

STRADA STATALE 4 "VIA SALARIA"
**Adeguamento della piattaforma stradale e messa in
sicurezza dal km 56+000 al km 64+000**
Stralcio 1 da pk 0+000 a pk 1+900

PROGETTO ESECUTIVO

COD. **RM 368**

PROGETTAZIONE: R.T.I.: PROGER S.p.A. (capogruppo mandataria)
PROGIN S.p.A.
S.I.N.A. S.p.A. – BRENG S.r.l.

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
Dott. Ing. Antonio GRIMALDI (Progin S.p.A.)
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli n. 23799

CAPOGRUPPO MANDATARIA:



IL GEOLOGO:
Dott. Geol. Gianluca PANDOLFI ELMI (Progin S.p.A.)
Ordine dei Geologi Regione Umbria n. 467



Direttore Tecnico:
Dott. Ing. Lorenzo INFANTE

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
Dott. Ing. Michele CURIALE (Progin S.p.A.)



VISTO: IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO
Dott. Ing. Paolo NARDOCCI



PROTOCOLLO

DATA

_____ 202_

OPERE D'ARTE MINORI - TOMBINI

Tombino 2x2 pk 0+261 – Relazione di calcolo opere provvisionali

CODICE PROGETTO

NOME FILE

T01TM03STRRE02B

REVISIONE

SCALA:

D	P	R	M	3	6	8	E	2	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

CODICE
ELAB.

T	0	1	T	M	0	3	S	T	R	R	E	0	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

B

-

B

Emissione a seguito di validazione e istruttoria ANAS

01/2024

M. Boccardi

P.Valente

L. Infante

A

Prima emissione

09/2022

E. Abbasciano

P.Valente

L. Infante

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

Sommario

1	PREMESSA	1
1.1	Descrizione dell’opera	1
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
2.1	Elaborati di riferimento.....	4
3	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	5
3.1	Classe di esposizione e copriferro	5
3.2	Calcestruzzo micropali	6
3.3	Caratteristiche tiranti.....	6
4	INQUADRAMENTO GEOTECNICO	7
4.1	Stratigrafia di progetto e parametri geotecnici	7
4.2	Tiranti di ancoraggio.....	9
5	MODELLAZIONE NUMERICA	11
5.1	Programmi per l’analisi automatica	11
5.2	Modelli di calcolo	11
5.3	Paratia provvisoria.....	11
6	ANALISI DEI CARICHI	13
6.1	Condizioni di carico e spinta delle terre.....	13
6.2	Carico stradale	14
7	RISULTATI	15
7.1	Verifiche SLU	15
7.1.1	Modello con interasse tiranti di 2,4m	15
7.1.2	Modello con interasse tiranti di 4,0m	19
7.2	Verifiche SLE GEO	23
7.2.1	Modello con interasse tiranti di 2,4m	23
7.2.2	Modello con interasse tiranti di 4,0m	23

7.3	Risultati tiranti	24
7.3.1	Modello con interasse tiranti di 2,4m	24
7.3.2	Modello con interasse tiranti di 4,0m	24
7.4	Risultati trave di ripartizione	24
7.4.1	Modello con interasse tiranti di 2,4m	24
7.4.2	Modello con interasse tiranti di 4,0m	24
8	<i>VERIFICHE DEL CORDOLO</i>	<i>25</i>
9	<i>ALLEGATO 1: tabulato di calcolo paratia (interasse tiranti 2.4 m).....</i>	<i>26</i>
10	<i>ALLEGATO 2: tabulato di calcolo paratia (interasse tiranti 4m)</i>	<i>98</i>

1 PREMESSA

Nell’ambito della progettazione definitiva dell’intervento di adeguamento della piattaforma stradale e messa in sicurezza della STRADA STATALE 4 “VIA SALARIA” dal km 56+000 al km 64+000, è prevista la realizzazione di una paratia provvisoria per la realizzazione del tombino **TM03**.

Le azioni considerate nel calcolo sono quelle tipiche di una struttura interrata determinate dall’interazione terreno – struttura, derivanti dall’applicazione della Normativa D.M. 2018 – Norme tecniche per le costruzioni.

L’opera oggetto della presente relazione è di tipo provvisorio, essa ha la finalità di sorreggere gli scavi e permettere la realizzazione del tombino in c.a.; le fasi del lavoro infatti prevedono la realizzazione dei micropali e del cordolo, uno sbancamento iniziale con conseguente realizzazione del tirante ed infine lo scavo completo. La realizzazione della paratia permette quindi di garantire il flusso veicolare in destra e, a seguito dello scavo, la realizzazione della parte di tombino in sinistra. Una volta completata la parte del tombino di sinistra si demolisce il tirante e si effettua dall’altro lato lo sbancamento (con realizzazione del tirante) e uno scavo completo per poter realizzare la parte di tombino in destra, garantendo il traffico veicolare in sinistra.

1.1 Descrizione dell’opera

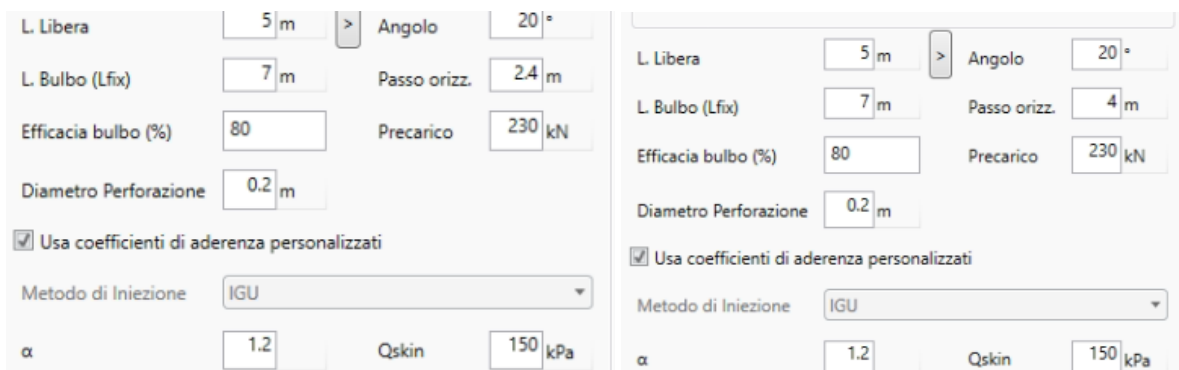
Sono stati previsti micropali tirantati di diametro Φ 240 mm, interasse 0.4 m e altezza pari a 10m.

I modelli di calcolo analizzati sono riferiti a:

- Fase iniziale: interasse tiranti pari a 2.4 m
- fase di realizzazione del tombino: interasse tiranti pari a 4 m.

h Scavo	h tot
(m)	(m)
5.4	10

I tiranti hanno le seguenti caratteristiche:



Modello 1 (Passo orizz. 2.4 m)		Modello 2 (Passo orizz. 4 m)	
L. Libera	5 m	L. Libera	5 m
L. Bulbo (Lfix)	7 m	L. Bulbo (Lfix)	7 m
Efficacia bulbo (%)	80	Efficacia bulbo (%)	80
Diametro Perforazione	0.2 m	Diametro Perforazione	0.2 m
Passo orizz.	2.4 m	Passo orizz.	4 m
Precarico	230 kN	Precarico	230 kN
<input checked="" type="checkbox"/> Usa coefficienti di aderenza personalizzati		<input checked="" type="checkbox"/> Usa coefficienti di aderenza personalizzati	
Metodo di Iniezione	IGU	Metodo di Iniezione	IGU
α	1.2	α	1.2
Qskin	150 kPa	Qskin	150 kPa

Il profilato metallico utilizzato è il seguente:

Acciaio		
	Materiale	
	S355	
	Profilo	
	CHS168.3*12	
Passo	Ss	0.4 m
Diametro	Sod	0.1683 m
Spessore	Sot	0.012 m

La trave di ripartizione usata è del tipo **2* HEB160**.

Nel seguito si riportano alcune immagini rappresentative delle sezioni oggetto di analisi:

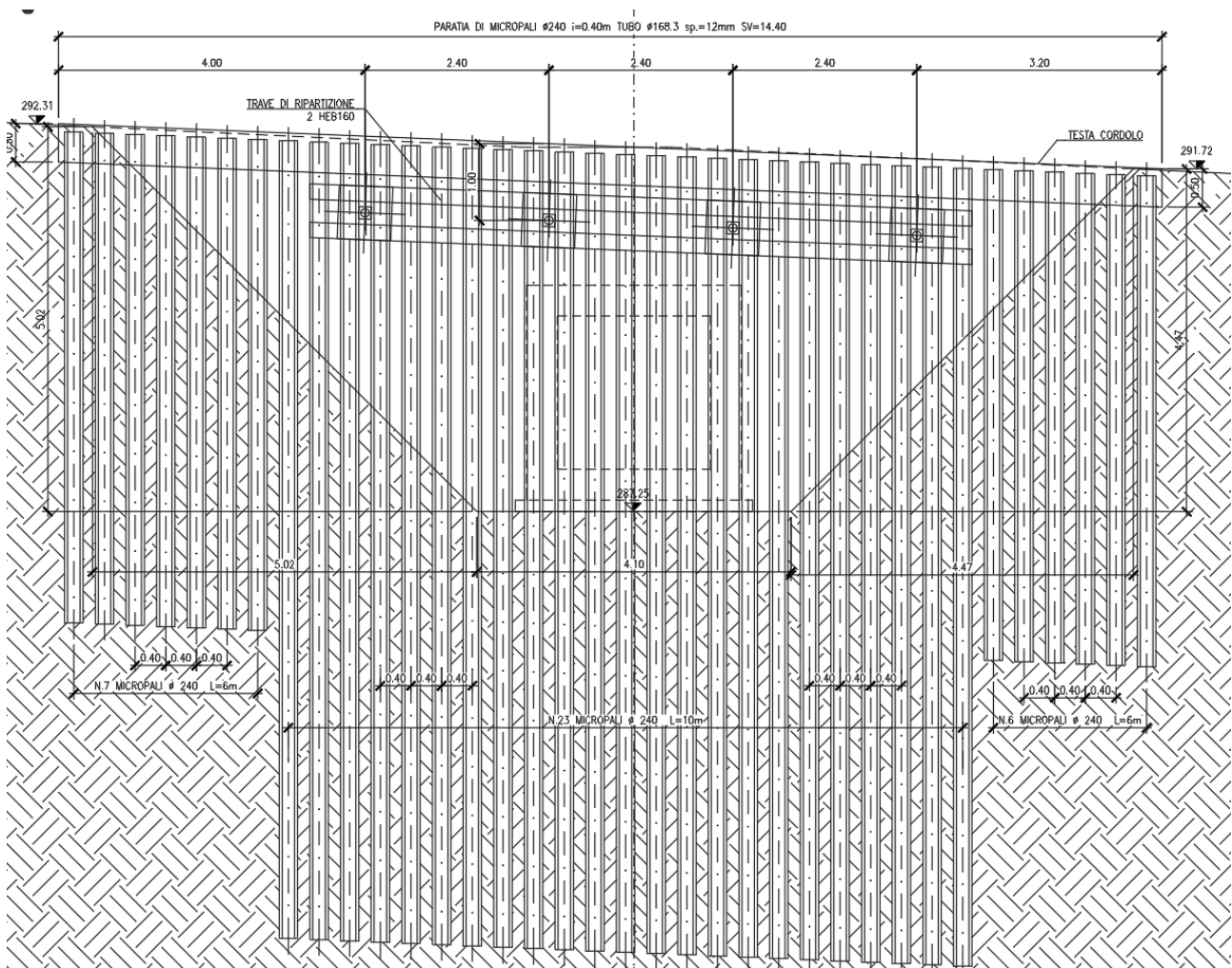


Fig. 1- prospetto fase iniziale

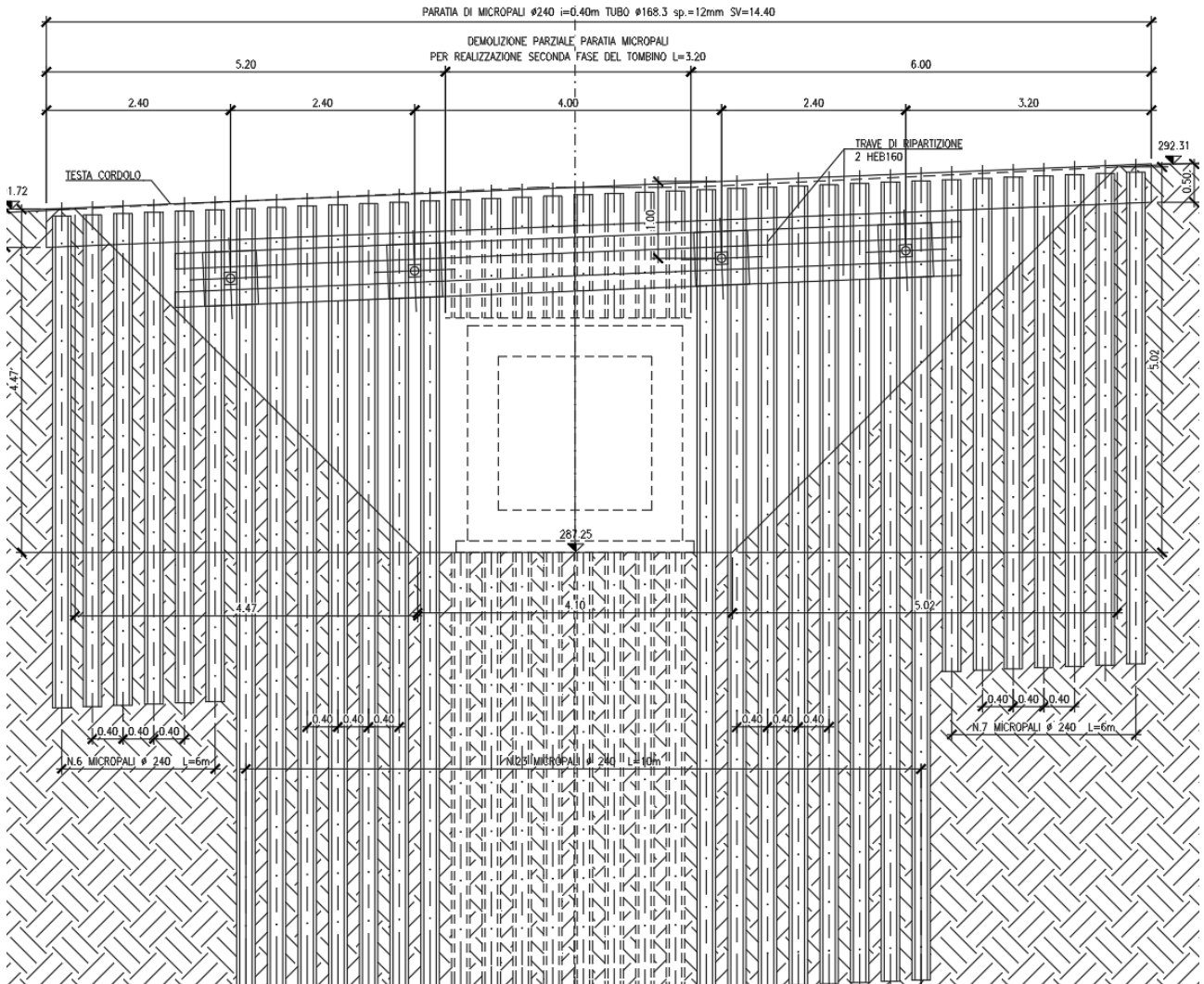


Fig. 2- prospetto fase realizzazione tombino

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

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

- D.M. 17 gennaio 2018 - *Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC)*;
- Circolare n.7 del 21 gennaio 2019 - *Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018*;
- UNI EN 1992-1-1 - *Progettazione delle strutture di calcestruzzo*;
- UNI EN 206-1-2014 - *Calcestruzzo: specificazione, prestazione, produzione e conformità*.
- UNI 11104_2016: *Calcestruzzo: Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1*
- Decreto Protezione Civile 21 ottobre 2003: Disposizioni attuative dell'art. 2, commi 2, 3 e 4, dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003.
- OPCM 20 marzo 2003 n. 3274, Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.
- OPCM 3 maggio 2005 n. 3431: Ulteriori modifiche ed integrazioni dell'ordinanza del Presidente del consiglio dei Ministri n. 3274 del 20/3/2003 recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".
- OPCM 8 luglio 2004 n. 3362: Modalità di attivazione del Fondo per investimenti straordinari della Presidenza del Consiglio dei Ministri istituito ai sensi dell'art. 32-bis del decreto legge 30 settembre 2003 n. 269 convertito, con modificazioni, dalla legge 24 novembre 2003 n. 326.
- OPCM 28 aprile 2006: Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone.
- Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale e successive modificazioni del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, come licenziate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici e ss. mm. ii..
- Raccomandazioni AGI (1977);
- Modalità Tecniche ANISG (1977).
- Quaderni tecnici ANAS

2.1 Elaborati di riferimento

Costituiscono parte integrante di quanto esposto nel presente documento, l'insieme degli elaborati di progetto specifici relativi all'opera in esame e riportati in elenco elaborati:

T01TM03STRCA01

3 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Di seguito si riportano le caratteristiche dei materiali previsti per la realizzazione delle strutture oggetto di calcolo nell'ambito del presente documento:

3.1 Classe di esposizione e copriferro

Con riferimento alle specifiche di cui alla norma UNI EN 206-1-2006, si definiscono di seguito le classi di esposizione del calcestruzzo delle diverse parti della struttura oggetto dei dimensionamenti di cui al presente documento:

- XC2

Classe esposizione norma UNI 9558	Classe esposizione norma UNI 11104 UNI EN 206-1	Descrizione dell'ambiente	Esempio	Massimo rapporto a/c	Minima Classe di resistenza	Contenuto minimo in aria (%)
1 Assenza di rischio di corrosione o attacco						
1	X0	Per calcestruzzo privo di armatura o inserti metallici: tutte le esposizioni eccetto dove c'è gelo/digelo, o attacco chimico. Calcestruzzi con armatura o inserti metallici in ambiente molto asciutto.	Interno di edifici con umidità relativa molto bassa. Calcestruzzo non armato all'interno di edifici. Calcestruzzo non armato immerso in suolo non aggressivo o in acqua non aggressiva. Calcestruzzo non armato soggetto a cicli di bagnato asciutto ma non soggetto ad abrasione, gelo o attacco chimico.	-	C 12/15	
2 Corrosione indotta da carbonatazione						
Nota: Le condizioni di umidità si riferiscono a quelle presenti nel copriferro o nel ricoprimento di inserti metallici, ma in molti casi si può considerare che tali condizioni riflettano quelle dell'ambiente circostante. In questi casi la classificazione dell'ambiente circostante può essere adeguata. Questo può non essere il caso se c'è una barriera fra il calcestruzzo e il suo ambiente.						
2 a	XC1	Asciutto o permanentemente bagnato.	Interni di edifici con umidità relativa bassa. Calcestruzzo armato ordinario o precompresso con le superfici all'interno di strutture con eccezione delle parti esposte a condensazione, o immerse in acqua.	0,60	C 25/30	
2 a	XC2	Bagnato, raramente asciutto.	Parti di strutture di contenimento liquidi, fondazioni. Calcestruzzo armato ordinario o precompresso prevalentemente immerso in acqua o terreno non aggressivo.	0,60	C 25/30	
5 a	XC3	Umidità moderata.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso in esterni con superfici esterne riparate dalla pioggia, o in interni con umidità da moderata ad alta.	0,55	C 28/35	
4 a 5 b	XC4	Ciclicamente asciutto e bagnato.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso in esterni con superfici soggette a alternanze di asciutto ed umido. Calcestruzzi a vista in ambienti urbani. Superfici a contatto con l'acqua non comprese nella classe XC2.	0,50	C 32/40	
3 Corrosione indotta da cloruri esclusi quelli provenienti dall'acqua di mare						
5 a	XD1	Umidità moderata.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso in superfici o parti di ponti e viadotti esposti a spruzzi d'acqua contenenti cloruri.	0,55	C 28/35	
4 a 5 b	XD2	Bagnato, raramente asciutto.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso, di elementi strutturali totalmente immersi in acqua anche industriale contenente cloruri (Piscine).	0,50	C 32/40	
5 c	XD3	Ciclicamente bagnato e asciutto.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso, elementi con una superficie immersa in acqua contenente cloruri e l'altra esposta all'aria. Parti di ponti, pavimentazioni e parcheggi per auto.	0,45	C 35/45	

Classe esposizione norma UNI 9558	Classe esposizione norma UNI 11104 UNI EN 206-1	Descrizione dell'ambiente	Esempio	Massimo rapporto a/c	Minima Classe di resistenza	Contenuto minimo in aria (%)
4 Corrosione indotta da cloruri presenti nell'acqua di mare						
4 a 5 b	XS1	Esposto alla salinità marina ma non direttamente in contatto con l'acqua di mare.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso con elementi strutturali sulle coste o in prossimità.	0,50	C 32/40	
	XS2	Permanentemente sommerso.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso di strutture marine completamente immerse in acqua.	0,45	C 35/45	
	XS3	Zone esposte agli spruzzi o alle maree.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso con elementi strutturali esposti alla battigia o alle zone soggette agli spruzzi ed onde del mare.	0,45	C 35/45	
5 Attacco dei cicli di gelo/digelo con o senza disgelanti *						
2 b	XF1	Moderata saturazione d'acqua, in assenza di agente disgelante.	Superfici verticali di calcestruzzo come facciate e colonne esposte alla pioggia ed al gelo. Superfici non verticali e non soggette alla completa saturazione ma esposte al gelo, alla pioggia e all'acqua.	0,50	C 32/40	
3	XF2	Moderata saturazione d'acqua, in presenza di agente disgelante.	Elementi come parti di ponti che in altro modo sarebbero classificati come XF1 ma che sono esposti direttamente o indirettamente agli agenti disgelanti.	0,50	C 25/30	3,0
2 b	XF3	Elevata saturazione d'acqua, in assenza di agente disgelante.	Superfici orizzontali in edifici dove l'acqua può accumularsi e che possono essere soggetti ai fenomeni di gelo, elementi soggetti a frequenti bagnature ed esposti al gelo.	0,50	C 25/30	3,0
3	XF4	Elevata saturazione d'acqua, con presenza di agente antigelo oppure acqua di mare.	Superfici orizzontali quali strade o pavimentazioni esposte al gelo, ed ai sali disgelanti in modo diretto o indiretto, elementi esposti al gelo e soggetti a frequenti bagnature in presenza di agenti disgelanti o di acqua di mare.	0,45	C 28/35	3,0
6 Attacco chimico**						
5 a	XA1	Ambiente chimicamente debolmente aggressivo secondo il prospetto 2 della UNI EN 206-1	Contentori di fanghi e vasche di decantazione. Contentori e vasche per acque reflue.	0,55	C 28/35	
4 a 5 b	XA2	Ambiente chimicamente moderatamente aggressivo secondo il prospetto 2 della UNI EN 206-1	Elementi strutturali o pareti a contatto di terreni aggressivi.	0,50	C 32/40	
5 c	XA3	Ambiente chimicamente fortemente aggressivo secondo il prospetto 2 della UNI EN 206-1	Elementi strutturali o pareti a contatto di acque industriali fortemente aggressive. Contentori di fanghi, mangimi e liquame provenienti dall'allevamento animale. Torri di raffreddamento di fumi di gas di scarico industriali.	0,45	C 35/45	

*) Il grado di saturazione della seconda colonna riflette la relativa frequenza con cui si verifica il gelo in condizioni di saturazione:
- moderato: occasionalmente gelato in condizione di saturazione;
- elevato: alta frequenza di gelo in condizioni di saturazione.

***) Da parte di acque del terreno e acque fluviali.

Classi di esposizione secondo norma UNI – EN 206-2006

La determinazione delle classi di resistenza dei conglomerati dei conglomerati, di cui ai successivi paragrafi, sono state inoltre determinate tenendo conto delle classi minime stabilite dalla stessa norma UNI-EN 11104, di cui alla successiva tabella:

prospetto 4 Valori limiti per la composizione e le proprietà del calcestruzzo

	Classi di esposizione																	
	Nessun rischio di corrosione dell'armatura	Corrosione delle armature indotta dalla carbonatazione				Corrosione delle armature indotta da cloruri						Attacco da cicli di gelo/disgelo				Ambiente aggressivo per attacco chimico		
		Acqua di mare			Cloruri provenienti da altre fonti													
X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	
Massimo rapporto a/c	-	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	0,55	0,50	0,45	
Minima classe di resistenza ¹⁾	C12/15	C25/30	C28/35	C32/40	C32/40	C35/45	C28/35	C32/40	C35/45	32/40	25/30	28/35	28,35	32/40	35/45			
Minimo contenuto in cemento (kg/m ³)	-	300	320	340	340	360	320	340	360	320	340	360	320	340	360			
Contenuto minimo in aria (%)													3,0 ¹⁾					
Altri requisiti													Aggregati conformi alla UNI EN 12620 di adeguata resistenza al gelo/disgelo		È richiesto l'impiego di cementi resistenti ai solfati ²⁾			

¹⁾ Nel prospetto 7 della UNI EN 206-1 viene riportata la classe C8/10 che corrisponde a specifici calcestruzzi destinati a sottofondazioni e ricoprimenti. Per tale classe dovrebbero essere definite le prescrizioni di durabilità nei riguardi di acque o terreni aggressivi.
²⁾ Quando il calcestruzzo non contiene aria aggiunta, le sue prestazioni devono essere verificate rispetto ad un calcestruzzo aerato per il quale è provata la resistenza al gelo/disgelo, da determinarsi secondo UNI 7087, per la relativa classe di esposizione.
 b) Qualora la presenza di solfati comporti le classi di esposizione XA2 e XA3 è essenziale utilizzare un cemento resistente ai solfati secondo UNI 9156.

