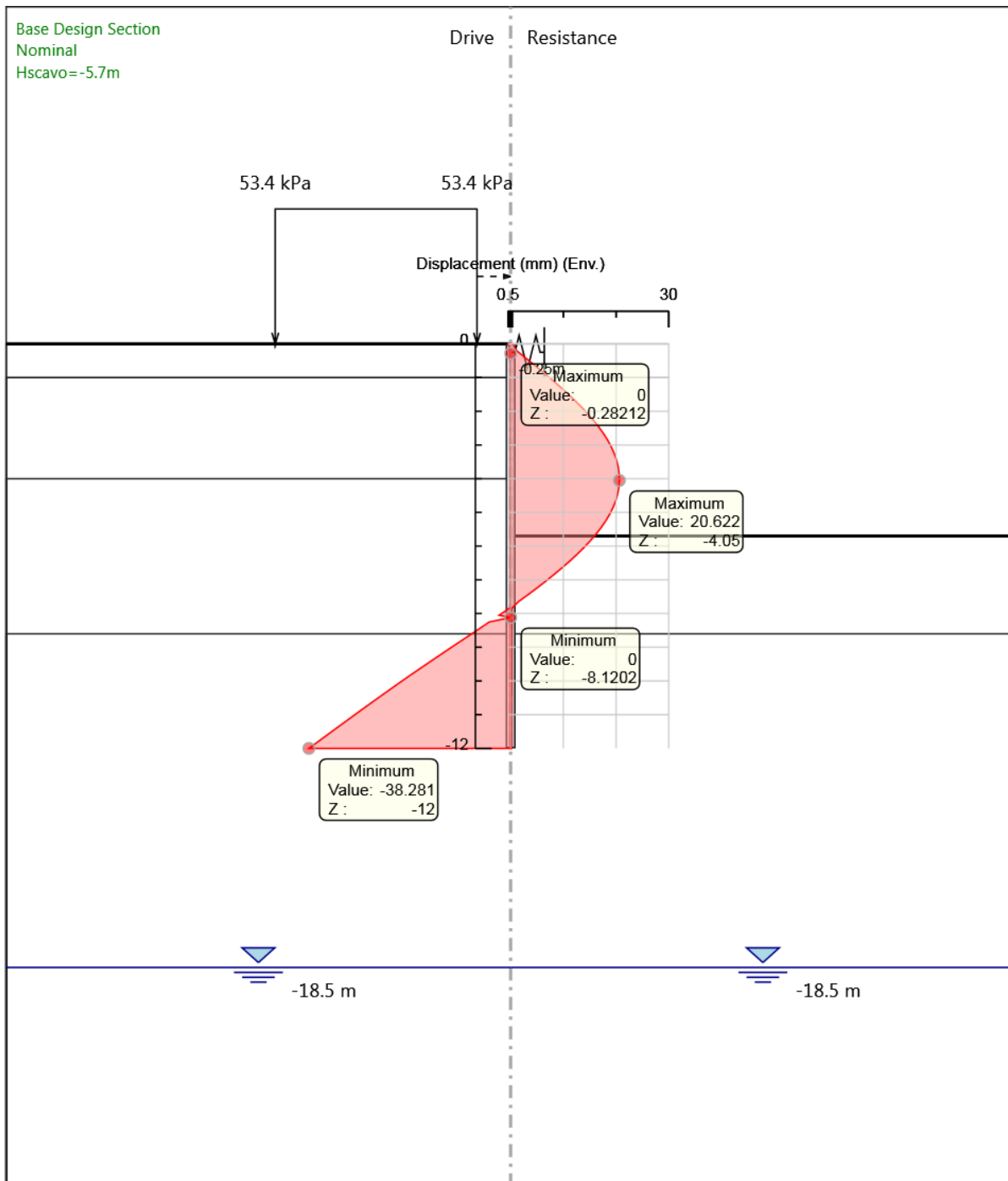
**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	62 di 156

Design Assumption: Nominal Z (m)	Inviluppi: Spostamento		Muro: LEFT
	Lato sinistro (mm)	Lato destro (mm)	
-8.85	-9.778	0.185	
-9.05	-11.695	0.183	
-9.25	-13.602	0.18	
-9.45	-15.494	0.177	
-9.65	-17.369	0.175	
-9.85	-19.224	0.172	
-10.05	-21.06	0.17	
-10.25	-22.876	0.167	
-10.45	-24.675	0.165	
-10.65	-26.459	0.162	
-10.85	-28.229	0.16	
-11.05	-29.989	0.157	
-11.25	-31.742	0.155	
-11.45	-33.489	0.153	
-11.65	-35.232	0.15	
-11.85	-36.975	0.148	
-12	-38.281	0.146	

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	63 di 156

**Grafico Involuppi Spostamento**





**POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA**

**TRATTA RHO-GALLARATE**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	64 di 156

Spostamento



## Risultati Paratia

### Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Fase 0

Design Assumption:	Risultati Paratia	Muro: LEFT	
Nominal			
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Fase 0	0	0	0
Fase 0	-0.2	0	0
Fase 0	-0.25	0	0
Fase 0	-0.45	0	0
Fase 0	-0.65	0	0
Fase 0	-0.85	0	0
Fase 0	-1.05	0	0
Fase 0	-1.25	0	0
Fase 0	-1.45	0	0
Fase 0	-1.65	0	0
Fase 0	-1.85	0	0
Fase 0	-2.05	0	0
Fase 0	-2.25	0	0
Fase 0	-2.45	0	0
Fase 0	-2.65	0	0
Fase 0	-2.85	0	0
Fase 0	-3.05	0	0
Fase 0	-3.25	0	0
Fase 0	-3.45	0	0
Fase 0	-3.65	0	0
Fase 0	-3.85	0	0
Fase 0	-4.05	0	0
Fase 0	-4.25	0	0
Fase 0	-4.45	0	0
Fase 0	-4.65	0	0
Fase 0	-4.85	0	0
Fase 0	-5.05	0	0
Fase 0	-5.25	0	0
Fase 0	-5.45	0	0
Fase 0	-5.65	0	0
Fase 0	-5.85	0	0
Fase 0	-6.05	0	0
Fase 0	-6.25	0	0
Fase 0	-6.45	0	0
Fase 0	-6.65	0	0
Fase 0	-6.85	0	0
Fase 0	-7.05	0	0
Fase 0	-7.25	0	0
Fase 0	-7.45	0	0
Fase 0	-7.65	0	0
Fase 0	-7.85	0	0
Fase 0	-8.05	0	0
Fase 0	-8.25	0	0
Fase 0	-8.45	0	0
Fase 0	-8.65	0	0
Fase 0	-8.85	0	0
Fase 0	-9.05	0	0

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	66 di 156

Design Assumption:	Risultati Paratia	Muro: LEFT	
Nominal			
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Fase 0	-9.25	0	0
Fase 0	-9.45	0	0
Fase 0	-9.65	0	0
Fase 0	-9.85	0	0
Fase 0	-10.05	0	0
Fase 0	-10.25	0	0
Fase 0	-10.45	0	0
Fase 0	-10.65	0	0
Fase 0	-10.85	0	0
Fase 0	-11.05	0	0
Fase 0	-11.25	0	0
Fase 0	-11.45	0	0
Fase 0	-11.65	0	0
Fase 0	-11.85	0	0
Fase 0	-12	0	0

## Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Installazione paratia

Design Assumption: Nominal Stage	Risultati Paratia Muro: LEFT		
	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Installazione paratia	0	0	0
Installazione paratia	-0.2	0	0
Installazione paratia	-0.2	0	0
Installazione paratia	-0.25	0	-0.04
Installazione paratia	-0.45	-0.01	-0.06
Installazione paratia	-0.65	-0.02	-0.02
Installazione paratia	-0.85	-0.01	0.04
Installazione paratia	-1.05	0.01	0.09
Installazione paratia	-1.25	0.05	0.2
Installazione paratia	-1.45	0.11	0.32
Installazione paratia	-1.65	0.18	0.36
Installazione paratia	-1.85	0.25	0.35
Installazione paratia	-2.05	0.3	0.24
Installazione paratia	-2.25	0.33	0.15
Installazione paratia	-2.45	0.34	0.07
Installazione paratia	-2.65	0.34	-0.03
Installazione paratia	-2.85	0.32	-0.08
Installazione paratia	-3.05	0.31	-0.08
Installazione paratia	-3.25	0.29	-0.08
Installazione paratia	-3.45	0.29	-0.01
Installazione paratia	-3.65	0.31	0.11
Installazione paratia	-3.85	0.36	0.26
Installazione paratia	-4.05	0.46	0.47
Installazione paratia	-4.25	0.52	0.33
Installazione paratia	-4.45	0.57	0.2
Installazione paratia	-4.65	0.59	0.11
Installazione paratia	-4.85	0.6	0.05
Installazione paratia	-5.05	0.6	-0.01
Installazione paratia	-5.25	0.59	-0.04
Installazione paratia	-5.45	0.58	-0.04
Installazione paratia	-5.65	0.57	-0.06
Installazione paratia	-5.85	0.56	-0.06
Installazione paratia	-6.05	0.54	-0.05
Installazione paratia	-6.25	0.53	-0.06
Installazione paratia	-6.45	0.52	-0.08
Installazione paratia	-6.65	0.5	-0.09
Installazione paratia	-6.85	0.47	-0.14
Installazione paratia	-7.05	0.43	-0.2
Installazione paratia	-7.25	0.38	-0.26
Installazione paratia	-7.45	0.32	-0.29
Installazione paratia	-7.65	0.26	-0.3
Installazione paratia	-7.85	0.2	-0.29
Installazione paratia	-8.05	0.15	-0.26
Installazione paratia	-8.25	0.11	-0.21
Installazione paratia	-8.45	0.07	-0.16
Installazione paratia	-8.65	0.05	-0.1
Installazione paratia	-8.85	0.03	-0.1
Installazione paratia	-9.05	0.02	-0.09
Installazione paratia	-9.25	0	-0.08
Installazione paratia	-9.45	-0.01	-0.07

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	68 di 156

Design Assumption: Nominal Stage	Risultati Paratia Z (m)	Muro: LEFT Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Installazione paratia	-9.65	-0.03	-0.05
Installazione paratia	-9.85	-0.03	-0.04
Installazione paratia	-10.05	-0.04	-0.02
Installazione paratia	-10.25	-0.04	-0.01
Installazione paratia	-10.45	-0.04	0
Installazione paratia	-10.65	-0.04	0.02
Installazione paratia	-10.85	-0.03	0.02
Installazione paratia	-11.05	-0.02	0.03
Installazione paratia	-11.25	-0.02	0.03
Installazione paratia	-11.45	-0.01	0.03
Installazione paratia	-11.65	-0.01	0.03
Installazione paratia	-11.85	0	0.02
Installazione paratia	-12	0	0.01

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	69 di 156

**Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Hscavo=-1m**

Design Assumption: Nominal Stage	Risultati Paratia Muro: LEFT		
	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Hscavo=-1m	0	0	0
Hscavo=-1m	-0.2	0	0
Hscavo=-1m	-0.2	0	0
Hscavo=-1m	-0.25	-0.01	-0.15
Hscavo=-1m	-0.45	-0.08	-0.35
Hscavo=-1m	-0.65	-0.27	-0.94
Hscavo=-1m	-0.85	-0.64	-1.86
Hscavo=-1m	-1.05	-1.26	-3.11
Hscavo=-1m	-1.25	-1.9	-3.19
Hscavo=-1m	-1.45	-2.4	-2.51
Hscavo=-1m	-1.65	-2.78	-1.88
Hscavo=-1m	-1.85	-3.03	-1.3
Hscavo=-1m	-2.05	-3.19	-0.78
Hscavo=-1m	-2.25	-3.25	-0.28
Hscavo=-1m	-2.45	-3.21	0.17
Hscavo=-1m	-2.65	-3.1	0.56
Hscavo=-1m	-2.85	-2.91	0.95
Hscavo=-1m	-3.05	-2.65	1.32
Hscavo=-1m	-3.25	-2.34	1.54
Hscavo=-1m	-3.45	-2	1.72
Hscavo=-1m	-3.65	-1.62	1.89
Hscavo=-1m	-3.85	-1.21	2.05
Hscavo=-1m	-4.05	-0.76	2.28
Hscavo=-1m	-4.25	-0.35	2.03
Hscavo=-1m	-4.45	0.02	1.83
Hscavo=-1m	-4.65	0.36	1.71
Hscavo=-1m	-4.85	0.7	1.69
Hscavo=-1m	-5.05	1.04	1.72
Hscavo=-1m	-5.25	1.41	1.84
Hscavo=-1m	-5.45	1.82	2.03
Hscavo=-1m	-5.65	2.27	2.26
Hscavo=-1m	-5.85	2.77	2.52
Hscavo=-1m	-6.05	3.33	2.79
Hscavo=-1m	-6.25	3.93	3.02
Hscavo=-1m	-6.45	4.57	3.18
Hscavo=-1m	-6.65	5.22	3.23
Hscavo=-1m	-6.85	5.84	3.1
Hscavo=-1m	-7.05	6.38	2.74
Hscavo=-1m	-7.25	6.8	2.09
Hscavo=-1m	-7.45	7.03	1.12
Hscavo=-1m	-7.65	6.97	-0.27
Hscavo=-1m	-7.85	6.54	-2.17
Hscavo=-1m	-8.05	5.61	-4.66
Hscavo=-1m	-8.25	4.04	-7.82
Hscavo=-1m	-8.45	1.73	-11.53
Hscavo=-1m	-8.65	-1.4	-15.7
Hscavo=-1m	-8.85	-3.64	-11.18
Hscavo=-1m	-9.05	-5.12	-7.38
Hscavo=-1m	-9.25	-5.97	-4.25
Hscavo=-1m	-9.45	-6.32	-1.75

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	70 di 156

Design Assumption:	Risultati Paratia	Muro: LEFT	
Nominal			
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Hscavo=-1m	-9.65	-6.28	0.2
Hscavo=-1m	-9.85	-5.95	1.65
Hscavo=-1m	-10.05	-5.41	2.69
Hscavo=-1m	-10.25	-4.74	3.36
Hscavo=-1m	-10.45	-3.99	3.73
Hscavo=-1m	-10.65	-3.22	3.85
Hscavo=-1m	-10.85	-2.47	3.76
Hscavo=-1m	-11.05	-1.77	3.49
Hscavo=-1m	-11.25	-1.16	3.08
Hscavo=-1m	-11.45	-0.65	2.53
Hscavo=-1m	-11.65	-0.28	1.88
Hscavo=-1m	-11.85	-0.05	1.11
Hscavo=-1m	-12	0	0.35

**Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Primo ordine puntoni z=-0.25**

Design Assumption: Nominal Stage	Risultati Paratia Muro: LEFT		
	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Primo ordine puntoni z=-0.25	0	0	0
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.2	0	0
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.2	0	0
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.25	-0.01	-0.15
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.45	-0.08	-0.35
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.65	-0.27	-0.94
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.85	-0.64	-1.86
Primo ordine puntoni z=-0.25	-1.05	-1.26	-3.11
Primo ordine puntoni z=-0.25	-1.25	-1.9	-3.19
Primo ordine puntoni z=-0.25	-1.45	-2.4	-2.51
Primo ordine puntoni z=-0.25	-1.65	-2.78	-1.88
Primo ordine puntoni z=-0.25	-1.85	-3.03	-1.3
Primo ordine puntoni z=-0.25	-2.05	-3.19	-0.78
Primo ordine puntoni z=-0.25	-2.25	-3.25	-0.28
Primo ordine puntoni z=-0.25	-2.45	-3.21	0.17
Primo ordine puntoni z=-0.25	-2.65	-3.1	0.56
Primo ordine puntoni z=-0.25	-2.85	-2.91	0.95
Primo ordine puntoni z=-0.25	-3.05	-2.65	1.32
Primo ordine puntoni z=-0.25	-3.25	-2.34	1.54
Primo ordine puntoni z=-0.25	-3.45	-2	1.72
Primo ordine puntoni z=-0.25	-3.65	-1.62	1.89
Primo ordine puntoni z=-0.25	-3.85	-1.21	2.05
Primo ordine puntoni z=-0.25	-4.05	-0.76	2.28
Primo ordine puntoni z=-0.25	-4.25	-0.35	2.03
Primo ordine puntoni z=-0.25	-4.45	0.02	1.83
Primo ordine puntoni z=-0.25	-4.65	0.36	1.71
Primo ordine puntoni z=-0.25	-4.85	0.7	1.69
Primo ordine puntoni z=-0.25	-5.05	1.04	1.72
Primo ordine puntoni z=-0.25	-5.25	1.41	1.84
Primo ordine puntoni z=-0.25	-5.45	1.82	2.03
Primo ordine puntoni z=-0.25	-5.65	2.27	2.26
Primo ordine puntoni z=-0.25	-5.85	2.77	2.52
Primo ordine puntoni z=-0.25	-6.05	3.33	2.79
Primo ordine puntoni z=-0.25	-6.25	3.93	3.02
Primo ordine puntoni z=-0.25	-6.45	4.57	3.18
Primo ordine puntoni z=-0.25	-6.65	5.22	3.23
Primo ordine puntoni z=-0.25	-6.85	5.84	3.1
Primo ordine puntoni z=-0.25	-7.05	6.38	2.74
Primo ordine puntoni z=-0.25	-7.25	6.8	2.09
Primo ordine puntoni z=-0.25	-7.45	7.03	1.12
Primo ordine puntoni z=-0.25	-7.65	6.97	-0.27
Primo ordine puntoni z=-0.25	-7.85	6.54	-2.17
Primo ordine puntoni z=-0.25	-8.05	5.61	-4.66
Primo ordine puntoni z=-0.25	-8.25	4.04	-7.82
Primo ordine puntoni z=-0.25	-8.45	1.73	-11.53
Primo ordine puntoni z=-0.25	-8.65	-1.41	-15.7
Primo ordine puntoni z=-0.25	-8.85	-3.64	-11.18
Primo ordine puntoni z=-0.25	-9.05	-5.12	-7.38
Primo ordine puntoni z=-0.25	-9.25	-5.97	-4.25
Primo ordine puntoni z=-0.25	-9.45	-6.32	-1.75

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	72 di 156

Design Assumption: Nominal Stage	Risultati Paratia Z (m)	Muro: LEFT Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Primo ordine puntoni z=-0.25	-9.65	-6.28	0.2
Primo ordine puntoni z=-0.25	-9.85	-5.95	1.65
Primo ordine puntoni z=-0.25	-10.05	-5.41	2.69
Primo ordine puntoni z=-0.25	-10.25	-4.74	3.36
Primo ordine puntoni z=-0.25	-10.45	-3.99	3.73
Primo ordine puntoni z=-0.25	-10.65	-3.22	3.85
Primo ordine puntoni z=-0.25	-10.85	-2.47	3.76
Primo ordine puntoni z=-0.25	-11.05	-1.77	3.49
Primo ordine puntoni z=-0.25	-11.25	-1.16	3.08
Primo ordine puntoni z=-0.25	-11.45	-0.65	2.53
Primo ordine puntoni z=-0.25	-11.65	-0.28	1.88
Primo ordine puntoni z=-0.25	-11.85	-0.05	1.11
Primo ordine puntoni z=-0.25	-12	0	0.35



**Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Hscavo=-5.7m**

Design Assumption: Nominal Stage	Risultati Paratia Muro: LEFT		
	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Hscavo=-5.7m	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-0.2	0	0
Hscavo=-5.7m	-0.2	0	0
Hscavo=-5.7m	-0.25	-0.01	-0.15
Hscavo=-5.7m	-0.25	-0.02	-0.15
Hscavo=-5.7m	-0.45	11.94	59.78
Hscavo=-5.7m	-0.65	23.78	59.19
Hscavo=-5.7m	-0.85	35.43	58.27
Hscavo=-5.7m	-1.05	46.83	57.01
Hscavo=-5.7m	-1.25	57.98	55.7
Hscavo=-5.7m	-1.45	68.79	54.1
Hscavo=-5.7m	-1.65	79.22	52.15
Hscavo=-5.7m	-1.85	89.2	49.86
Hscavo=-5.7m	-2.05	98.64	47.23
Hscavo=-5.7m	-2.25	107.5	44.3
Hscavo=-5.7m	-2.45	115.72	41.1
Hscavo=-5.7m	-2.65	123.24	37.59
Hscavo=-5.7m	-2.85	130.01	33.83
Hscavo=-5.7m	-3.05	135.97	29.81
Hscavo=-5.7m	-3.25	141.07	25.52
Hscavo=-5.7m	-3.45	145.27	21
Hscavo=-5.7m	-3.65	148.52	16.23
Hscavo=-5.7m	-3.85	150.76	11.21
Hscavo=-5.7m	-4.05	151.95	5.95
Hscavo=-5.7m	-4.25	152.13	0.92
Hscavo=-5.7m	-4.45	151.27	-4.34
Hscavo=-5.7m	-4.65	149.3	-9.81
Hscavo=-5.7m	-4.85	146.21	-15.48
Hscavo=-5.7m	-5.05	141.93	-21.38
Hscavo=-5.7m	-5.25	136.44	-27.47
Hscavo=-5.7m	-5.45	129.68	-33.77
Hscavo=-5.7m	-5.65	121.63	-40.28
Hscavo=-5.7m	-5.85	112.23	-46.98
Hscavo=-5.7m	-6.05	102.31	-49.59
Hscavo=-5.7m	-6.25	92.98	-46.66
Hscavo=-5.7m	-6.45	84.6	-41.9
Hscavo=-5.7m	-6.65	77.1	-37.5
Hscavo=-5.7m	-6.85	70.4	-33.53
Hscavo=-5.7m	-7.05	64.39	-30.02
Hscavo=-5.7m	-7.25	58.99	-27
Hscavo=-5.7m	-7.45	53.95	-25.24
Hscavo=-5.7m	-7.65	48.94	-25.05
Hscavo=-5.7m	-7.85	43.63	-26.51
Hscavo=-5.7m	-8.05	37.36	-31.37
Hscavo=-5.7m	-8.25	29.41	-39.78
Hscavo=-5.7m	-8.45	19.18	-51.11
Hscavo=-5.7m	-8.65	6.13	-65.27
Hscavo=-5.7m	-8.85	-3.93	-50.29
Hscavo=-5.7m	-9.05	-11.38	-37.25
Hscavo=-5.7m	-9.25	-16.6	-26.07