Classi di resistenza minima del calcestruzzo secondo UNI – 11104

3.2 Calcestruzzo micropali

CARATTERISTICHE CALCESTRUZZO PER PALI

- Classe di resistenza C25/30
- Contenuto minimo di cemento 300 Kg/mc
- Tipo di cemento CEM II
- Rapporto massimo acqua/cemento 0.60
- Slump : S5
- Diametro massimo dell'inerte 18 mm
- Classe di esposizione XC2

3.3 Caratteristiche tiranti

TIRANTI

- CARATTERISTICHE DEI TREFOLI:
 diametro nominale mm 15.20 (6/10").
 sezione nominale mmq 139.
 limite elastico convenzionale allo 0.1% tp(1)k = 1670 Mpa
 carico di rottura ftpk = 1860 Mpa

- CONDOTTI DI INIEZIONE:
 devono presentare il diametro minimo di 16 mm e pressione di scoppio non inferiore a 1Mpa(10 kg/cmq) per iniezione a bassa pressione. Non inferiore a 7.0 Mpa (70 kg/cmq) per iniezione ad alta pressione.

- MISCELA DI INIEZIONE DEI TIRANTI:
 Densità >= 1.85 t/mc
 Cemento tipo II
 Rapporto a/c <= 0.45
 Resistenza a compressione >= 25 Mpa dopo 3gg
 >= 35 Mpa a 7gg
 >= 50 Mpa a 28gg.

4 INQUADRAMENTO GEOTECNICO

Nel presente capitolo si riportano le principali unità geotecniche presenti lungo la linea ed a seguire i parametri geotecnici di progetto secondo quanto riportato nella relazione geotecnica generale alla quale si rimanda per ulteriori approfondimenti.

4.1 Stratigrafia di progetto e parametri geotecnici

Le caratteristiche geotecniche del volume di terreno che interagisce con l’opera sono state desunte tenendo conto di quanto risultante nel profilo geologico e dalla caratterizzazione dei litotipi riportati nella relazione geotecnica generale. In particolare l’opera provvisoria parte con la testa del cordolo da p.c., la stratigrafia geotecnica assunta nei modelli di calcolo è la seguente:

- I primi 5m unità GS
- Unità AL infinitamente distesa (a vantaggio di sicurezza)
- Falda a profondità di 5m dal p.c.

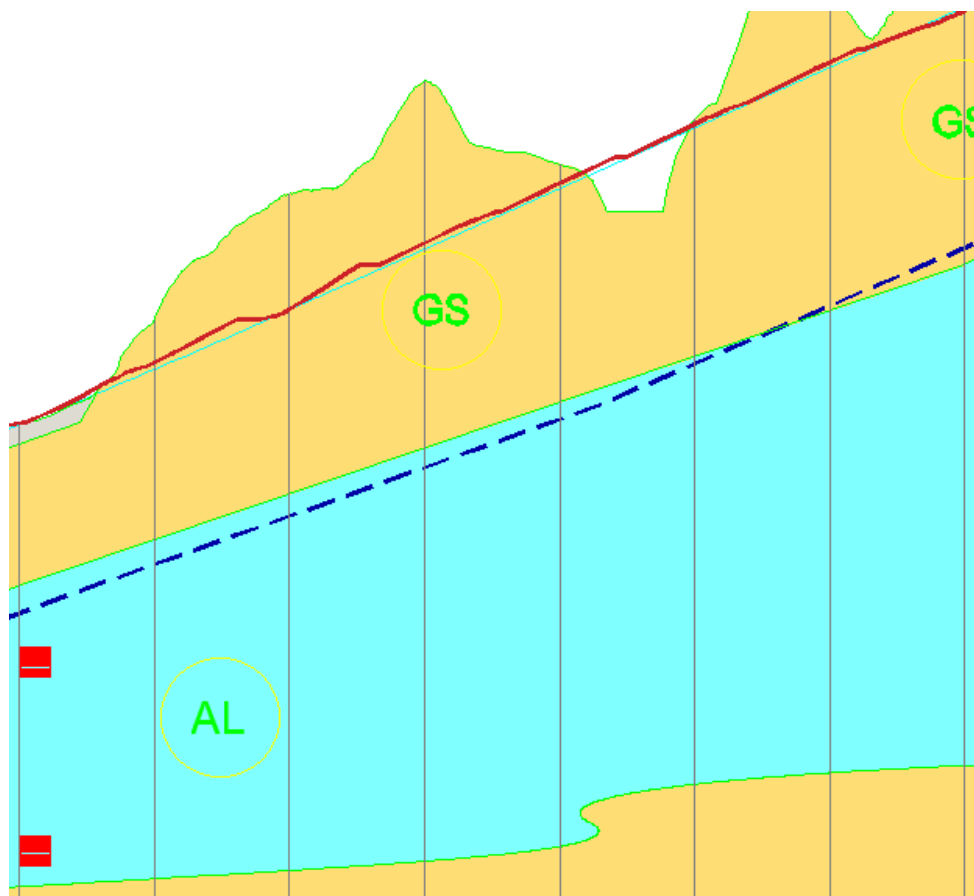


Fig. 3 stratigrafia di progetto

Come mostrato nella stratigrafia, in relazione all'ubicazione dell'opera e alle quote di approfondimento delle stesse, il terreno di fondazione è unico a tutte le opere oggetto della presente relazione ed è rappresentato dalle unità:

Unità AL (argilla limosa)

$\gamma = 19.0 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$c' = 5 \div 15 \text{ kPa}$ (utilizzato 10kPa)	coesione drenata
$\phi' = 26 \div 30^\circ$ (utilizzato 28°)	angolo di resistenza al taglio
$c_u = 75 \div 200 \text{ kPa}$	resistenza al taglio in condizioni non drenate
$E_o = 150 \div 400 \text{ MPa}$ (utilizzato 150MPa)	modulo di deformazione elastico a piccole deformazioni

Unità GS (ghiaia sabbiosa)

$\gamma = 19.0 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$c' = 0 \text{ kPa}$	coesione drenata
$\phi' = 35 \div 40^\circ$ (utilizzato $37,5^\circ$)	angolo di resistenza al taglio
$E_o = 350 \div 600 \text{ MPa}$ (utilizzato 150MPa)	modulo di deformazione elastico a piccole deformazioni

L'opera è interessata dalla presenza della falda alla quota 5m dal p.c..

4.2 Tiranti di ancoraggio

Nella scelta dei valori di α e s si rimanda ai diagrammi di Bustamante e Doix.

In particolare, data la natura del terreno attraversato dal tirante di tipo ghiaioso - sabbioso, agendo a favore di sicurezza, si ha:

$$\alpha = 1.2$$

$$s = Q_{skin} = 150 \text{ kPa}$$

Il valore di α adottato rappresenta il limite inferiore per terreni ghiaiosi, ma assume lo stesso valore per le argille, oltre ad essere il limite superiore dei terreni limosi. Tale valore è stato assunto per la verifica dei tiranti in quanto compatibile con entrambe le tipologie di terreno (ghiaia e argille) riscontrati nel profilo geotecnico.

Indicazioni per la scelta del valore di s

TERRENO	Tipo di iniezione	
	IRS	IGU
Da ghiaia a sabbia limosa	SG1	SG2
Limo e argilla	AL1	AL2
Marna, calcare marnoso, calcare tenero fratturato	MC1	MC2
Roccia alterata e/o fratturata	$\geq R1$	$\geq R2$

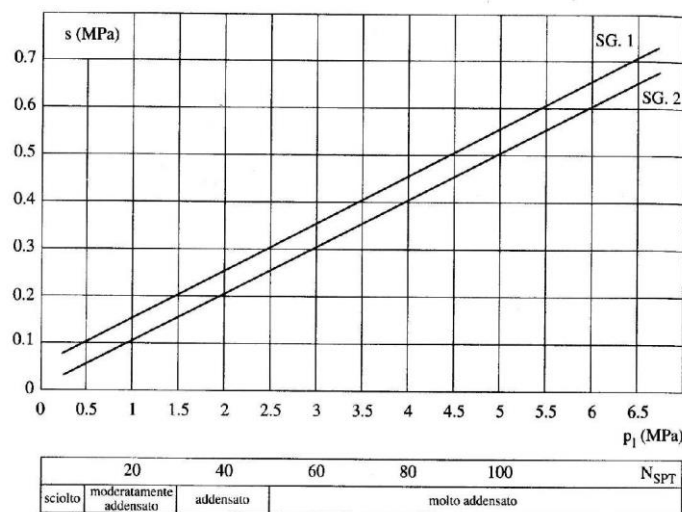


Fig. 13.16. Abaco per il calcolo di s per sabbie e ghiaie

Valori del coefficiente α ($V_s = L_s \cdot \pi \cdot d_s^2 / 4$)

TERRENO	Valori di α		Quantità minima di miscela consigliata	
	IRS	IGU	IRS	IGU
Ghiaia	1.8	1.3 - 1.4	1.5 Vs	1.5 Vs
Ghiaia sabbiosa	1.6 - 1.8	1.2 - 1.4	1.5 Vs	1.5 Vs
sabbia ghiaiosa	1.5 - 1.6	1.2 - 1.3	1.5 Vs	1.5 Vs
Sabbia grossa	1.4 - 1.5	1.1 - 1.2	1.5 Vs	1.5 Vs
Sabbia media	1.4 - 1.5	1.1 - 1.2	1.5 Vs	1.5 Vs
Sabbia fine	1.4 - 1.5	1.1 - 1.2	1.5 Vs	1.5 Vs
Sabbia limosa	1.4 - 1.5	1.1 - 1.2	(1.5 - 2) Vs	1.5 Vs
Limo	1.4 - 1.6	1.1 - 1.2	2 Vs	1.5 Vs
Argilla	1.8 - 2.0	1.2	(2.5 - 3) Vs	(1.5 - 2) Vs
Marne	1.8	1.1 - 1.2	(1.5 - 2) Vs per strati compatti	
Calcari marnosi	1.8	1.1 - 1.2	(2 - 6) Vs o più per strati fratturati	
Calcari alterati o fratturati	1.8	1.1 - 1.2		
Roccia alterata e/o fratturata	1.2	1.1	(1.1 - 1.5) Vs per strati poco fratturati; 2 Vs o più per strati fratturati	

5 MODELLAZIONE NUMERICA

5.1 Programmi per l'analisi automatica

Lo stato tenso-deformativo della paratia e le verifiche strutturali sono state svolte con il codice di calcolo *PARATIEPLUS*.

5.2 Modelli di calcolo

Lo stato tenso-deformativo dei pali è stato investigato mediante il software di calcolo *PARATIE PLUS*, programma non lineare agli elementi finiti per l'analisi di strutture di sostegno flessibili.

Si è considerato un comportamento piano nelle deformazioni, analizzando una striscia di parete di larghezza unitaria. La realizzazione dello scavo sostenuto da paratie è seguita in tutte le varie fasi attraverso un'analisi statica incrementale: ogni passo di carico coincide con una ben precisa configurazione caratterizzata da una quota di scavo, da un insieme di puntoni e tiranti applicati e da una ben precisa disposizione di carichi applicati.

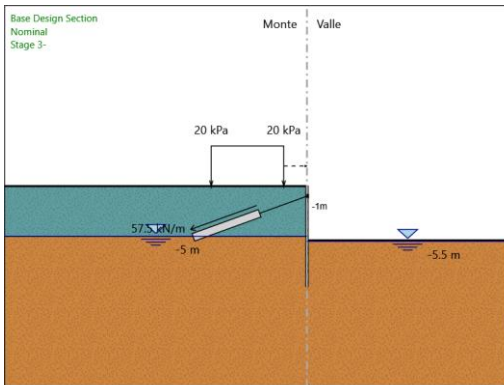
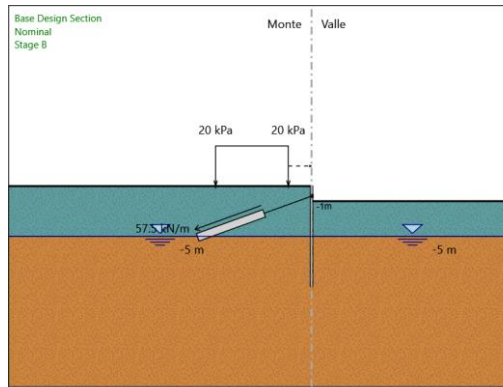
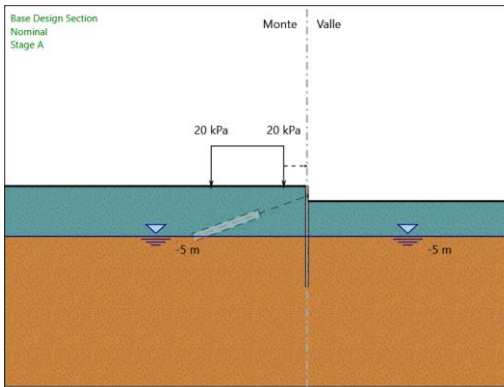
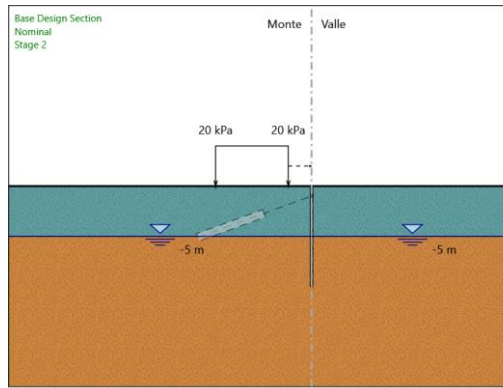
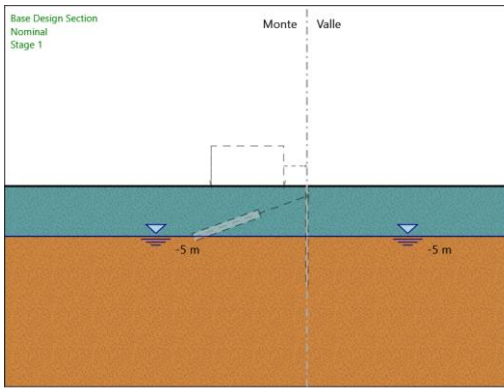
5.3 Paratia provvisoria

La paratia è costituita micropali D240 interasse 2.4 m, L=10 m.

L'altezza di scavo finale è 5.4 m.

Nella modellazione è implementata la seguente successione di step:

- 1) Inizializzazione
- 2) Realizzazione della paratia e applicazione carico stradale
- 3) Scavo per realizzazione tirante
- 4) realizzazione tirante
- 5) scavo finale



6 ANALISI DEI CARICHI

6.1 Condizioni di carico e spinta delle terre

Il peso proprio della struttura è calcolato in base alla geometria degli elementi strutturali e al peso specifico assunto per i materiali:

$$\gamma_{cls}=25.0 \quad \text{kN/m}^3$$

Nel modello di calcolo impiegato dal software di calcolo PARATIE, la spinta del terreno viene determinata investigando l'interazione statica tra terreno e la struttura deformabile a partire da uno stato di spinta a riposo del terreno sulla paratia.

I parametri che identificano il tipo di legge costitutiva possono essere distinti in due sottoclassi: parametri di spinta e parametri di deformabilità del terreno.

I parametri di spinta sono il coefficiente di spinta a riposo K_0 , il coefficiente di spinta attiva K_a e il coefficiente di spinta passiva K_p .

Il coefficiente di spinta a riposo fornisce lo stato tensionale presente in sito prima delle operazioni di scavo. Esso lega la tensione orizzontale efficace σ'_h a quella verticale σ'_v attraverso la relazione:

$$\sigma'_h = K_0 \cdot \sigma'_v$$

K_0 dipende dalla resistenza del terreno, attraverso il suo angolo di attrito efficace ϕ' e dalla sua storia geologica. Si può assumere che:

$$K_0 = K_0^{NC} \cdot (\text{OCR})^m$$

dove

$$K_0^{NC} = 1 - \text{sen } \phi'$$

è il coefficiente di spinta a riposo per un terreno normalconsolidato ($\text{OCR}=1$). OCR è il grado di sovraconsolidazione e m è un parametro empirico, di solito compreso tra 0.4 e 0.7.

I coefficienti di spinta attiva e passiva sono forniti dalla teoria di Rankine per una parete liscia dalle seguenti espressioni:

$$K_a = \tan^2(45 - \phi'/2)$$

$$K_p = \tan^2(45 + \phi'/2)$$

Per tener conto dell'angolo di attrito δ tra paratia e terreno il software PARATIE impiega per K_a e K_p la formulazione rispettivamente di Coulomb e Lancellotta.

Formulazione di Coulomb per k_a

$$k_a = \frac{\cos^2(\varphi' - \beta)}{\cos^2 \beta \cdot \cos(\beta + \delta) \cdot \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\delta + \varphi') \cdot \sin(\varphi' - i)}{\cos(\beta + \delta) \cdot \cos(\beta - i)}} \right]^2}$$

dove:

φ' è l'angolo di attrito del terreno

β è l'angolo d'inclinazione del diaframma rispetto alla verticale

δ è l'angolo di attrito paratia-terreno

i è l'angolo d'inclinazione del terreno a monte della paratia rispetto all'orizzontale

Il valore limite della tensione orizzontale sarà pari a

$$\sigma'_h = K_a \cdot \sigma'_v - 2 \cdot c' \cdot \sqrt{K_a}$$

$$\sigma'_h = K_p \cdot \sigma'_v + 2 \cdot c' \cdot \sqrt{K_p}$$

a seconda che il collasso avvenga in spinta attiva o passiva rispettivamente. c' è la coesione drenata del terreno.

Formulazione di Lancellotta per k_p

$$K_p = \left[\frac{\cos \delta}{1 - \sin \Phi'} (\cos \delta + \sqrt{\sin^2 \Phi' - \sin^2 \delta}) \right] e^{2\theta \tan \Phi'}$$

dove:

$$2\theta = \sin^{-1} \left(\frac{\sin \delta}{\sin \Phi'} \right) + \delta$$

6.2 Carico stradale

Si considera un carico di 20 kN/m² per la presenza del traffico veicolare a monte.

7 RISULTATI

Nei paragrafi seguenti si riportano i risultati delle analisi condotte per il modello con interasse pari a 2.4m e per quello con interasse pari a 4m.

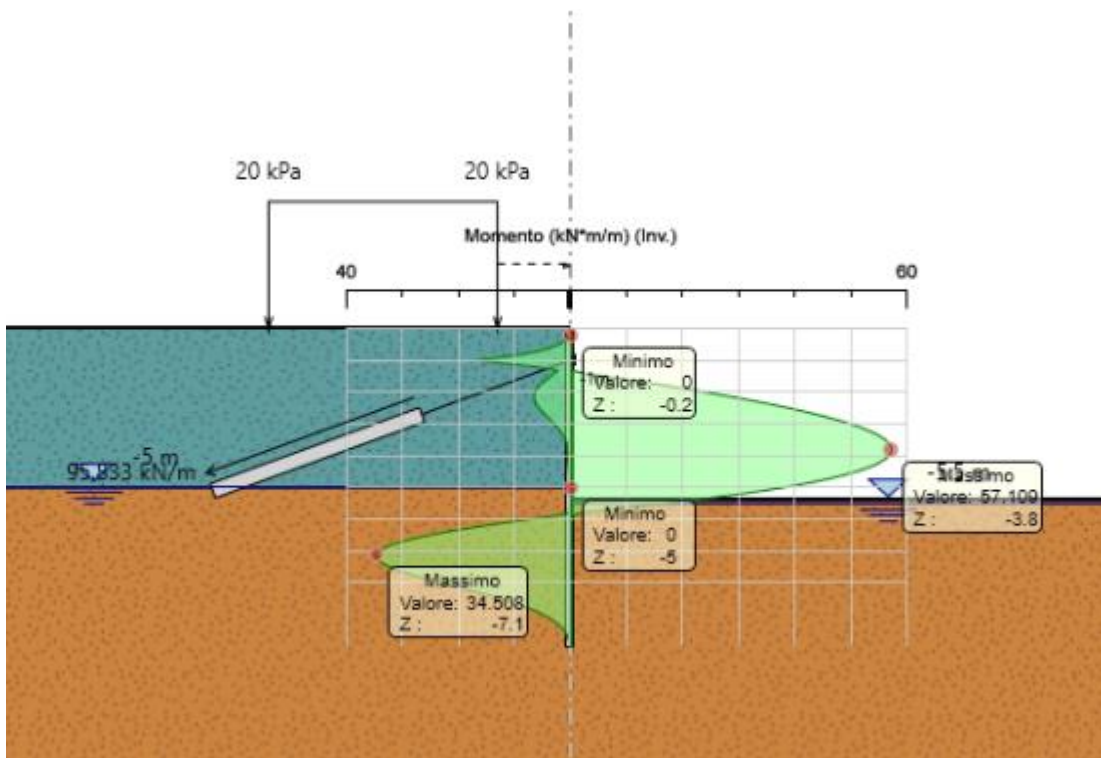
Si riporta l'indicazione dei valori massimi delle sollecitazioni flettenti e taglianti relativi all'analisi al metro .

Per i tabulati di calcolo e i risultati numerici estesi dei modelli, si rimanda agli allegati.

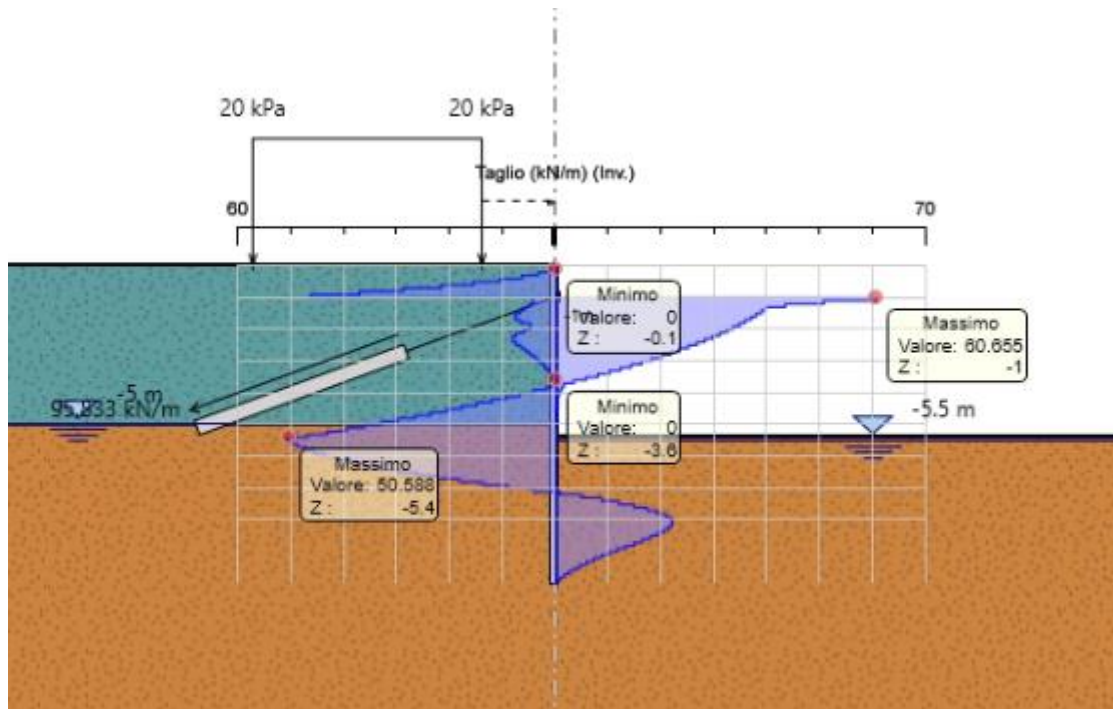
7.1 Verifiche SLU

7.1.1 Modello con interasse tiranti di 2,4m

Dall'involuppo del momento flettente si osserva che il massimo valore risulta pari a 57 kNm/m.