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	74 di 156

Design Assumption: Nominal Stage	Risultati Paratia Z (m)	Muro: LEFT Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Hscavo=-5.7m	-9.45	-19.92	-16.6
Hscavo=-5.7m	-9.65	-21.62	-8.52
Hscavo=-5.7m	-9.85	-21.97	-1.74
Hscavo=-5.7m	-10.05	-21.21	3.81
Hscavo=-5.7m	-10.25	-19.57	8.17
Hscavo=-5.7m	-10.45	-17.29	11.42
Hscavo=-5.7m	-10.65	-14.57	13.58
Hscavo=-5.7m	-10.85	-11.63	14.72
Hscavo=-5.7m	-11.05	-8.66	14.86
Hscavo=-5.7m	-11.25	-5.85	14.04
Hscavo=-5.7m	-11.45	-3.39	12.27
Hscavo=-5.7m	-11.65	-1.48	9.56
Hscavo=-5.7m	-11.85	-0.29	5.94
Hscavo=-5.7m	-12	0	1.96



POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA

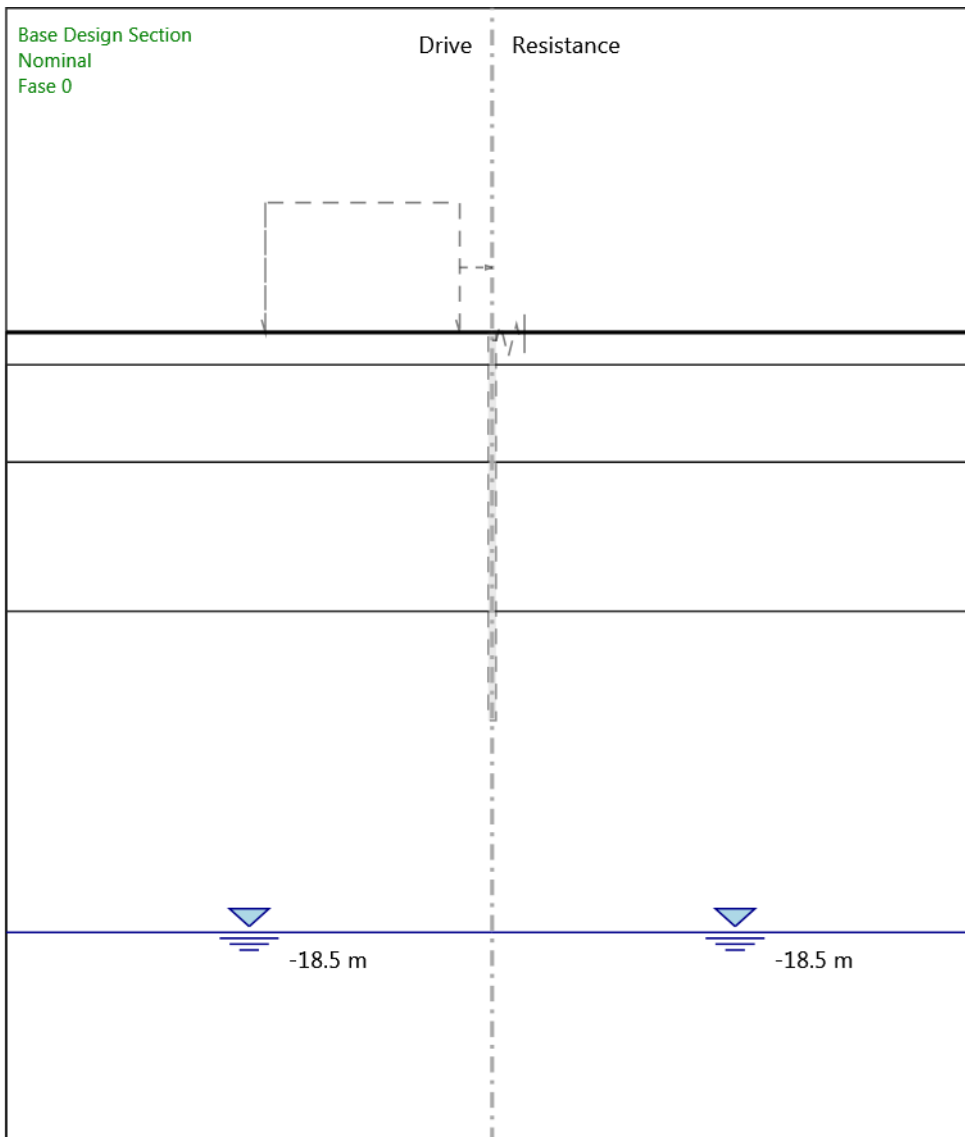
TRATTA RHO-GALLARATE

PROGETTO DEFINITIVO

VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali

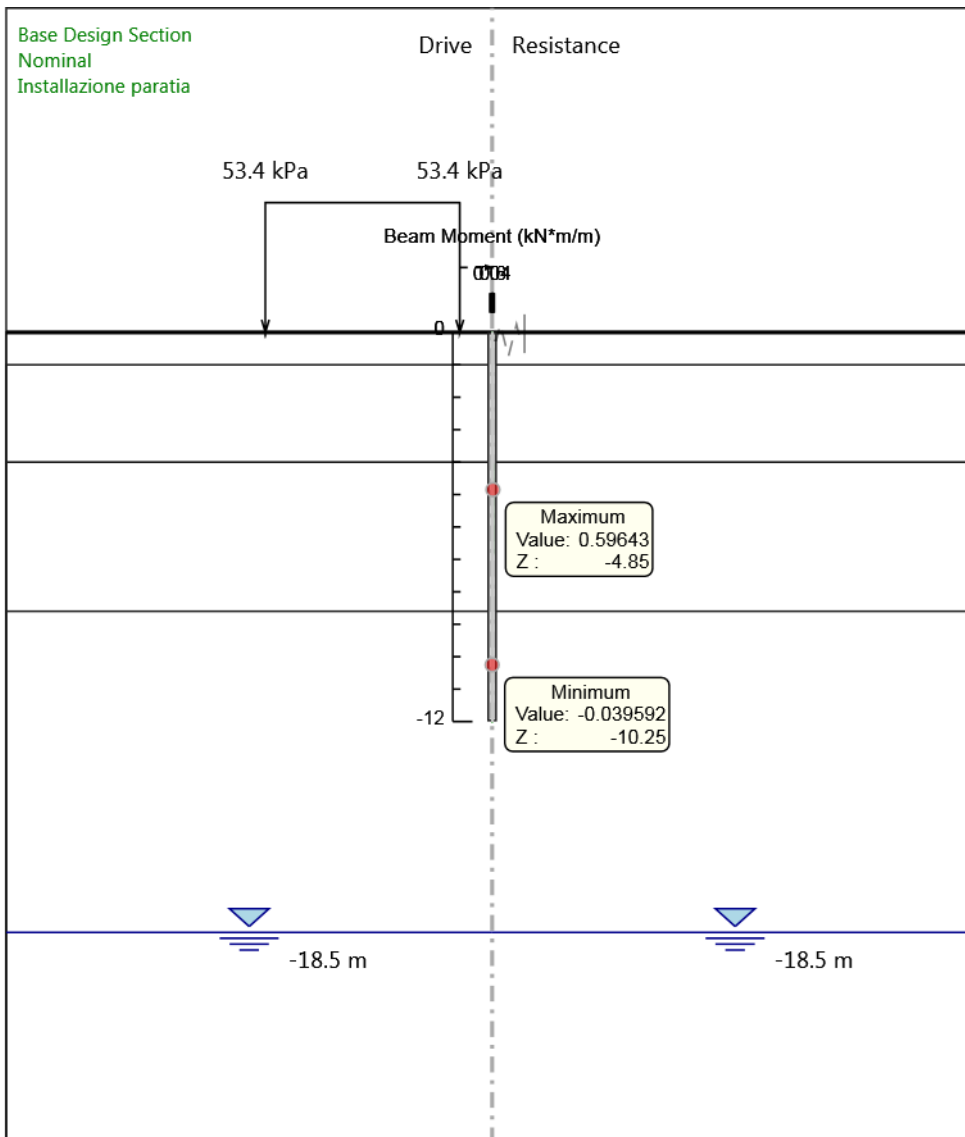
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	75 di 156

Grafico Momento Nominal - Stage: Fase 0



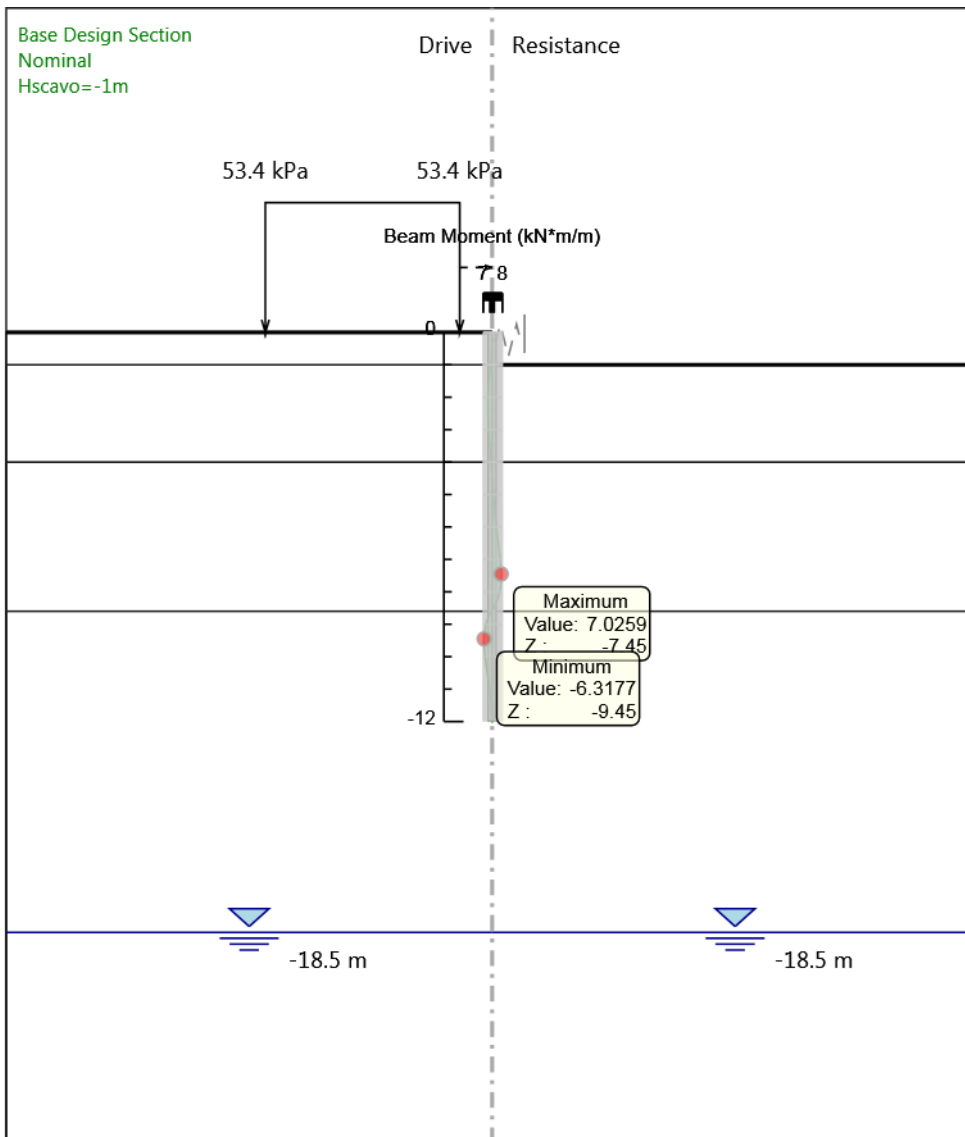
Design Assumption: Nominal  
Stage: Fase 0  
Momento

**Grafico Momento Nominal - Stage: Installazione paratia**



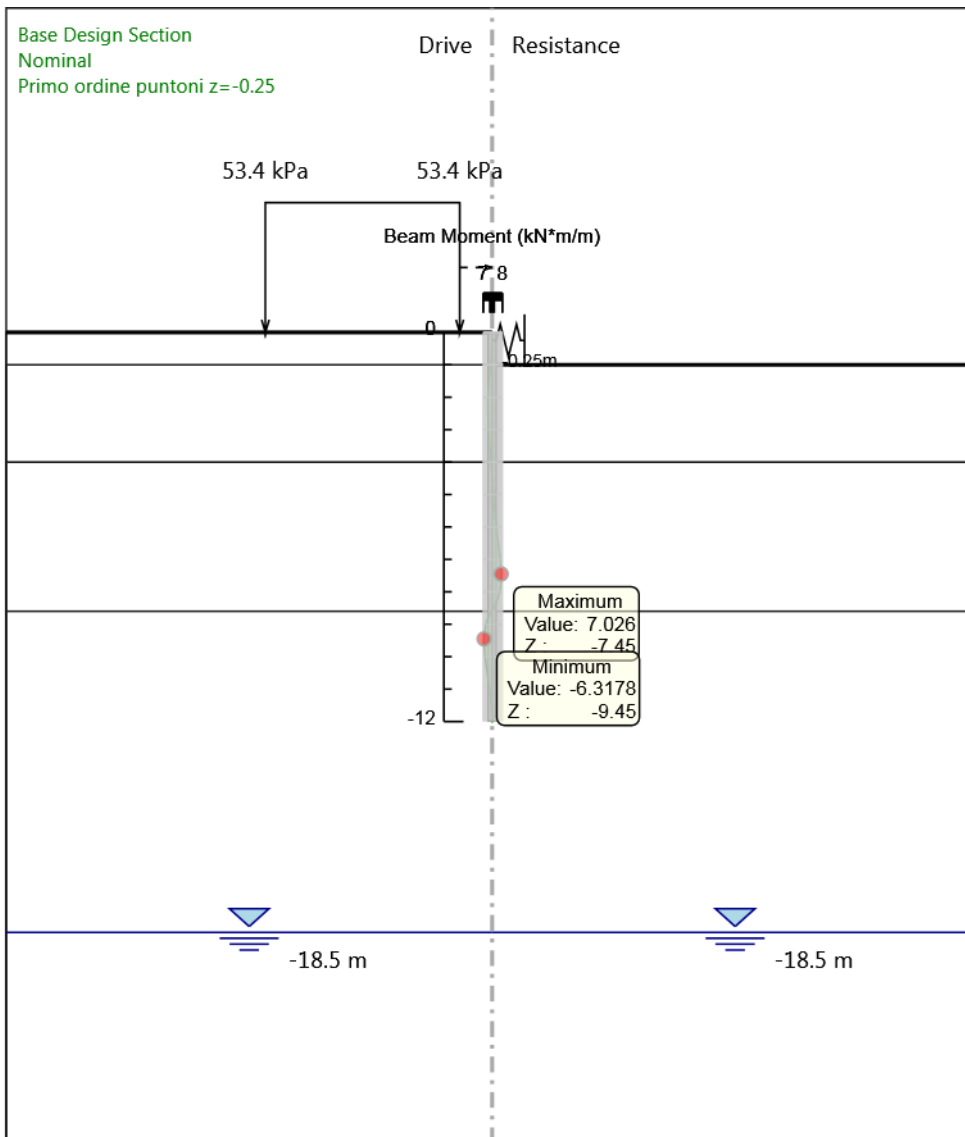
Design Assumption: Nominal  
Stage: Installazione paratia  
Momento

**Grafico Momento Nominal - Stage: Hscavo=-1m**



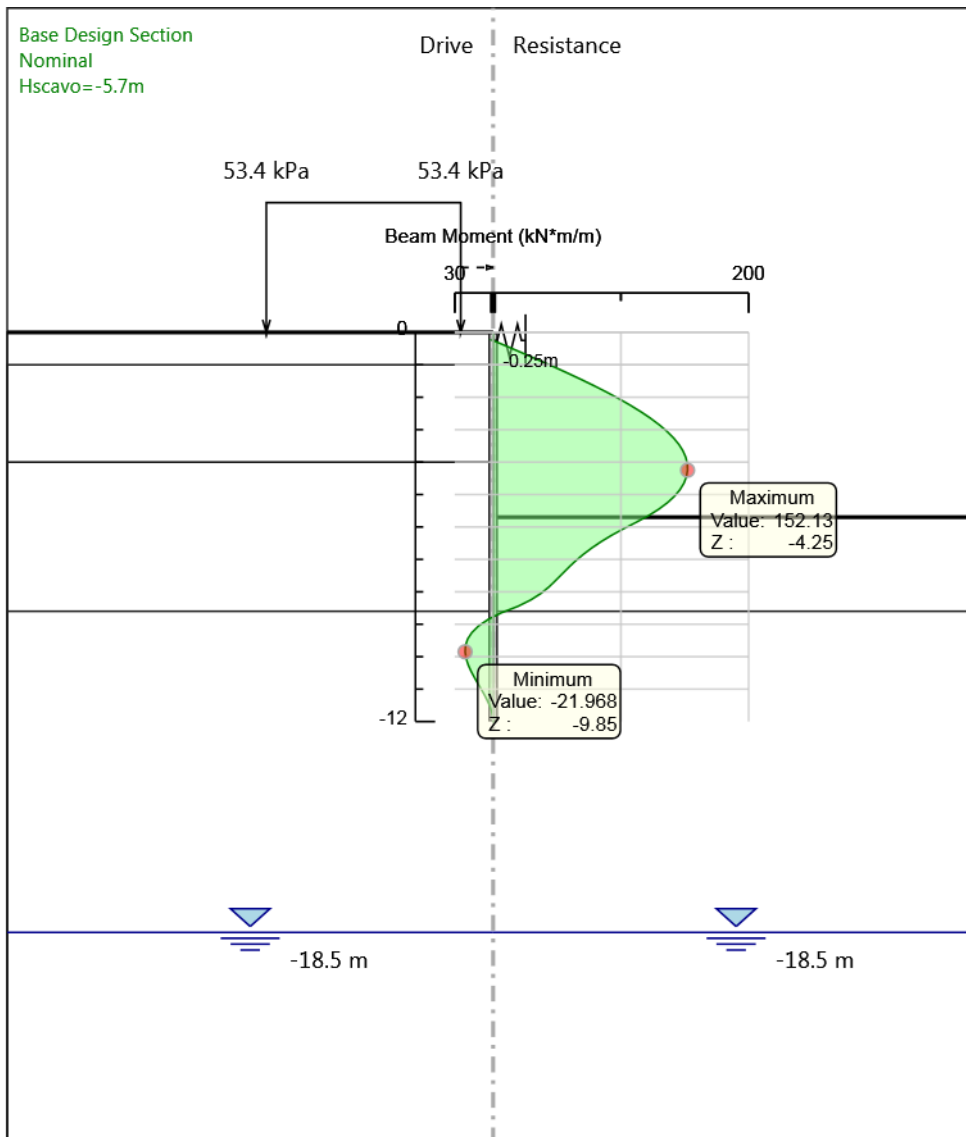
Design Assumption: Nominal  
Stage: Hscavo=-1m  
Momento

**Grafico Momento Nominal - Stage: Primo ordine puntoni z=-0.25**



Design Assumption: Nominal  
Stage: Primo ordine puntoni z=-0.25  
Momento

**Grafico Momento Nominal - Stage: Hscavo=-5.7m**



Design Assumption: Nominal  
Stage: Hscavo=-5.7m  
Momento



POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA

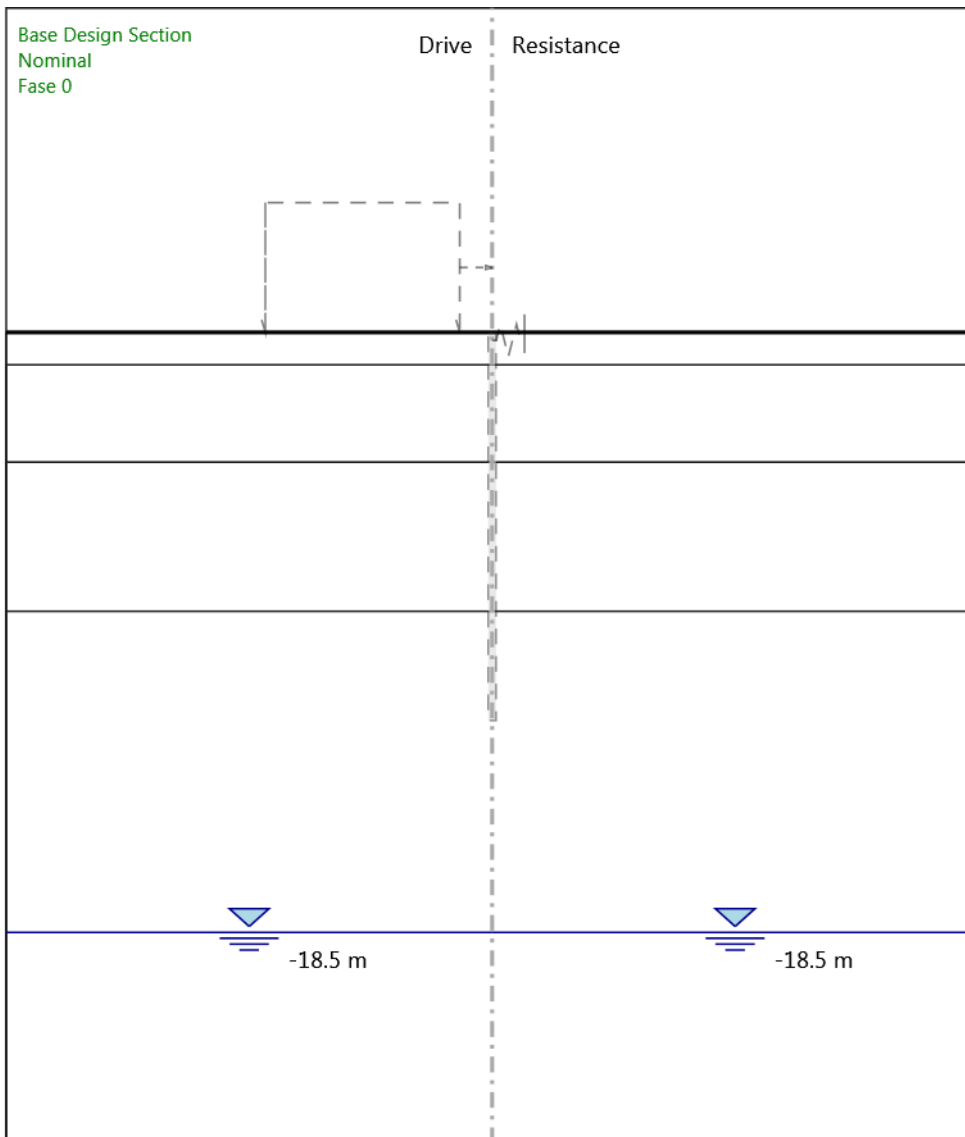
TRATTA RHO-GALLARATE

PROGETTO DEFINITIVO

VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	80 di 156

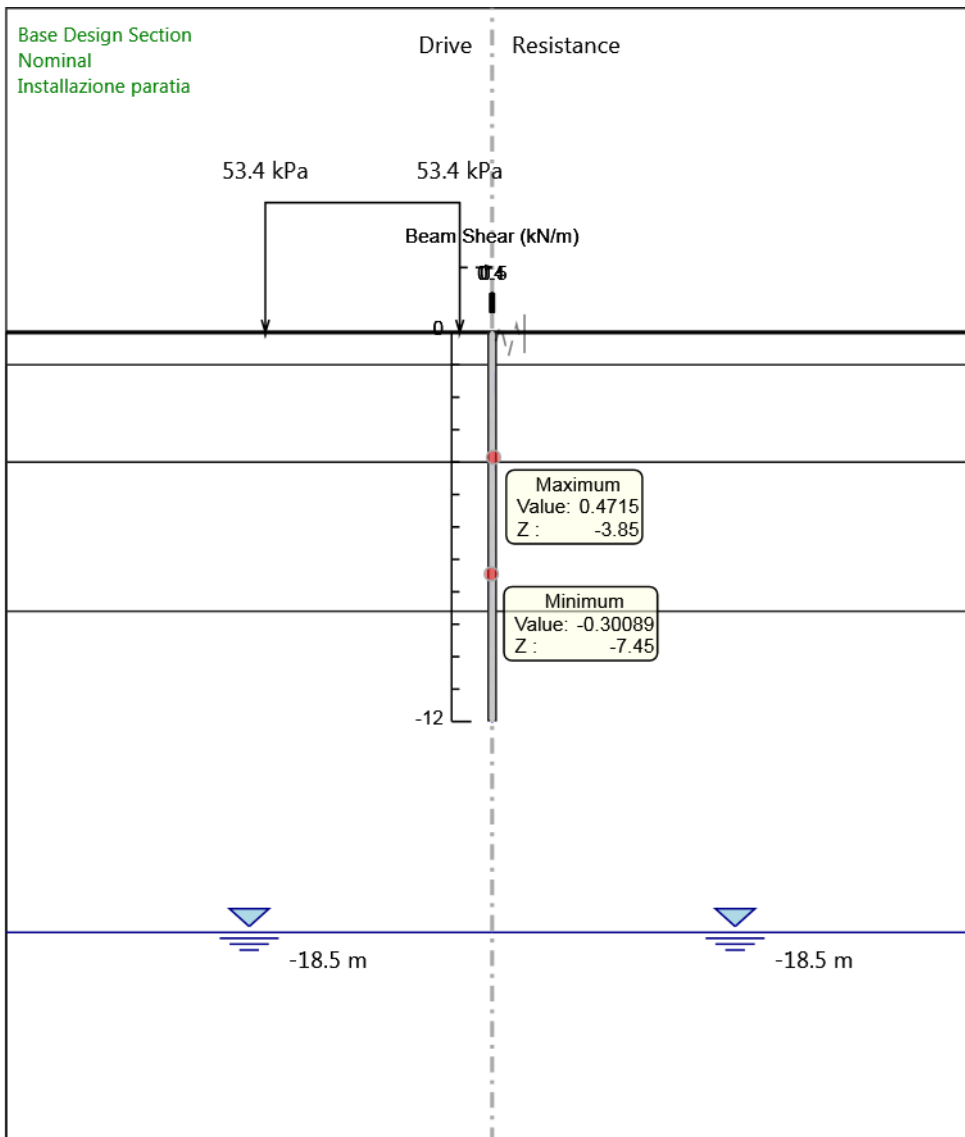
Grafico Taglio Nominal - Stage: Fase 0



Design Assumption: Nominal  
Stage: Fase 0  
Taglio

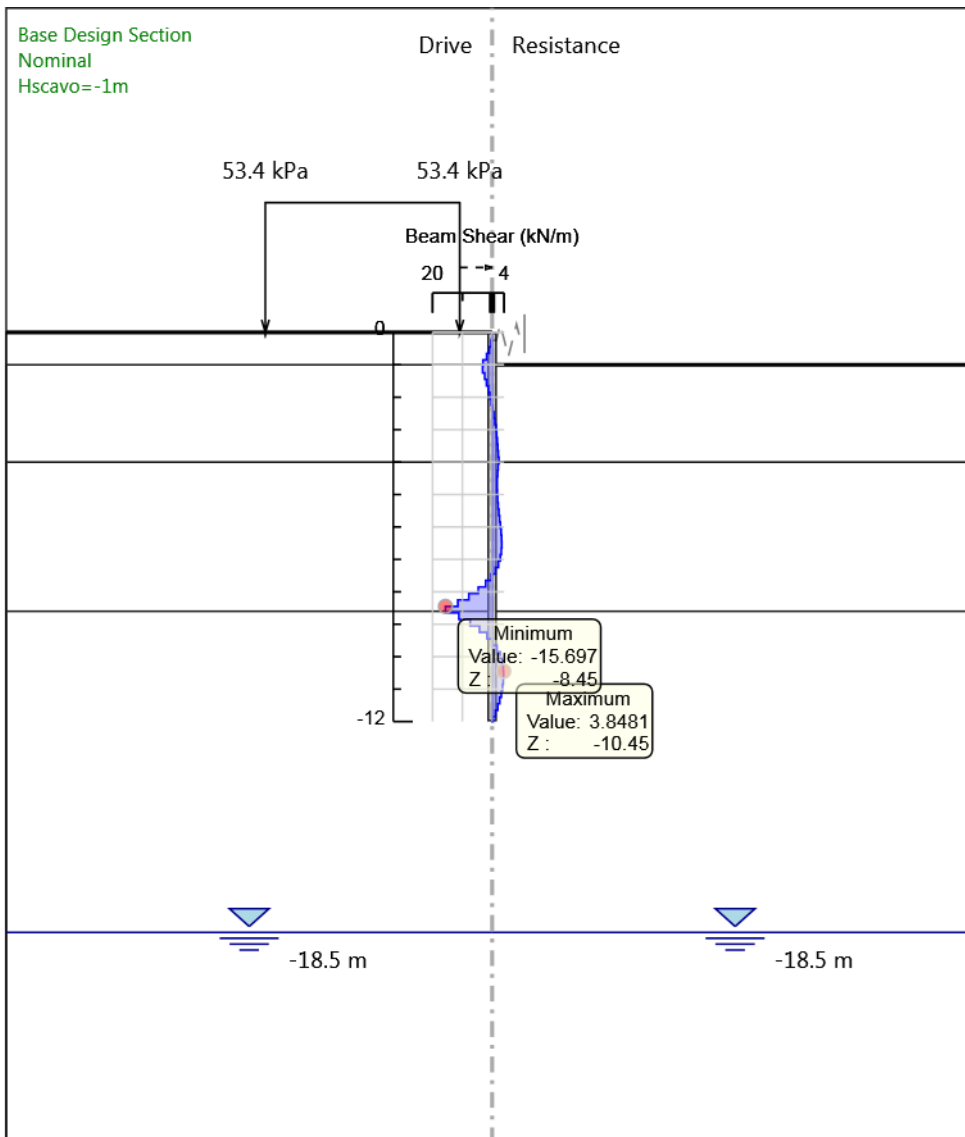


**Grafico Taglio Nominal - Stage: Installazione paratia**



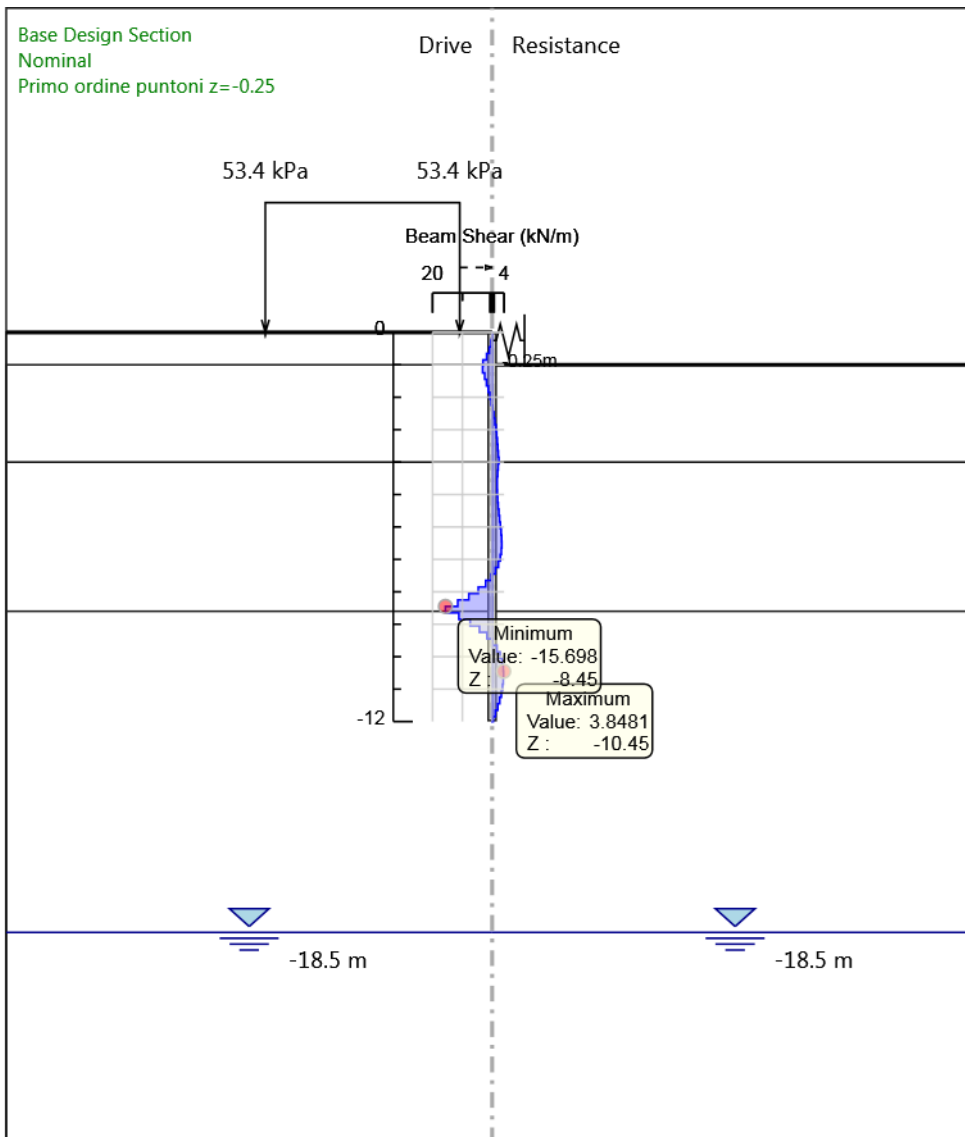
Design Assumption: Nominal  
Stage: Installazione paratia  
Taglio

**Grafico Taglio Nominal - Stage: Hscavo=-1m**



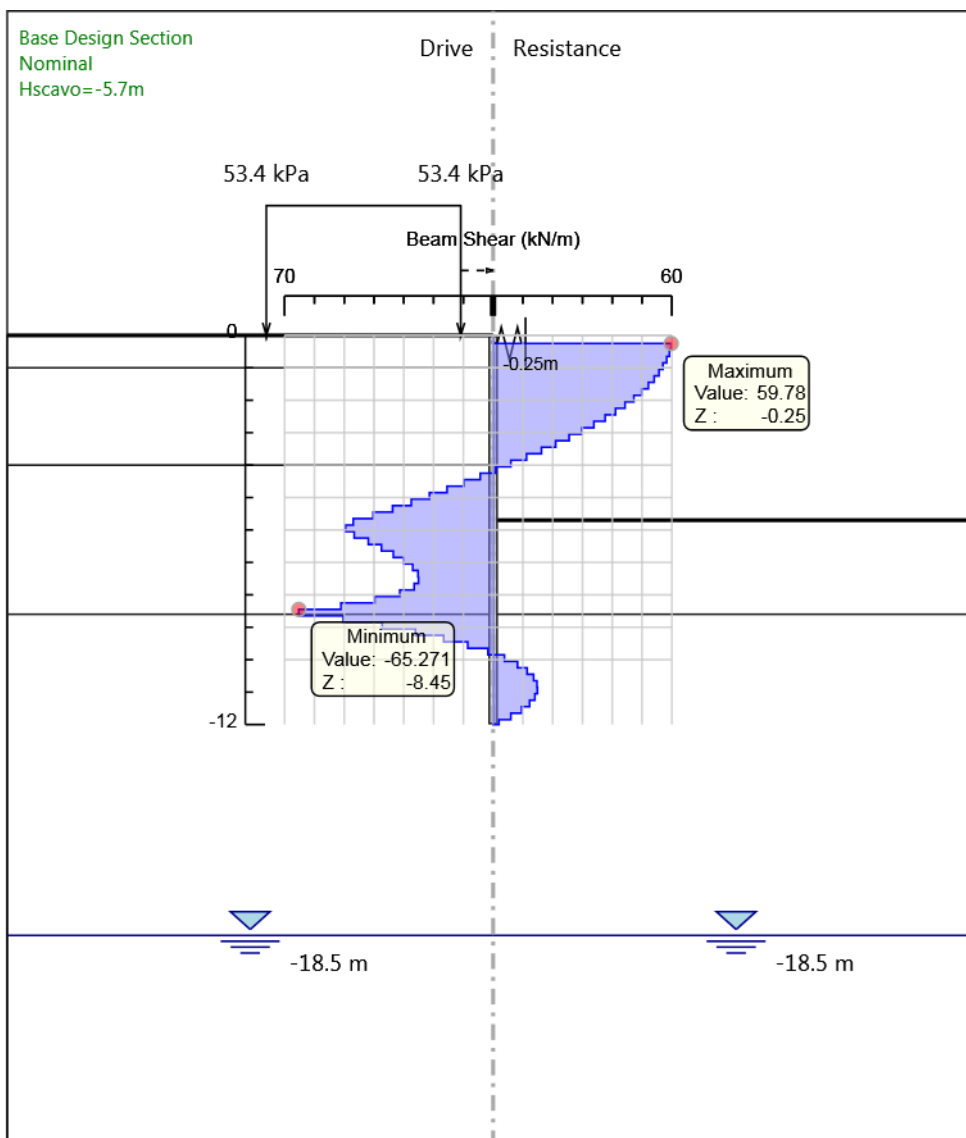
Design Assumption: Nominal  
Stage: Hscavo=-1m  
Taglio

**Grafico Taglio Nominal - Stage: Primo ordine puntoni z=-0.25**



Design Assumption: Nominal  
Stage: Primo ordine puntoni z=-0.25  
Taglio

**Grafico Taglio Nominal - Stage: Hscavo=-5.7m**



Design Assumption: Nominal  
 Stage: Hscavo=-5.7m  
 Taglio

## Inviluppi Risultati Paratia Nominal

### Tabella Inviluppi Momento Nominal WallElement

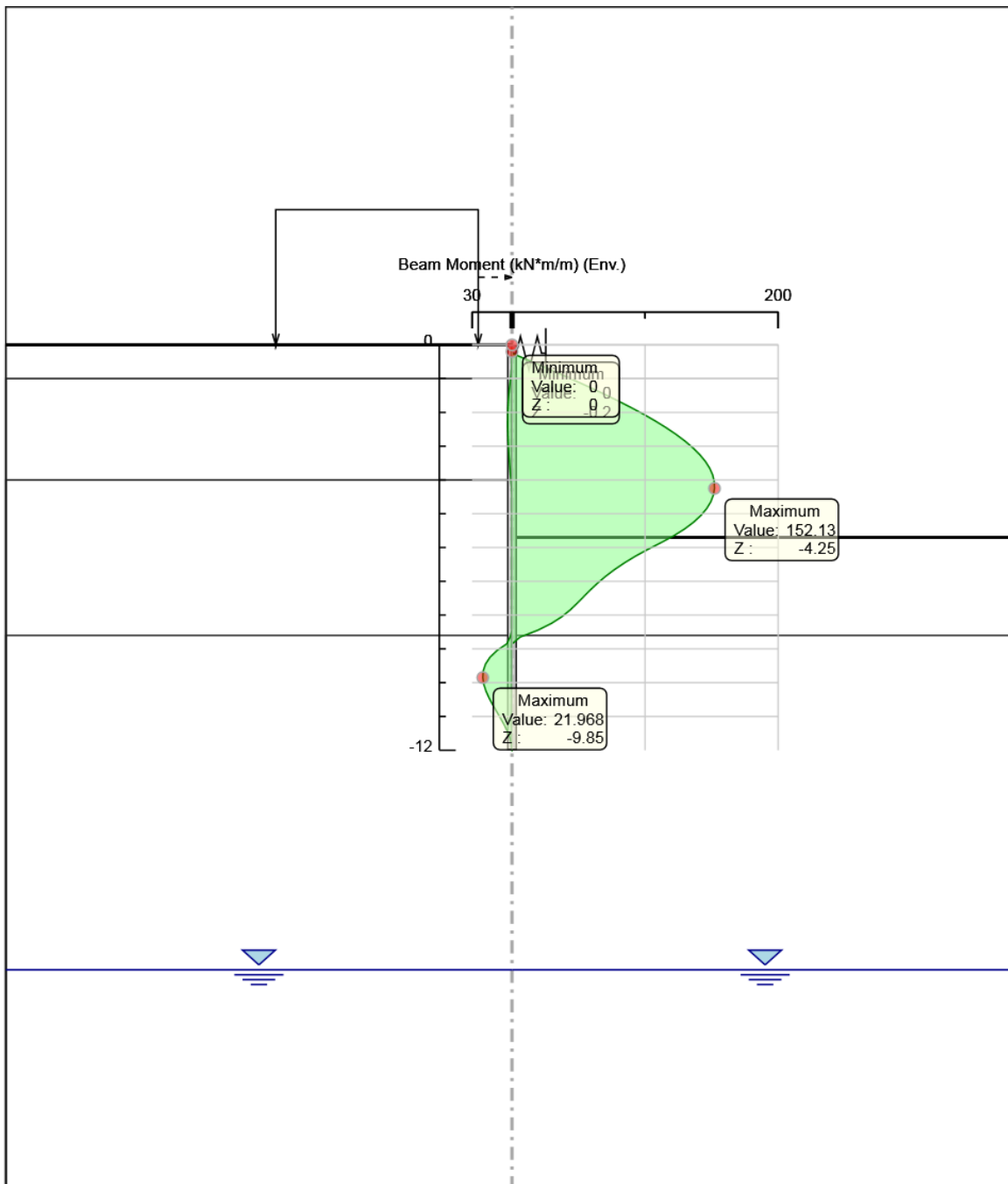
Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Momento		Muro: WallElement
Z (m)	Lato sinistro (kN*m/m)	Lato destro (kN*m/m)	
0	0	0	
-0.2	0	0	
-0.25	0.016	0	
-0.45	0.077	11.94	
-0.65	0.266	23.777	
-0.85	0.637	35.432	
-1.05	1.259	46.835	
-1.25	1.896	57.975	
-1.45	2.398	68.795	
-1.65	2.775	79.224	
-1.85	3.035	89.197	
-2.05	3.192	98.643	
-2.25	3.248	107.503	
-2.45	3.214	115.722	
-2.65	3.103	123.24	
-2.85	2.914	130.006	
-3.05	2.65	135.968	
-3.25	2.341	141.073	
-3.45	1.997	145.272	
-3.65	1.62	148.518	
-3.85	1.211	150.76	
-4.05	0.755	151.951	
-4.25	0.35	152.134	
-4.45	0	151.266	
-4.65	0	149.303	
-4.85	0	146.206	
-5.05	0	141.931	
-5.25	0	136.436	
-5.45	0	129.683	
-5.65	0	121.628	
-5.85	0	112.232	
-6.05	0	102.314	
-6.25	0	92.982	
-6.45	0	84.603	
-6.65	0	77.103	
-6.85	0	70.398	
-7.05	0	64.394	
-7.25	0	58.994	
-7.45	0	53.946	
-7.65	0	48.936	
-7.85	0	43.634	
-8.05	0	37.361	
-8.25	0	29.405	
-8.45	0	19.182	
-8.65	1.405	6.128	
-8.85	3.93	0.035	
-9.05	11.381	0.016	

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	86 di 156

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Momento	Muro: WallElement
Z (m)	Lato sinistro (kN*m/m)	Lato destro (kN*m/m)
-9.25	16.596	0
-9.45	19.916	0
-9.65	21.62	0
-9.85	21.968	0
-10.05	21.207	0
-10.25	19.572	0
-10.45	17.288	0
-10.65	14.572	0
-10.85	11.627	0
-11.05	8.655	0
-11.25	5.848	0
-11.45	3.395	0
-11.65	1.482	0
-11.85	0.294	0
-12	0	0

**Grafico Involuppi Momento Nominal**



**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	88 di 156

**Tabella Inviluppi Taglio Nominal WallElement**

Design Assumption: Nominal Z (m)	Inviluppi: Taglio		Muro:
	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)	WallElement
0	0	0	0
-0.2	0.153	0	0
-0.25	0.348	59.78	59.78
-0.45	0.942	59.78	59.78
-0.65	1.856	59.185	59.185
-0.85	3.112	58.271	58.271
-1.05	3.186	57.015	57.015
-1.25	3.186	55.704	55.704
-1.45	2.51	54.098	54.098
-1.65	1.883	52.147	52.147
-1.85	1.3	49.865	49.865
-2.05	0.783	47.227	47.227
-2.25	0.281	44.3	44.3
-2.45	0.026	41.096	41.096
-2.65	0.078	37.59	37.59
-2.85	0.081	33.827	33.827
-3.05	0.081	29.813	29.813
-3.25	0.075	25.525	25.525
-3.45	0.011	20.996	20.996
-3.65	0	16.231	16.231
-3.85	0	11.208	11.208
-4.05	0	5.955	5.955
-4.25	4.344	2.028	2.028
-4.45	9.812	1.828	1.828
-4.65	15.485	1.714	1.714
-4.85	21.377	1.724	1.724
-5.05	27.471	1.843	1.843
-5.25	33.766	2.034	2.034
-5.45	40.275	2.258	2.258
-5.65	46.984	2.518	2.518
-5.85	49.586	2.789	2.789
-6.05	49.586	3.016	3.016
-6.25	46.661	3.18	3.18
-6.45	41.898	3.234	3.234
-6.65	37.498	3.234	3.234
-6.85	33.526	3.102	3.102
-7.05	30.017	2.74	2.74
-7.25	27.001	2.093	2.093
-7.45	25.242	1.117	1.117
-7.65	26.509	0	0
-7.85	31.366	0	0
-8.05	39.777	0	0
-8.25	51.115	0	0
-8.45	65.271	0	0
-8.65	65.271	0	0
-8.85	50.293	0	0
-9.05	37.254	0	0
-9.25	26.072	0	0
-9.45	16.599	0.197	0.197
-9.65	8.524	1.654	1.654