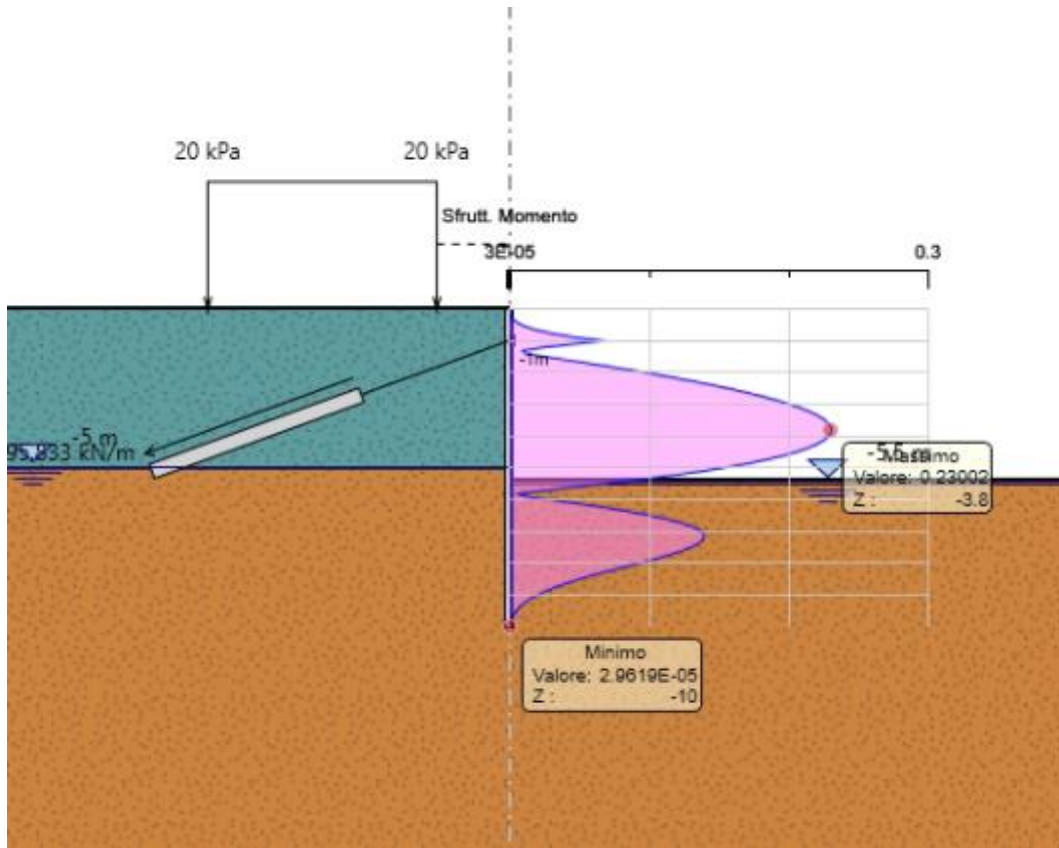


Dall’involuppo del taglio si osserva che il massimo valore risulta pari a 61 kN/m.

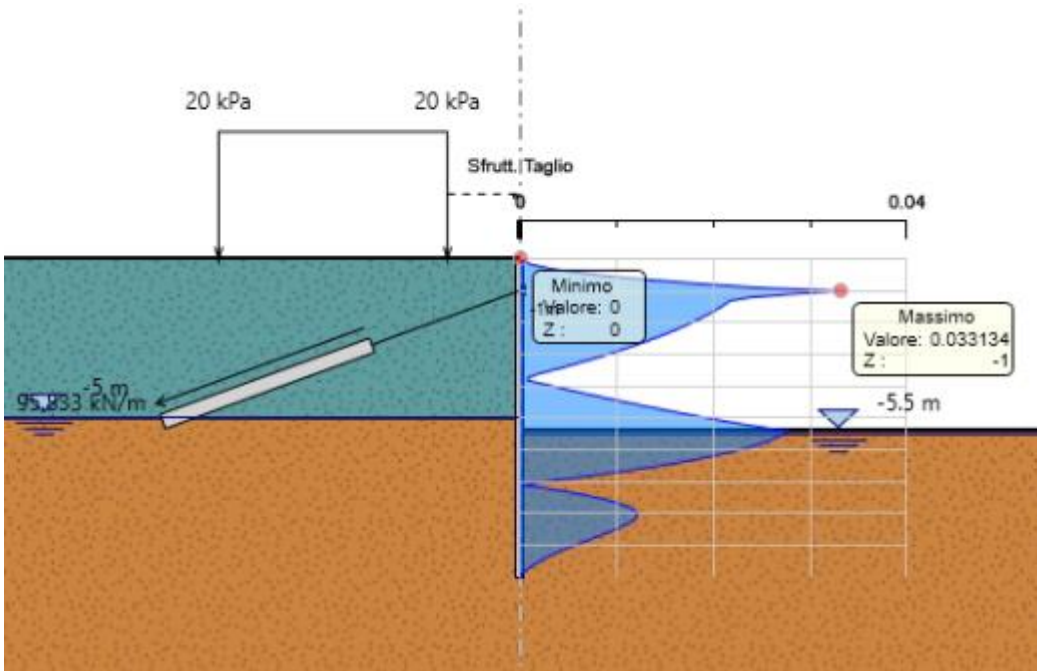


Nel seguito si riportano i risultati delle verifiche strutturali dei pali a flessione e a taglio condotte mediante l’ausilio di Paratie plus. In particolare si riportano i diagrammi dei tassi di sfruttamento, ottenuti come rapporto tra sollecitazione presente e resistenza disponibile in ogni sezione.

Tasso di sfruttamento a momento T.S.F.max = 0.23 < 1

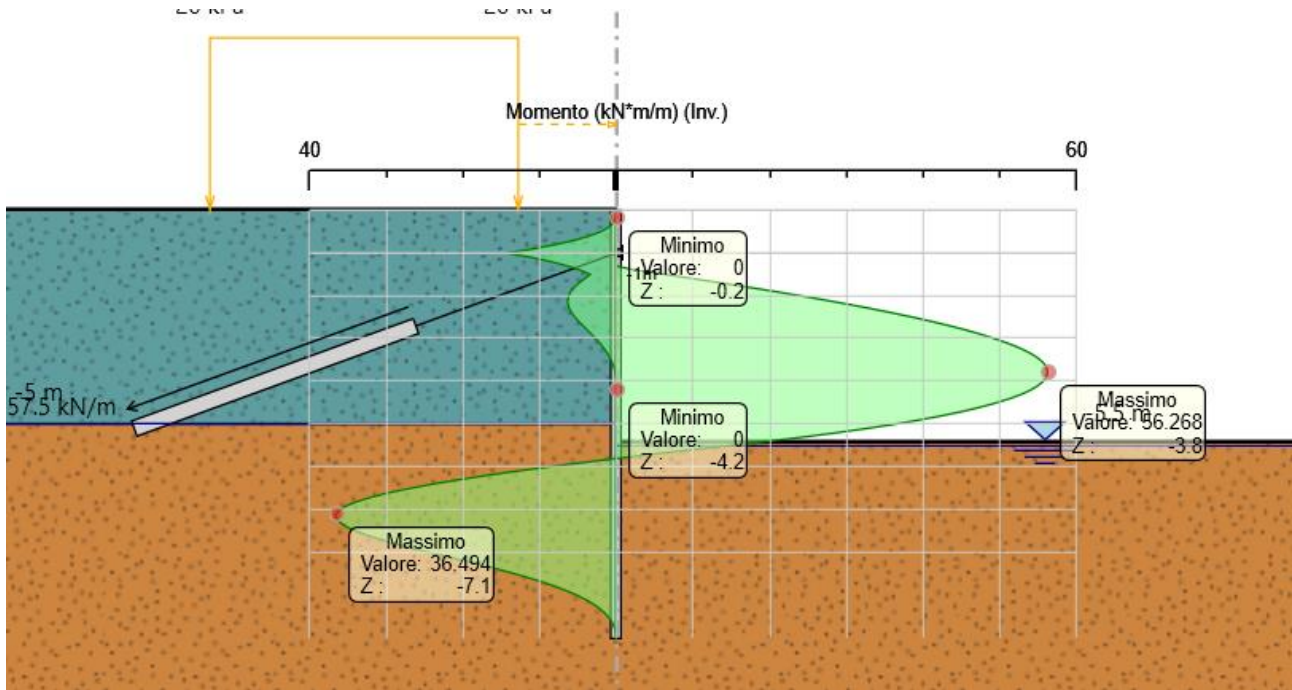


Tasso di sfruttamento a taglio T.S.F.max = 0.03 < 1

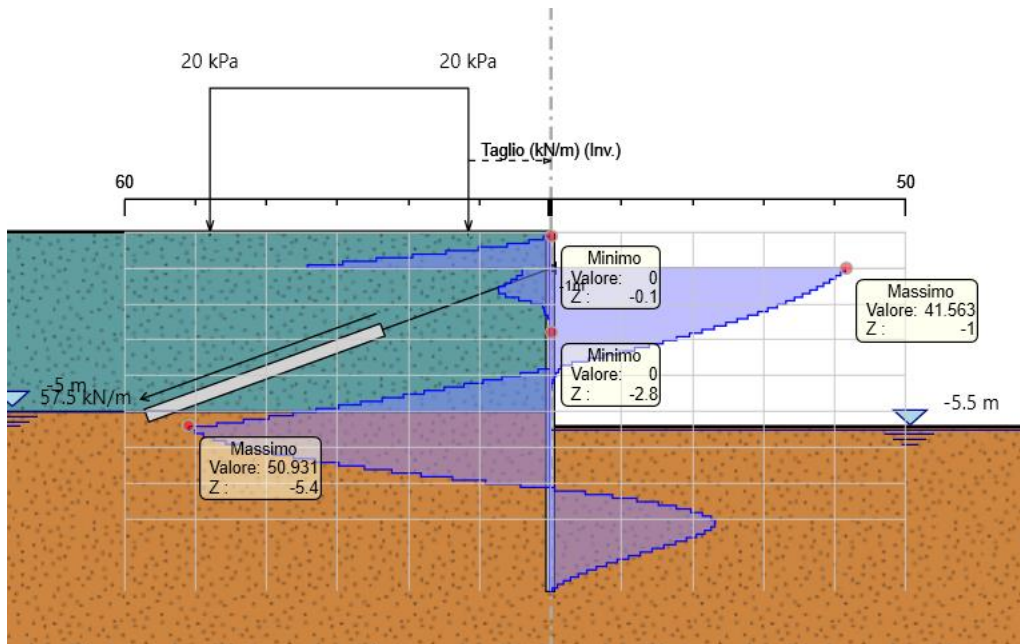


7.1.2 Modello con interasse tiranti di 4,0m

Dall'involuppo del momento flettente si osserva che il massimo valore risulta pari a 56 kNm/m.

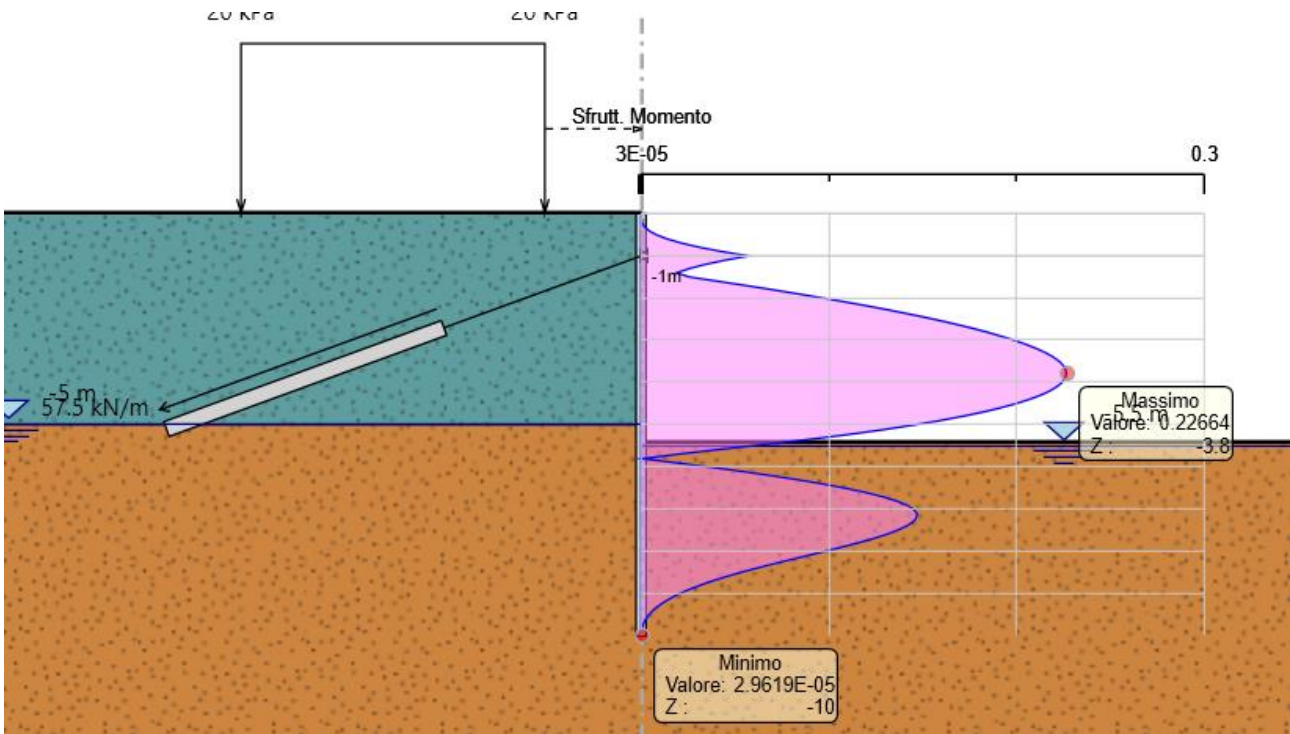


Dall’involuppo del taglio si osserva che il massimo valore risulta pari a 50 kN/m.

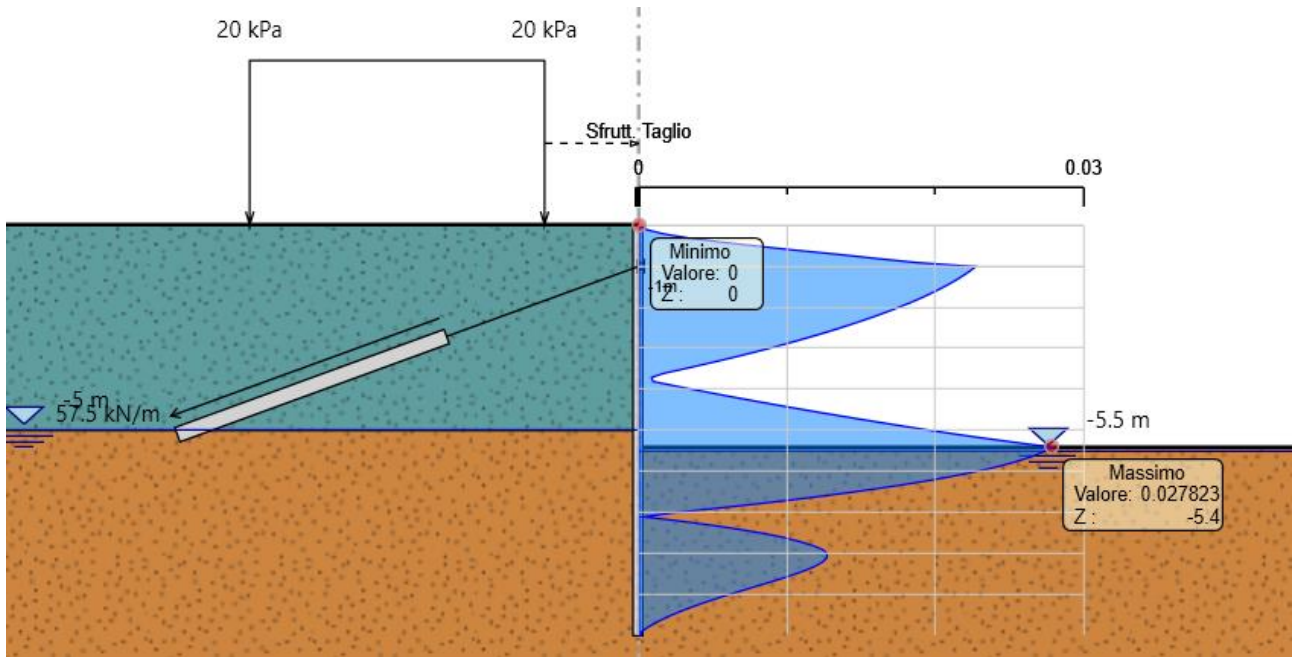


Nel seguito si riportano i risultati delle verifiche strutturali dei pali a flessione e a taglio condotte mediante l’ausilio di Paratie plus. In particolare si riportano i diagrammi dei tassi di sfruttamento, ottenuti come rapporto tra sollecitazione presente e resistenza disponibile in ogni sezione.

Tasso di sfruttamento a momento T.S.F.max = 0.22 < 1



Tasso di sfruttamento a taglio T.S.F.max = 0.03 < 1

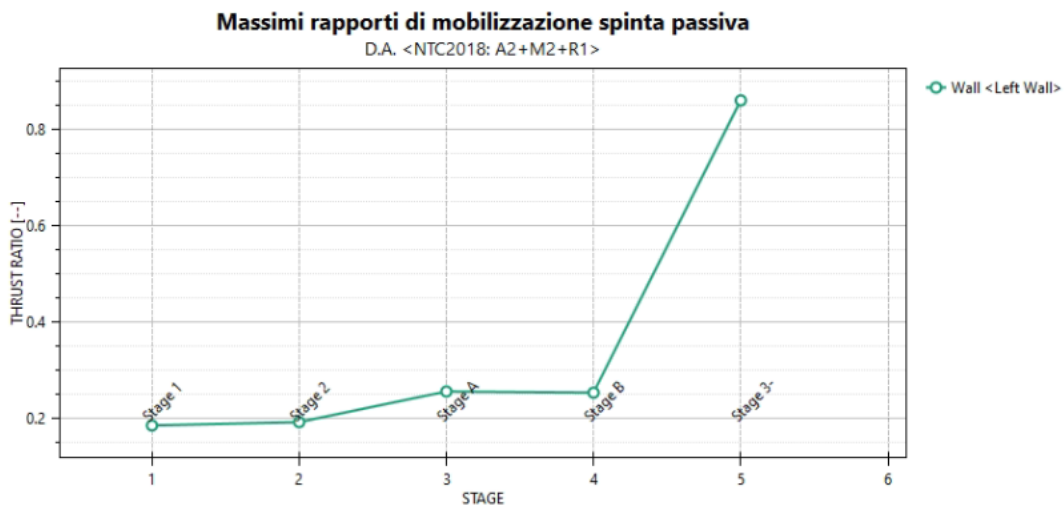


7.2 Verifiche SLE GEO

7.2.1 Modello con interasse tiranti di 2,4m

Le verifiche geotecniche sono svolte valutando il coefficiente di sicurezza in termini di rapporto di mobilitazione della spinta passiva, cioè come rapporto tra spinta passiva mobilitata al piede della paratia e la spinta passiva mobilitabile. La verifica è soddisfatta se tale rapporto è inferiore all'unità.

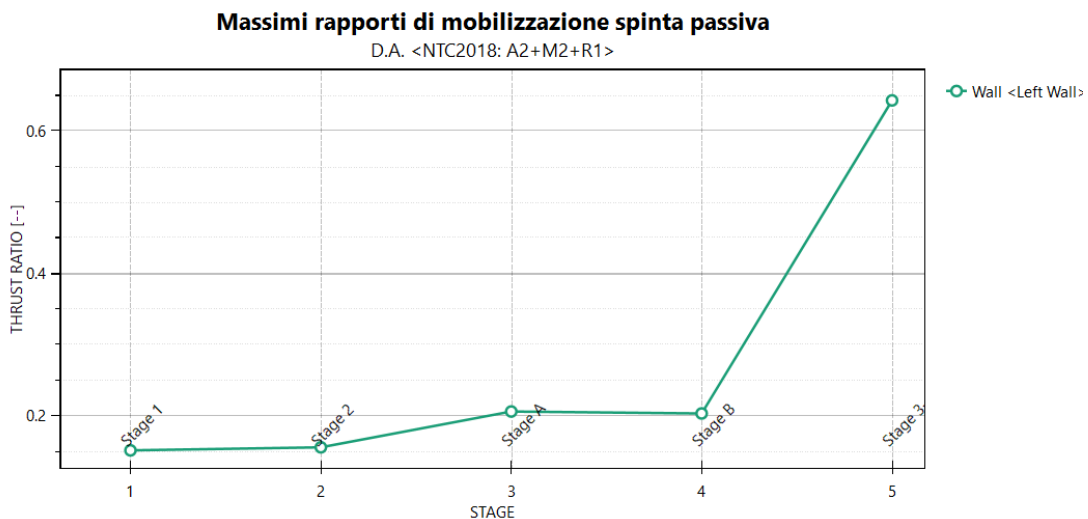
Il massimo rapporto di mobilitazione della spinta passiva è circa il 84%.



7.2.2 Modello con interasse tiranti di 4,0m

Le verifiche geotecniche sono svolte valutando il coefficiente di sicurezza in termini di rapporto di mobilitazione della spinta passiva, cioè come rapporto tra spinta passiva mobilitata al piede della paratia e la spinta passiva mobilitabile. La verifica è soddisfatta se tale rapporto è inferiore all'unità.

Il massimo rapporto di mobilitazione della spinta passiva è circa il 64%.



7.3 Risultati tiranti

7.3.1 Modello con interasse tiranti di 2,4m

Verifiche Elementi Strutturali

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)

Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Sfruttamento GEO	Sfruttamento STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tieback_New_New_N	Stage B	298.99	399.84	605.56	0.748	0.494	✓	✓
Tieback_New_New_N	Stage 3-	294.56	399.84	605.56	0.737	0.486	✓	✓

7.3.2 Modello con interasse tiranti di 4,0m

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)

Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Sfruttamento GEO	Sfruttamento STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tieback_New_New_N	Stage B	299	399.84	605.56	0.748	0.494	✓	✓
Tieback_New_New_N	Stage 3-	303.38	399.84	605.56	0.759	0.501	✓	✓

7.4 Risultati trave di ripartizione

7.4.1 Modello con interasse tiranti di 2,4m

Verifiche Elementi Strutturali

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)

Trave di Ripartizione	Connessione	Sezione	Materiale	Passo orizz. (m)	D.A.	Stage	Carico distribuito (kN/m)	Azione Assiale (kN)	Sfruttamento Momento	Sfruttamento Taglio	Instabilità
Default Waler	Tieback_New_N	HE 160B	S355	2.4	NTC2018: A1+I	Stage B	124.58	0	0.447	0.298	0
Default Waler	Tieback_New_N	HE 160B	S355	2.4	NTC2018: A1+I	Stage 3-	122.73	0	0.44	0.293	0

7.4.2 Modello con interasse tiranti di 4,0m

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)

Trave di Ripartizione	Connessione	Sezione	Materiale	Passo orizz. (m)	D.A.	Stage	Carico distribuito (kN/m)	Azione Assiale (kN)	Sfruttamento M-N	Sfruttamento Taglio	Instabilità
Default Waler	Tieback_New_N	HE 160B	S355	4	NTC2018: A1+I	Stage B	74.75	0	0.7	0.28	0
Default Waler	Tieback_New_N	HE 160B	S355	4	NTC2018: A1+I	Stage 3-	75.846	0	0.71	0.284	0

8 VERIFICHE DEL CORDOLO

Le caratteristiche della sollecitazione sono determinate modellando gli elementi strutturali oggetto di verifica alla stregua di travi continue su più appoggi; la luce delle campate è data dall'interasse dei pali ed il carico, uniformemente distribuito, è determinato ripartendo il taglio sollecitante a metro lineare alla quota inferiore del cordolo, ottenute del modello di calcolo dell'opera di sostegno. Per essere più cautelativi lo schema considerato non è quello di una trave su più appoggi, ma quello ad una sola campata con luce pari a due volte l'interasse dei pali, in modo da considerare il cordolo sollecitato anche nel caso in cui un palo non è stato opportunamente ancorato. Secondo tale modello le massime azioni di calcolo sull'elemento strutturale saranno le seguenti:

$$M_{ed} = \frac{q_{ed} \cdot l^2}{8} \quad V_{ed} = \frac{q_{ed} \cdot l}{2}$$

Elemento	Inviluppo SLU			SLE frequente			SLU	SLE	Luce
	$M_{Y, Ed}$	N_{ed}	V_{Ed}	$M_{, Ed}$	V_{Ed}	N_{ed}	Ved	Ved	L
	[kNm]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kN]	[kN/m]	[kN/m]	[m]
Cordolo	4.80	0.00	24.00	3.68	18.4	0.00	60.00	46.00	0.80

GEOMETRIA				VERIFICA A PRESSOFLESSIONE					FS	
Elemento	b	h	M_{ed}	Armature	As	c	d	M_{Rd}		
	[mm]	[mm]			[kNm]	[mm ²]	[mm]		[mm]	[kNm]
Cordolo	Lato DX	500	500	4.8	3 ϕ 16	603.19	60	440	103	21.5
	Lato SX				3 ϕ 16	603.19	60			

Elemento	Armature trasversali			Taglio Trazione		FS	
	n_b	\emptyset	p (mm)	A_{sw} (mm ²)	V_{Rsd} (KN)		V_{rd}
Cordolo	2	8	200	100.53	194.72	194.72	8.11

Verifica delle tensioni	M_{ed}	σ_c	$0,6 f_{ck}$	FS	σ_f	$0,8 f_{yk}$	FS
	[kNm]	[Mpa]	[Mpa]	[-]	[Mpa]	[Mpa]	[-]
Comb. Rara	3.7	0.30	19.9	66.40	17.00	360.0	21.18

Verifica delle tensioni	M_{ed}	σ_c	$0,45 f_{ck}$	FS
	[kNm]	[Mpa]	[Mpa]	[-]
Comb. Q.Perm.	3.7	0.30	14.9	49.80