**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	89 di 156

Design Assumption: Nominal Z (m)	Inviluppi: Taglio		Muro:
	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)	WallElement
-9.85	1.74		3.807
-10.05	0.024		8.175
-10.25	0.009		11.417
-10.45	0		13.585
-10.65	0		14.721
-10.85	0		14.862
-11.05	0		14.862
-11.25	0		14.036
-11.45	0		12.265
-11.65	0		9.563
-11.85	0		5.939
-12	0		1.963



**POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA**

**TRATTA RHO-GALLARATE**

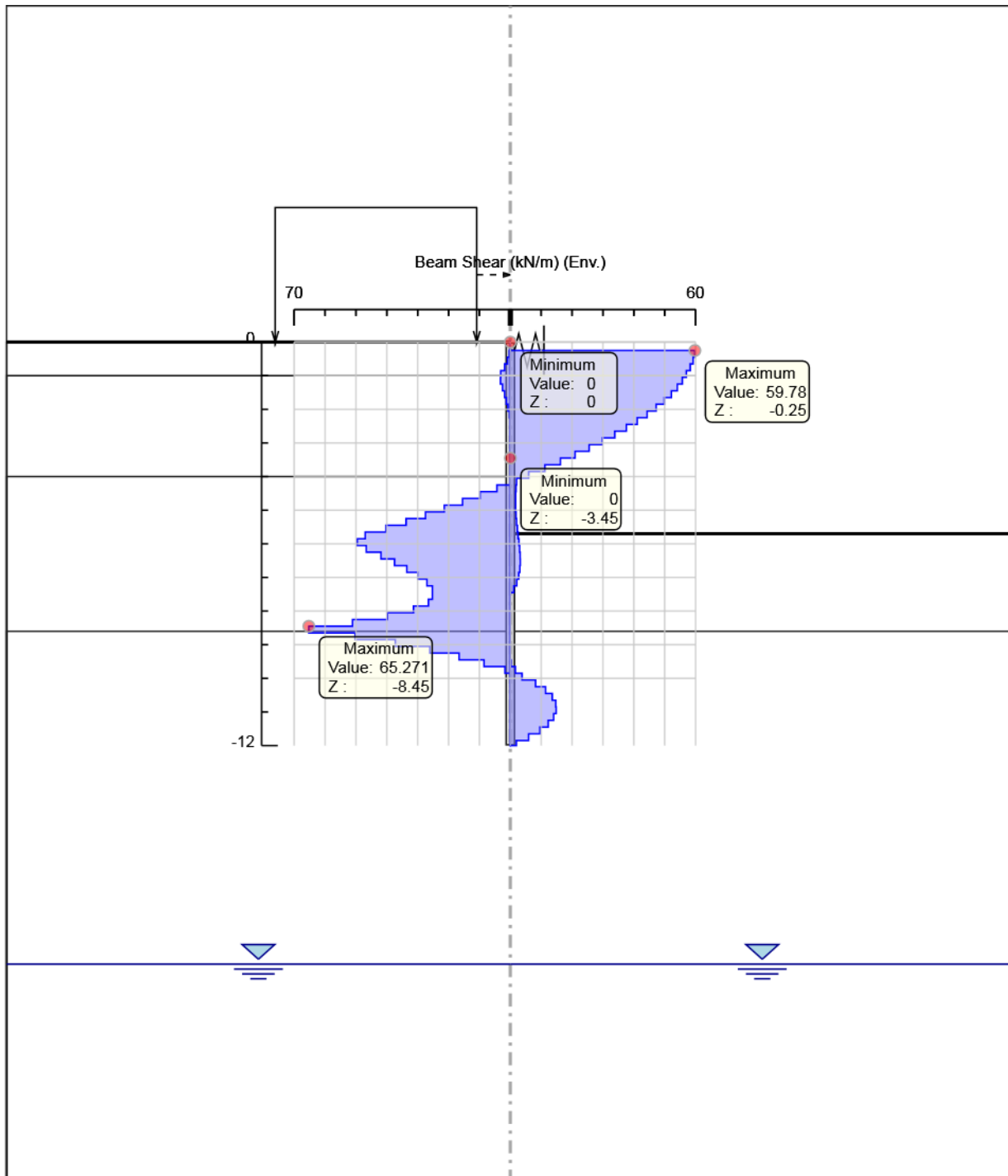
**PROGETTO DEFINITIVO**

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	90 di 156

**Grafico Involuppi Taglio Nominal**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	91 di 156





POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA

TRATTA RHO-GALLARATE

PROGETTO DEFINITIVO

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	92 di 156

## Risultati Elementi strutturali

Design Assumption: Nominal Stage	Sollecitazione Spring Forza (kN/m)
Primo ordine puntoni z=-0.25 Hscavo=-5.7m	2.4251574E-07 -60.12719

## Risultati Terreno

### Tabella Risultati Terreno Left Wall - Nominal - Fase 0

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro: LEFT Lato LEFT								
			Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
Fase 0	0	0	0	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	0
					3	3					
Fase 0	-0.2	3.6	1.8	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	1.8
					3	3					
Fase 0	-0.25	4.5	2.25	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	2.25
					3	3					
Fase 0	-0.45	8.1	4.05	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	4.05
					3	3					
Fase 0	-0.65	11.7	5.85	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	5.85
					3	3					
Fase 0	-0.85	15.3	7.65	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	7.65
					3	3					
Fase 0	-1.05	18.95	8.073	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	8.073
					1	1					
Fase 0	-1.25	22.75	9.692	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	9.692
					1	1					
Fase 0	-1.45	26.55	11.31	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	11.31
					1	1					
Fase 0	-1.65	30.35	12.929	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	12.929
					1	1					
Fase 0	-1.85	34.15	14.548	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	14.548
					1	1					
Fase 0	-2.05	37.95	16.167	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	16.167
					1	1					
Fase 0	-2.25	41.75	17.786	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	17.786
					1	1					
Fase 0	-2.45	45.55	19.404	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	19.404
					1	1					
Fase 0	-2.65	49.35	21.023	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	21.023
					1	1					
Fase 0	-2.85	53.15	22.642	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	22.642
					1	1					
Fase 0	-3.05	56.95	24.261	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	24.261
					1	1					
Fase 0	-3.25	60.75	25.88	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	25.88
					1	1					
Fase 0	-3.45	64.55	27.498	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	27.498
					1	1					
Fase 0	-3.65	68.35	29.117	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	29.117
					1	1					
Fase 0	-3.85	72.15	30.736	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	30.736
					1	1					
Fase 0	-4.05	75.95	30.228	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	30.228
					9	1					
Fase 0	-4.25	79.75	31.74	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	31.74
					9	1					
Fase 0	-4.45	83.55	33.253	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	33.253

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	94 di 156

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro: LEFT		Lato LEFT		Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
			Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp					
Fase 0	-4.65	87.35	34.765	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	34.765
Fase 0	-4.85	91.15	36.278	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	36.278
Fase 0	-5.05	94.95	37.79	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	37.79
Fase 0	-5.25	98.75	39.302	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	39.302
Fase 0	-5.45	102.55	40.815	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	40.815
Fase 0	-5.65	106.35	42.327	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	42.327
Fase 0	-5.85	110.15	43.84	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	43.84
Fase 0	-6.05	113.95	45.352	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	45.352
Fase 0	-6.25	117.75	46.864	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	46.864
Fase 0	-6.45	121.55	48.377	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	48.377
Fase 0	-6.65	125.35	49.889	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	49.889
Fase 0	-6.85	129.15	51.402	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	51.402
Fase 0	-7.05	132.95	52.914	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	52.914
Fase 0	-7.25	136.75	54.426	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	54.426
Fase 0	-7.45	140.55	55.939	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	55.939
Fase 0	-7.65	144.35	57.451	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	57.451
Fase 0	-7.85	148.15	58.964	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	58.964
Fase 0	-8.05	151.95	60.476	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	60.476
Fase 0	-8.25	155.75	61.988	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	61.988
Fase 0	-8.45	159.55	63.501	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	63.501
Fase 0	-8.65	163.4	81.7	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	81.7
Fase 0	-8.85	167.4	83.7	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	83.7
Fase 0	-9.05	171.4	85.7	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	85.7
Fase 0	-9.25	175.4	87.7	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	87.7
Fase 0	-9.45	179.4	89.7	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	89.7
Fase 0	-9.65	183.4	91.7	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	91.7
Fase 0	-9.85	187.4	93.7	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	93.7

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	95 di 156

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro: LEFT		Lato		LEFT				
			Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
Fase 0	-10.05	191.4	95.7	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	95.7
Fase 0	-10.25	195.4	97.7	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	97.7
Fase 0	-10.45	199.4	99.7	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	99.7
Fase 0	-10.65	203.4	101.7	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	101.7
Fase 0	-10.85	207.4	103.7	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	103.7
Fase 0	-11.05	211.4	105.7	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	105.7
Fase 0	-11.25	215.4	107.7	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	107.7
Fase 0	-11.45	219.4	109.7	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	109.7
Fase 0	-11.65	223.4	111.7	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	111.7
Fase 0	-11.85	227.4	113.7	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	113.7
Fase 0	-12	230.4	115.2	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	115.2

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	96 di 156

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro: LEFT Lato RIGHT								
			Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
Fase 0	0	0	0	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	0
Fase 0	-0.2	3.6	1.8	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	1.8
Fase 0	-0.25	4.5	2.25	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	2.25
Fase 0	-0.45	8.1	4.05	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	4.05
Fase 0	-0.65	11.7	5.85	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	5.85
Fase 0	-0.85	15.3	7.65	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	7.65
Fase 0	-1.05	18.95	8.073	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	8.073
Fase 0	-1.25	22.75	9.692	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	9.692
Fase 0	-1.45	26.55	11.31	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	11.31
Fase 0	-1.65	30.35	12.929	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	12.929
Fase 0	-1.85	34.15	14.548	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	14.548
Fase 0	-2.05	37.95	16.167	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	16.167
Fase 0	-2.25	41.75	17.786	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	17.786
Fase 0	-2.45	45.55	19.404	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	19.404
Fase 0	-2.65	49.35	21.023	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	21.023
Fase 0	-2.85	53.15	22.642	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	22.642
Fase 0	-3.05	56.95	24.261	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	24.261
Fase 0	-3.25	60.75	25.88	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	25.88
Fase 0	-3.45	64.55	27.498	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	27.498
Fase 0	-3.65	68.35	29.117	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	29.117
Fase 0	-3.85	72.15	30.736	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	30.736
Fase 0	-4.05	75.95	30.228	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	30.228
Fase 0	-4.25	79.75	31.74	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	31.74
Fase 0	-4.45	83.55	33.253	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	33.253
Fase 0	-4.65	87.35	34.765	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	34.765
Fase 0	-4.85	91.15	36.278	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	36.278
Fase 0	-5.05	94.95	37.79	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	37.79



**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	97 di 156

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro:		LEFT		Lato		RIGHT				
			Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)		
Fase 0	-5.25	98.75	39.302	V-C	0.24	7.55	9	1	0	0	0	0	39.302
Fase 0	-5.45	102.55	40.815	V-C	0.24	7.55	9	1	0	0	0	0	40.815
Fase 0	-5.65	106.35	42.327	V-C	0.24	7.55	9	1	0	0	0	0	42.327
Fase 0	-5.85	110.15	43.84	V-C	0.24	7.55	9	1	0	0	0	0	43.84
Fase 0	-6.05	113.95	45.352	V-C	0.24	7.55	9	1	0	0	0	0	45.352
Fase 0	-6.25	117.75	46.864	V-C	0.24	7.55	9	1	0	0	0	0	46.864
Fase 0	-6.45	121.55	48.377	V-C	0.24	7.55	9	1	0	0	0	0	48.377
Fase 0	-6.65	125.35	49.889	V-C	0.24	7.55	9	1	0	0	0	0	49.889
Fase 0	-6.85	129.15	51.402	V-C	0.24	7.55	9	1	0	0	0	0	51.402
Fase 0	-7.05	132.95	52.914	V-C	0.24	7.55	9	1	0	0	0	0	52.914
Fase 0	-7.25	136.75	54.426	V-C	0.24	7.55	9	1	0	0	0	0	54.426
Fase 0	-7.45	140.55	55.939	V-C	0.24	7.55	9	1	0	0	0	0	55.939
Fase 0	-7.65	144.35	57.451	V-C	0.24	7.55	9	1	0	0	0	0	57.451
Fase 0	-7.85	148.15	58.964	V-C	0.24	7.55	9	1	0	0	0	0	58.964
Fase 0	-8.05	151.95	60.476	V-C	0.24	7.55	9	1	0	0	0	0	60.476
Fase 0	-8.25	155.75	61.988	V-C	0.24	7.55	9	1	0	0	0	0	61.988
Fase 0	-8.45	159.55	63.501	V-C	0.24	7.55	9	1	0	0	0	0	63.501
Fase 0	-8.65	163.4	81.7	V-C	0.33	4.63	3	3	0	0	0	0	81.7
Fase 0	-8.85	167.4	83.7	V-C	0.33	4.63	3	3	0	0	0	0	83.7
Fase 0	-9.05	171.4	85.7	V-C	0.33	4.63	3	3	0	0	0	0	85.7
Fase 0	-9.25	175.4	87.7	V-C	0.33	4.63	3	3	0	0	0	0	87.7
Fase 0	-9.45	179.4	89.7	V-C	0.33	4.63	3	3	0	0	0	0	89.7
Fase 0	-9.65	183.4	91.7	V-C	0.33	4.63	3	3	0	0	0	0	91.7
Fase 0	-9.85	187.4	93.7	V-C	0.33	4.63	3	3	0	0	0	0	93.7
Fase 0	-10.05	191.4	95.7	V-C	0.33	4.63	3	3	0	0	0	0	95.7
Fase 0	-10.25	195.4	97.7	V-C	0.33	4.63	3	3	0	0	0	0	97.7
Fase 0	-10.45	199.4	99.7	V-C	0.33	4.63	3	3	0	0	0	0	99.7

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	98 di 156

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro:		LEFT		Lato		RIGHT				
			Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)		
Fase 0	-10.65	203.4	101.7	V-C	0.33	4.63	3	3	0	0	0	0	101.7
Fase 0	-10.85	207.4	103.7	V-C	0.33	4.63	3	3	0	0	0	0	103.7
Fase 0	-11.05	211.4	105.7	V-C	0.33	4.63	3	3	0	0	0	0	105.7
Fase 0	-11.25	215.4	107.7	V-C	0.33	4.63	3	3	0	0	0	0	107.7
Fase 0	-11.45	219.4	109.7	V-C	0.33	4.63	3	3	0	0	0	0	109.7
Fase 0	-11.65	223.4	111.7	V-C	0.33	4.63	3	3	0	0	0	0	111.7
Fase 0	-11.85	227.4	113.7	V-C	0.33	4.63	3	3	0	0	0	0	113.7
Fase 0	-12	230.4	115.2	V-C	0.33	4.63	3	3	0	0	0	0	115.2

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	99 di 156

**Tabella Risultati Terreno Left Wall - Nominal - Installazione paratia**

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro: LEFT Lato LEFT								
			Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
Installazione paratia	0	0	0	PASSIV E	0.33	4.63	0	0	0	0	0
Installazione paratia	-0.2	3.686	1.953	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	1.953
Installazione paratia	-0.25	4.664	2.375	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	2.375
Installazione paratia	-0.45	8.924	4.011	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	4.011
Installazione paratia	-0.65	13.721	5.872	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	5.872
Installazione paratia	-0.85	18.867	7.906	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	7.906
Installazione paratia	-1.05	24.188	8.012	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	8.012
Installazione paratia	-1.25	29.627	9.731	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	9.731
Installazione paratia	-1.45	35.998	11.85	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	11.85
Installazione paratia	-1.65	42.106	13.864	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	13.864
Installazione paratia	-1.85	48.671	16.081	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	16.081
Installazione paratia	-2.05	54.001	17.786	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	17.786
Installazione paratia	-2.25	59.109	19.412	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	19.412
Installazione paratia	-2.45	64.688	21.257	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	21.257
Installazione paratia	-2.65	69.431	22.764	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	22.764
Installazione paratia	-2.85	74.062	24.242	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	24.242
Installazione paratia	-3.05	79.123	25.919	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	25.919
Installazione paratia	-3.25	83.554	27.346	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	27.346
Installazione paratia	-3.45	87.922	28.761	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	28.761
Installazione paratia	-3.65	92.672	30.355	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	30.355
Installazione paratia	-3.85	96.919	31.752	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	31.752
Installazione paratia	-4.05	101.127	32.474	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	32.474
Installazione paratia	-4.25	105.676	33.997	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	33.997
Installazione paratia	-4.45	109.805	35.374	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	35.374
Installazione paratia	-4.65	113.909	36.765	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	36.765

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	100 di 156

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro: LEFT		Lato LEFT		Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
			Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp					
Installazione paratia	-4.85	118.319	38.303	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	38.303
Installazione paratia	-5.05	122.368	39.723	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	39.723
Installazione paratia	-5.25	126.401	41.161	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	41.161
Installazione paratia	-5.45	130.711	42.734	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	42.734
Installazione paratia	-5.65	134.704	44.205	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	44.205
Installazione paratia	-5.85	138.686	45.696	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	45.696
Installazione paratia	-6.05	142.92	47.312	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	47.312
Installazione paratia	-6.25	146.874	48.838	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	48.838
Installazione paratia	-6.45	150.818	50.383	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	50.383
Installazione paratia	-6.65	154.994	52.043	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	52.043
Installazione paratia	-6.85	158.917	53.622	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	53.622
Installazione paratia	-7.05	162.606	55.128	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	55.128
Installazione paratia	-7.25	165.854	56.477	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	56.477
Installazione paratia	-7.45	169.122	57.85	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	57.85
Installazione paratia	-7.65	172.41	59.244	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	59.244
Installazione paratia	-7.85	175.716	60.656	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	60.656
Installazione paratia	-8.05	179.039	62.083	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	62.083
Installazione paratia	-8.25	182.38	63.524	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	63.524
Installazione paratia	-8.45	185.735	64.975	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	64.975
Installazione paratia	-8.65	189.156	84.413	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	84.413
Installazione paratia	-8.85	192.741	86.345	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	86.345
Installazione paratia	-9.05	196.339	88.285	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	88.285
Installazione paratia	-9.25	199.95	90.233	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	90.233
Installazione paratia	-9.45	203.573	92.186	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	92.186
Installazione paratia	-9.65	207.208	94.145	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	94.145
Installazione paratia	-9.85	210.853	96.108	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	96.108
Installazione paratia	-10.05	214.51	98.075	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	98.075

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	101 di 156

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro:		Lato		LEFT				
			Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
Installazione paratia	-10.25	218.176	100.045	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	100.045
Installazione paratia	-10.45	221.852	102.018	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	102.018
Installazione paratia	-10.65	225.537	103.994	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	103.994
Installazione paratia	-10.85	229.231	105.972	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	105.972
Installazione paratia	-11.05	232.934	107.953	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	107.953
Installazione paratia	-11.25	236.644	109.937	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	109.937
Installazione paratia	-11.45	240.363	111.924	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	111.924
Installazione paratia	-11.65	244.088	113.914	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	113.914
Installazione paratia	-11.85	247.821	115.908	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	115.908
Installazione paratia	-12	250.626	117.405	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	117.405

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	102 di 156

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro: LEFT		Lato RIGHT		Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
			Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp					
Installazione paratia	0	0	0	ACTIV E	0.33 3	4.63 3	0	0	0	0	0
Installazione paratia	-0.2	3.6	1.653	UL-RL	0.33 3	4.63 3	0	0	0	0	1.653
Installazione paratia	-0.25	4.5	2.192	UL-RL	0.33 3	4.63 3	0	0	0	0	2.192
Installazione paratia	-0.45	8.1	4.2	V-C	0.33 3	4.63 3	0	0	0	0	4.2
Installazione paratia	-0.65	11.7	6.18	V-C	0.33 3	4.63 3	0	0	0	0	6.18
Installazione paratia	-0.85	15.3	8.159	V-C	0.33 3	4.63 3	0	0	0	0	8.159
Installazione paratia	-1.05	18.95	8.57	V-C	0.27 1	6.51 1	0	0	0	0	8.57
Installazione paratia	-1.25	22.75	10.318	V-C	0.27 1	6.51 1	0	0	0	0	10.318
Installazione paratia	-1.45	26.55	12.066	V-C	0.27 1	6.51 1	0	0	0	0	12.066
Installazione paratia	-1.65	30.35	13.812	V-C	0.27 1	6.51 1	0	0	0	0	13.812
Installazione paratia	-1.85	34.15	15.557	V-C	0.27 1	6.51 1	0	0	0	0	15.557
Installazione paratia	-2.05	37.95	17.298	V-C	0.27 1	6.51 1	0	0	0	0	17.298
Installazione paratia	-2.25	41.75	19.036	V-C	0.27 1	6.51 1	0	0	0	0	19.036
Installazione paratia	-2.45	45.55	20.77	V-C	0.27 1	6.51 1	0	0	0	0	20.77
Installazione paratia	-2.65	49.35	22.5	V-C	0.27 1	6.51 1	0	0	0	0	22.5
Installazione paratia	-2.85	53.15	24.226	V-C	0.27 1	6.51 1	0	0	0	0	24.226
Installazione paratia	-3.05	56.95	25.949	V-C	0.27 1	6.51 1	0	0	0	0	25.949
Installazione paratia	-3.25	60.75	27.668	V-C	0.27 1	6.51 1	0	0	0	0	27.668
Installazione paratia	-3.45	64.55	29.383	V-C	0.27 1	6.51 1	0	0	0	0	29.383
Installazione paratia	-3.65	68.35	31.095	V-C	0.27 1	6.51 1	0	0	0	0	31.095
Installazione paratia	-3.85	72.15	32.803	V-C	0.27 1	6.51 1	0	0	0	0	32.803
Installazione paratia	-4.05	75.95	31.774	V-C	0.24 9	7.55 1	0	0	0	0	31.774
Installazione paratia	-4.25	79.75	33.344	V-C	0.24 9	7.55 1	0	0	0	0	33.344
Installazione paratia	-4.45	83.55	34.909	V-C	0.24 9	7.55 1	0	0	0	0	34.909
Installazione paratia	-4.65	87.35	36.47	V-C	0.24 9	7.55 1	0	0	0	0	36.47
Installazione paratia	-4.85	91.15	38.025	V-C	0.24 9	7.55 1	0	0	0	0	38.025
Installazione paratia	-5.05	94.95	39.576	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	39.576

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	103 di 156

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro:		LEFT		Lato		RIGHT			
			Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)	
Installazione paratia	-5.25	98.75	41.122	V-C	0.24	9 1	7.55	0	0	0	0	41.122
Installazione paratia	-5.45	102.55	42.662	V-C	0.24	9 1	7.55	0	0	0	0	42.662
Installazione paratia	-5.65	106.35	44.198	V-C	0.24	9 1	7.55	0	0	0	0	44.198
Installazione paratia	-5.85	110.15	45.729	V-C	0.24	9 1	7.55	0	0	0	0	45.729
Installazione paratia	-6.05	113.95	47.255	V-C	0.24	9 1	7.55	0	0	0	0	47.255
Installazione paratia	-6.25	117.75	48.777	V-C	0.24	9 1	7.55	0	0	0	0	48.777
Installazione paratia	-6.45	121.55	50.294	V-C	0.24	9 1	7.55	0	0	0	0	50.294
Installazione paratia	-6.65	125.35	51.807	V-C	0.24	9 1	7.55	0	0	0	0	51.807
Installazione paratia	-6.85	129.15	53.316	V-C	0.24	9 1	7.55	0	0	0	0	53.316
Installazione paratia	-7.05	132.95	54.821	V-C	0.24	9 1	7.55	0	0	0	0	54.821
Installazione paratia	-7.25	136.75	56.322	V-C	0.24	9 1	7.55	0	0	0	0	56.322
Installazione paratia	-7.45	140.55	57.82	V-C	0.24	9 1	7.55	0	0	0	0	57.82
Installazione paratia	-7.65	144.35	59.316	V-C	0.24	9 1	7.55	0	0	0	0	59.316
Installazione paratia	-7.85	148.15	60.809	V-C	0.24	9 1	7.55	0	0	0	0	60.809
Installazione paratia	-8.05	151.95	62.301	V-C	0.24	9 1	7.55	0	0	0	0	62.301
Installazione paratia	-8.25	155.75	63.791	V-C	0.24	9 1	7.55	0	0	0	0	63.791
Installazione paratia	-8.45	159.55	65.28	V-C	0.24	9 1	7.55	0	0	0	0	65.28
Installazione paratia	-8.65	163.4	84.411	V-C	0.33	3 3	4.63	0	0	0	0	84.411
Installazione paratia	-8.85	167.4	86.374	V-C	0.33	3 3	4.63	0	0	0	0	86.374
Installazione paratia	-9.05	171.4	88.336	V-C	0.33	3 3	4.63	0	0	0	0	88.336
Installazione paratia	-9.25	175.4	90.298	V-C	0.33	3 3	4.63	0	0	0	0	90.298
Installazione paratia	-9.45	179.4	92.26	V-C	0.33	3 3	4.63	0	0	0	0	92.26
Installazione paratia	-9.65	183.4	94.222	V-C	0.33	3 3	4.63	0	0	0	0	94.222
Installazione paratia	-9.85	187.4	96.185	V-C	0.33	3 3	4.63	0	0	0	0	96.185
Installazione paratia	-10.05	191.4	98.148	V-C	0.33	3 3	4.63	0	0	0	0	98.148
Installazione paratia	-10.25	195.4	100.111	V-C	0.33	3 3	4.63	0	0	0	0	100.111
Installazione paratia	-10.45	199.4	102.075	V-C	0.33	3 3	4.63	0	0	0	0	102.075

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	104 di 156

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro:		Lato		RIGHT				
			LEFT	RIGHT	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
Installazione paratia	-10.65	203.4	104.04	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	104.04
Installazione paratia	-10.85	207.4	106.005	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	106.005
Installazione paratia	-11.05	211.4	107.97	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	107.97
Installazione paratia	-11.25	215.4	109.936	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	109.936
Installazione paratia	-11.45	219.4	111.902	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	111.902
Installazione paratia	-11.65	223.4	113.868	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	113.868
Installazione paratia	-11.85	227.4	115.834	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	115.834
Installazione paratia	-12	230.4	117.309	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	117.309



**Tabella Risultati Terreno Left Wall - Nominal - Hscavo=-1m**

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro: LEFT		Lato LEFT		Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
			Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp					
Hscavo=-1m	0	0	0	ACTIV	0.33	4.63	0	0	0	0	0
				E	3	3					
Hscavo=-1m	-0.2	3.686	1.228	ACTIV	0.33	4.63	0	0	0	0	1.228
				E	3	3					
Hscavo=-1m	-0.25	4.664	1.553	ACTIV	0.33	4.63	0	0	0	0	1.553
				E	3	3					
Hscavo=-1m	-0.45	8.924	2.972	ACTIV	0.33	4.63	0	0	0	0	2.972
				E	3	3					
Hscavo=-1m	-0.65	13.721	4.569	ACTIV	0.33	4.63	0	0	0	0	4.569
				E	3	3					
Hscavo=-1m	-0.85	18.867	6.283	ACTIV	0.33	4.63	0	0	0	0	6.283
				E	3	3					
Hscavo=-1m	-1.05	24.188	6.555	ACTIV	0.27	6.51	0	0	0	0	6.555
				E	1	1					
Hscavo=-1m	-1.25	29.627	8.029	ACTIV	0.27	6.51	0	0	0	0	8.029
				E	1	1					
Hscavo=-1m	-1.45	35.998	9.755	ACTIV	0.27	6.51	0	0	0	0	9.755
				E	1	1					
Hscavo=-1m	-1.65	42.106	11.411	ACTIV	0.27	6.51	0	0	0	0	11.411
				E	1	1					
Hscavo=-1m	-1.85	48.671	13.19	ACTIV	0.27	6.51	0	0	0	0	13.19
				E	1	1					
Hscavo=-1m	-2.05	54.001	14.634	ACTIV	0.27	6.51	0	0	0	0	14.634
				E	1	1					
Hscavo=-1m	-2.25	59.109	16.019	ACTIV	0.27	6.51	0	0	0	0	16.019
				E	1	1					
Hscavo=-1m	-2.45	64.688	17.53	ACTIV	0.27	6.51	0	0	0	0	17.53
				E	1	1					
Hscavo=-1m	-2.65	69.431	18.816	ACTIV	0.27	6.51	0	0	0	0	18.816
				E	1	1					
Hscavo=-1m	-2.85	74.062	20.278	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	20.278
					1	1					
Hscavo=-1m	-3.05	79.123	22.488	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	22.488
					1	1					
Hscavo=-1m	-3.25	83.554	24.286	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	24.286
					1	1					
Hscavo=-1m	-3.45	87.922	25.932	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	25.932
					1	1					
Hscavo=-1m	-3.65	92.672	27.632	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	27.632
					1	1					
Hscavo=-1m	-3.85	96.919	29.031	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	29.031
					1	1					
Hscavo=-1m	-4.05	101.127	30.278	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	30.278
					9	1					
Hscavo=-1m	-4.25	105.676	31.684	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	31.684
					9	1					
Hscavo=-1m	-4.45	109.805	32.908	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	32.908
					9	1					
Hscavo=-1m	-4.65	113.909	34.122	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	34.122
					9	1					

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	106 di 156

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro: LEFT		Lato LEFT		Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
			Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp					
Hscavo=-1m	-4.85	118.319	35.473	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	35.473
Hscavo=-1m	-5.05	122.368	36.711	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	36.711
Hscavo=-1m	-5.25	126.401	37.985	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	37.985
Hscavo=-1m	-5.45	130.711	39.43	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	39.43
Hscavo=-1m	-5.65	134.704	40.827	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	40.827
Hscavo=-1m	-5.85	138.686	42.315	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	42.315
Hscavo=-1m	-6.05	142.92	44.021	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	44.021
Hscavo=-1m	-6.25	146.874	45.757	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	45.757
Hscavo=-1m	-6.45	150.818	47.656	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	47.656
Hscavo=-1m	-6.65	154.994	49.841	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	49.841
Hscavo=-1m	-6.85	158.917	52.145	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	52.145
Hscavo=-1m	-7.05	162.606	54.603	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	54.603
Hscavo=-1m	-7.25	165.854	57.155	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	57.155
Hscavo=-1m	-7.45	169.122	60.002	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	60.002
Hscavo=-1m	-7.65	172.41	63.152	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	63.152
Hscavo=-1m	-7.85	175.716	66.601	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	66.601
Hscavo=-1m	-8.05	179.039	70.331	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	70.331
Hscavo=-1m	-8.25	182.38	73.272	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	73.272
Hscavo=-1m	-8.45	185.735	75.73	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	75.73
Hscavo=-1m	-8.65	189.156	97.982	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	97.982
Hscavo=-1m	-8.85	192.741	101.074	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	101.074
Hscavo=-1m	-9.05	196.339	104.103	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	104.103
Hscavo=-1m	-9.25	199.95	107.041	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	107.041
Hscavo=-1m	-9.45	203.573	109.871	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	109.871
Hscavo=-1m	-9.65	207.208	112.584	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	112.584
Hscavo=-1m	-9.85	210.853	115.182	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	115.182
Hscavo=-1m	-10.05	214.51	117.669	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	117.669

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	107 di 156

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro:		Lato		LEFT				
			Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
Hscavo=-1m	-10.25	218.176	120.057	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	120.057
						3	3				
Hscavo=-1m	-10.45	221.852	122.357	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	122.357
						3	3				
Hscavo=-1m	-10.65	225.537	124.583	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	124.583
						3	3				
Hscavo=-1m	-10.85	229.231	126.752	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	126.752
						3	3				
Hscavo=-1m	-11.05	232.934	128.876	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	128.876
						3	3				
Hscavo=-1m	-11.25	236.644	130.968	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	130.968
						3	3				
Hscavo=-1m	-11.45	240.363	133.041	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	133.041
						3	3				
Hscavo=-1m	-11.65	244.088	135.105	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	135.105
						3	3				
Hscavo=-1m	-11.85	247.821	137.166	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	137.166
						3	3				
Hscavo=-1m	-12	250.626	138.713	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	138.713
						3	3				

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	108 di 156

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro: LEFT		Lato		RIGHT				
			Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
Hscavo=-1m	0	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-1m	-0.2	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-1m	-0.25	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-1m	-0.45	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-1m	-0.65	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-1m	-0.85	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-1m	-1.05	0.95	6.185	PASSIVE	0.27	6.51	0	0	0	0	6.185
					1	1					
Hscavo=-1m	-1.25	4.75	11.411	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	11.411
					1	1					
Hscavo=-1m	-1.45	8.55	12.888	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	12.888
					1	1					
Hscavo=-1m	-1.65	12.35	14.329	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	14.329
					1	1					
Hscavo=-1m	-1.85	16.15	15.773	V-C	0.27	6.51	0	0	0	0	15.773
					1	1					
Hscavo=-1m	-2.05	19.95	17.145	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	17.145
					1	1					
Hscavo=-1m	-2.25	23.75	18.265	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	18.265
					1	1					
Hscavo=-1m	-2.45	27.55	19.47	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	19.47
					1	1					
Hscavo=-1m	-2.65	31.35	20.764	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	20.764
					1	1					
Hscavo=-1m	-2.85	35.15	22.146	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	22.146
					1	1					
Hscavo=-1m	-3.05	38.95	23.612	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	23.612
					1	1					
Hscavo=-1m	-3.25	42.75	25.156	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	25.156
					1	1					
Hscavo=-1m	-3.45	46.55	26.77	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	26.77
					1	1					
Hscavo=-1m	-3.65	50.35	28.444	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	28.444
					1	1					
Hscavo=-1m	-3.85	54.15	30.169	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	30.169
					1	1					
Hscavo=-1m	-4.05	57.95	29.042	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	29.042
					9	1					
Hscavo=-1m	-4.25	61.75	30.683	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	30.683
					9	1					
Hscavo=-1m	-4.45	65.55	32.336	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	32.336
					9	1					
Hscavo=-1m	-4.65	69.35	33.995	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	33.995
					9	1					
Hscavo=-1m	-4.85	73.15	35.653	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	35.653
					9	1					
Hscavo=-1m	-5.05	76.95	37.303	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	37.303
					9	1					
Hscavo=-1m	-5.25	80.75	38.938	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	38.938
					9	1					
Hscavo=-1m	-5.45	84.55	40.55	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	40.55
					9	1					
Hscavo=-1m	-5.65	88.35	42.13	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	42.13

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	109 di 156

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro:	LEFT	Lato	RIGHT					
			Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
Hscavo=-1m	-5.85	92.15	43.669	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	43.669
Hscavo=-1m	-6.05	95.95	45.155	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	45.155
Hscavo=-1m	-6.25	99.75	46.578	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	46.578
Hscavo=-1m	-6.45	103.55	47.925	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	47.925
Hscavo=-1m	-6.65	107.35	49.181	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	49.181
Hscavo=-1m	-6.85	111.15	50.334	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	50.334
Hscavo=-1m	-7.05	114.95	51.37	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	51.37
Hscavo=-1m	-7.25	118.75	52.277	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	52.277
Hscavo=-1m	-7.45	122.55	53.046	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	53.046
Hscavo=-1m	-7.65	126.35	53.672	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	53.672
Hscavo=-1m	-7.85	130.15	54.155	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	54.155
Hscavo=-1m	-8.05	133.95	54.505	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	54.505
Hscavo=-1m	-8.25	137.75	54.741	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	54.741
Hscavo=-1m	-8.45	141.55	54.896	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	54.896
Hscavo=-1m	-8.65	145.4	120.567	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	120.567
Hscavo=-1m	-8.85	149.4	120.08	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	120.08
Hscavo=-1m	-9.05	153.4	119.73	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	119.73
Hscavo=-1m	-9.25	157.4	119.563	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	119.563
Hscavo=-1m	-9.45	161.4	119.605	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	119.605
Hscavo=-1m	-9.65	165.4	119.868	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	119.868
Hscavo=-1m	-9.85	169.4	120.348	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	120.348
Hscavo=-1m	-10.05	173.4	121.034	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	121.034
Hscavo=-1m	-10.25	177.4	121.908	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	121.908
Hscavo=-1m	-10.45	181.4	122.947	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	122.947
Hscavo=-1m	-10.65	185.4	124.127	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	124.127
Hscavo=-1m	-10.85	189.4	125.421	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	125.421
Hscavo=-1m	-11.05	193.4	126.806	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	126.806

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	110 di 156

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro:		Lato		RIGHT					
			LEFT	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)	
Hscavo=-1m	-11.25	197.4	128.257	UL-RL	0.33	3	4.63	0	0	0	0	128.257
Hscavo=-1m	-11.45	201.4	129.755	UL-RL	0.33	3	4.63	0	0	0	0	129.755
Hscavo=-1m	-11.65	205.4	131.283	UL-RL	0.33	3	4.63	0	0	0	0	131.283
Hscavo=-1m	-11.85	209.4	132.829	UL-RL	0.33	3	4.63	0	0	0	0	132.829
Hscavo=-1m	-12	212.4	133.994	UL-RL	0.33	3	4.63	0	0	0	0	133.994

**Tabella Risultati Terreno Left Wall - Nominal - Primo ordine puntoni z=-0.25**

Design Assumption:	Nomina	Risultati	Muro:	LEFT	Lato	LEFT					
Stage	I Z (m)	Terreno Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
Primo ordine puntoni z=-0.25	0	0	0	PASSIV	0.33	4.63	0	0	0	0	0
				E	3	3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.2	3.686	1.228	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	1.228
					3	3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.25	4.664	1.553	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	1.553
					3	3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.45	8.924	2.972	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	2.972
					3	3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.65	13.721	4.569	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	4.569
					3	3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.85	18.867	6.283	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	6.283
					3	3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-1.05	24.188	6.555	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	6.555
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-1.25	29.627	8.029	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	8.029
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-1.45	35.998	9.755	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	9.755
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-1.65	42.106	11.411	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	11.411
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-1.85	48.671	13.19	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	13.19
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-2.05	54.001	14.634	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	14.634
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-2.25	59.109	16.019	ACTIVE	0.27	6.51	0	0	0	0	16.019
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-2.45	64.688	17.53	ACTIVE	0.27	6.51	0	0	0	0	17.53
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-2.65	69.431	18.816	ACTIVE	0.27	6.51	0	0	0	0	18.816
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-2.85	74.062	20.278	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	20.278
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-3.05	79.123	22.488	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	22.488
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-3.25	83.554	24.286	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	24.286
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-3.45	87.922	25.932	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	25.932
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-3.65	92.672	27.632	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	27.632
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-3.85	96.919	29.031	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	29.031
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-4.05	101.127	30.278	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	30.278
					9	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-4.25	105.676	31.684	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	31.684
					9	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-4.45	109.805	32.908	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	32.908
					9	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-4.65	113.909	34.122	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	34.122
					9	1					

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	112 di 156

Design Assumption:	Nomina	Risultati	Muro:	LEFT	Lato	LEFT					
Stage	I	Terreno									
	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
Primo ordine puntoni z=-0.25	-4.85	118.319	35.473	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	35.473
				9		1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-5.05	122.368	36.711	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	36.711
				9		1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-5.25	126.401	37.985	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	37.985
				9		1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-5.45	130.711	39.43	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	39.43
				9		1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-5.65	134.704	40.827	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	40.827
				9		1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-5.85	138.686	42.315	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	42.315
				9		1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-6.05	142.92	44.021	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	44.021
				9		1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-6.25	146.874	45.757	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	45.757
				9		1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-6.45	150.818	47.656	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	47.656
				9		1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-6.65	154.994	49.841	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	49.841
				9		1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-6.85	158.917	52.145	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	52.145
				9		1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-7.05	162.606	54.603	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	54.603
				9		1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-7.25	165.854	57.155	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	57.155
				9		1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-7.45	169.122	60.002	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	60.002
				9		1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-7.65	172.41	63.152	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	63.152
				9		1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-7.85	175.716	66.601	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	66.601
				9		1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-8.05	179.039	70.331	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	70.331
				9		1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-8.25	182.38	73.272	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	73.272
				9		1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-8.45	185.735	75.73	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	75.73
				9		1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-8.65	189.156	97.983	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	97.983
				3		3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-8.85	192.741	101.074	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	101.074
				3		3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-9.05	196.339	104.103	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	104.103
				3		3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-9.25	199.95	107.042	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	107.042
				3		3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-9.45	203.573	109.871	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	109.871
				3		3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-9.65	207.208	112.584	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	112.584
				3		3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-9.85	210.853	115.182	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	115.182
				3		3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-10.05	214.51	117.669	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	117.669
				3		3					



**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	113 di 156

Design Assumption:	Nomina	Risultati	Muro:	LEFT	Lato	LEFT					
Stage	I	Terreno	Sigma H	Stato	Ka	Kp	Coesione	Pore	Gradient	U*	Peq
	Z (m)	Sigma V (kPa)	(kPa)				(kPa)	(kPa)	e	(kPa)	(kPa)
Primo ordine puntoni z=-0.25	-10.25	218.176	120.057	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	120.057
					3	3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-10.45	221.852	122.357	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	122.357
					3	3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-10.65	225.537	124.584	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	124.584
					3	3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-10.85	229.231	126.752	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	126.752
					3	3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-11.05	232.934	128.876	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	128.876
					3	3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-11.25	236.644	130.968	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	130.968
					3	3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-11.45	240.363	133.041	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	133.041
					3	3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-11.65	244.088	135.105	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	135.105
					3	3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-11.85	247.821	137.166	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	137.166
					3	3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-12	250.626	138.713	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	138.713
					3	3					

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	114 di 156

Design Assumption:	Nomina	Risultati	Muro:	LEFT	Lato	RIGHT					
Stage	I Z (m)	Terreno Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
Primo ordine puntoni z=-0.25	0	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.2	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.25	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.45	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.65	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Primo ordine puntoni z=-0.25	-0.85	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Primo ordine puntoni z=-0.25	-1.05	0.95	6.185	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	6.185
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-1.25	4.75	11.411	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	11.411
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-1.45	8.55	12.888	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	12.888
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-1.65	12.35	14.329	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	14.329
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-1.85	16.15	15.773	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	15.773
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-2.05	19.95	17.145	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	17.145
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-2.25	23.75	18.265	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	18.265
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-2.45	27.55	19.47	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	19.47
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-2.65	31.35	20.764	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	20.764
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-2.85	35.15	22.146	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	22.146
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-3.05	38.95	23.612	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	23.612
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-3.25	42.75	25.156	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	25.156
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-3.45	46.55	26.77	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	26.77
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-3.65	50.35	28.444	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	28.444
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-3.85	54.15	30.169	UL-RL	0.27	6.51	0	0	0	0	30.169
					1	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-4.05	57.95	29.042	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	29.042
					9	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-4.25	61.75	30.683	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	30.683
					9	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-4.45	65.55	32.336	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	32.336
					9	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-4.65	69.35	33.995	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	33.995
					9	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-4.85	73.15	35.653	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	35.653
					9	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-5.05	76.95	37.303	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	37.303
					9	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-5.25	80.75	38.938	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	38.938
					9	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-5.45	84.55	40.55	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	40.55
					9	1					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-5.65	88.35	42.13	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	42.13