Verifica delle tensioni	M_{ed}	σ_f	Kt	x_c	$h_{c,eff}$	peff	ϵ_{sm}	ϕ_{eq}	K1	K2	$\Delta_{s,max}$	w_f	w_1	FS
	[kNm]	[Mpa]		mm	mm						mm	[mm]	[mm]	[-]
Comb. Q. Perm.	3.7	17.00	0.4	103	132	0.01	0.00	16	0.8	0.5	475	0.039	0.20	5.10
Comb. Freq.	3.7	17.00		103	132	0.01	0.00	16			475	0.039	0.30	7.65

9 ALLEGATO 1: tabulato di calcolo paratia (interasse tiranti 2.4 m)

Descrizione della Stratigrafia e degli Strati di Terreno

Tipo : POLYLINE

Punti

(-30;0)
(10;0)
(20;0)
(20;-40)
(-30;-40)

OCR : 1

Tipo : POLYLINE

Punti

(-30;-5)
(20;-5)
(20;-20)
(-30;-20)

OCR : 1

Strato di Terreno	Terreno	γ dry	γ sat	ϕ'	ϕ	c'	Su	Modulo	Elastico	Eu	Evc	Eur	Ah	Av	exp	Pa	Rur/Rvc	Rvc	Ku	Kvc	Kur	
		kN/m ³	kN/m ³	°	°	kPa	kPa				kPa	kPa				kPa		kPa	kN/m ³	kN/m ³	kN/m ³	
1	GS_	19	19	37.5		0		Constant			150000	240000										
2	AL	19	19	28		10		Constant			150000	240000										

Descrizione Pareti

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -10 m

Muro di sinistra

Sezione : mc 240 inter 40 cm

Area equivalente : 0.0294745535317205 m

Inerzia equivalente : 0.0001 m⁴/m

Materiale calcestruzzo : C25/30

Tipo sezione : Tangent

Spaziatura : 0.4 m

Diametro : 0.24 m

Efficacia : 1

Materiale acciaio : S355

Sezione : CHS168.3*12

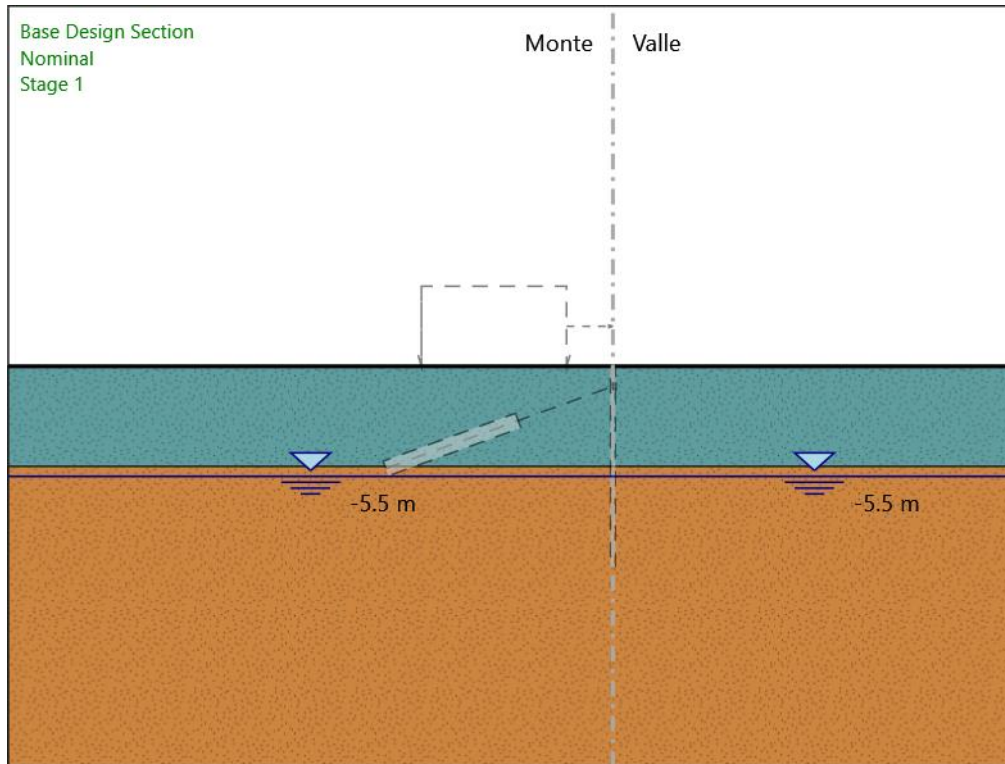
Tipo sezione : O

Spaziatura : 0.4 m

Spessore : 0.012 m

Diametro : 0.1683 m

Fasi di Calcolo
Stage 1



Stage 1

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)

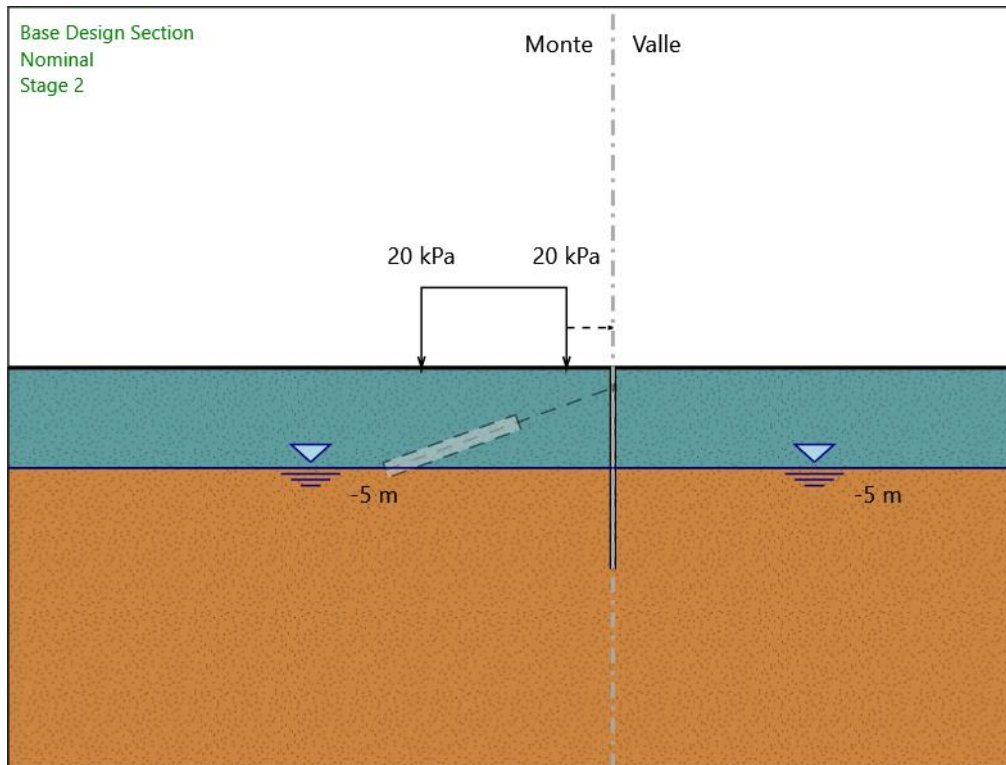
0 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -5.5 m

Falda di destra : -5.5 m

Stage 2



Stage 2

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 : -5 m

Falda di destra : -5 m

Elementi strutturali

Paratia : paratia sx

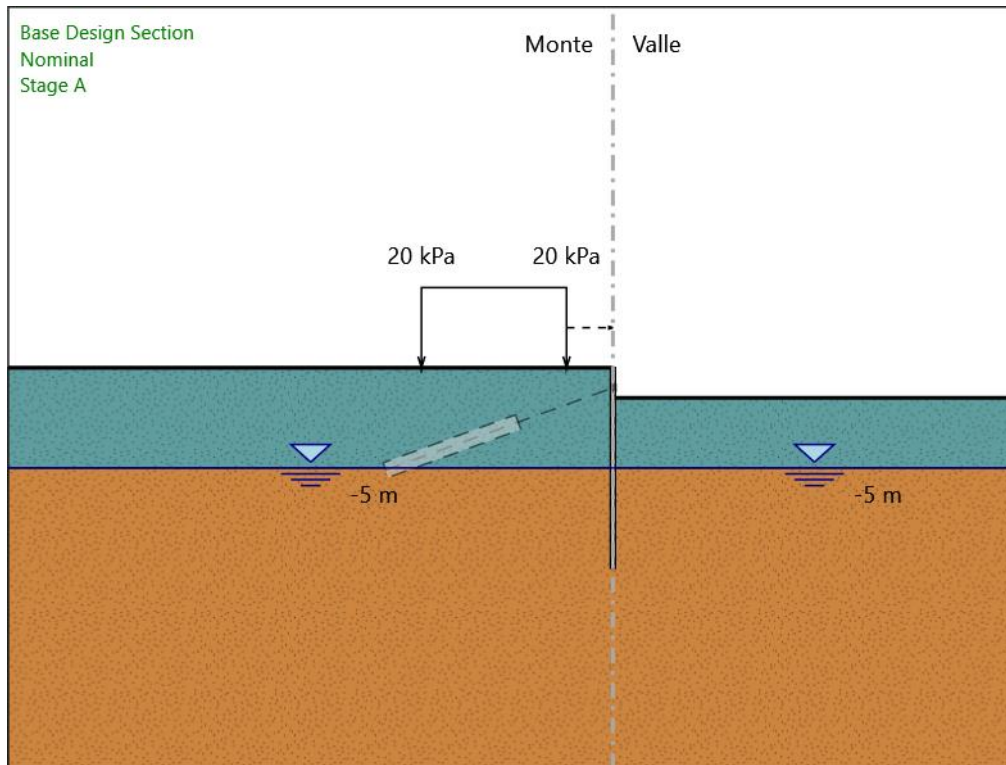
X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -10 m

Sezione : mc 240 inter 40 cm

Stage A



Stage A

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -1.5 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.5 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -5 m

Falda di destra : -5 m

Elementi strutturali

Paratia : paratia sx

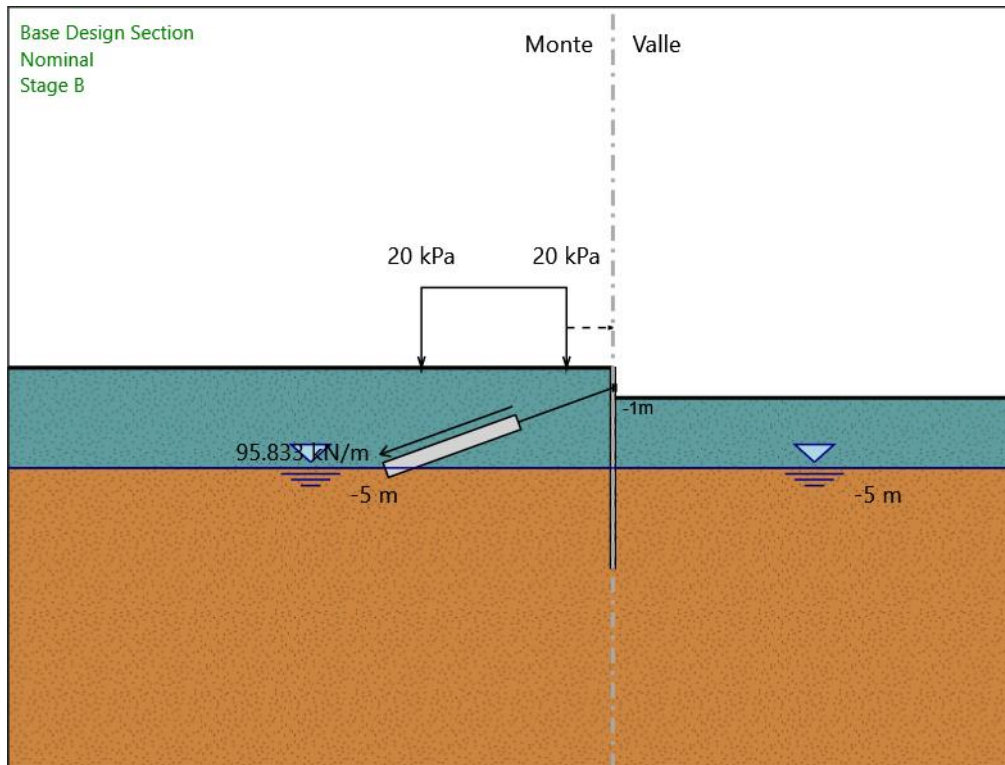
X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -10 m

Sezione : mc 240 inter 40 cm

Stage B



Stage B

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m
Lato valle : -1.5 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)
0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)
-1.5 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -5 m
Falda di destra : -5 m

Elementi strutturali

Paratia : paratia sx

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -10 m

Sezione : mc 240 inter 40 cm

Tirante : Tieback_New_New_New_New

X : 0 m

Z : -1 m

Lunghezza bulbo : 7 m

Diametro bulbo : 0.2 m

Lunghezza libera : 5 m

Spaziatura orizzontale : 2.4 m

Precarico : 230 kN

Angolo : 20 °

Sezione : 3 strands

Tipo di barre : Barre trefoli

Numero di barre : 3

Diametro : 0.01331 m

Area : 0.000417 m²

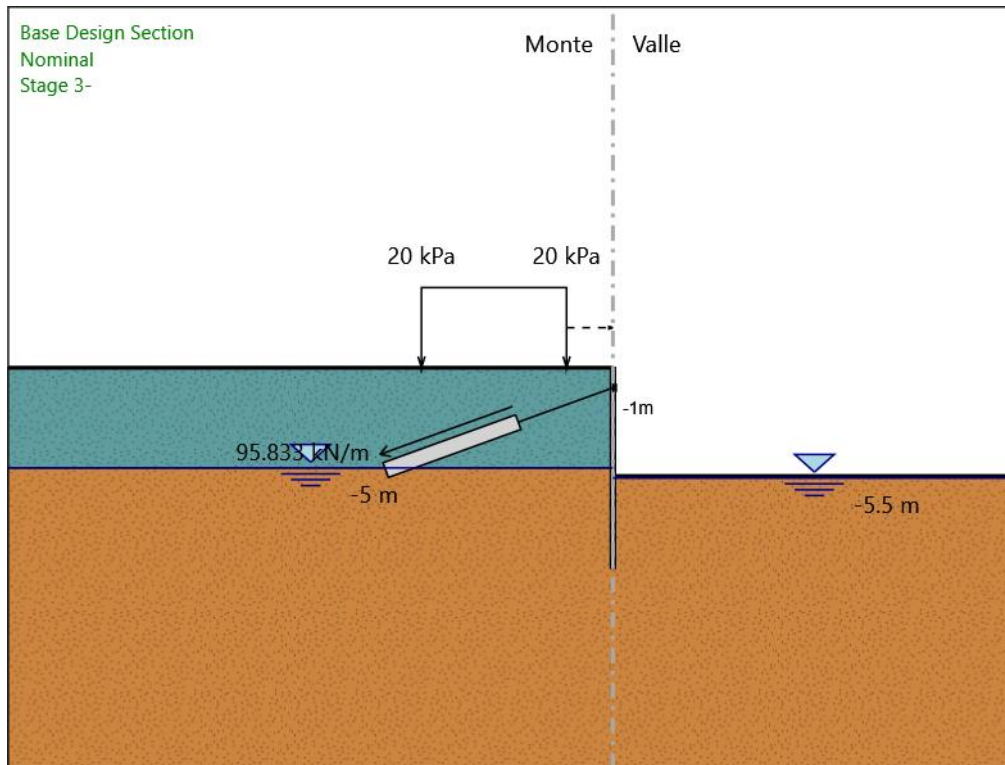
Trave di Ripartizione : Default Waler

Sezione : Waler Section 2 steel

HE 160B

Materiale : S355

Stage 3-



Stage 3-

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m
Lato valle : -5.4 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)
0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)
-5.4 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -5 m
Falda di destra : -5.5 m

Elementi strutturali

Paratia : paratia sx

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -10 m

Sezione : mc 240 inter 40 cm

Tirante : Tieback_New_New_New_New

X : 0 m

Z : -1 m

Lunghezza bulbo : 7 m

Diametro bulbo : 0.2 m

Lunghezza libera : 5 m

Spaziatura orizzontale : 2.4 m

Precarico : 230 kN

Angolo : 20 °

Sezione : 3 strands

Tipo di barre : Barre trefoli

Numero di barre : 3

Diametro : 0.01331 m

Area : 0.000417 m²

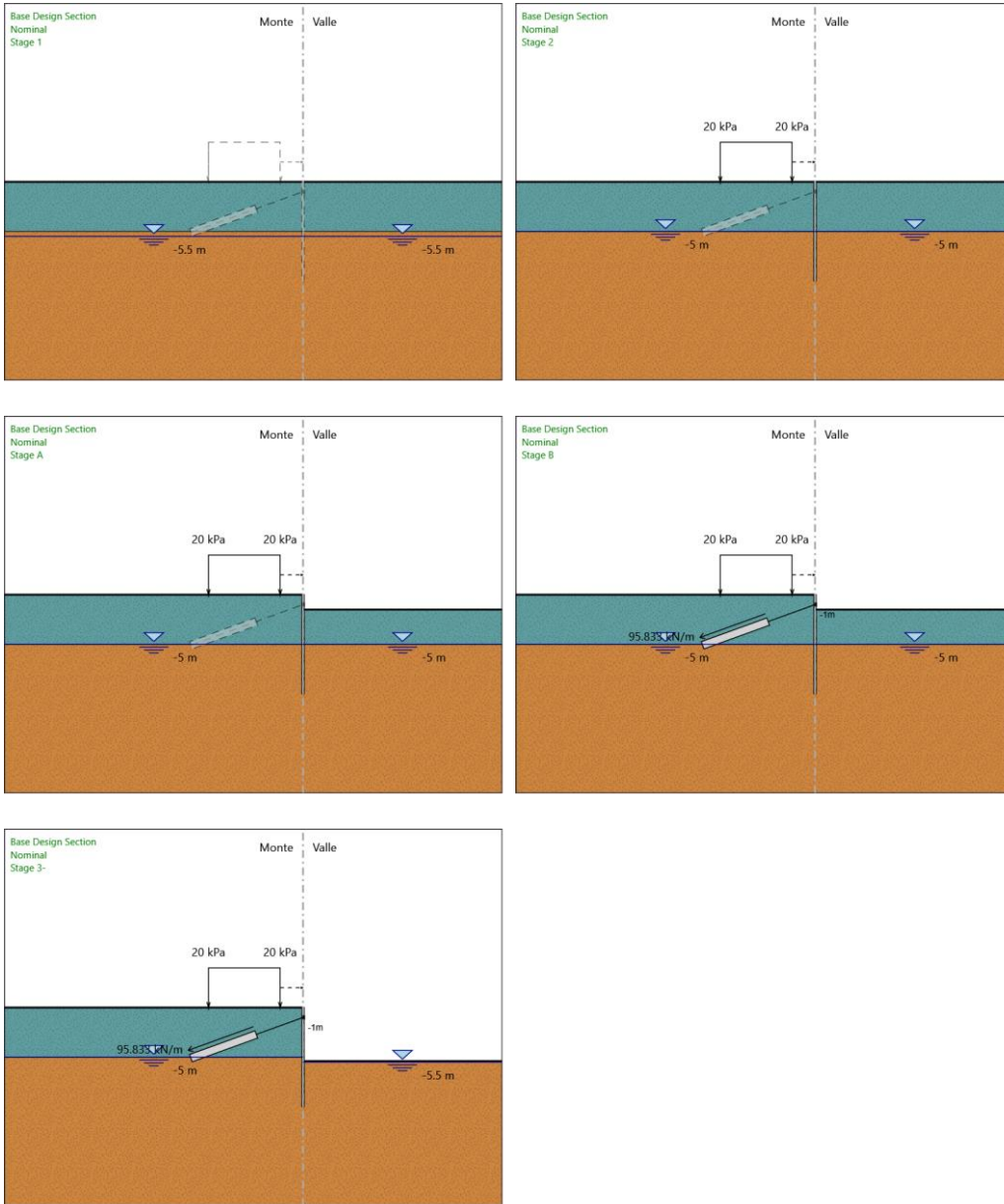
Trave di Ripartizione : Default Waler

Sezione : Waler Section 2 steel

HE 160B

Materiale : S355

Tabella Configurazione Stage (Nominal)



Grafici dei Risultati

Design Assumption : Nominal

Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Stage 1

Design Assumption: Nominal		Tipo Risultato: Spostamento	Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Stage 1	0	0	
Stage 1	-0.1	0	
Stage 1	-0.2	0	
Stage 1	-0.3	0	
Stage 1	-0.4	0	
Stage 1	-0.5	0	
Stage 1	-0.6	0	
Stage 1	-0.7	0	
Stage 1	-0.8	0	
Stage 1	-0.9	0	
Stage 1	-1	0	
Stage 1	-1.1	0	
Stage 1	-1.2	0	
Stage 1	-1.3	0	
Stage 1	-1.4	0	
Stage 1	-1.5	0	
Stage 1	-1.6	0	
Stage 1	-1.7	0	
Stage 1	-1.8	0	
Stage 1	-1.9	0	
Stage 1	-2	0	
Stage 1	-2.1	0	
Stage 1	-2.2	0	
Stage 1	-2.3	0	
Stage 1	-2.4	0	
Stage 1	-2.5	0	
Stage 1	-2.6	0	
Stage 1	-2.7	0	
Stage 1	-2.8	0	
Stage 1	-2.9	0	
Stage 1	-3	0	
Stage 1	-3.1	0	
Stage 1	-3.2	0	
Stage 1	-3.3	0	
Stage 1	-3.4	0	
Stage 1	-3.5	0	
Stage 1	-3.6	0	
Stage 1	-3.7	0	
Stage 1	-3.8	0	
Stage 1	-3.9	0	
Stage 1	-4	0	
Stage 1	-4.1	0	
Stage 1	-4.2	0	
Stage 1	-4.3	0	
Stage 1	-4.4	0	
Stage 1	-4.5	0	
Stage 1	-4.6	0	
Stage 1	-4.7	0	
Stage 1	-4.8	0	
Stage 1	-4.9	0	
Stage 1	-5	0	
Stage 1	-5.1	0	
Stage 1	-5.2	0	
Stage 1	-5.3	0	
Stage 1	-5.4	0	
Stage 1	-5.5	0	
Stage 1	-5.6	0	
Stage 1	-5.7	0	
Stage 1	-5.8	0	

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento		Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage 1	-5.9	0
Stage 1	-6	0
Stage 1	-6.1	0
Stage 1	-6.2	0
Stage 1	-6.3	0
Stage 1	-6.4	0
Stage 1	-6.5	0
Stage 1	-6.6	0
Stage 1	-6.7	0
Stage 1	-6.8	0
Stage 1	-6.9	0
Stage 1	-7	0
Stage 1	-7.1	0
Stage 1	-7.2	0
Stage 1	-7.3	0
Stage 1	-7.4	0
Stage 1	-7.5	0
Stage 1	-7.6	0
Stage 1	-7.7	0
Stage 1	-7.8	0
Stage 1	-7.9	0
Stage 1	-8	0
Stage 1	-8.1	0
Stage 1	-8.2	0
Stage 1	-8.3	0
Stage 1	-8.4	0
Stage 1	-8.5	0
Stage 1	-8.6	0
Stage 1	-8.7	0
Stage 1	-8.8	0
Stage 1	-8.9	0
Stage 1	-9	0
Stage 1	-9.1	0
Stage 1	-9.2	0
Stage 1	-9.3	0
Stage 1	-9.4	0
Stage 1	-9.5	0
Stage 1	-9.6	0
Stage 1	-9.7	0
Stage 1	-9.8	0
Stage 1	-9.9	0
Stage 1	-10	0

Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Stage 2

Design Assumption: Nominal	Tipo Risultato: Spostamento	Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage 2	0	0
Stage 2	-0.1	0
Stage 2	-0.2	0
Stage 2	-0.3	0
Stage 2	-0.4	0
Stage 2	-0.5	0
Stage 2	-0.6	0
Stage 2	-0.7	0
Stage 2	-0.8	0
Stage 2	-0.9	0
Stage 2	-1	0
Stage 2	-1.1	0
Stage 2	-1.2	0
Stage 2	-1.3	0
Stage 2	-1.4	0
Stage 2	-1.5	0
Stage 2	-1.6	0
Stage 2	-1.7	0
Stage 2	-1.8	0
Stage 2	-1.9	0
Stage 2	-2	0
Stage 2	-2.1	0
Stage 2	-2.2	0
Stage 2	-2.3	0
Stage 2	-2.4	0
Stage 2	-2.5	0
Stage 2	-2.6	0
Stage 2	-2.7	0
Stage 2	-2.8	0
Stage 2	-2.9	0
Stage 2	-3	0
Stage 2	-3.1	0
Stage 2	-3.2	0
Stage 2	-3.3	0
Stage 2	-3.4	0
Stage 2	-3.5	0
Stage 2	-3.6	0
Stage 2	-3.7	0
Stage 2	-3.8	0
Stage 2	-3.9	0
Stage 2	-4	0.01
Stage 2	-4.1	0.01
Stage 2	-4.2	0.01
Stage 2	-4.3	0.01
Stage 2	-4.4	0.01
Stage 2	-4.5	0.01
Stage 2	-4.6	0.01
Stage 2	-4.7	0.01
Stage 2	-4.8	0.01
Stage 2	-4.9	0.01
Stage 2	-5	0.01
Stage 2	-5.1	0.01
Stage 2	-5.2	0.01
Stage 2	-5.3	0.01
Stage 2	-5.4	0.01
Stage 2	-5.5	0.01
Stage 2	-5.6	0.01
Stage 2	-5.7	0.01
Stage 2	-5.8	0.01
Stage 2	-5.9	0.01
Stage 2	-6	0
Stage 2	-6.1	0