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	115 di 156

Design Assumption:	Nomina	Risultati	Muro:	LEFT	Lato	RIGHT					
Stage	I Z (m)	Terreno Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
Primo ordine puntoni z=-0.25	-5.85	92.15	43.669	UL-RL	0.24	9 1 7.55	0	0	0	0	43.669
Primo ordine puntoni z=-0.25	-6.05	95.95	45.155	UL-RL	0.24	9 1 7.55	0	0	0	0	45.155
Primo ordine puntoni z=-0.25	-6.25	99.75	46.578	UL-RL	0.24	9 1 7.55	0	0	0	0	46.578
Primo ordine puntoni z=-0.25	-6.45	103.55	47.925	UL-RL	0.24	9 1 7.55	0	0	0	0	47.925
Primo ordine puntoni z=-0.25	-6.65	107.35	49.181	UL-RL	0.24	9 1 7.55	0	0	0	0	49.181
Primo ordine puntoni z=-0.25	-6.85	111.15	50.334	UL-RL	0.24	9 1 7.55	0	0	0	0	50.334
Primo ordine puntoni z=-0.25	-7.05	114.95	51.37	UL-RL	0.24	9 1 7.55	0	0	0	0	51.37
Primo ordine puntoni z=-0.25	-7.25	118.75	52.277	UL-RL	0.24	9 1 7.55	0	0	0	0	52.277
Primo ordine puntoni z=-0.25	-7.45	122.55	53.046	UL-RL	0.24	9 1 7.55	0	0	0	0	53.046
Primo ordine puntoni z=-0.25	-7.65	126.35	53.672	UL-RL	0.24	9 1 7.55	0	0	0	0	53.672
Primo ordine puntoni z=-0.25	-7.85	130.15	54.155	UL-RL	0.24	9 1 7.55	0	0	0	0	54.155
Primo ordine puntoni z=-0.25	-8.05	133.95	54.505	UL-RL	0.24	9 1 7.55	0	0	0	0	54.505
Primo ordine puntoni z=-0.25	-8.25	137.75	54.741	UL-RL	0.24	9 1 7.55	0	0	0	0	54.741
Primo ordine puntoni z=-0.25	-8.45	141.55	54.896	UL-RL	0.24	9 1 7.55	0	0	0	0	54.896
Primo ordine puntoni z=-0.25	-8.65	145.4	120.567	UL-RL	0.33	3 3 4.63	0	0	0	0	120.567
Primo ordine puntoni z=-0.25	-8.85	149.4	120.08	UL-RL	0.33	3 3 4.63	0	0	0	0	120.08
Primo ordine puntoni z=-0.25	-9.05	153.4	119.73	UL-RL	0.33	3 3 4.63	0	0	0	0	119.73
Primo ordine puntoni z=-0.25	-9.25	157.4	119.563	UL-RL	0.33	3 3 4.63	0	0	0	0	119.563
Primo ordine puntoni z=-0.25	-9.45	161.4	119.605	UL-RL	0.33	3 3 4.63	0	0	0	0	119.605
Primo ordine puntoni z=-0.25	-9.65	165.4	119.868	UL-RL	0.33	3 3 4.63	0	0	0	0	119.868
Primo ordine puntoni z=-0.25	-9.85	169.4	120.348	UL-RL	0.33	3 3 4.63	0	0	0	0	120.348
Primo ordine puntoni z=-0.25	-10.05	173.4	121.034	UL-RL	0.33	3 3 4.63	0	0	0	0	121.034
Primo ordine puntoni z=-0.25	-10.25	177.4	121.908	UL-RL	0.33	3 3 4.63	0	0	0	0	121.908
Primo ordine puntoni z=-0.25	-10.45	181.4	122.947	UL-RL	0.33	3 3 4.63	0	0	0	0	122.947
Primo ordine puntoni z=-0.25	-10.65	185.4	124.127	UL-RL	0.33	3 3 4.63	0	0	0	0	124.127
Primo ordine puntoni z=-0.25	-10.85	189.4	125.421	UL-RL	0.33	3 3 4.63	0	0	0	0	125.421
Primo ordine puntoni z=-0.25	-11.05	193.4	126.806	UL-RL	0.33	3 3 4.63	0	0	0	0	126.806

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	116 di 156

Design Assumption:	Nomina	Risultati	Muro:	LEFT	Lato	RIGHT					
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
Primo ordine puntoni z=-0.25	-11.25	197.4	128.257	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	128.257
					3	3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-11.45	201.4	129.755	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	129.755
					3	3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-11.65	205.4	131.283	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	131.283
					3	3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-11.85	209.4	132.829	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	132.829
					3	3					
Primo ordine puntoni z=-0.25	-12	212.4	133.994	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	133.994
					3	3					

**Tabella Risultati Terreno Left Wall - Nominal - Hscavo=-5.7m**

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro: LEFT Lato LEFT								
			Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
Hscavo=-5.7m	0	0	0	PASSIV E	0.33	4.63	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-0.2	3.686	1.228	ACTIVE	0.33	4.63	0	0	0	0	1.228
Hscavo=-5.7m	-0.25	4.664	1.553	ACTIVE	0.33	4.63	0	0	0	0	1.553
Hscavo=-5.7m	-0.45	8.924	2.972	ACTIVE	0.33	4.63	0	0	0	0	2.972
Hscavo=-5.7m	-0.65	13.721	4.569	ACTIVE	0.33	4.63	0	0	0	0	4.569
Hscavo=-5.7m	-0.85	18.867	6.283	ACTIVE	0.33	4.63	0	0	0	0	6.283
Hscavo=-5.7m	-1.05	24.188	6.555	ACTIVE	0.27	6.51	0	0	0	0	6.555
Hscavo=-5.7m	-1.25	29.627	8.029	ACTIVE	0.27	6.51	0	0	0	0	8.029
Hscavo=-5.7m	-1.45	35.998	9.755	ACTIVE	0.27	6.51	0	0	0	0	9.755
Hscavo=-5.7m	-1.65	42.106	11.411	ACTIVE	0.27	6.51	0	0	0	0	11.411
Hscavo=-5.7m	-1.85	48.671	13.19	ACTIVE	0.27	6.51	0	0	0	0	13.19
Hscavo=-5.7m	-2.05	54.001	14.634	ACTIVE	0.27	6.51	0	0	0	0	14.634
Hscavo=-5.7m	-2.25	59.109	16.019	ACTIVE	0.27	6.51	0	0	0	0	16.019
Hscavo=-5.7m	-2.45	64.688	17.53	ACTIVE	0.27	6.51	0	0	0	0	17.53
Hscavo=-5.7m	-2.65	69.431	18.816	ACTIVE	0.27	6.51	0	0	0	0	18.816
Hscavo=-5.7m	-2.85	74.062	20.071	ACTIVE	0.27	6.51	0	0	0	0	20.071
Hscavo=-5.7m	-3.05	79.123	21.442	ACTIVE	0.27	6.51	0	0	0	0	21.442
Hscavo=-5.7m	-3.25	83.554	22.643	ACTIVE	0.27	6.51	0	0	0	0	22.643
Hscavo=-5.7m	-3.45	87.922	23.827	ACTIVE	0.27	6.51	0	0	0	0	23.827
Hscavo=-5.7m	-3.65	92.672	25.114	ACTIVE	0.27	6.51	0	0	0	0	25.114
Hscavo=-5.7m	-3.85	96.919	26.265	ACTIVE	0.27	6.51	0	0	0	0	26.265
Hscavo=-5.7m	-4.05	101.127	25.181	ACTIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	25.181
Hscavo=-5.7m	-4.25	105.676	26.313	ACTIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	26.313
Hscavo=-5.7m	-4.45	109.805	27.341	ACTIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	27.341
Hscavo=-5.7m	-4.65	113.909	28.363	ACTIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	28.363

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	118 di 156

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro: LEFT		Lato LEFT		Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
			Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp					
Hscavo=-5.7m	-4.85	118.319	29.461	ACTIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	29.461
Hscavo=-5.7m	-5.05	122.368	30.47	ACTIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	30.47
Hscavo=-5.7m	-5.25	126.401	31.474	ACTIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	31.474
Hscavo=-5.7m	-5.45	130.711	32.547	ACTIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	32.547
Hscavo=-5.7m	-5.65	134.704	33.541	ACTIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	33.541
Hscavo=-5.7m	-5.85	138.686	34.533	ACTIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	34.533
Hscavo=-5.7m	-6.05	142.92	35.587	ACTIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	35.587
Hscavo=-5.7m	-6.25	146.874	36.572	ACTIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	36.572
Hscavo=-5.7m	-6.45	150.818	37.554	ACTIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	37.554
Hscavo=-5.7m	-6.65	154.994	38.594	ACTIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	38.594
Hscavo=-5.7m	-6.85	158.917	39.57	ACTIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	39.57
Hscavo=-5.7m	-7.05	162.606	40.489	ACTIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	40.489
Hscavo=-5.7m	-7.25	165.854	41.298	ACTIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	41.298
Hscavo=-5.7m	-7.45	169.122	42.111	ACTIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	42.111
Hscavo=-5.7m	-7.65	172.41	42.93	ACTIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	42.93
Hscavo=-5.7m	-7.85	175.716	52.118	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	52.118
Hscavo=-5.7m	-8.05	179.039	65.141	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	65.141
Hscavo=-5.7m	-8.25	182.38	77.994	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	77.994
Hscavo=-5.7m	-8.45	185.735	90.631	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	90.631
Hscavo=-5.7m	-8.65	189.156	126.514	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	126.514
Hscavo=-5.7m	-8.85	192.741	140.619	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	140.619
Hscavo=-5.7m	-9.05	196.339	154.301	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	154.301
Hscavo=-5.7m	-9.25	199.95	167.293	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	167.293
Hscavo=-5.7m	-9.45	203.573	178.715	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	178.715
Hscavo=-5.7m	-9.65	207.208	189.8	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	189.8
Hscavo=-5.7m	-9.85	210.853	200.706	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	200.706
Hscavo=-5.7m	-10.05	214.51	211.436	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	211.436

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	119 di 156

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro:		Lato		LEFT				
			Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
Hscavo=-5.7m	-10.25	218.176	222.001	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	222.001
Hscavo=-5.7m	-10.45	221.852	232.416	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	232.416
Hscavo=-5.7m	-10.65	225.537	242.696	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	242.696
Hscavo=-5.7m	-10.85	229.231	252.867	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	252.867
Hscavo=-5.7m	-11.05	232.934	262.956	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	262.956
Hscavo=-5.7m	-11.25	236.644	272.986	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	272.986
Hscavo=-5.7m	-11.45	240.363	282.977	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	282.977
Hscavo=-5.7m	-11.65	244.088	292.948	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	292.948
Hscavo=-5.7m	-11.85	247.821	302.911	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	302.911
Hscavo=-5.7m	-12	250.626	310.384	V-C	0.33	4.63	0	0	0	0	310.384

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	120 di 156

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro:		Lato		RIGHT				
			LEFT	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
Hscavo=-5.7m	0	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-0.2	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-0.25	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-0.45	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-0.65	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-0.85	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-1.05	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-1.25	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-1.45	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-1.65	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-1.85	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-2.05	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-2.25	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-2.45	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-2.65	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-2.85	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-3.05	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-3.25	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-3.45	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-3.65	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-3.85	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-4.05	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-4.25	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-4.45	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-4.65	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-4.85	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-5.05	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-5.25	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-5.45	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-5.65	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Hscavo=-5.7m	-5.85	2.85	21.52	PASSIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	21.52
					9	1					
Hscavo=-5.7m	-6.05	6.65	50.214	PASSIVE	0.24	7.55	0	0	0	0	50.214
					9	1					
Hscavo=-5.7m	-6.25	10.45	60.385	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	60.385
					9	1					
Hscavo=-5.7m	-6.45	14.25	59.556	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	59.556
					9	1					
Hscavo=-5.7m	-6.65	18.05	58.452	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	58.452
					9	1					
Hscavo=-5.7m	-6.85	21.85	57.114	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	57.114
					9	1					
Hscavo=-5.7m	-7.05	25.65	55.568	V-C	0.24	7.55	0	0	0	0	55.568
					9	1					
Hscavo=-5.7m	-7.25	29.45	50.095	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	50.095
					9	1					
Hscavo=-5.7m	-7.45	33.25	43.067	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	43.067
					9	1					
Hscavo=-5.7m	-7.65	37.05	35.637	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	35.637
					9	1					
Hscavo=-5.7m	-7.85	40.85	27.835	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	27.835
					9	1					
Hscavo=-5.7m	-8.05	44.65	23.083	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	23.083

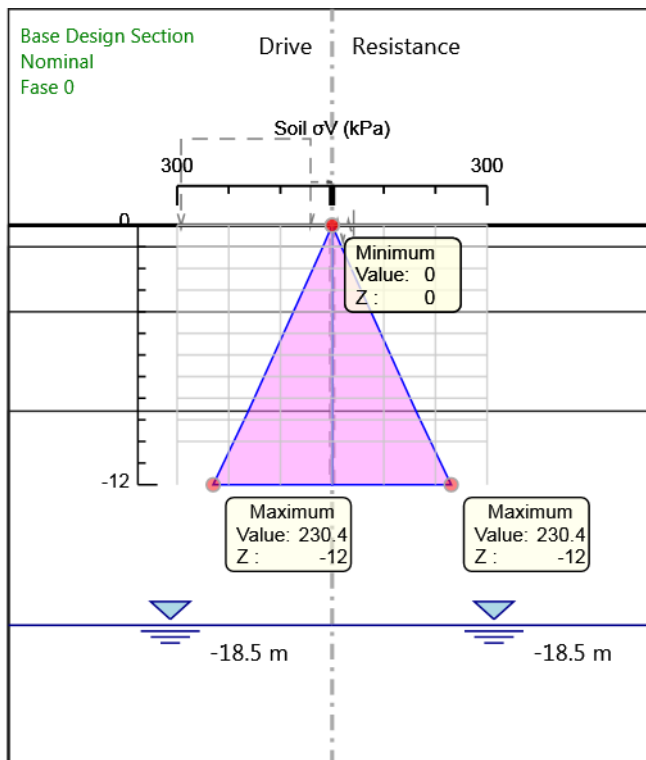


**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	121 di 156

Design Assumption: Stage	Nomina I Z (m)	Risultati Terreno Sigma V (kPa)	Muro:	LEFT	Lato	RIGHT					
			Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradient e	U* (kPa)	Peq (kPa)
Hscavo=-5.7m	-8.25	48.45	21.308	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	21.308
Hscavo=-5.7m	-8.45	52.25	19.847	UL-RL	0.24	7.55	0	0	0	0	19.847
Hscavo=-5.7m	-8.65	56.1	201.407	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	201.407
Hscavo=-5.7m	-8.85	60.1	205.81	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	205.81
Hscavo=-5.7m	-9.05	64.1	210.213	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	210.213
Hscavo=-5.7m	-9.25	68.1	214.656	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	214.656
Hscavo=-5.7m	-9.45	72.1	219.171	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	219.171
Hscavo=-5.7m	-9.65	76.1	223.777	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	223.777
Hscavo=-5.7m	-9.85	80.1	228.487	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	228.487
Hscavo=-5.7m	-10.05	84.1	233.306	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	233.306
Hscavo=-5.7m	-10.25	88.1	238.232	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	238.232
Hscavo=-5.7m	-10.45	92.1	243.259	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	243.259
Hscavo=-5.7m	-10.65	96.1	248.376	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	248.376
Hscavo=-5.7m	-10.85	100.1	253.57	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	253.57
Hscavo=-5.7m	-11.05	104.1	258.828	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	258.828
Hscavo=-5.7m	-11.25	108.1	264.132	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	264.132
Hscavo=-5.7m	-11.45	112.1	269.469	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	269.469
Hscavo=-5.7m	-11.65	116.1	274.825	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	274.825
Hscavo=-5.7m	-11.85	120.1	280.19	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	280.19
Hscavo=-5.7m	-12	123.1	284.215	UL-RL	0.33	4.63	0	0	0	0	284.215

## Grafico Risultati Terreno Sigma V



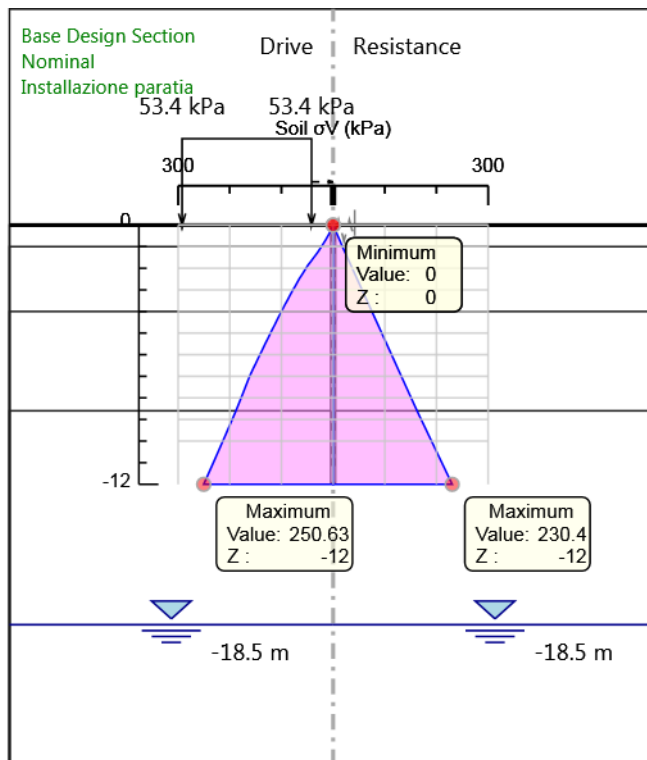
Design Assumption: Nominal

Stage: Fase 0

Sigma V

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

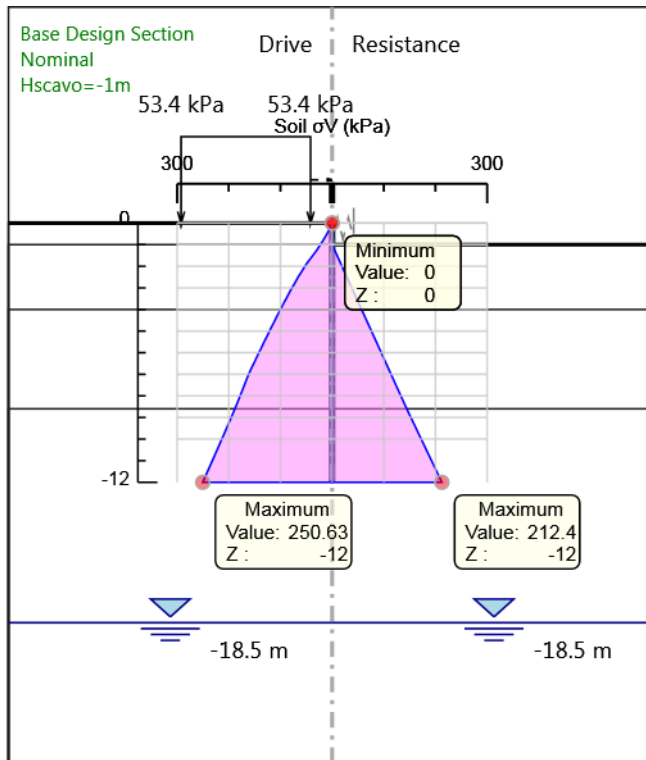
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	123 di 156



Design Assumption: Nominal  
Stage: Installazione paratia  
Sigma V

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

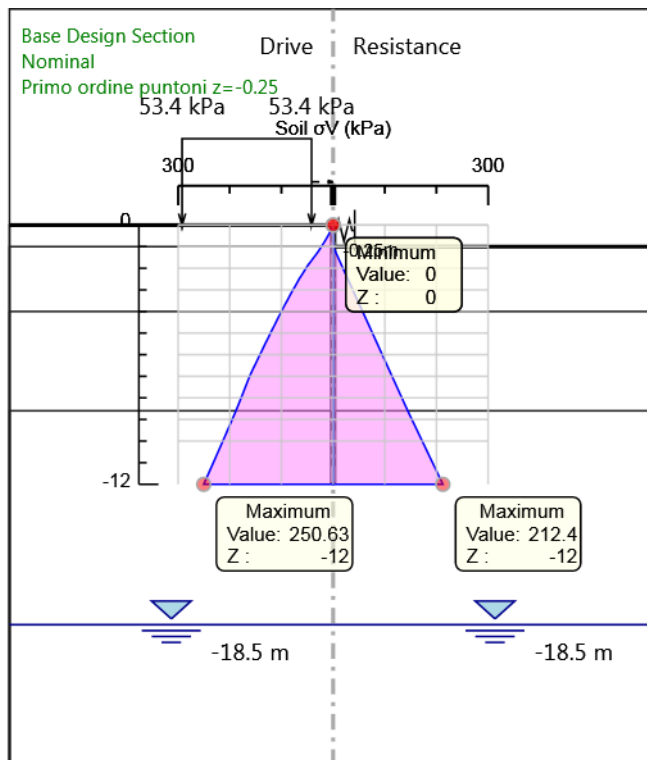
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	124 di 156



Design Assumption: Nominal  
Stage: Hscavo=-1m  
Sigma V

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

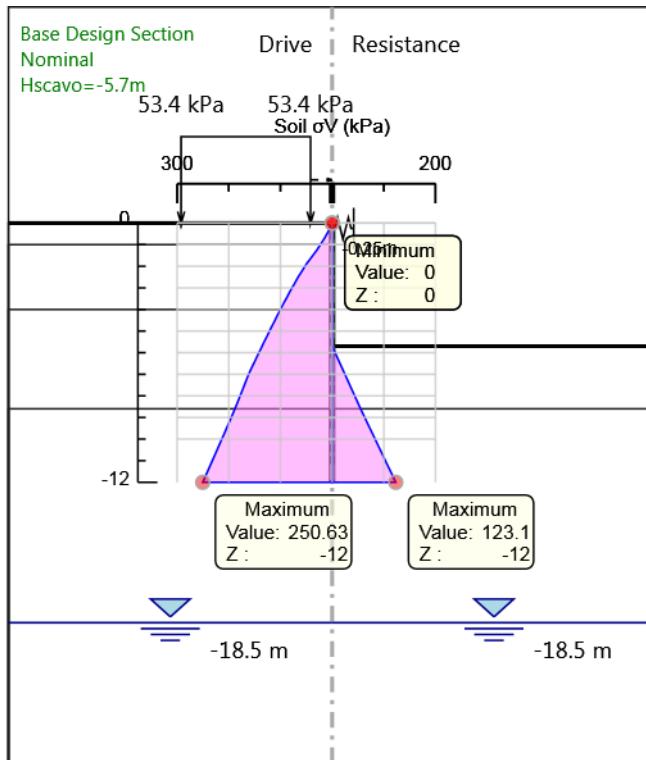
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	125 di 156