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento		Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage 2	-6.2	0.01
Stage 2	-6.3	0.01
Stage 2	-6.4	0.01
Stage 2	-6.5	0.01
Stage 2	-6.6	0.01
Stage 2	-6.7	0.01
Stage 2	-6.8	0.01
Stage 2	-6.9	0.01
Stage 2	-7	0.01
Stage 2	-7.1	0.01
Stage 2	-7.2	0.01
Stage 2	-7.3	0.01
Stage 2	-7.4	0.01
Stage 2	-7.5	0.01
Stage 2	-7.6	0.01
Stage 2	-7.7	0.01
Stage 2	-7.8	0.01
Stage 2	-7.9	0.01
Stage 2	-8	0.01
Stage 2	-8.1	0.01
Stage 2	-8.2	0.01
Stage 2	-8.3	0.01
Stage 2	-8.4	0.01
Stage 2	-8.5	0.01
Stage 2	-8.6	0.01
Stage 2	-8.7	0.01
Stage 2	-8.8	0.01
Stage 2	-8.9	0.01
Stage 2	-9	0.01
Stage 2	-9.1	0.01
Stage 2	-9.2	0.01
Stage 2	-9.3	0.01
Stage 2	-9.4	0.01
Stage 2	-9.5	0.01
Stage 2	-9.6	0.01
Stage 2	-9.7	0.01
Stage 2	-9.8	0.01
Stage 2	-9.9	0.01
Stage 2	-10	0.01

Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Stage A

Design Assumption: Nominal	Tipo Risultato: Spostamento	Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage A	0	0.75
Stage A	-0.1	0.72
Stage A	-0.2	0.68
Stage A	-0.3	0.65
Stage A	-0.4	0.61
Stage A	-0.5	0.58
Stage A	-0.6	0.54
Stage A	-0.7	0.51
Stage A	-0.8	0.48
Stage A	-0.9	0.44
Stage A	-1	0.41
Stage A	-1.1	0.37
Stage A	-1.2	0.34
Stage A	-1.3	0.31
Stage A	-1.4	0.28
Stage A	-1.5	0.25
Stage A	-1.6	0.22
Stage A	-1.7	0.19
Stage A	-1.8	0.16
Stage A	-1.9	0.14
Stage A	-2	0.12
Stage A	-2.1	0.1
Stage A	-2.2	0.08
Stage A	-2.3	0.07
Stage A	-2.4	0.05
Stage A	-2.5	0.04
Stage A	-2.6	0.04
Stage A	-2.7	0.03
Stage A	-2.8	0.02
Stage A	-2.9	0.02
Stage A	-3	0.02
Stage A	-3.1	0.02
Stage A	-3.2	0.02
Stage A	-3.3	0.02
Stage A	-3.4	0.02
Stage A	-3.5	0.02
Stage A	-3.6	0.02
Stage A	-3.7	0.02
Stage A	-3.8	0.02
Stage A	-3.9	0.02
Stage A	-4	0.02
Stage A	-4.1	0.02
Stage A	-4.2	0.02
Stage A	-4.3	0.02
Stage A	-4.4	0.03
Stage A	-4.5	0.03
Stage A	-4.6	0.03
Stage A	-4.7	0.03
Stage A	-4.8	0.03
Stage A	-4.9	0.03
Stage A	-5	0.03
Stage A	-5.1	0.03
Stage A	-5.2	0.03
Stage A	-5.3	0.03
Stage A	-5.4	0.03
Stage A	-5.5	0.03
Stage A	-5.6	0.03
Stage A	-5.7	0.03
Stage A	-5.8	0.03
Stage A	-5.9	0.03
Stage A	-6	0.03
Stage A	-6.1	0.03

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento		Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage A	-6.2	0.03
Stage A	-6.3	0.03
Stage A	-6.4	0.03
Stage A	-6.5	0.03
Stage A	-6.6	0.03
Stage A	-6.7	0.03
Stage A	-6.8	0.03
Stage A	-6.9	0.03
Stage A	-7	0.03
Stage A	-7.1	0.03
Stage A	-7.2	0.03
Stage A	-7.3	0.03
Stage A	-7.4	0.03
Stage A	-7.5	0.03
Stage A	-7.6	0.03
Stage A	-7.7	0.03
Stage A	-7.8	0.03
Stage A	-7.9	0.03
Stage A	-8	0.03
Stage A	-8.1	0.03
Stage A	-8.2	0.03
Stage A	-8.3	0.03
Stage A	-8.4	0.03
Stage A	-8.5	0.03
Stage A	-8.6	0.03
Stage A	-8.7	0.03
Stage A	-8.8	0.03
Stage A	-8.9	0.03
Stage A	-9	0.03
Stage A	-9.1	0.03
Stage A	-9.2	0.03
Stage A	-9.3	0.03
Stage A	-9.4	0.03
Stage A	-9.5	0.03
Stage A	-9.6	0.03
Stage A	-9.7	0.03
Stage A	-9.8	0.03
Stage A	-9.9	0.03
Stage A	-10	0.03

Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Stage B

Design Assumption: Nominal	Tipo Risultato: Spostamento	Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage B	0	-0.12
Stage B	-0.1	-0.13
Stage B	-0.2	-0.13
Stage B	-0.3	-0.14
Stage B	-0.4	-0.14
Stage B	-0.5	-0.15
Stage B	-0.6	-0.15
Stage B	-0.7	-0.15
Stage B	-0.8	-0.15
Stage B	-0.9	-0.15
Stage B	-1	-0.14
Stage B	-1.1	-0.13
Stage B	-1.2	-0.11
Stage B	-1.3	-0.09
Stage B	-1.4	-0.07
Stage B	-1.5	-0.05
Stage B	-1.6	-0.03
Stage B	-1.7	-0.01
Stage B	-1.8	0
Stage B	-1.9	0.01
Stage B	-2	0.02
Stage B	-2.1	0.03
Stage B	-2.2	0.04
Stage B	-2.3	0.04
Stage B	-2.4	0.04
Stage B	-2.5	0.04
Stage B	-2.6	0.04
Stage B	-2.7	0.04
Stage B	-2.8	0.04
Stage B	-2.9	0.04
Stage B	-3	0.04
Stage B	-3.1	0.04
Stage B	-3.2	0.04
Stage B	-3.3	0.04
Stage B	-3.4	0.03
Stage B	-3.5	0.03
Stage B	-3.6	0.03
Stage B	-3.7	0.03
Stage B	-3.8	0.03
Stage B	-3.9	0.03
Stage B	-4	0.03
Stage B	-4.1	0.03
Stage B	-4.2	0.03
Stage B	-4.3	0.03
Stage B	-4.4	0.03
Stage B	-4.5	0.03
Stage B	-4.6	0.03
Stage B	-4.7	0.03
Stage B	-4.8	0.03
Stage B	-4.9	0.03
Stage B	-5	0.03
Stage B	-5.1	0.03
Stage B	-5.2	0.03
Stage B	-5.3	0.03
Stage B	-5.4	0.03
Stage B	-5.5	0.03
Stage B	-5.6	0.03
Stage B	-5.7	0.03
Stage B	-5.8	0.03
Stage B	-5.9	0.03
Stage B	-6	0.03
Stage B	-6.1	0.03

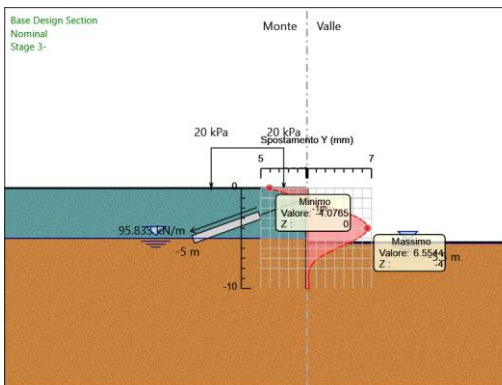
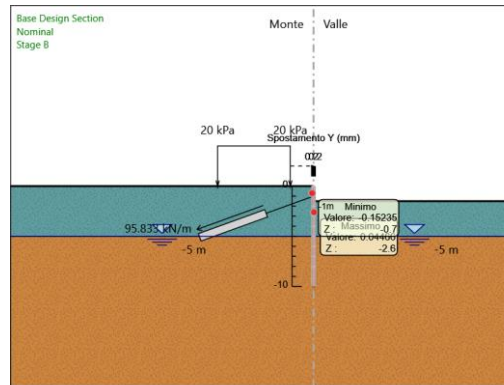
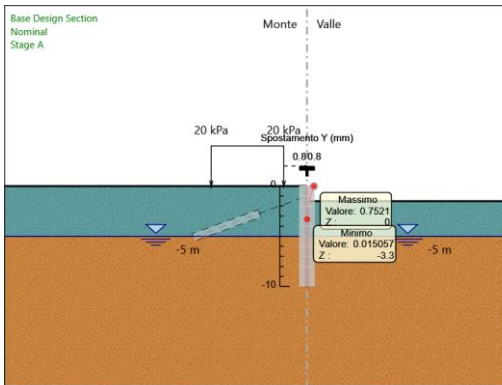
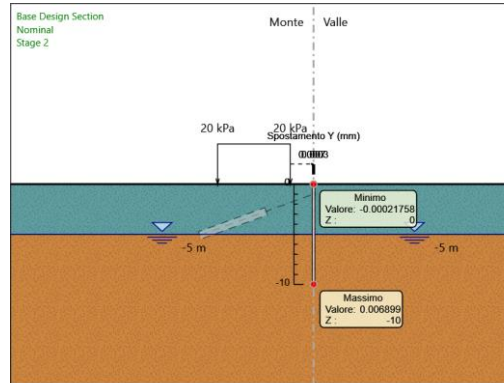
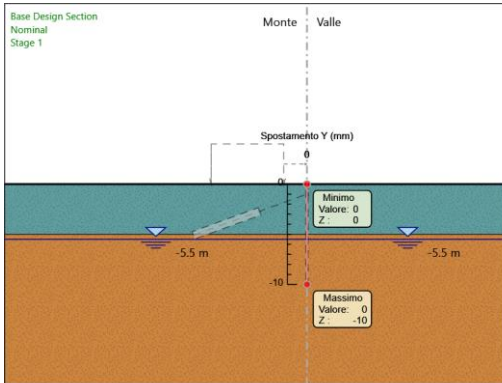
Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento		Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage B	-6.2	0.03
Stage B	-6.3	0.03
Stage B	-6.4	0.03
Stage B	-6.5	0.03
Stage B	-6.6	0.03
Stage B	-6.7	0.03
Stage B	-6.8	0.03
Stage B	-6.9	0.03
Stage B	-7	0.03
Stage B	-7.1	0.03
Stage B	-7.2	0.03
Stage B	-7.3	0.03
Stage B	-7.4	0.03
Stage B	-7.5	0.03
Stage B	-7.6	0.03
Stage B	-7.7	0.03
Stage B	-7.8	0.03
Stage B	-7.9	0.03
Stage B	-8	0.03
Stage B	-8.1	0.03
Stage B	-8.2	0.03
Stage B	-8.3	0.03
Stage B	-8.4	0.03
Stage B	-8.5	0.03
Stage B	-8.6	0.03
Stage B	-8.7	0.03
Stage B	-8.8	0.03
Stage B	-8.9	0.03
Stage B	-9	0.03
Stage B	-9.1	0.03
Stage B	-9.2	0.03
Stage B	-9.3	0.03
Stage B	-9.4	0.03
Stage B	-9.5	0.03
Stage B	-9.6	0.03
Stage B	-9.7	0.03
Stage B	-9.8	0.03
Stage B	-9.9	0.03
Stage B	-10	0.03

Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Stage 3-

Design Assumption: Nominal	Tipo Risultato: Spostamento	Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage 3-	0	-4.08
Stage 3-	-0.1	-3.74
Stage 3-	-0.2	-3.4
Stage 3-	-0.3	-3.06
Stage 3-	-0.4	-2.72
Stage 3-	-0.5	-2.39
Stage 3-	-0.6	-2.05
Stage 3-	-0.7	-1.7
Stage 3-	-0.8	-1.36
Stage 3-	-0.9	-1.02
Stage 3-	-1	-0.66
Stage 3-	-1.1	-0.31
Stage 3-	-1.2	0.05
Stage 3-	-1.3	0.41
Stage 3-	-1.4	0.78
Stage 3-	-1.5	1.14
Stage 3-	-1.6	1.5
Stage 3-	-1.7	1.86
Stage 3-	-1.8	2.21
Stage 3-	-1.9	2.55
Stage 3-	-2	2.89
Stage 3-	-2.1	3.22
Stage 3-	-2.2	3.54
Stage 3-	-2.3	3.84
Stage 3-	-2.4	4.14
Stage 3-	-2.5	4.42
Stage 3-	-2.6	4.69
Stage 3-	-2.7	4.94
Stage 3-	-2.8	5.18
Stage 3-	-2.9	5.4
Stage 3-	-3	5.6
Stage 3-	-3.1	5.78
Stage 3-	-3.2	5.95
Stage 3-	-3.3	6.1
Stage 3-	-3.4	6.22
Stage 3-	-3.5	6.33
Stage 3-	-3.6	6.42
Stage 3-	-3.7	6.48
Stage 3-	-3.8	6.53
Stage 3-	-3.9	6.55
Stage 3-	-4	6.55
Stage 3-	-4.1	6.54
Stage 3-	-4.2	6.5
Stage 3-	-4.3	6.44
Stage 3-	-4.4	6.37
Stage 3-	-4.5	6.27
Stage 3-	-4.6	6.16
Stage 3-	-4.7	6.03
Stage 3-	-4.8	5.88
Stage 3-	-4.9	5.72
Stage 3-	-5	5.54
Stage 3-	-5.1	5.35
Stage 3-	-5.2	5.15
Stage 3-	-5.3	4.93
Stage 3-	-5.4	4.71
Stage 3-	-5.5	4.48
Stage 3-	-5.6	4.24
Stage 3-	-5.7	4
Stage 3-	-5.8	3.76
Stage 3-	-5.9	3.52
Stage 3-	-6	3.28
Stage 3-	-6.1	3.04

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento		Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage 3-	-6.2	2.81
Stage 3-	-6.3	2.58
Stage 3-	-6.4	2.36
Stage 3-	-6.5	2.15
Stage 3-	-6.6	1.95
Stage 3-	-6.7	1.75
Stage 3-	-6.8	1.57
Stage 3-	-6.9	1.4
Stage 3-	-7	1.25
Stage 3-	-7.1	1.1
Stage 3-	-7.2	0.97
Stage 3-	-7.3	0.85
Stage 3-	-7.4	0.74
Stage 3-	-7.5	0.64
Stage 3-	-7.6	0.56
Stage 3-	-7.7	0.49
Stage 3-	-7.8	0.42
Stage 3-	-7.9	0.37
Stage 3-	-8	0.32
Stage 3-	-8.1	0.29
Stage 3-	-8.2	0.26
Stage 3-	-8.3	0.23
Stage 3-	-8.4	0.22
Stage 3-	-8.5	0.2
Stage 3-	-8.6	0.19
Stage 3-	-8.7	0.19
Stage 3-	-8.8	0.18
Stage 3-	-8.9	0.18
Stage 3-	-9	0.19
Stage 3-	-9.1	0.19
Stage 3-	-9.2	0.19
Stage 3-	-9.3	0.2
Stage 3-	-9.4	0.21
Stage 3-	-9.5	0.21
Stage 3-	-9.6	0.22
Stage 3-	-9.7	0.23
Stage 3-	-9.8	0.23
Stage 3-	-9.9	0.24
Stage 3-	-10	0.25

Grafici Spostamento in tabella



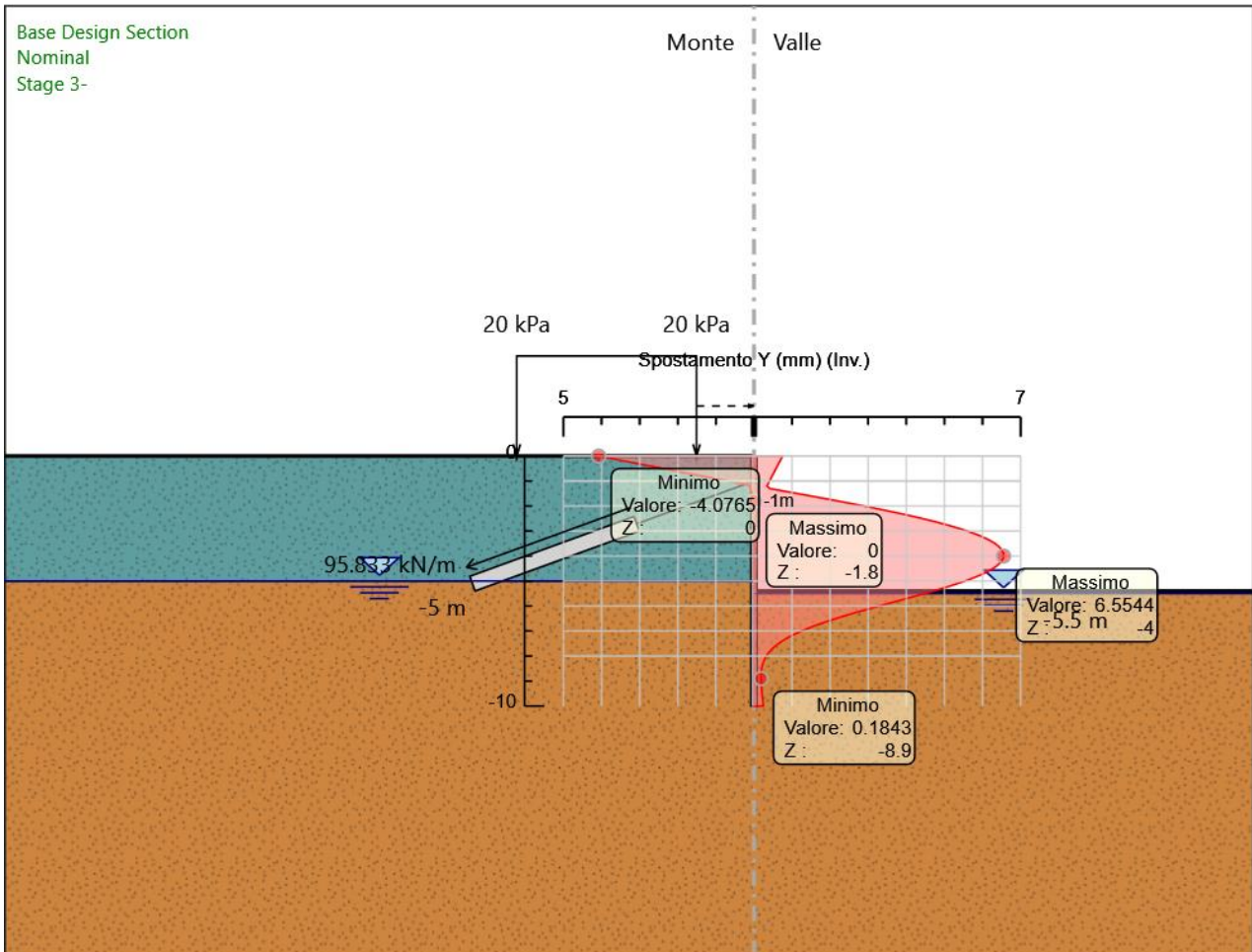
Inviluppi Spostamento Nominal

Tabella Inviluppi Spostamento orizzontale Nominal Left Wall

Selected Design Assumptions Inviluppi: Spostamento orizzontale			Muro: LEFT
Z (m)	Lato sinistro (mm)		Lato destro (mm)
0	-4.08		0.75
-0.1	-3.74		0.72
-0.2	-3.4		0.68
-0.3	-3.06		0.65
-0.4	-2.72		0.61
-0.5	-2.39		0.58
-0.6	-2.05		0.54
-0.7	-1.7		0.51
-0.8	-1.36		0.48
-0.9	-1.02		0.44
-1	-0.66		0.41
-1.1	-0.31		0.37
-1.2	-0.11		0.34
-1.3	-0.09		0.41
-1.4	-0.07		0.78
-1.5	-0.05		1.14
-1.6	-0.03		1.5
-1.7	-0.01		1.86
-1.8	0		2.21
-1.9	0		2.55
-2	0		2.89
-2.1	0		3.22
-2.2	0		3.54
-2.3	0		3.84
-2.4	0		4.14
-2.5	0		4.42
-2.6	0		4.69
-2.7	0		4.94
-2.8	0		5.18
-2.9	0		5.4
-3	0		5.6
-3.1	0		5.78
-3.2	0		5.95
-3.3	0		6.1
-3.4	0		6.22
-3.5	0		6.33
-3.6	0		6.42
-3.7	0		6.48
-3.8	0		6.53
-3.9	0		6.55
-4	0		6.55
-4.1	0		6.54
-4.2	0		6.5
-4.3	0		6.44
-4.4	0		6.37
-4.5	0		6.27
-4.6	0		6.16
-4.7	0		6.03
-4.8	0		5.88
-4.9	0		5.72
-5	0		5.54
-5.1	0		5.35
-5.2	0		5.15
-5.3	0		4.93
-5.4	0		4.71
-5.5	0		4.48
-5.6	0		4.24
-5.7	0		4
-5.8	0		3.76
-5.9	0		3.52

Selected Design Assumptions Inviluppi: Spostamento orizzontale		Muro: LEFT
Z (m)	Lato sinistro (mm)	Lato destro (mm)
-6	0	3.28
-6.1	0	3.04
-6.2	0	2.81
-6.3	0	2.58
-6.4	0	2.36
-6.5	0	2.15
-6.6	0	1.95
-6.7	0	1.75
-6.8	0	1.57
-6.9	0	1.4
-7	0	1.25
-7.1	0	1.1
-7.2	0	0.97
-7.3	0	0.85
-7.4	0	0.74
-7.5	0	0.64
-7.6	0	0.56
-7.7	0	0.49
-7.8	0	0.42
-7.9	0	0.37
-8	0	0.32
-8.1	0	0.29
-8.2	0	0.26
-8.3	0	0.23
-8.4	0	0.22
-8.5	0	0.2
-8.6	0	0.19
-8.7	0	0.19
-8.8	0	0.18
-8.9	0	0.18
-9	0	0.19
-9.1	0	0.19
-9.2	0	0.19
-9.3	0	0.2
-9.4	0	0.21
-9.5	0	0.21
-9.6	0	0.22
-9.7	0	0.23
-9.8	0	0.23
-9.9	0	0.24
-10	0	0.25

Grafico Involuppi Spostamento



Spostamento

Risultati Paratia

Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Stage 1

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Stage 1	0	0	0
Stage 1	-0.1	0	0
Stage 1	-0.2	0	0
Stage 1	-0.3	0	0
Stage 1	-0.4	0	0
Stage 1	-0.5	0	0
Stage 1	-0.6	0	0
Stage 1	-0.7	0	0
Stage 1	-0.8	0	0
Stage 1	-0.9	0	0
Stage 1	-1	0	0
Stage 1	-1.1	0	0
Stage 1	-1.2	0	0
Stage 1	-1.3	0	0
Stage 1	-1.4	0	0
Stage 1	-1.5	0	0
Stage 1	-1.6	0	0
Stage 1	-1.7	0	0
Stage 1	-1.8	0	0
Stage 1	-1.9	0	0
Stage 1	-2	0	0
Stage 1	-2.1	0	0
Stage 1	-2.2	0	0
Stage 1	-2.3	0	0
Stage 1	-2.4	0	0
Stage 1	-2.5	0	0
Stage 1	-2.6	0	0
Stage 1	-2.7	0	0
Stage 1	-2.8	0	0
Stage 1	-2.9	0	0
Stage 1	-3	0	0
Stage 1	-3.1	0	0
Stage 1	-3.2	0	0
Stage 1	-3.3	0	0
Stage 1	-3.4	0	0
Stage 1	-3.5	0	0
Stage 1	-3.6	0	0
Stage 1	-3.7	0	0
Stage 1	-3.8	0	0
Stage 1	-3.9	0	0
Stage 1	-4	0	0
Stage 1	-4.1	0	0
Stage 1	-4.2	0	0
Stage 1	-4.3	0	0
Stage 1	-4.4	0	0
Stage 1	-4.5	0	0
Stage 1	-4.6	0	0
Stage 1	-4.7	0	0
Stage 1	-4.8	0	0
Stage 1	-4.9	0	0
Stage 1	-5	0	0
Stage 1	-5.1	0	0
Stage 1	-5.2	0	0
Stage 1	-5.3	0	0
Stage 1	-5.4	0	0
Stage 1	-5.5	0	0
Stage 1	-5.6	0	0
Stage 1	-5.7	0	0
Stage 1	-5.8	0	0
Stage 1	-5.9	0	0

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Stage 1	-6	0	0
Stage 1	-6.1	0	0
Stage 1	-6.2	0	0
Stage 1	-6.3	0	0
Stage 1	-6.4	0	0
Stage 1	-6.5	0	0
Stage 1	-6.6	0	0
Stage 1	-6.7	0	0
Stage 1	-6.8	0	0
Stage 1	-6.9	0	0
Stage 1	-7	0	0
Stage 1	-7.1	0	0
Stage 1	-7.2	0	0
Stage 1	-7.3	0	0
Stage 1	-7.4	0	0
Stage 1	-7.5	0	0
Stage 1	-7.6	0	0
Stage 1	-7.7	0	0
Stage 1	-7.8	0	0
Stage 1	-7.9	0	0
Stage 1	-8	0	0
Stage 1	-8.1	0	0
Stage 1	-8.2	0	0
Stage 1	-8.3	0	0
Stage 1	-8.4	0	0
Stage 1	-8.5	0	0
Stage 1	-8.6	0	0
Stage 1	-8.7	0	0
Stage 1	-8.8	0	0
Stage 1	-8.9	0	0
Stage 1	-9	0	0
Stage 1	-9.1	0	0
Stage 1	-9.2	0	0
Stage 1	-9.3	0	0
Stage 1	-9.4	0	0
Stage 1	-9.5	0	0
Stage 1	-9.6	0	0
Stage 1	-9.7	0	0
Stage 1	-9.8	0	0
Stage 1	-9.9	0	0
Stage 1	-10	0	0

Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Stage 2

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Stage 2	0	0	0
Stage 2	-0.1	0	0
Stage 2	-0.1	0	0
Stage 2	-0.2	0	-0.01
Stage 2	-0.3	0	-0.01
Stage 2	-0.4	0	-0.01
Stage 2	-0.5	-0.01	-0.02
Stage 2	-0.6	-0.01	-0.02
Stage 2	-0.7	-0.01	-0.02
Stage 2	-0.8	-0.01	-0.01
Stage 2	-0.9	-0.01	-0.01
Stage 2	-1	-0.01	-0.01
Stage 2	-1.1	-0.01	-0.01
Stage 2	-1.2	-0.01	0
Stage 2	-1.3	-0.01	0
Stage 2	-1.4	-0.01	0
Stage 2	-1.5	-0.01	0
Stage 2	-1.6	-0.01	0
Stage 2	-1.7	-0.01	0
Stage 2	-1.8	-0.01	0
Stage 2	-1.9	-0.01	0
Stage 2	-2	-0.01	0
Stage 2	-2.1	-0.01	0
Stage 2	-2.2	-0.01	0
Stage 2	-2.3	-0.01	-0.01
Stage 2	-2.4	-0.01	-0.01
Stage 2	-2.5	-0.01	-0.01
Stage 2	-2.6	-0.02	-0.01
Stage 2	-2.7	-0.02	-0.01
Stage 2	-2.8	-0.02	0
Stage 2	-2.9	-0.02	0
Stage 2	-3	-0.01	0.01
Stage 2	-3.1	-0.01	0.02
Stage 2	-3.2	-0.01	0.03
Stage 2	-3.3	-0.01	0.04
Stage 2	-3.4	0	0.05
Stage 2	-3.5	0	0.05
Stage 2	-3.6	0.01	0.05
Stage 2	-3.7	0.01	0.05
Stage 2	-3.8	0.02	0.05
Stage 2	-3.9	0.02	0.05
Stage 2	-4	0.03	0.05
Stage 2	-4.1	0.03	0.05
Stage 2	-4.2	0.04	0.06
Stage 2	-4.3	0.05	0.05
Stage 2	-4.4	0.05	0.05
Stage 2	-4.5	0.05	0.04
Stage 2	-4.6	0.06	0.03
Stage 2	-4.7	0.06	0.02
Stage 2	-4.8	0.06	0
Stage 2	-4.9	0.06	-0.03
Stage 2	-5	0.05	-0.07
Stage 2	-5.1	0.04	-0.11
Stage 2	-5.2	0.02	-0.15
Stage 2	-5.3	0.01	-0.17
Stage 2	-5.4	-0.01	-0.16
Stage 2	-5.5	-0.02	-0.14
Stage 2	-5.6	-0.03	-0.09
Stage 2	-5.7	-0.04	-0.05
Stage 2	-5.8	-0.04	-0.02
Stage 2	-5.9	-0.04	0.01
Stage 2	-6	-0.04	0.02

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Stage 2	-6.1	-0.03	0.03
Stage 2	-6.2	-0.03	0.04
Stage 2	-6.3	-0.03	0.04
Stage 2	-6.4	-0.02	0.04
Stage 2	-6.5	-0.02	0.04
Stage 2	-6.6	-0.01	0.04
Stage 2	-6.7	-0.01	0.04
Stage 2	-6.8	-0.01	0.03
Stage 2	-6.9	0	0.02
Stage 2	-7	0	0.02
Stage 2	-7.1	0	0.02
Stage 2	-7.2	0	0.01
Stage 2	-7.3	0	0.01
Stage 2	-7.4	0	0.01
Stage 2	-7.5	0	0.01
Stage 2	-7.6	0	0
Stage 2	-7.7	0	0
Stage 2	-7.8	0	0
Stage 2	-7.9	0	0
Stage 2	-8	0	0
Stage 2	-8.1	0	0
Stage 2	-8.2	0	0
Stage 2	-8.3	0.01	0.01
Stage 2	-8.4	0.01	0.01
Stage 2	-8.5	0.01	0.01
Stage 2	-8.6	0.01	0.01
Stage 2	-8.7	0.01	0.01
Stage 2	-8.8	0.01	0.01
Stage 2	-8.9	0.01	0.01
Stage 2	-9	0.01	0.01
Stage 2	-9.1	0.01	0
Stage 2	-9.2	0.01	0
Stage 2	-9.3	0.01	0
Stage 2	-9.4	0.01	-0.01
Stage 2	-9.5	0.01	-0.01
Stage 2	-9.6	0.01	-0.02
Stage 2	-9.7	0	-0.02
Stage 2	-9.8	0	-0.02
Stage 2	-9.9	0	-0.01
Stage 2	-10	0	-0.01

Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Stage A

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Stage A	0	0	0
Stage A	-0.1	0	0
Stage A	-0.1	0	0
Stage A	-0.2	0	-0.05
Stage A	-0.3	-0.02	-0.14
Stage A	-0.4	-0.05	-0.28
Stage A	-0.5	-0.09	-0.46
Stage A	-0.6	-0.16	-0.69
Stage A	-0.7	-0.26	-0.97
Stage A	-0.8	-0.39	-1.3
Stage A	-0.9	-0.56	-1.67
Stage A	-1	-0.77	-2.09
Stage A	-1.1	-1.02	-2.56
Stage A	-1.2	-1.33	-3.08
Stage A	-1.3	-1.69	-3.65
Stage A	-1.4	-2.12	-4.26
Stage A	-1.5	-2.61	-4.92
Stage A	-1.6	-3.18	-5.63
Stage A	-1.7	-3.74	-5.61
Stage A	-1.8	-4.22	-4.86
Stage A	-1.9	-4.57	-3.42
Stage A	-2	-4.77	-2.09
Stage A	-2.1	-4.86	-0.85
Stage A	-2.2	-4.83	0.3
Stage A	-2.3	-4.69	1.38
Stage A	-2.4	-4.46	2.36
Stage A	-2.5	-4.13	3.25
Stage A	-2.6	-3.74	3.9
Stage A	-2.7	-3.31	4.26
Stage A	-2.8	-2.88	4.37
Stage A	-2.9	-2.45	4.3
Stage A	-3	-2.04	4.1
Stage A	-3.1	-1.66	3.81
Stage A	-3.2	-1.31	3.45
Stage A	-3.3	-1	3.06
Stage A	-3.4	-0.74	2.66
Stage A	-3.5	-0.51	2.26
Stage A	-3.6	-0.32	1.89
Stage A	-3.7	-0.17	1.53
Stage A	-3.8	-0.05	1.22
Stage A	-3.9	0.05	0.94
Stage A	-4	0.12	0.69
Stage A	-4.1	0.16	0.49
Stage A	-4.2	0.2	0.32
Stage A	-4.3	0.22	0.18
Stage A	-4.4	0.22	0.08
Stage A	-4.5	0.22	-0.01
Stage A	-4.6	0.21	-0.07
Stage A	-4.7	0.2	-0.11
Stage A	-4.8	0.19	-0.15
Stage A	-4.9	0.17	-0.17
Stage A	-5	0.15	-0.19
Stage A	-5.1	0.13	-0.2
Stage A	-5.2	0.11	-0.24
Stage A	-5.3	0.08	-0.27
Stage A	-5.4	0.06	-0.26
Stage A	-5.5	0.03	-0.23
Stage A	-5.6	0.02	-0.18
Stage A	-5.7	0	-0.13
Stage A	-5.8	-0.01	-0.1
Stage A	-5.9	-0.01	-0.07
Stage A	-6	-0.02	-0.04

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Stage A	-6.1	-0.02	-0.02
Stage A	-6.2	-0.02	0
Stage A	-6.3	-0.02	0
Stage A	-6.4	-0.02	0.01
Stage A	-6.5	-0.02	0.02
Stage A	-6.6	-0.01	0.02
Stage A	-6.7	-0.01	0.02
Stage A	-6.8	-0.01	0.02
Stage A	-6.9	-0.01	0.02
Stage A	-7	-0.01	0.02
Stage A	-7.1	-0.01	0.01
Stage A	-7.2	0	0.01
Stage A	-7.3	0	0.01
Stage A	-7.4	0	0.01
Stage A	-7.5	0	0.01
Stage A	-7.6	0	0.01
Stage A	-7.7	0	0.01
Stage A	-7.8	0	0.01
Stage A	-7.9	0	0.01
Stage A	-8	0	0.01
Stage A	-8.1	0	0.01
Stage A	-8.2	0	0.01
Stage A	-8.3	0	0.01
Stage A	-8.4	0.01	0.01
Stage A	-8.5	0.01	0.01
Stage A	-8.6	0.01	0.01
Stage A	-8.7	0.01	0.01
Stage A	-8.8	0.01	0.01
Stage A	-8.9	0.01	0.01
Stage A	-9	0.01	0.01
Stage A	-9.1	0.01	0
Stage A	-9.2	0.01	0
Stage A	-9.3	0.01	0
Stage A	-9.4	0.01	-0.01
Stage A	-9.5	0.01	-0.01
Stage A	-9.6	0.01	-0.02
Stage A	-9.7	0	-0.02
Stage A	-9.8	0	-0.02
Stage A	-9.9	0	-0.01
Stage A	-10	0	-0.01

Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Stage B

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Stage B	0	0	0
Stage B	-0.1	0	0
Stage B	-0.2	-0.08	-0.78
Stage B	-0.3	-0.31	-2.35
Stage B	-0.4	-0.78	-4.69
Stage B	-0.5	-1.56	-7.83
Stage B	-0.6	-2.74	-11.75
Stage B	-0.7	-4.39	-16.47
Stage B	-0.8	-6.58	-21.98
Stage B	-0.9	-9.41	-28.29
Stage B	-1	-12.95	-35.41
Stage B	-1.1	-8.28	46.71
Stage B	-1.2	-4.45	38.36
Stage B	-1.3	-1.38	30.71
Stage B	-1.4	1	23.78
Stage B	-1.5	2.76	17.57
Stage B	-1.6	3.97	12.07
Stage B	-1.7	4.69	7.27
Stage B	-1.8	5.01	3.13
Stage B	-1.9	4.99	-0.19
Stage B	-2	4.72	-2.65
Stage B	-2.1	4.28	-4.38
Stage B	-2.2	3.74	-5.48
Stage B	-2.3	3.13	-6.02
Stage B	-2.4	2.53	-6.01
Stage B	-2.5	1.98	-5.54
Stage B	-2.6	1.49	-4.88
Stage B	-2.7	1.07	-4.21
Stage B	-2.8	0.72	-3.55
Stage B	-2.9	0.42	-2.93
Stage B	-3	0.19	-2.35
Stage B	-3.1	0	-1.83
Stage B	-3.2	-0.13	-1.37
Stage B	-3.3	-0.23	-0.98
Stage B	-3.4	-0.29	-0.64
Stage B	-3.5	-0.33	-0.37
Stage B	-3.6	-0.35	-0.15
Stage B	-3.7	-0.35	0.01
Stage B	-3.8	-0.33	0.14
Stage B	-3.9	-0.31	0.24
Stage B	-4	-0.28	0.29
Stage B	-4.1	-0.25	0.33
Stage B	-4.2	-0.21	0.35
Stage B	-4.3	-0.17	0.35
Stage B	-4.4	-0.14	0.34
Stage B	-4.5	-0.11	0.32
Stage B	-4.6	-0.08	0.29
Stage B	-4.7	-0.05	0.27
Stage B	-4.8	-0.03	0.23
Stage B	-4.9	-0.01	0.19
Stage B	-5	0	0.15
Stage B	-5.1	0.01	0.1
Stage B	-5.2	0.02	0.02
Stage B	-5.3	0.01	-0.03
Stage B	-5.4	0.01	-0.06
Stage B	-5.5	0	-0.06
Stage B	-5.6	0	-0.04
Stage B	-5.7	0	-0.02
Stage B	-5.8	-0.01	-0.01
Stage B	-5.9	-0.01	0
Stage B	-6	-0.01	0.01
Stage B	-6.1	0	0.01

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Stage B	-6.2	0	0.01
Stage B	-6.3	0	0.01
Stage B	-6.4	0	0.01
Stage B	-6.5	0	0.01
Stage B	-6.6	0	0.01
Stage B	-6.7	0	0.01
Stage B	-6.8	0	0
Stage B	-6.9	0	0
Stage B	-7	0	0
Stage B	-7.1	0	0
Stage B	-7.2	0	0
Stage B	-7.3	0	0
Stage B	-7.4	0	0
Stage B	-7.5	0	0
Stage B	-7.6	0	0
Stage B	-7.7	0	0
Stage B	-7.8	0	0
Stage B	-7.9	0	0
Stage B	-8	0	0
Stage B	-8.1	0	0
Stage B	-8.2	0	0
Stage B	-8.3	0	0.01
Stage B	-8.4	0	0.01
Stage B	-8.5	0.01	0.01
Stage B	-8.6	0.01	0.01
Stage B	-8.7	0.01	0.01
Stage B	-8.8	0.01	0.01
Stage B	-8.9	0.01	0.01
Stage B	-9	0.01	0.01
Stage B	-9.1	0.01	0
Stage B	-9.2	0.01	0
Stage B	-9.3	0.01	0
Stage B	-9.4	0.01	-0.01
Stage B	-9.5	0.01	-0.01
Stage B	-9.6	0.01	-0.02
Stage B	-9.7	0	-0.02
Stage B	-9.8	0	-0.02
Stage B	-9.9	0	-0.01
Stage B	-10	0	-0.01

Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Stage 3-

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Stage 3-	0	0	0
Stage 3-	-0.1	0	0
Stage 3-	-0.1	0	0
Stage 3-	-0.2	-0.08	-0.78
Stage 3-	-0.3	-0.31	-2.35
Stage 3-	-0.4	-0.78	-4.69
Stage 3-	-0.5	-1.56	-7.83
Stage 3-	-0.6	-2.74	-11.75
Stage 3-	-0.7	-4.39	-16.47
Stage 3-	-0.8	-6.58	-21.98
Stage 3-	-0.9	-9.41	-28.29
Stage 3-	-1	-12.95	-35.39
Stage 3-	-1.1	-8.36	45.91
Stage 3-	-1.2	-4.46	38.97
Stage 3-	-1.3	-1.14	33.22
Stage 3-	-1.4	1.88	30.24
Stage 3-	-1.5	4.84	29.57
Stage 3-	-1.6	7.73	28.86
Stage 3-	-1.7	10.54	28.1
Stage 3-	-1.8	13.26	27.29
Stage 3-	-1.9	15.91	26.43
Stage 3-	-2	18.46	25.53
Stage 3-	-2.1	20.92	24.57
Stage 3-	-2.2	23.27	23.56
Stage 3-	-2.3	25.52	22.51
Stage 3-	-2.4	27.66	21.4
Stage 3-	-2.5	29.69	20.25
Stage 3-	-2.6	31.59	19.04
Stage 3-	-2.7	33.37	17.79
Stage 3-	-2.8	35.02	16.48
Stage 3-	-2.9	36.53	15.13
Stage 3-	-3	37.91	13.73
Stage 3-	-3.1	39.13	12.28
Stage 3-	-3.2	40.21	10.78
Stage 3-	-3.3	41.13	9.22
Stage 3-	-3.4	41.9	7.62
Stage 3-	-3.5	42.49	5.96
Stage 3-	-3.6	42.92	4.25
Stage 3-	-3.7	43.17	2.48
Stage 3-	-3.8	43.23	0.67
Stage 3-	-3.9	43.11	-1.19
Stage 3-	-4	42.8	-3.11
Stage 3-	-4.1	42.29	-5.08
Stage 3-	-4.2	41.59	-7.09
Stage 3-	-4.3	40.67	-9.16
Stage 3-	-4.4	39.54	-11.27
Stage 3-	-4.5	38.2	-13.44
Stage 3-	-4.6	36.63	-15.66
Stage 3-	-4.7	34.84	-17.92
Stage 3-	-4.8	32.82	-20.24
Stage 3-	-4.9	30.56	-22.61
Stage 3-	-5	28.05	-25.02
Stage 3-	-5.1	25.3	-27.49
Stage 3-	-5.2	22.3	-30.08
Stage 3-	-5.3	19.02	-32.8
Stage 3-	-5.4	15.45	-35.66
Stage 3-	-5.5	11.59	-38.65
Stage 3-	-5.6	7.79	-37.92
Stage 3-	-5.7	4.1	-36.98
Stage 3-	-5.8	0.51	-35.83
Stage 3-	-5.9	-2.93	-34.48
Stage 3-	-6	-6.23	-32.92

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Stage 3-	-6.1	-9.34	-31.15
Stage 3-	-6.2	-12.26	-29.17
Stage 3-	-6.3	-14.96	-26.99
Stage 3-	-6.4	-17.42	-24.6
Stage 3-	-6.5	-19.62	-22
Stage 3-	-6.6	-21.54	-19.19
Stage 3-	-6.7	-23.15	-16.18
Stage 3-	-6.8	-24.45	-12.96
Stage 3-	-6.9	-25.4	-9.53
Stage 3-	-7	-25.99	-5.89
Stage 3-	-7.1	-26.2	-2.05
Stage 3-	-7.2	-26.06	1.4
Stage 3-	-7.3	-25.61	4.49
Stage 3-	-7.4	-24.88	7.26
Stage 3-	-7.5	-23.91	9.74
Stage 3-	-7.6	-22.72	11.83
Stage 3-	-7.7	-21.37	13.57
Stage 3-	-7.8	-19.87	14.99
Stage 3-	-7.9	-18.26	16.14
Stage 3-	-8	-16.58	16.73
Stage 3-	-8.1	-14.9	16.86
Stage 3-	-8.2	-13.24	16.61
Stage 3-	-8.3	-11.63	16.07
Stage 3-	-8.4	-10.1	15.28
Stage 3-	-8.5	-8.67	14.33
Stage 3-	-8.6	-7.34	13.25
Stage 3-	-8.7	-6.13	12.09
Stage 3-	-8.8	-5.05	10.89
Stage 3-	-8.9	-4.08	9.68
Stage 3-	-9	-3.23	8.48
Stage 3-	-9.1	-2.5	7.32
Stage 3-	-9.2	-1.88	6.2
Stage 3-	-9.3	-1.36	5.16
Stage 3-	-9.4	-0.94	4.18
Stage 3-	-9.5	-0.61	3.29
Stage 3-	-9.6	-0.37	2.48
Stage 3-	-9.7	-0.19	1.76
Stage 3-	-9.8	-0.08	1.14
Stage 3-	-9.9	-0.02	0.61
Stage 3-	-10	0	0.17

Grafico Momento Nominal

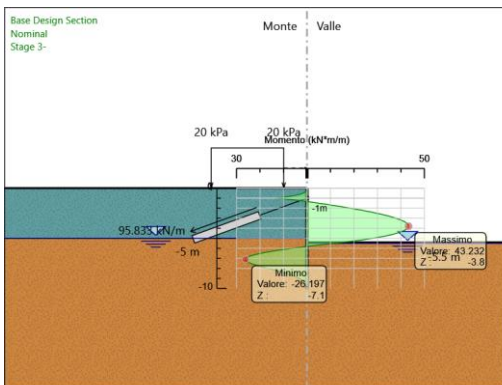
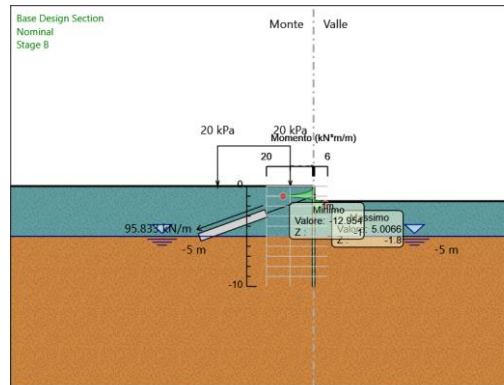
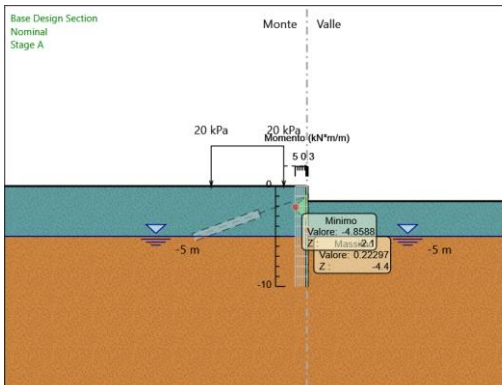
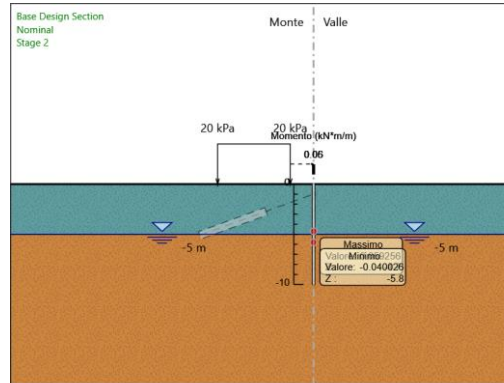
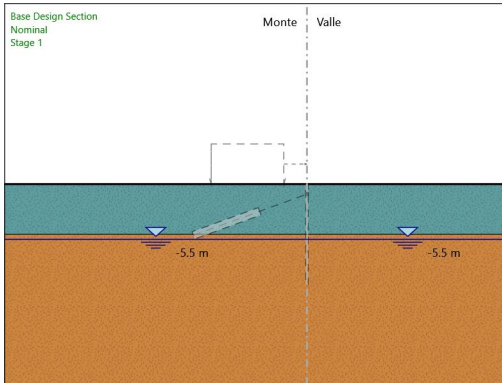
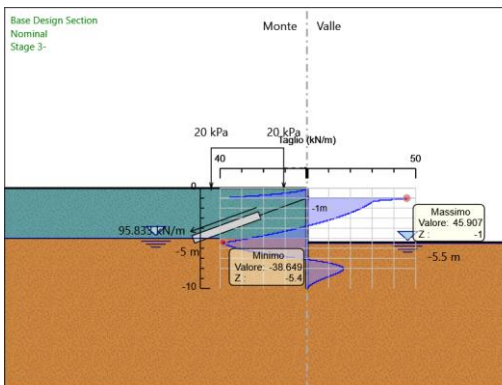
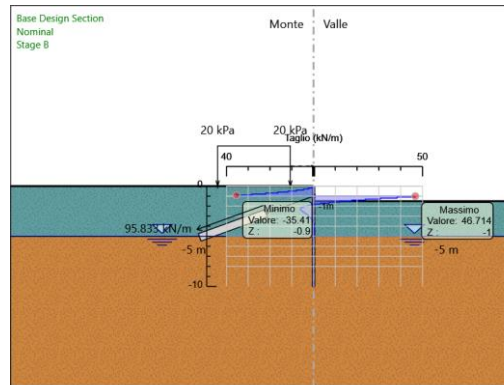
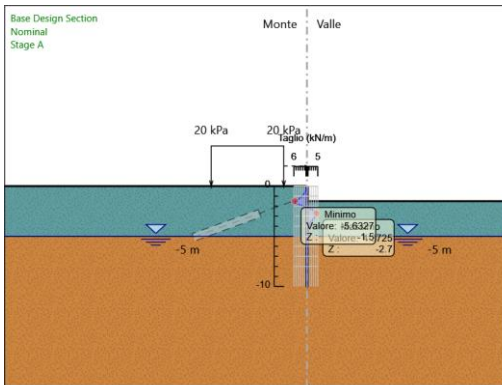
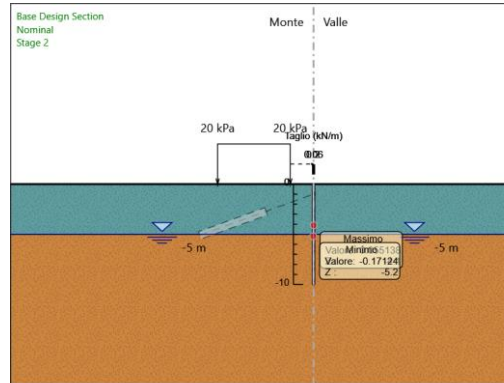
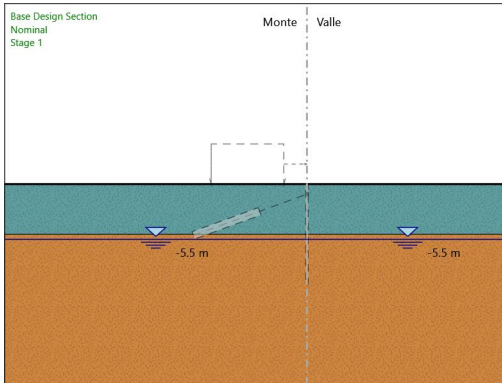