Design Assumption: Nominal  
Stage: Primo ordine puntoni z=-0.25  
Sigma V

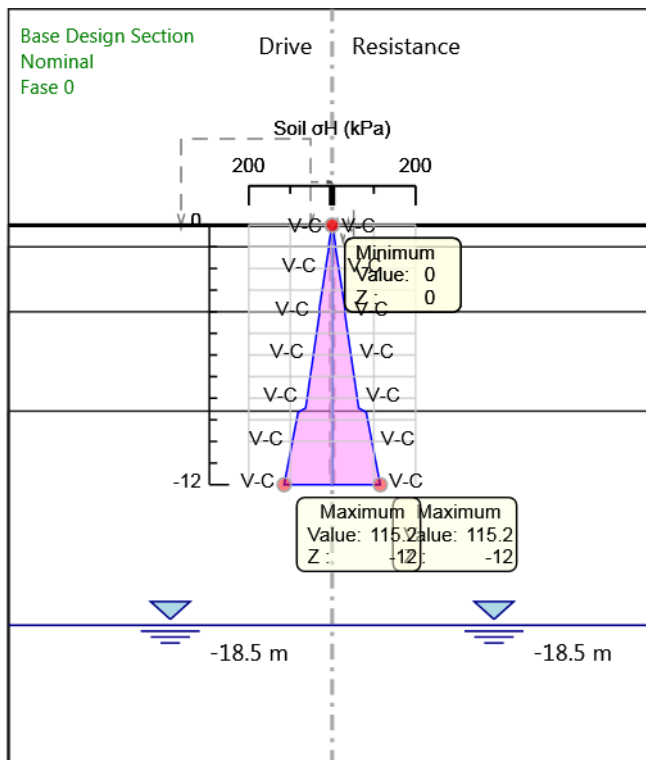
**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	126 di 156



Design Assumption: Nominal  
Stage: Hscavo=-5.7m  
Sigma V

## Grafico Risultati Terreno Sigma H



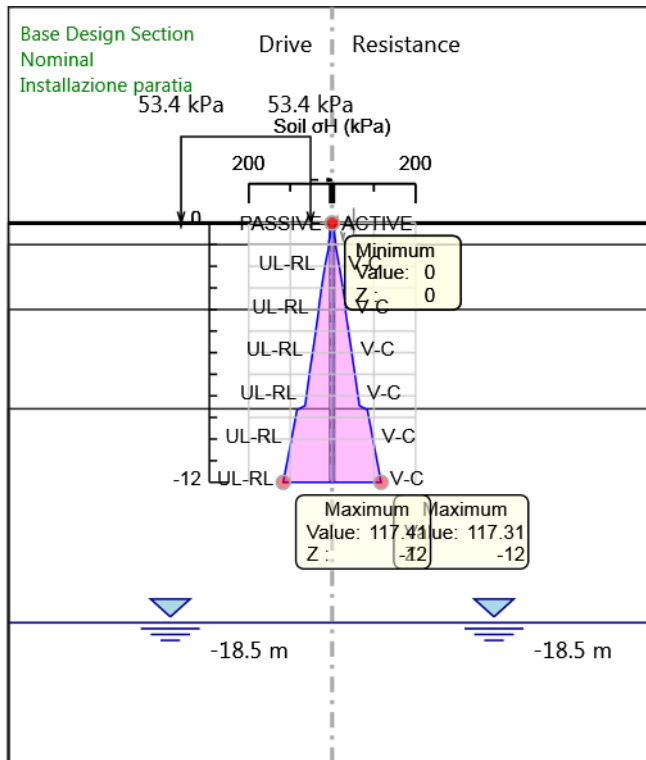
Design Assumption: Nominal

Stage: Fase 0

Sigma H

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

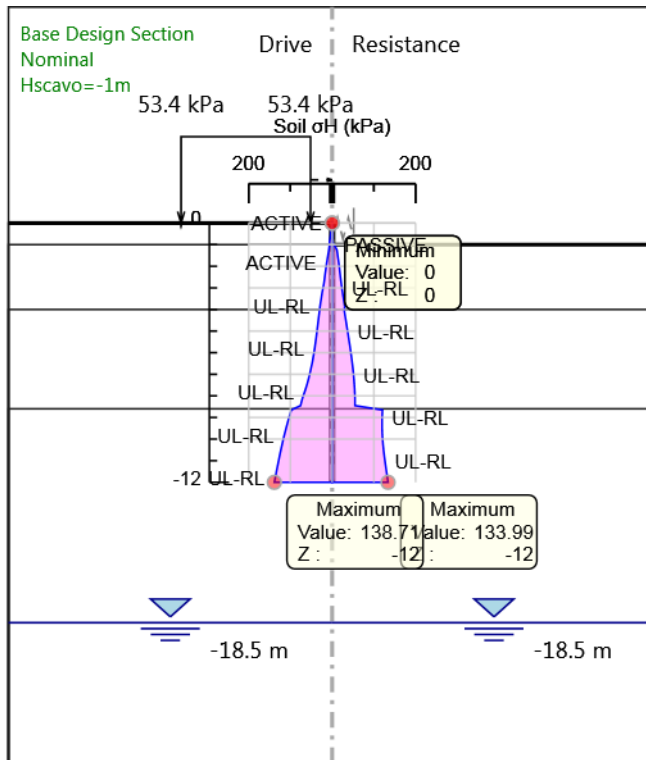
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	128 di 156



Design Assumption: Nominal  
Stage: Installazione paratia  
Sigma H

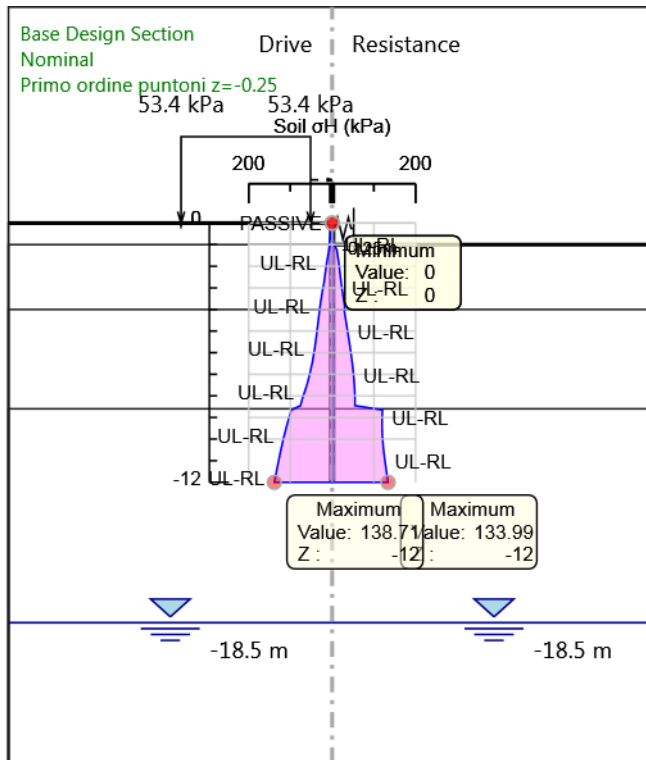


COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	129 di 156



Design Assumption: Nominal  
Stage: Hscavo=-1m  
Sigma H

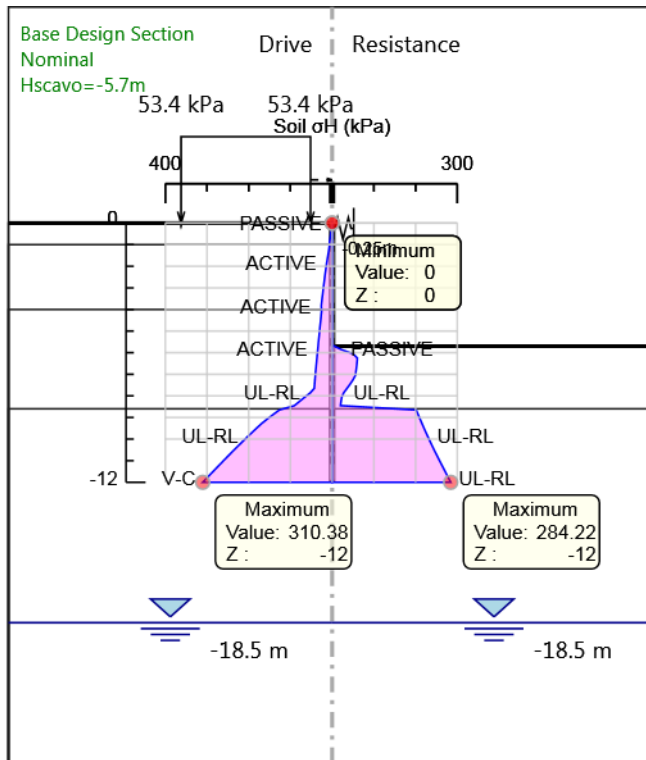
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	130 di 156



Design Assumption: Nominal  
Stage: Primo ordine puntoni z=-0.25  
Sigma H

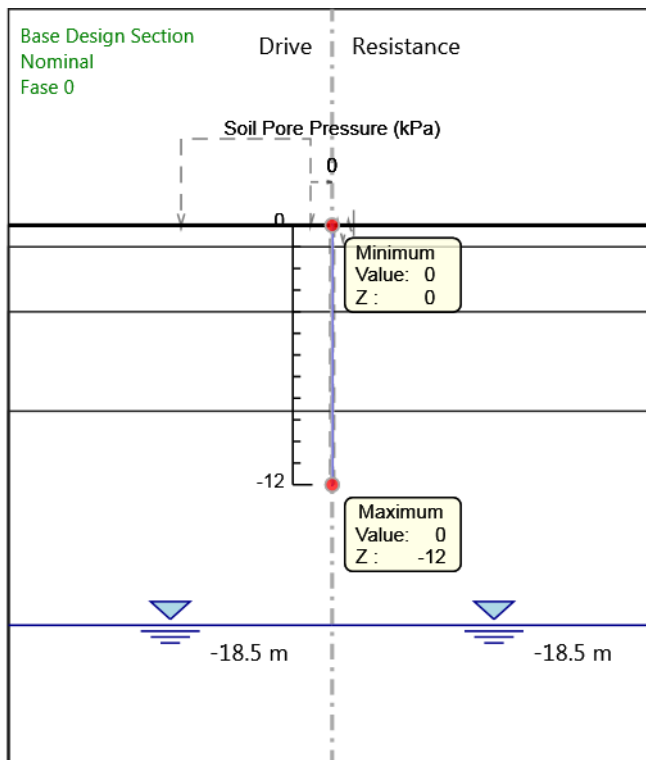
**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	131 di 156



Design Assumption: Nominal  
Stage: Hscavo=-5.7m  
Sigma H

### Grafico Risultati Terreno Pressione neutra



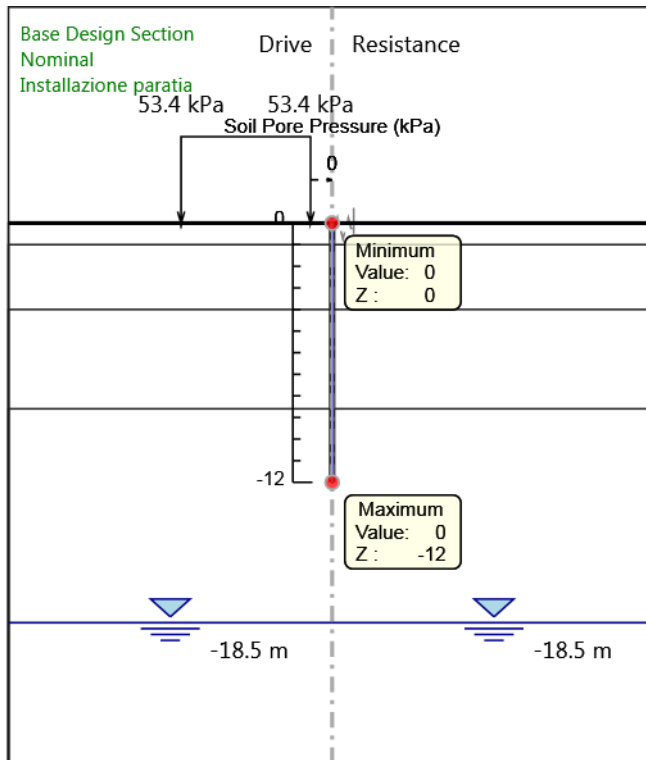
Design Assumption: Nominal

Stage: Fase 0

Pressione neutra

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

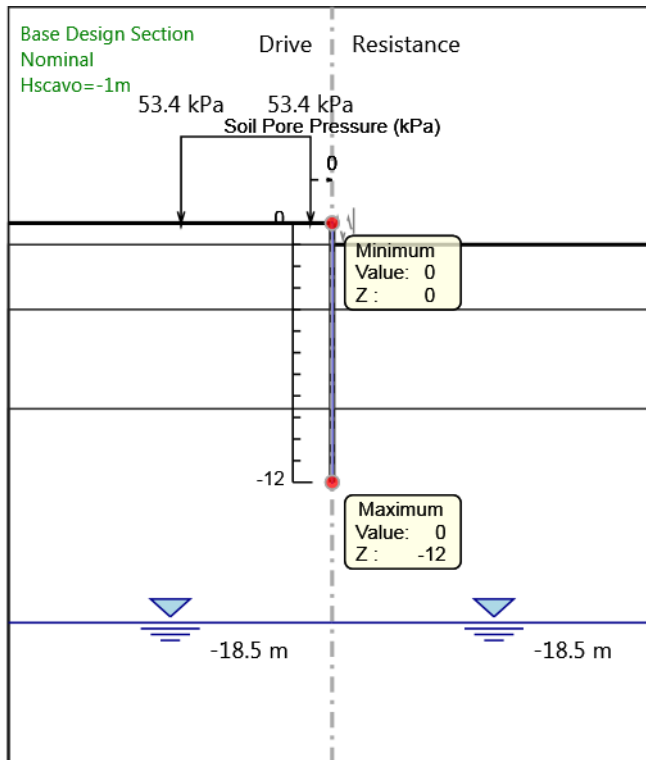
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	133 di 156



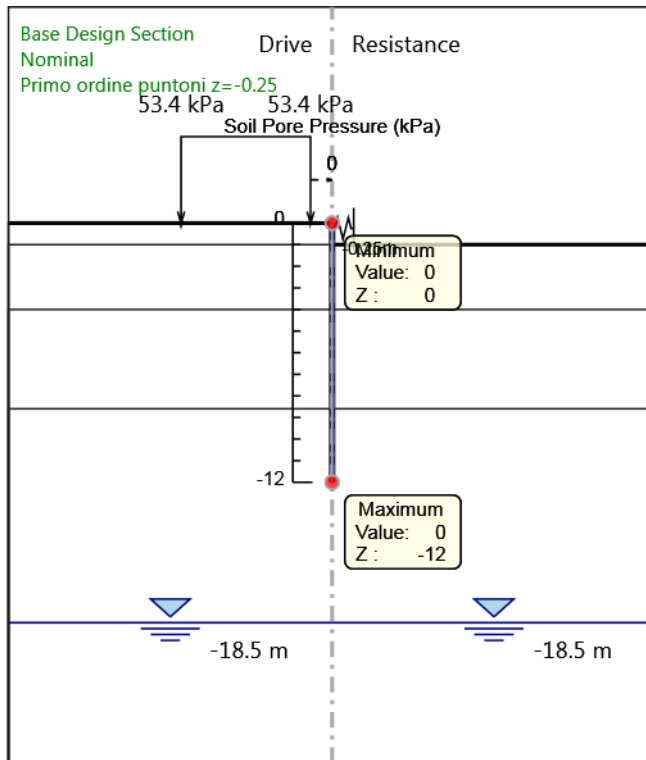
Design Assumption: Nominal  
Stage: Installazione paratia  
Pressione neutra

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

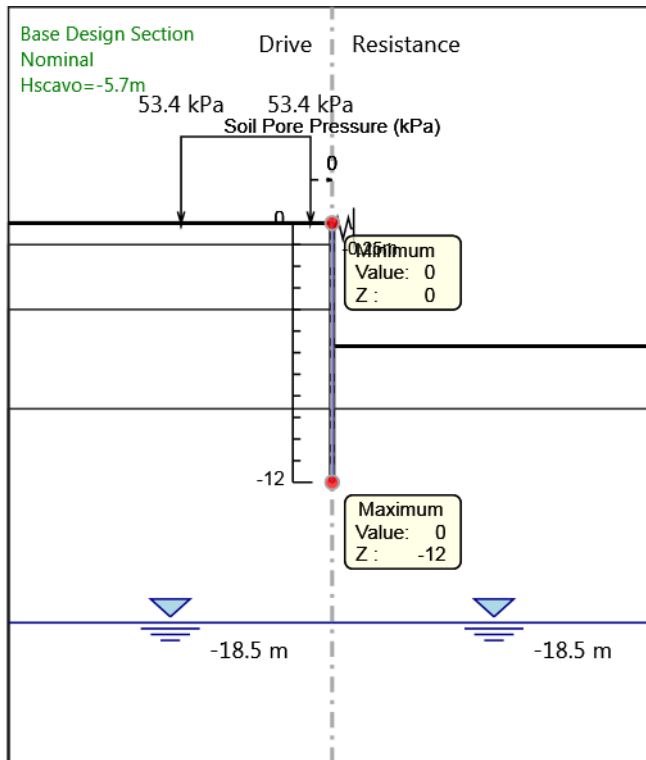
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	134 di 156



Design Assumption: Nominal  
Stage: Hscavo=-1m  
Pressione neutra



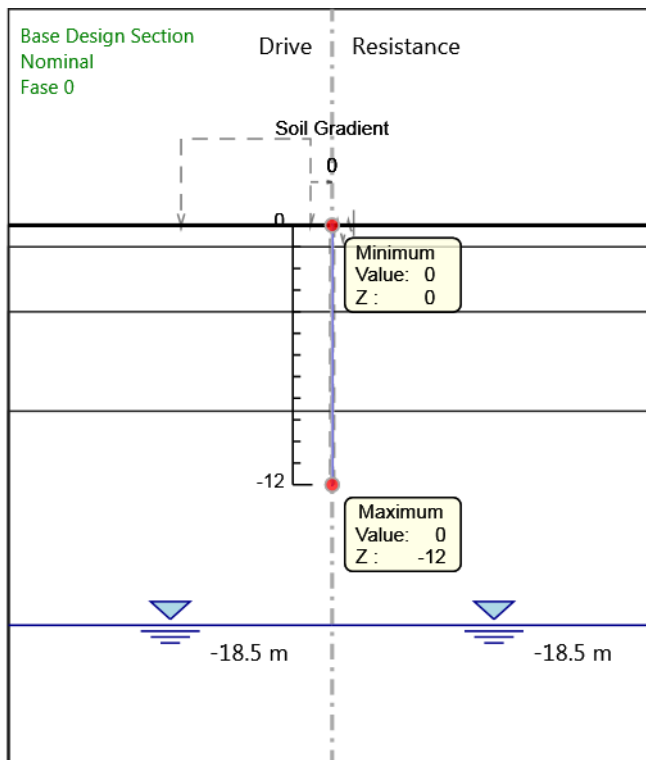
Design Assumption: Nominal  
Stage: Primo ordine puntoni z=-0.25  
Pressione neutra



Design Assumption: Nominal  
Stage: Hscavo=-5.7m  
Pressione neutra



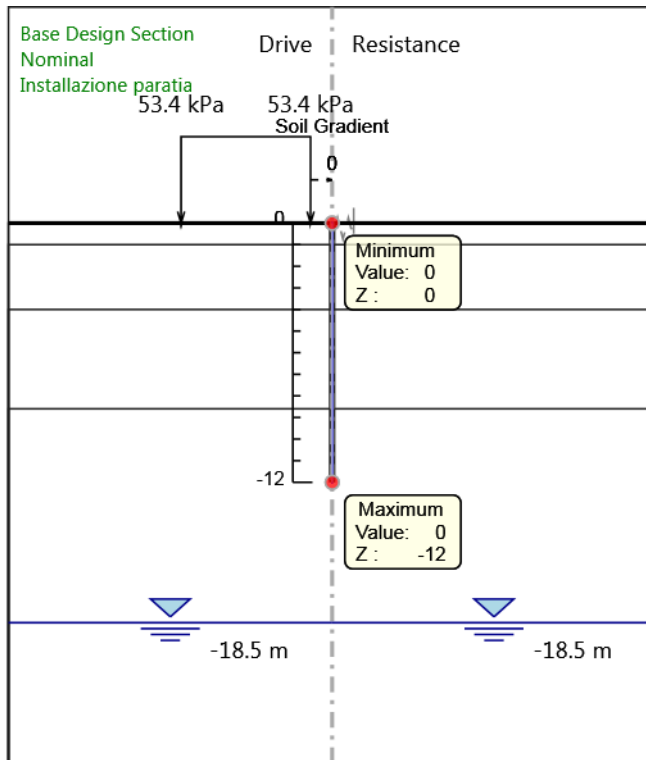
## Grafico Risultati Terreno Gradiente idraulico



Design Assumption: Nominal

Stage: Fase 0

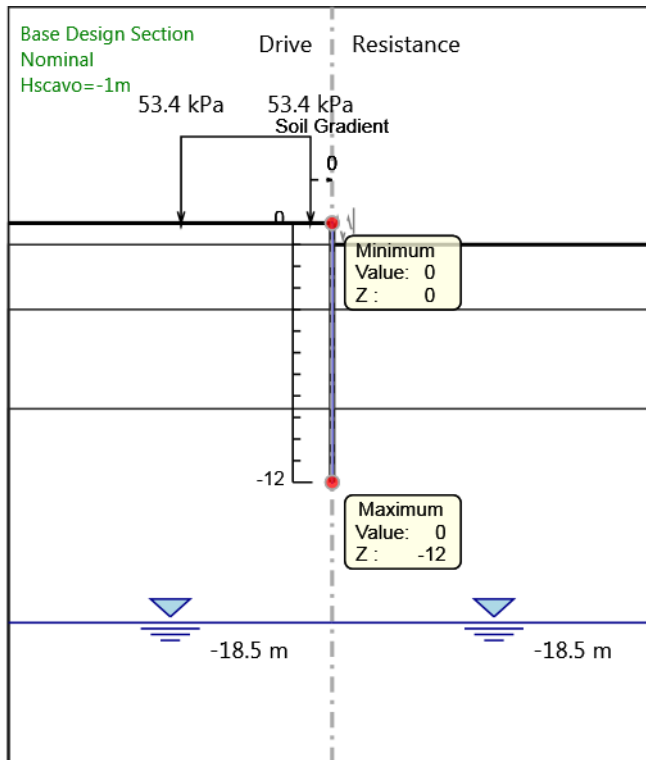
Gradiente idraulico



Design Assumption: Nominal  
 Stage: Installazione paratia  
 Gradiente idraulico