Grafico Taglio Nominal



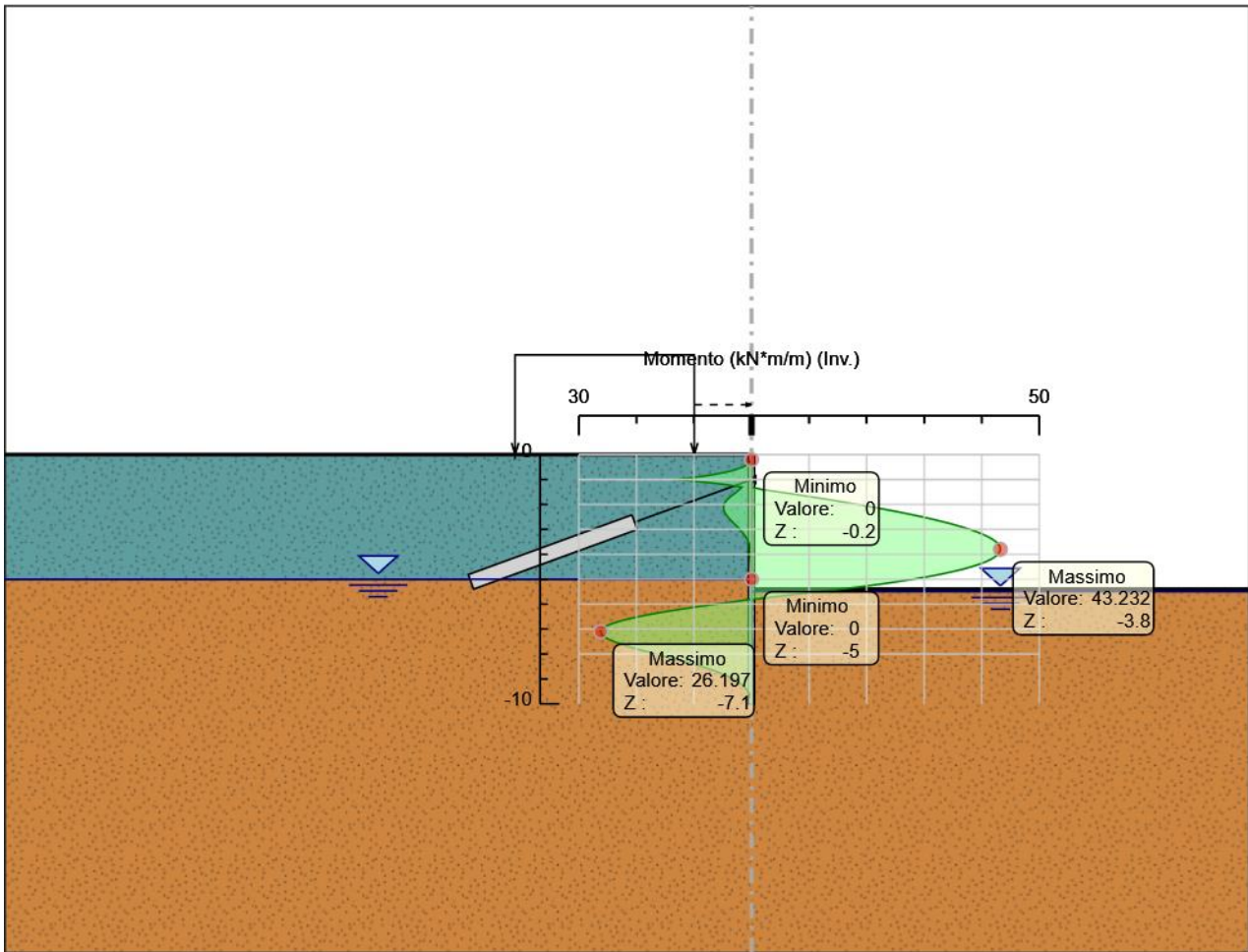
Inviluppi Risultati Paratia Nominal

Tabella Inviluppi Momento Nominal paratia sx

Selected Design Assumptions Z (m)	Inviluppi: Momento		Muro: paratia sx
	Lato sinistro (kN*m/m)	Lato destro (kN*m/m)	
0	0	0	0
-0.1	0	0	0
-0.2	0.078	0	0
-0.3	0.313	0	0
-0.4	0.782	0	0
-0.5	1.565	0	0
-0.6	2.74	0	0
-0.7	4.386	0	0
-0.8	6.584	0	0
-0.9	9.413	0	0
-1	12.954	0	0
-1.1	8.361	0	0
-1.2	4.464	0	0
-1.3	1.695	0	0
-1.4	2.121	1.881	1.881
-1.5	2.613	4.839	4.839
-1.6	3.176	7.725	7.725
-1.7	3.737	10.535	10.535
-1.8	4.223	13.265	13.265
-1.9	4.565	15.908	15.908
-2	4.774	18.461	18.461
-2.1	4.859	20.918	20.918
-2.2	4.829	23.274	23.274
-2.3	4.691	25.524	25.524
-2.4	4.455	27.665	27.665
-2.5	4.131	29.689	29.689
-2.6	3.74	31.593	31.593
-2.7	3.314	33.372	33.372
-2.8	2.877	35.02	35.02
-2.9	2.447	36.534	36.534
-3	2.037	37.907	37.907
-3.1	1.655	39.135	39.135
-3.2	1.31	40.213	40.213
-3.3	1.004	41.135	41.135
-3.4	0.738	41.897	41.897
-3.5	0.511	42.492	42.492
-3.6	0.347	42.917	42.917
-3.7	0.345	43.165	43.165
-3.8	0.331	43.232	43.232
-3.9	0.308	43.113	43.113
-4	0.278	42.802	42.802
-4.1	0.245	42.294	42.294
-4.2	0.21	41.585	41.585
-4.3	0.175	40.669	40.669
-4.4	0.14	39.542	39.542
-4.5	0.108	38.198	38.198
-4.6	0.079	36.632	36.632
-4.7	0.052	34.84	34.84
-4.8	0.029	32.816	32.816
-4.9	0.01	30.555	30.555
-5	0	28.053	28.053
-5.1	0	25.304	25.304
-5.2	0	22.297	22.297
-5.3	0	19.017	19.017
-5.4	0.011	15.451	15.451
-5.5	0.025	11.586	11.586
-5.6	0.033	7.794	7.794
-5.7	0.038	4.097	4.097
-5.8	0.04	0.513	0.513
-5.9	2.935	0	0

Selected Design Assumptions Z (m)	Involuppi: Momento	
	Lato sinistro (kN*m/m)	Muro: paratia sx Lato destro (kN*m/m)
-6	6.226	0
-6.1	9.341	0
-6.2	12.259	0
-6.3	14.958	0
-6.4	17.418	0
-6.5	19.618	0
-6.6	21.537	0.001
-6.7	23.155	0.002
-6.8	24.451	0.002
-6.9	25.403	0.002
-7	25.992	0.002
-7.1	26.197	0.002
-7.2	26.057	0.002
-7.3	25.608	0.002
-7.4	24.882	0.002
-7.5	23.908	0.002
-7.6	22.725	0.003
-7.7	21.368	0.003
-7.8	19.869	0.003
-7.9	18.255	0.004
-8	16.582	0.004
-8.1	14.897	0.005
-8.2	13.236	0.005
-8.3	11.629	0.006
-8.4	10.101	0.006
-8.5	8.668	0.007
-8.6	7.343	0.007
-8.7	6.134	0.008
-8.8	5.045	0.009
-8.9	4.078	0.009
-9	3.229	0.01
-9.1	2.498	0.01
-9.2	1.877	0.01
-9.3	1.362	0.01
-9.4	0.943	0.009
-9.5	0.615	0.008
-9.6	0.367	0.006
-9.7	0.191	0.004
-9.8	0.078	0.002
-9.9	0.017	0.001
-10	0	0

Grafico Involuppi Momento Nominal



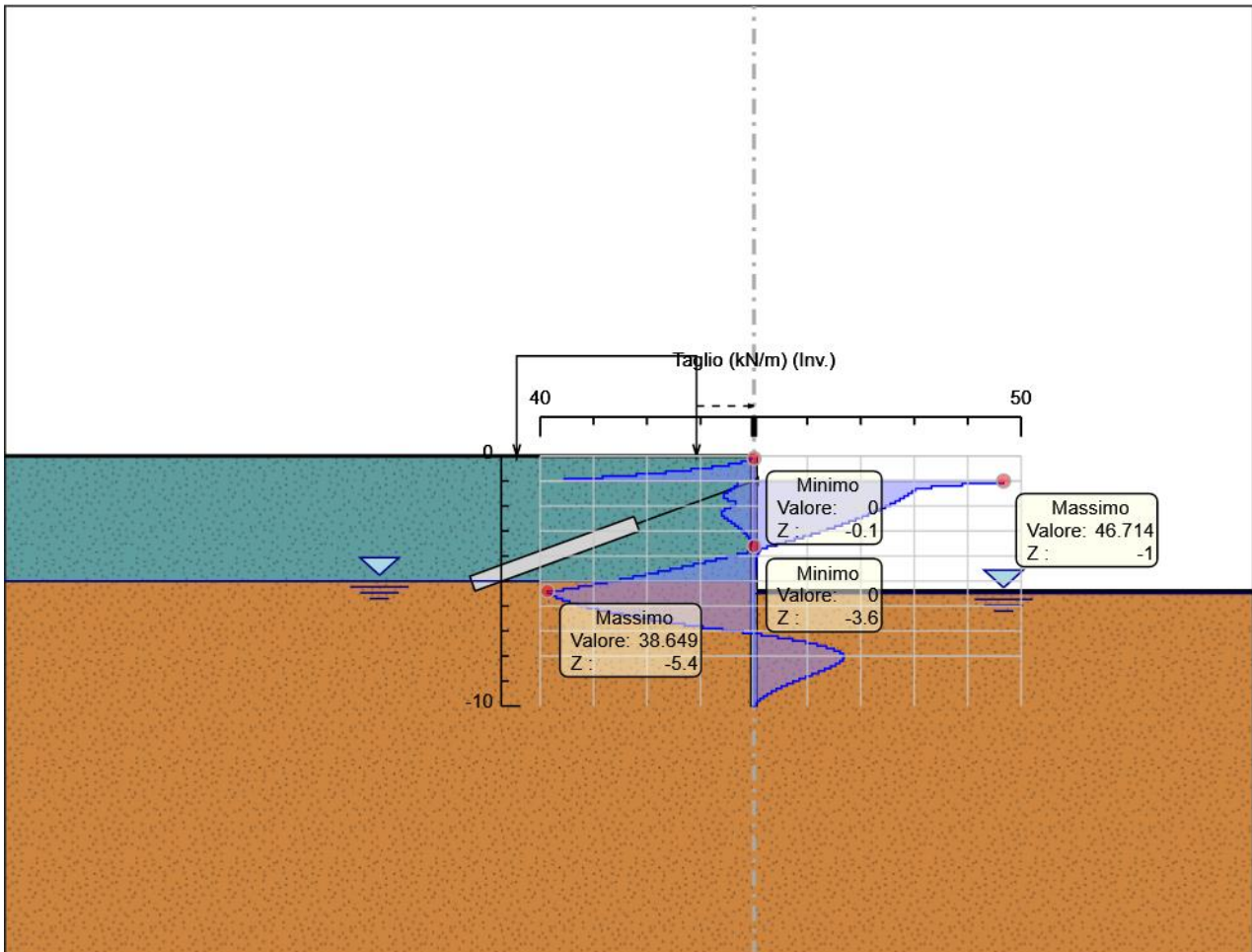
Momento

Tabella Inviluppi Taglio Nominal paratia sx

Selected Design Assumptions Z (m)	Inviluppi: Taglio	
	Muro: paratia sx Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)
0	0	0
-0.1	0.782	0
-0.2	2.345	0
-0.3	4.693	0
-0.4	7.827	0
-0.5	11.75	0
-0.6	16.466	0
-0.7	21.978	0
-0.8	28.292	0
-0.9	35.41	0
-1	35.41	46.714
-1.1	3.08	46.714
-1.2	3.645	38.97
-1.3	4.259	33.217
-1.4	4.921	30.237
-1.5	5.633	29.574
-1.6	5.633	28.863
-1.7	5.612	28.103
-1.8	4.859	27.293
-1.9	3.418	26.435
-2	4.378	25.527
-2.1	5.484	24.569
-2.2	6.022	23.562
-2.3	6.022	22.506
-2.4	6.006	21.401
-2.5	5.538	20.246
-2.6	4.88	19.041
-2.7	4.21	17.788
-2.8	3.553	16.485
-2.9	2.929	15.133
-3	2.351	13.731
-3.1	1.828	12.281
-3.2	1.372	10.777
-3.3	0.977	9.222
-3.4	0.642	7.617
-3.5	0.372	5.957
-3.6	0.152	4.247
-3.7	0	2.483
-3.8	1.194	1.216
-3.9	3.11	0.939
-4	5.076	0.694
-4.1	7.09	0.489
-4.2	9.158	0.353
-4.3	11.273	0.353
-4.4	13.442	0.344
-4.5	15.659	0.321
-4.6	17.924	0.295
-4.7	20.24	0.266
-4.8	22.606	0.228
-4.9	25.022	0.191
-5	27.487	0.146
-5.1	30.075	0.101
-5.2	32.8	0.024
-5.3	35.657	0
-5.4	38.649	0
-5.5	38.649	0
-5.6	37.918	0
-5.7	36.978	0
-5.8	35.833	0.005
-5.9	34.48	0.024
-6	32.917	0.034
-6.1	31.15	0.042

Selected Design Assumptions Z (m)	Inviluppi: Taglio	
	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)
-6.2	29.173	0.042
-6.3	26.991	0.042
-6.4	24.6	0.043
-6.5	22	0.043
-6.6	19.194	0.038
-6.7	16.178	0.035
-6.8	12.957	0.028
-6.9	9.526	0.024
-7	5.885	0.021
-7.1	2.048	1.399
-7.2	0.003	4.487
-7.3	0.003	7.256
-7.4	0.003	9.741
-7.5	0.002	11.834
-7.6	0.002	13.567
-7.7	0.001	14.992
-7.8	0	16.136
-7.9	0	16.729
-8	0	16.857
-8.1	0	16.857
-8.2	0	16.611
-8.3	0	16.065
-8.4	0	15.283
-8.5	0	14.328
-8.6	0	13.248
-8.7	0	12.089
-8.8	0	10.89
-8.9	0	9.677
-9	0	8.48
-9.1	0	7.316
-9.2	0.002	6.204
-9.3	0.008	5.158
-9.4	0.013	4.182
-9.5	0.019	3.287
-9.6	0.021	2.477
-9.7	0.021	1.759
-9.8	0.019	1.135
-9.9	0.014	0.606
-10	0.006	0.17

Grafico Involuppi Taglio Nominal



Taglio

Risultati Elementi strutturali

Design Assumption: Nominal Sollecitazione Tieback_New_New_New_New

Stage	Forza (kN/m)
Stage B	95.83
Stage 3-	94.40768

Riepilogo spinte

Design Assumption:	Tipo Risultato:	Muro:	LEFT	Lato	LEFT		
Nominal Stage	Riepilogo spinte 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
Stage 1	424.4	101.2	525.6	218.4	2840.8	14.94%	1.94
Stage 2	425.9	125	550.9	227.8	2941.6	14.48%	1.87
Stage A	377.2	125	502.2	227.8	2941.6	12.82%	1.66
Stage B	461.5	125	586.5	227.8	2941.6	15.69%	2.03
Stage 3-	313.3	118.4	431.7	230.2	2959.8	10.59%	1.36

Design Assumption:	Tipo Risultato:	Muro:	LEFT	Lato	RIGHT		
Nominal Stage	Riepilogo spinte 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
Stage 1	424.4	101.2	525.6	218.4	2840.8	14.94%	1.94
Stage 2	425.9	125	550.9	209.8	2775	15.35%	2.03
Stage A	377.2	125	502.2	129.1	1880.3	20.06%	2.92
Stage B	371.4	125	496.4	129.1	1880.3	19.75%	2.88
Stage 3-	236.4	106.6	343	1	413	57.24%	236.4

Descrizione Coefficienti Design Assumption

Nome	Carichi Permanenti Sfavorevoli (F_dead_load_unfavour)	Carichi Permanenti Favorevoli (F_dead_load_d_favour)	Carichi Variabili Sfavorevoli (F_live_load_unfavour)	Carichi Variabili Favorevoli (F_live_load_d_favour)	Carico Sismico (F_seis)	Pressioni Acqua Lato Monte (F_Wat_erDR)	Pressioni Acqua Lato Valle (F_Wat_erRes)	Carichi Permanenti Destabilizzanti (F_UPL_QDStab)	Carichi Permanenti Stabilizzanti (F_UPL_QDStab)	Carichi Variabili Destabilizzanti (F_HYD_QDStab)	Carichi Variabili Stabilizzanti (F_HYD_QDStab)	Carichi Variabili Destabilizzanti (F_HYD_QDStab)	Carichi Variabili Stabilizzanti (F_HYD_QDStab)
Simbolo	γ_G	γ_G	γ_Q	γ_Q	γ_{QE}	γ_G	γ_G	γ_{Gdst}	γ_{Gstb}	γ_{Qdst}	γ_{Gdst}	γ_{Gstb}	γ_{Qdst}
Nominal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	1.3	1	1.5	1	0	1.3	1	1	1	1	1.3	0.9	1
NTC2018: A2+M2+R1	1	1	1.3	1	0	1	1	1	1	1	1.3	0.9	1

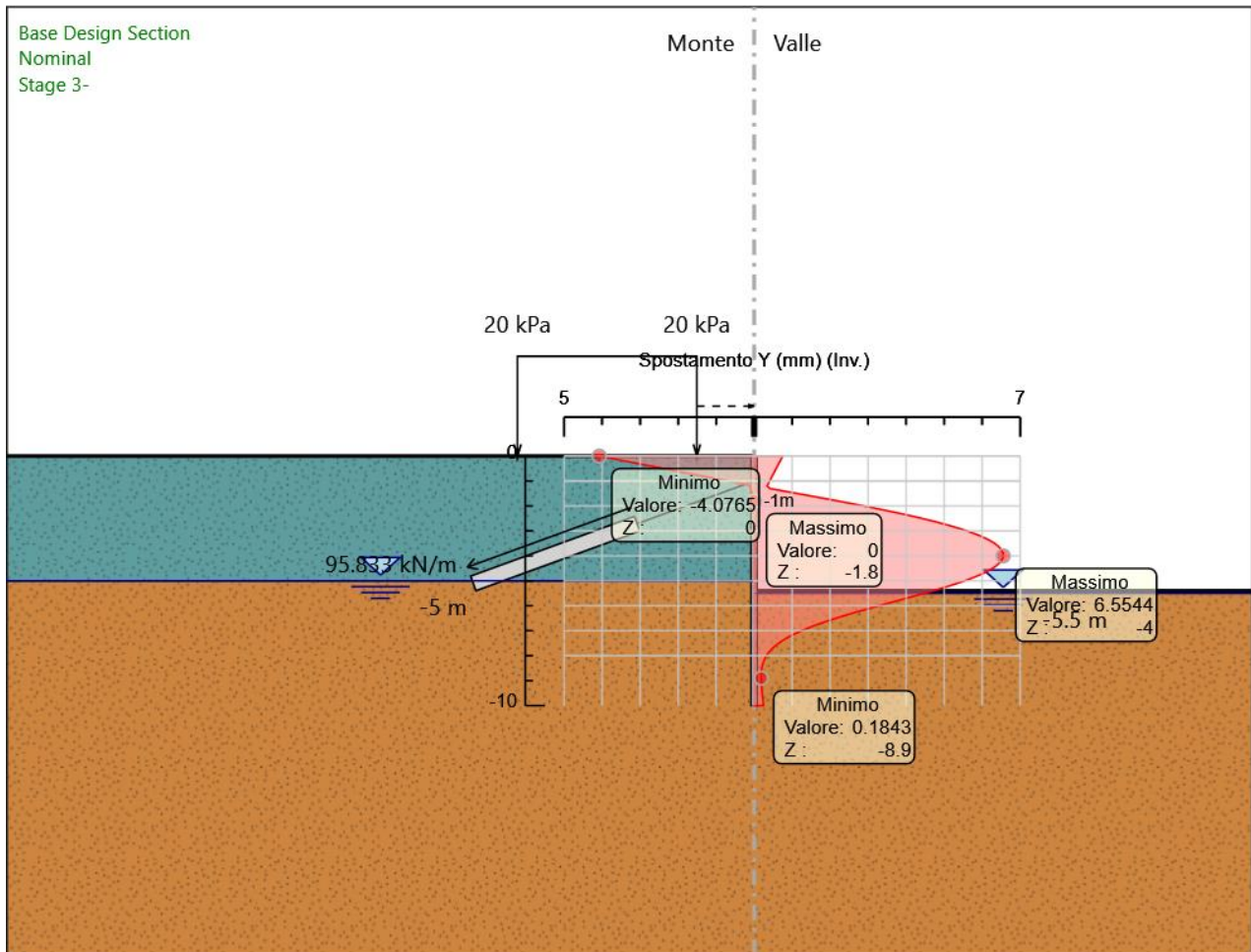
Nome	Parziale su $\tan(\phi')$ (F_Fr)	Parziale su c' (F_eff_cohe)	Parziale su Su (F_Su)	Parziale su qu (F_qu)	Parziale su peso specifico (F_gamma)
Simbolo	γ_ϕ	γ_c	γ_{cu}	γ_{qu}	γ_γ
Nominal	1	1	1	1	1
NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	1	1	1	1	1
NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	1	1	1	1	1
NTC2018: A2+M2+R1	1.25	1.25	1.4	1	1

Nome	Parziale resistenza terreno (es. Kp) (F_Soil_Res_walls)	Parziale resistenza Tiranti permanenti (F_Anch_P)	Parziale resistenza Tiranti temporanei (F_Anch_T)	Parziale elementi strutturali (F_wall)
Simbolo	γ_{Re}	γ_{ap}	γ_{at}	
Nominal	1	1	1	1
NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	1	1	1	1
NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	1	1.2	1.1	1
NTC2018: A2+M2+R1	1	1.2	1.1	1

Riepilogo Stage / Design Assumption per Involuppo

Design Assumption	Stage 1	Stage 2	Stage A	Stage B	Stage 3-
NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	V	V	V	V	V
NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	V	V	V	V	V
NTC2018: A2+M2+R1	V	V	V	V	V

Descrizione sintetica dei risultati delle Design Assumption (Inviluppi)
Grafico Inviluppi Spostamento