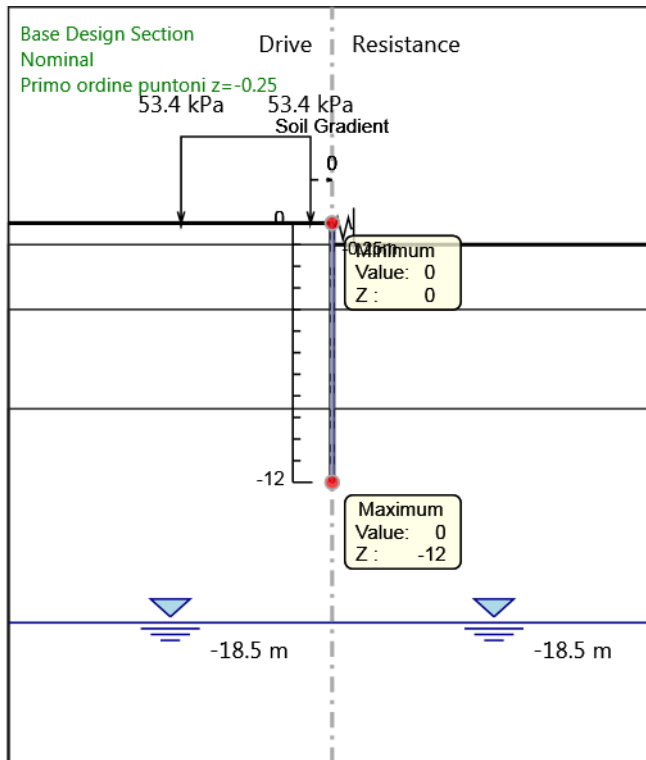
**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	139 di 156



Design Assumption: Nominal  
Stage: Hscavo=-1m  
Gradiente idraulico

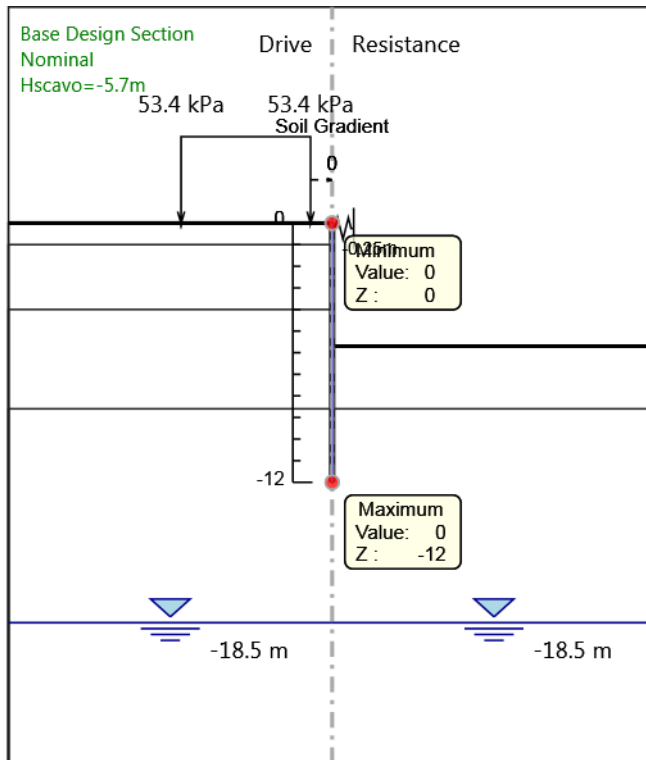
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	140 di 156



Design Assumption: Nominal  
Stage: Primo ordine puntoni z=-0.25  
Gradiente idraulico

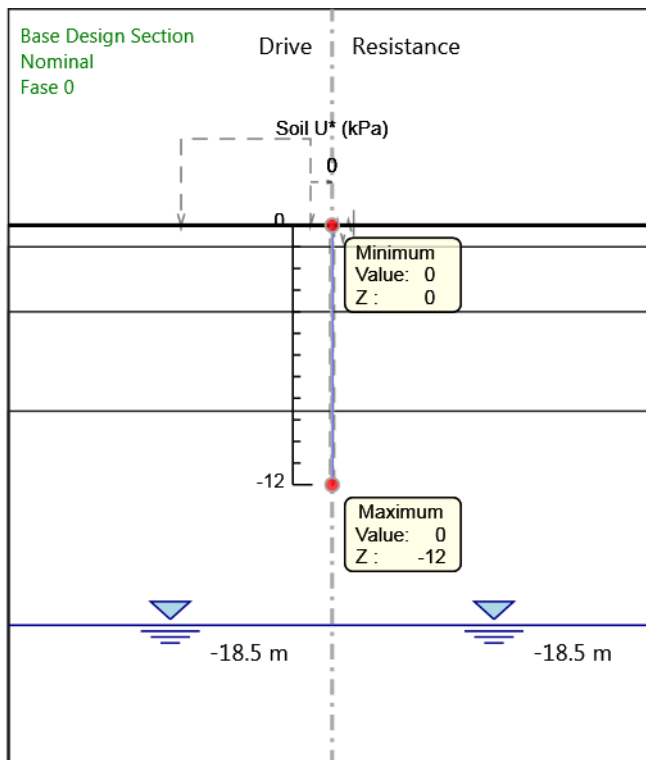
**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	141 di 156



Design Assumption: Nominal  
Stage: Hscavo=-5.7m  
Gradiente idraulico

### Grafico Risultati Terreno U\* terreno



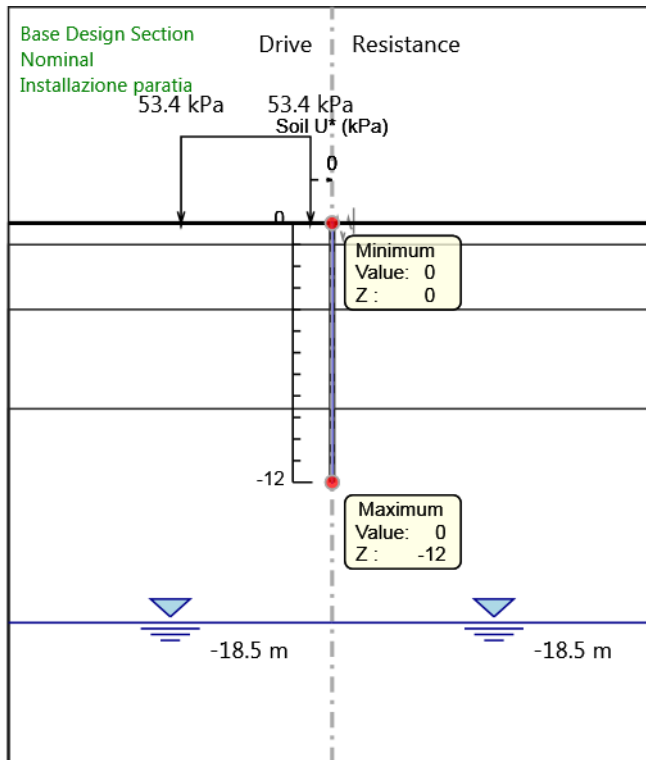
Design Assumption: Nominal

Stage: Fase 0

U\* terreno

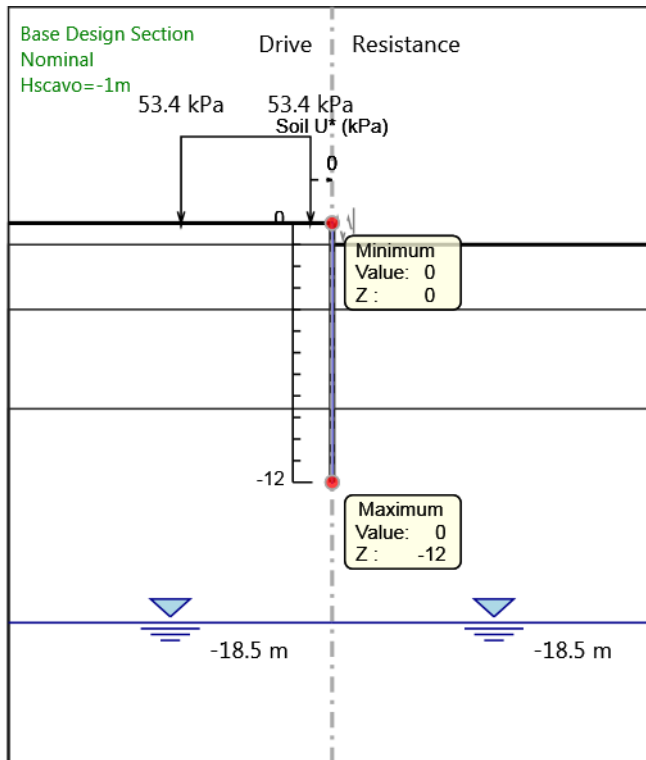
**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	143 di 156



Design Assumption: Nominal  
Stage: Installazione paratia  
 $U^*$  terreno

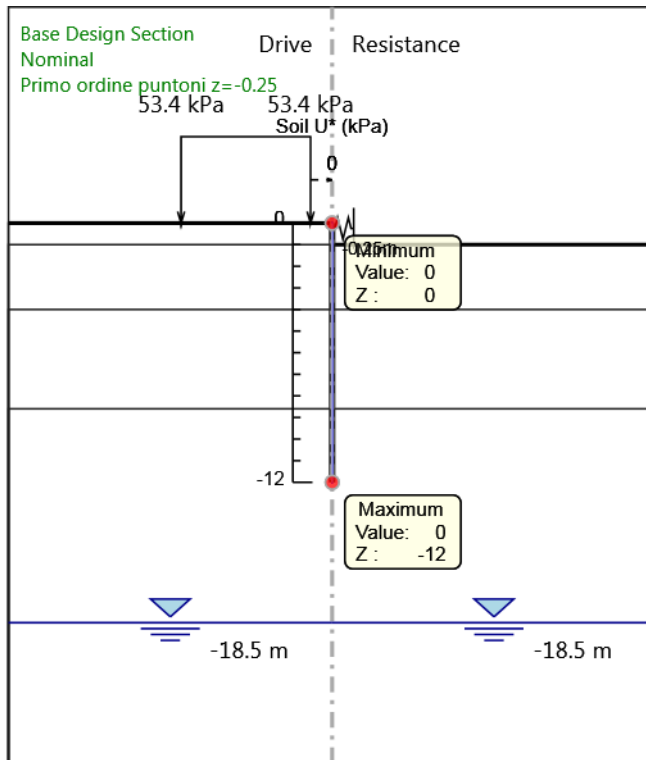
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	144 di 156



Design Assumption: Nominal  
 Stage: Hscavo=-1m  
 U\* terreno

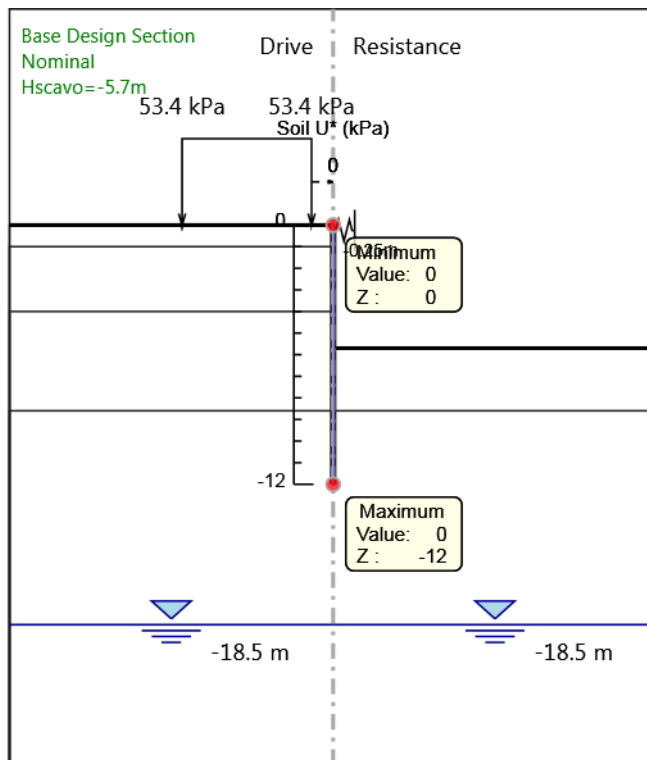


COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	145 di 156



Design Assumption: Nominal  
Stage: Primo ordine puntoni z=-0.25  
U\* terreno

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	146 di 156



Design Assumption: Nominal  
Stage: Hscavo=-5.7m  
U\* terreno

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	147 di 156

## Riepilogo spinte

Design Assumption:	Tipo Risultato:	Muro:	LEFT	Lato	LEFT		
Nominal	Riepilogo spinte						
Stage	Vera effettiva (kN/m)	Pressione neutra (kN/m)	Vera Totale (kN/m)	Min ammissibile (kN/m)	Max ammissibile (kN/m)	Percentuale di resistenza massima	Vera / Attiva
Fase 0	615.8	0	615.8	399.7	8148.6	7.56%	1.54
Installazione paratia	636.6	0	636.6	472.3	9824.8	6.48%	1.35
Hscavo=-1m	692.5	0	692.5	472.3	9824.8	7.05%	1.47
Primo ordine puntoni z=-0.25	692.5	0	692.5	472.3	9824.8	7.05%	1.47
Hscavo=-5.7m	1004.7	0	1004.7	472.3	9824.8	10.23%	2.13

Design Assumption:	Tipo Risultato:	Muro:	LEFT	Lato	RIGHT		
Nominal	Riepilogo spinte						
Stage	Vera effettiva (kN/m)	Pressione neutra (kN/m)	Vera Totale (kN/m)	Min ammissibile (kN/m)	Max ammissibile (kN/m)	Percentuale di resistenza massima	Vera / Attiva
Fase 0	615.8	0	615.8	399.7	8148.6	7.56%	1.54
Installazione paratia	636.6	0	636.6	399.7	8148.6	7.81%	1.59
Hscavo=-1m	692.5	0	692.5	341.1	6846.9	10.11%	2.03
Primo ordine puntoni z=-0.25	692.5	0	692.5	341.1	6846.9	10.11%	2.03
Hscavo=-5.7m	944.6	0	944.6	121	1999.1	47.25%	7.81



POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA

TRATTA RHO-GALLARATE

PROGETTO DEFINITIVO

VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	148 di 156

## ***Normative adottate per le verifiche degli Elementi Strutturali***

### **Normative Verifiche**

Calcestruzzo	NT C
Acciaio	NT C
Tirante	NT C

### **Coefficienti per Verifica Tiranti**

GEO FS	1
$\xi_{a3}$	1.8
$\gamma_s$	1.1
	5



POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA

TRATTA RHO-GALLARATE

PROGETTO DEFINITIVO

VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	149 di 156

## Riepilogo Stage / Design Assumption per Involuppo

Design Assumption	Fase 0	Installazione paratia	Hscavo=1m	Primo ordine puntoni z=0.25	Hscavo=5.7m
SLE (Rara)					
A1+M1+R1	V	V	V	V	V
A2+M2+R1	V	V	V	V	V
SISMICA STR					
SISMICA GEO					
SLE (Rara)					
A1+M1+R1					
A2+M2+R1					
SISMICA STR					
SISMICA GEO					

## Risultati SteelWorld

### Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - SteelWorld : LEFT

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - SteelWorld	LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Momento - SteelWorld
0	0
-0.2	0
-0.25	0
-0.45	0.06
-0.65	0.119
-0.85	0.177
-1.05	0.234
-1.25	0.29
-1.45	0.344
-1.65	0.396
-1.85	0.446
-2.05	0.493
-2.25	0.537
-2.45	0.578
-2.65	0.615
-2.85	0.649
-3.05	0.679
-3.25	0.704
-3.45	0.725
-3.65	0.74
-3.85	0.751
-4.05	0.757
-4.25	0.757
-4.45	0.753
-4.65	0.742
-4.85	0.727
-5.05	0.705
-5.25	0.677
-5.45	0.643
-5.65	0.602
-5.85	0.555
-6.05	0.505
-6.25	0.457
-6.45	0.414
-6.65	0.376
-6.85	0.341
-7.05	0.31
-7.25	0.282
-7.45	0.255
-7.65	0.229
-7.85	0.202
-8.05	0.171
-8.25	0.132
-8.45	0.108
-8.65	0.151
-8.85	0.18
-9.05	0.197

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	151 di 156

**Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento -**

**LEFT**

**SteelWorld**

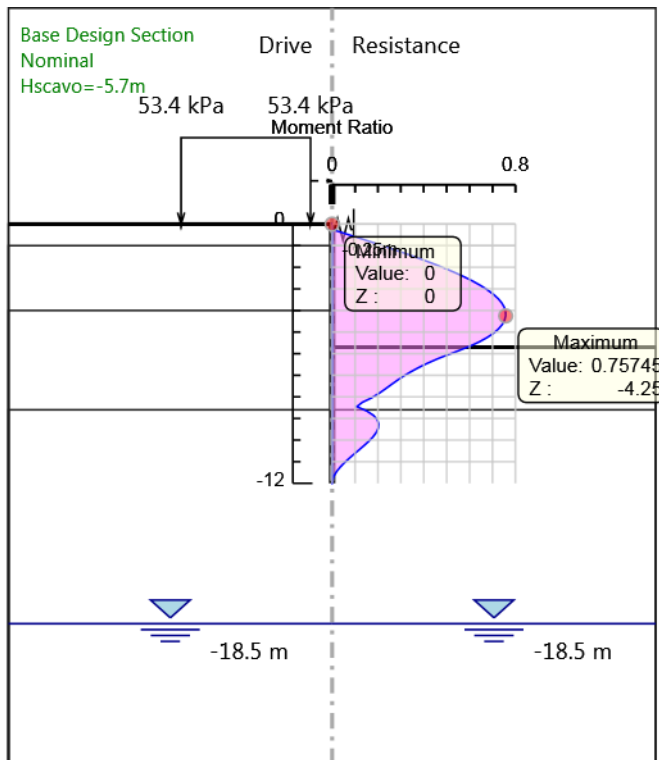
**Z (m)**

**Tasso di Sfruttamento a Momento -**

**SteelWorld**

-9.25	0.203
-9.45	0.201
-9.65	0.192
-9.85	0.178
-10.05	0.16
-10.25	0.14
-10.45	0.118
-10.65	0.095
-10.85	0.074
-11.05	0.053
-11.25	0.035
-11.45	0.02
-11.65	0.009
-11.85	0.002
-12	0

**Grafico Involuppi Tasso di Sfruttamento a Momento - SteelWorld**





**Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld : LEFT**

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld Z (m)	LEFT Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld
0	0
-0.2	0
-0.25	0.047
-0.45	0.046
-0.65	0.046
-0.85	0.045
-1.05	0.044
-1.25	0.042
-1.45	0.041
-1.65	0.039
-1.85	0.037
-2.05	0.035
-2.25	0.032
-2.45	0.029
-2.65	0.026
-2.85	0.023
-3.05	0.02
-3.25	0.016
-3.45	0.012
-3.65	0.009
-3.85	0.004
-4.05	0.002
-4.25	0.006
-4.45	0.01
-4.65	0.015
-4.85	0.019
-5.05	0.024
-5.25	0.029
-5.45	0.034
-5.65	0.04
-5.85	0.044
-6.05	0.045
-6.25	0.045
-6.45	0.043
-6.65	0.04
-6.85	0.037
-7.05	0.034
-7.25	0.032
-7.45	0.031
-7.65	0.03
-7.85	0.029
-8.05	0.031
-8.25	0.039
-8.45	0.05
-8.65	0.038
-8.85	0.028
-9.05	0.019
-9.25	0.012
-9.45	0.007
-9.65	0.011



**POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA**

**TRATTA RHO-GALLARATE**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	154 di 156

**Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio -**

**LEFT**

**SteelWorld**

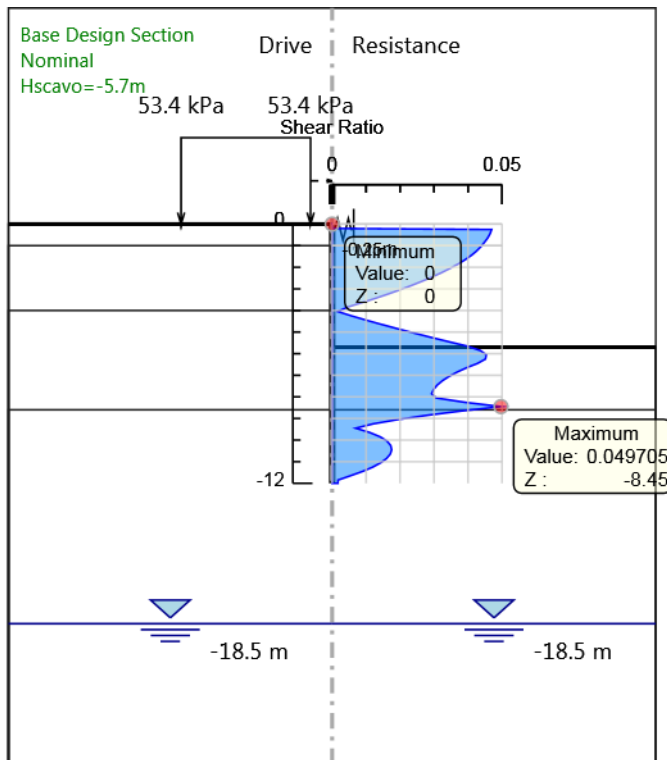
**Z (m)**

**Tasso di Sfruttamento a Taglio -**

**SteelWorld**

-9.85	0.014
-10.05	0.016
-10.25	0.017
-10.45	0.018
-10.65	0.017
-10.85	0.016
-11.05	0.014
-11.25	0.012
-11.45	0.009
-11.65	0.005
-11.85	0.002
-12	0.002

**Grafico Involuppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld**





**POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA**

**TRATTA RHO-GALLARATE**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**VI06 – Relazione di calcolo opere provvisionali**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	32	D 26 CL	VI0603 001	A	156 di 156