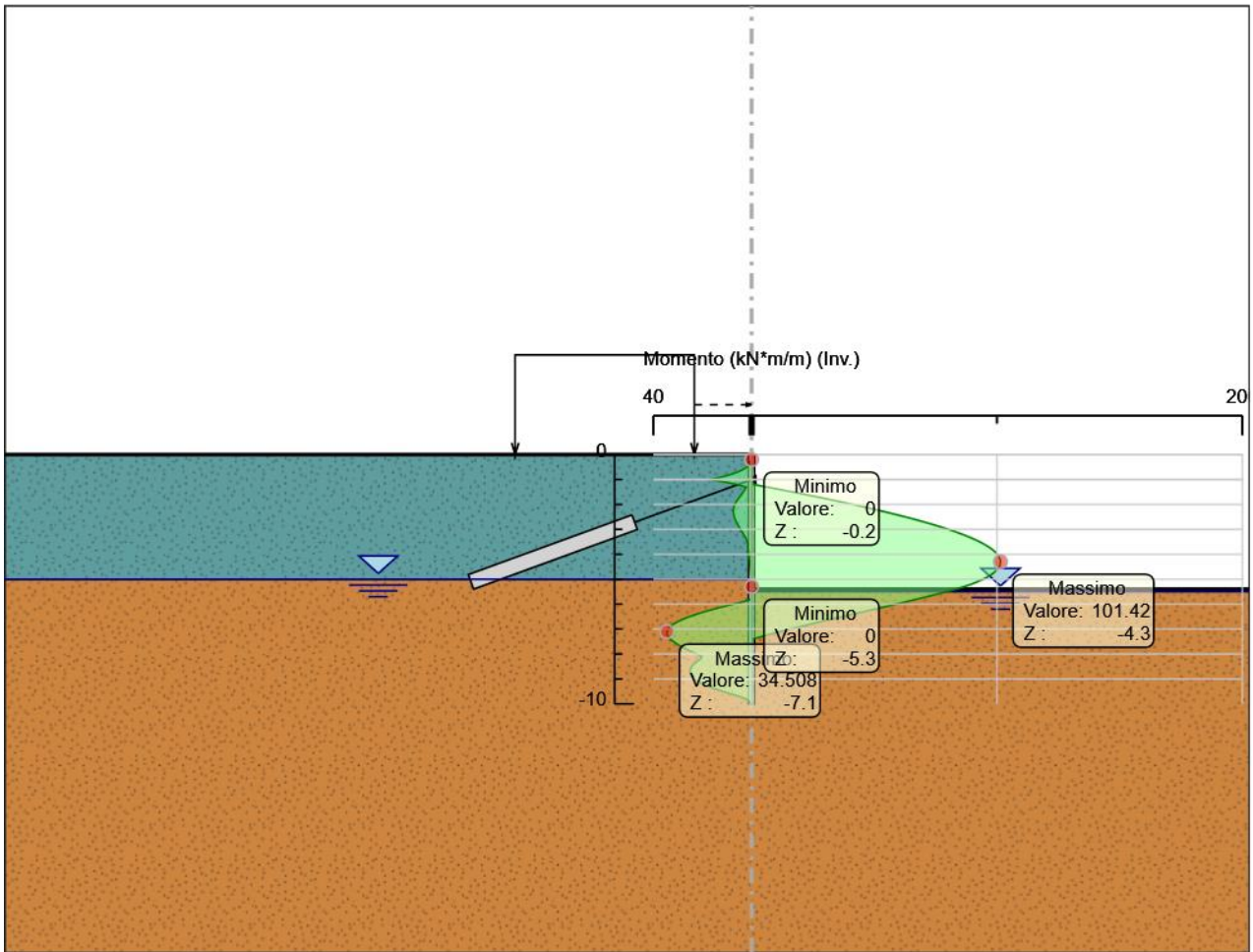
Spostamento

Tabella Inviluppi Momento paratia sx

Selected Design Assumptions Z (m)	Inviluppi: Momento	
	Lato sinistro (kN*m/m)	Lato destro (kN*m/m)
0	0	0
-0.1	0	0
-0.2	0.102	0
-0.3	0.407	0
-0.4	1.017	0
-0.5	2.034	0
-0.6	3.563	0
-0.7	5.704	0
-0.8	8.564	0
-0.9	12.245	0
-1	16.853	0
-1.1	10.881	0
-1.2	5.808	0.9
-1.3	2.206	6.275
-1.4	2.761	11.571
-1.5	3.402	16.78
-1.6	4.136	21.898
-1.7	4.869	26.916
-1.8	5.619	31.83
-1.9	6.299	36.632
-2	6.854	41.316
-2.1	7.23	45.875
-2.2	7.417	50.304
-2.3	7.439	54.595
-2.4	7.318	58.742
-2.5	7.071	62.738
-2.6	6.716	66.578
-2.7	6.264	70.254
-2.8	5.728	73.76
-2.9	5.125	77.09
-3	4.49	80.237
-3.1	3.854	83.195
-3.2	3.239	85.957
-3.3	2.661	88.515
-3.4	2.131	90.864
-3.5	1.657	92.996
-3.6	1.392	94.904
-3.7	1.397	96.581
-3.8	1.349	98.021
-3.9	1.264	99.216
-4	1.154	100.16
-4.1	1.028	100.847
-4.2	0.896	101.27
-4.3	0.762	101.422
-4.4	0.633	101.297
-4.5	0.512	100.887
-4.6	0.401	100.186
-4.7	0.302	99.189
-4.8	0.216	97.887
-4.9	0.143	96.276
-5	0.085	94.347
-5.1	0.041	92.096
-5.2	0.011	89.484
-5.3	0	86.498
-5.4	0.011	83.124
-5.5	0.03	79.346
-5.6	0.042	75.436
-5.7	0.05	71.41
-5.8	0.053	67.284
-5.9	3.182	63.073
-6	7.521	58.793
-6.1	11.636	54.46

Selected Design Assumptions Z (m)	Muro: paratia sx	
	Involupi: Momento Lato sinistro (kN*m/m)	Lato destro (kN*m/m)
-6.2	15.499	50.089
-6.3	19.085	45.697
-6.4	22.364	41.298
-6.5	25.312	36.91
-6.6	27.9	32.546
-6.7	30.102	28.225
-6.8	31.891	23.96
-6.9	33.24	19.768
-7	34.121	15.665
-7.1	34.508	11.667
-7.2	34.431	7.79
-7.3	33.937	4.049
-7.4	33.071	0.46
-7.5	31.871	0.006
-7.6	30.383	0.007
-7.7	28.656	0.007
-7.8	26.733	0.007
-7.9	24.65	0.008
-8	22.468	0.008
-8.1	20.251	0.008
-8.2	20.856	0.009
-8.3	22.357	0.009
-8.4	23.547	0.01
-8.5	24.409	0.011
-8.6	24.927	0.012
-8.7	25.086	0.012
-8.8	24.869	0.013
-8.9	24.261	0.014
-9	23.245	0.015
-9.1	21.806	0.015
-9.2	19.927	0.015
-9.3	17.593	0.015
-9.4	14.787	0.014
-9.5	11.633	0.012
-9.6	8.302	0.009
-9.7	5.063	0.006
-9.8	2.405	0.003
-9.9	0.651	0.001
-10	0	0

Grafico Involuppi Momento



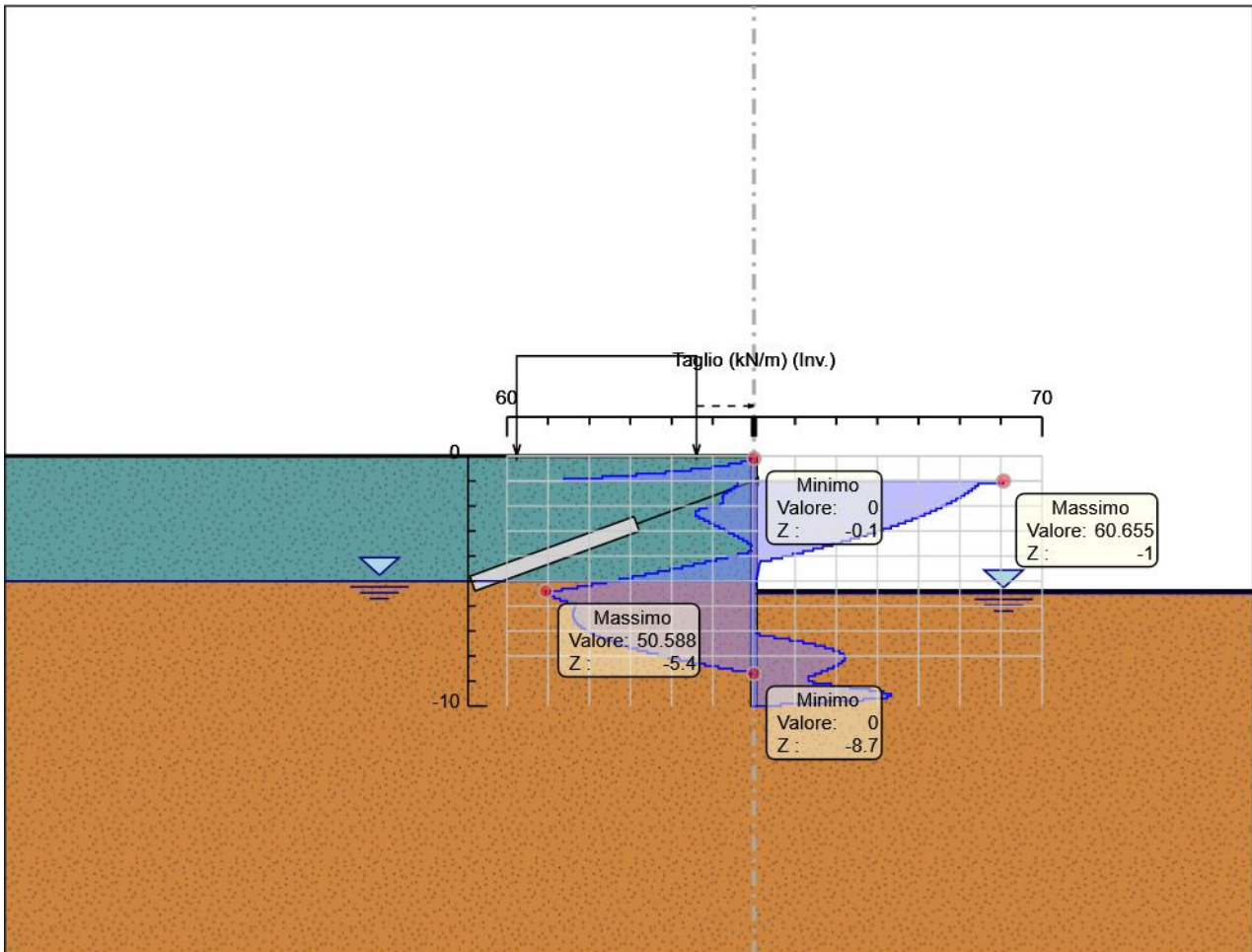
Momento

Tabella Inviluppi Taglio paratia sx

Selected Design Assumptions Z (m)	Inviluppi: Taglio Muro: paratia sx	
	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)
0	0	0
-0.1	1.016	0
-0.2	3.049	0
-0.3	6.102	0
-0.4	10.178	0
-0.5	15.281	0
-0.6	21.417	0
-0.7	28.592	0
-0.8	36.812	0
-0.9	46.083	0
-1	46.083	60.655
-1.1	4.01	60.655
-1.2	4.747	54.483
-1.3	5.547	53.751
-1.4	6.412	52.956
-1.5	7.34	52.097
-1.6	7.665	51.174
-1.7	7.665	50.187
-1.8	7.503	49.136
-1.9	8.167	48.02
-2	11.537	46.84
-2.1	13.341	45.594
-2.2	14.155	44.284
-2.3	14.169	42.909
-2.4	14.169	41.47
-2.5	13.307	39.965
-2.6	12.105	38.396
-2.7	10.879	36.762
-2.8	9.647	35.063
-2.9	8.423	33.3
-3	7.215	31.472
-3.1	6.028	29.58
-3.2	4.874	27.616
-3.3	3.746	25.585
-3.4	2.641	23.488
-3.5	1.599	21.317
-3.6	0.721	19.08
-3.7	0.042	16.77
-3.8	1.381	14.395
-3.9	3.895	11.955
-4	6.474	9.444
-4.1	9.117	6.868
-4.2	11.829	4.229
-4.3	14.606	1.519
-4.4	17.452	1.294
-4.5	20.361	1.212
-4.6	23.333	1.108
-4.7	26.374	0.992
-4.8	29.478	0.858
-4.9	32.65	0.723
-5	35.885	0.581
-5.1	39.296	0.442
-5.2	42.887	0.3
-5.3	46.648	0.184
-5.4	50.588	0.104
-5.5	50.588	0.052
-5.6	49.687	0.035
-5.7	48.516	0.024
-5.8	47.079	0.01
-5.9	45.372	0.026
-6	43.393	0.04
-6.1	43.706	0.053

Selected Design Assumptions	Involuppi: Taglio	Muro: paratia sx
Z (m)	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)
-6.2	43.926	0.055
-6.3	43.987	0.057
-6.4	43.987	0.059
-6.5	43.886	0.059
-6.6	43.632	0.055
-6.7	43.217	0.052
-6.8	42.648	0.043
-6.9	41.918	0.037
-7	41.027	0.034
-7.1	39.981	1.399
-7.2	38.774	4.936
-7.3	37.412	8.661
-7.4	35.889	11.998
-7.5	34.205	14.881
-7.6	32.365	17.269
-7.7	30.364	19.232
-7.8	28.202	20.826
-7.9	25.883	21.824
-8	23.403	22.174
-8.1	20.767	22.174
-8.2	17.97	21.999
-8.3	15.011	21.399
-8.4	11.896	20.462
-8.5	8.618	19.274
-8.6	5.185	17.899
-8.7	1.589	16.404
-8.8	0	14.84
-8.9	0	13.245
-9	0	14.392
-9.1	0.001	18.787
-9.2	0.004	23.344
-9.3	0.012	28.059
-9.4	0.02	31.536
-9.5	0.028	33.314
-9.6	0.031	33.314
-9.7	0.031	32.385
-9.8	0.028	26.579
-9.9	0.021	17.542
-10	0.009	6.511

Grafico Involuppi Taglio



Taglio

Involuppo Spinta Reale Efficace / Spinta Passiva

Design Assumption	Stage	Muro	Lato	Involuppo Spinta Reale Efficace / Spinta Passiva
				%
NTC2018: A2+M2+R1 Stage B Left Wall	LEFT			19.76
NTC2018: A2+M2+R1 Stage 3- Left Wall	RIGHT			86.1

Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Attiva

Design Assumption	Stage	Muro	Lato	Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Attiva
				%
NTC2018: A2+M2+R1 Stage 3- Left Wall		LEFT		114.95
NTC2018: A2+M2+R1 Stage 1 Left Wall		RIGHT		146.98

Normative adottate per le verifiche degli Elementi Strutturali

Normative Verifiche

Calcestruzzo	NTC
Acciaio	NTC
Tirante	NTC

Coefficienti per Verifica Tiranti

GEO FS	1
ξ_{a3}	1.8
γ_s	1.15

Riepilogo Stage / Design Assumption per Inviluppo

Design Assumption	Stage 1	Stage 2	Stage A	Stage B	Stage 3-
NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	V	V	V	V	V
NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	V	V	V	V	V
NTC2018: A2+M2+R1	V	V	V	V	V

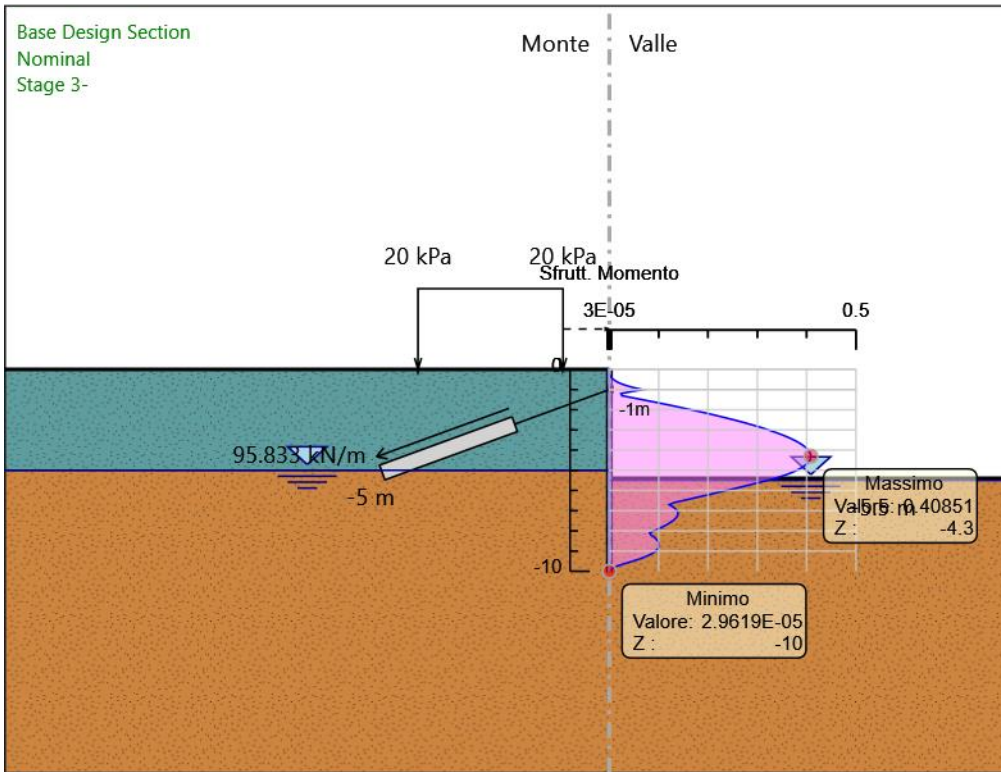
Risultati SteelWorld

Tabella Involuppi Tasso di Sfruttamento a Momento - SteelWorld : LEFT

Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Momento - SteelWorld
0	0
-0.1	0
-0.2	0
-0.3	0.002
-0.4	0.004
-0.5	0.008
-0.6	0.014
-0.7	0.023
-0.8	0.034
-0.9	0.049
-1	0.068
-1.1	0.044
-1.2	0.023
-1.3	0.025
-1.4	0.047
-1.5	0.068
-1.6	0.088
-1.7	0.108
-1.8	0.128
-1.9	0.148
-2	0.166
-2.1	0.185
-2.2	0.203
-2.3	0.22
-2.4	0.237
-2.5	0.253
-2.6	0.268
-2.7	0.283
-2.8	0.297
-2.9	0.311
-3	0.323
-3.1	0.335
-3.2	0.346
-3.3	0.357
-3.4	0.366
-3.5	0.375
-3.6	0.382
-3.7	0.389
-3.8	0.395
-3.9	0.4
-4	0.403
-4.1	0.406
-4.2	0.408
-4.3	0.409
-4.4	0.408
-4.5	0.406
-4.6	0.404
-4.7	0.4
-4.8	0.394
-4.9	0.388
-5	0.38
-5.1	0.371
-5.2	0.36
-5.3	0.348
-5.4	0.335
-5.5	0.32
-5.6	0.304
-5.7	0.288
-5.8	0.271
-5.9	0.254

Involuppi Tasso di Sfruttamento a Momento - SteelWorld	LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Momento - SteelWorld
-6	0.237
-6.1	0.219
-6.2	0.202
-6.3	0.184
-6.4	0.166
-6.5	0.149
-6.6	0.131
-6.7	0.121
-6.8	0.128
-6.9	0.134
-7	0.137
-7.1	0.139
-7.2	0.139
-7.3	0.137
-7.4	0.133
-7.5	0.128
-7.6	0.122
-7.7	0.115
-7.8	0.108
-7.9	0.099
-8	0.09
-8.1	0.082
-8.2	0.084
-8.3	0.09
-8.4	0.095
-8.5	0.098
-8.6	0.1
-8.7	0.101
-8.8	0.1
-8.9	0.098
-9	0.094
-9.1	0.088
-9.2	0.08
-9.3	0.071
-9.4	0.06
-9.5	0.047
-9.6	0.033
-9.7	0.02
-9.8	0.01
-9.9	0.003
-10	0

Grafico Involuppi Tasso di Sfruttamento a Momento - SteelWorld



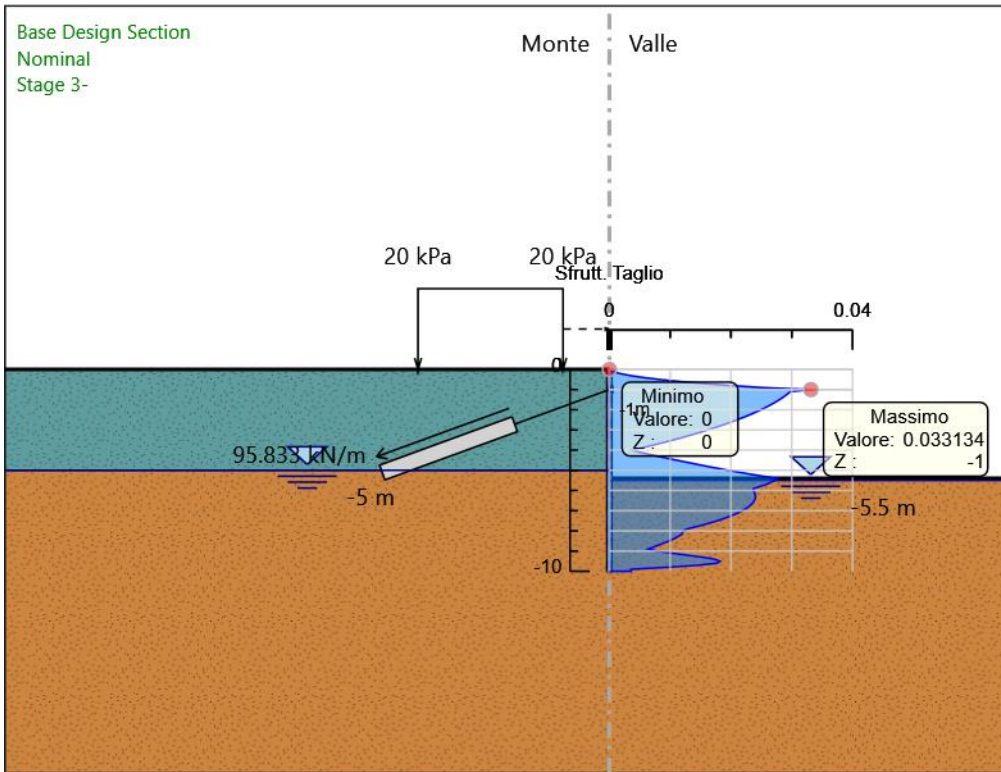
Involuppi
Tasso di Sfruttamento a Momento - SteelWorld

Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld : LEFT

Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld	LEFT
0		0
-0.1		0.001
-0.2		0.002
-0.3		0.003
-0.4		0.006
-0.5		0.008
-0.6		0.012
-0.7		0.016
-0.8		0.02
-0.9		0.025
-1		0.033
-1.1		0.03
-1.2		0.029
-1.3		0.029
-1.4		0.028
-1.5		0.028
-1.6		0.027
-1.7		0.027
-1.8		0.026
-1.9		0.026
-2		0.025
-2.1		0.024
-2.2		0.023
-2.3		0.023
-2.4		0.022
-2.5		0.021
-2.6		0.02
-2.7		0.019
-2.8		0.018
-2.9		0.017
-3		0.016
-3.1		0.015
-3.2		0.014
-3.3		0.013
-3.4		0.012
-3.5		0.01
-3.6		0.009
-3.7		0.008
-3.8		0.007
-3.9		0.005
-4		0.004
-4.1		0.005
-4.2		0.006
-4.3		0.008
-4.4		0.01
-4.5		0.011
-4.6		0.013
-4.7		0.014
-4.8		0.016
-4.9		0.018
-5		0.02
-5.1		0.021
-5.2		0.023
-5.3		0.025
-5.4		0.028
-5.5		0.027
-5.6		0.027
-5.7		0.026
-5.8		0.025
-5.9		0.024
-6		0.024
-6.1		0.024

Z (m)	LEFT Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld
-6.2	0.024
-6.3	0.024
-6.4	0.024
-6.5	0.024
-6.6	0.024
-6.7	0.023
-6.8	0.023
-6.9	0.022
-7	0.022
-7.1	0.021
-7.2	0.02
-7.3	0.02
-7.4	0.019
-7.5	0.018
-7.6	0.017
-7.7	0.015
-7.8	0.014
-7.9	0.013
-8	0.012
-8.1	0.012
-8.2	0.012
-8.3	0.011
-8.4	0.011
-8.5	0.01
-8.6	0.009
-8.7	0.008
-8.8	0.007
-8.9	0.006
-9	0.008
-9.1	0.01
-9.2	0.013
-9.3	0.015
-9.4	0.017
-9.5	0.018
-9.6	0.018
-9.7	0.015
-9.8	0.01
-9.9	0.004
-10	0.004

Grafico Involuppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld



Involuppi
Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld

Verifiche Tiranti NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti	NTC2018 (ITA)						Gerarchia delle Resistenze
		Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	
Tieback_New_New_New_New	Stage B		229.992	791.681	605.557	0.291	0.38	NO
Tieback_New_New_New_New	Stage 3-		226.578	791.681	605.557	0.286	0.374	NO

Verifiche Tiranti NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Tirante	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti Stage	NTC2018			NTC2018 (ITA)		Gerarchia delle Resistenze
		Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	
Tieback_New_New_New_New	Stage B	298.99	399.839	605.557	0.748	0.494	
Tieback_New_New_New_New	Stage 3-	294.556	399.839	605.557	0.737	0.486	

Verifiche Tiranti NTC2018: A2+M2+R1

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Tirante	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti Stage	NTC2018 (ITA)						
		Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tieback_New_New_New_New	Stage B	229.992	399.839	605.557	0.575	0.38		
Tieback_New_New_New_New	Stage 3-	223.159	399.839	605.557	0.558	0.369		

Inviluppo Verifiche Tiranti (su tutte le D.A. attive)

		Tipo Risultato:							
		Verifiche Tiranti							
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze	Design Assumption
Tieback_New_New_New_New	Stage B	298.99	399.839	605.557	0.748	0.494			NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)

Verifiche Travi di Ripartizione Nominal

Design Assumption: Nominal	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione								
Trave di Ripartizione	Elemento strutturale	Sezione	Materiale	Stage	Carico distribuito (kN/m)	Assiale (kN)	Ratio momento	Ratio taglio	Instabilità
Default Waler	Tieback_New_New_New_New	HE 160B	S355	Stage B	95.83	0	0	0	0
Default Waler	Tieback_New_New_New_New	HE 160B	S355	Stage 3-	94.408	0	0	0	0

Verifiche Travi di Ripartizione NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)		Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione		NTC2018 (ITA)		Carico distribuito (kN/m)	Assiale (kN)	Ratio momento	Ratio taglio	Instabilità
Trave di Ripartizione	Elemento strutturale	Sezione	Materiale	Stage						
Default Waler	Tieback_New_New_New_New	HE 160B	S355	Stage B		95.83	0	0.344	0.229	0
Default Waler	Tieback_New_New_New_New	HE 160B	S355	Stage 3-		94.408	0	0.338	0.226	0

Verifiche Travi di Ripartizione NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2018 (ITA)							
Trave di Ripartizione	Elemento strutturale	Sezione	Materiale	Stage	Carico distribuito (kN/m)	Assiale (kN)	Ratio momento	Ratio taglio	Instabilità
Default Waler	Tieback_New_New_New_New	HE 160B	S355	Stage B	124.579	0	0.447	0.298	0
Default Waler	Tieback_New_New_New_New	HE 160B	S355	Stage 3-	122.731	0	0.44	0.293	0

Verifiche Travi di Ripartizione NTC2018: A2+M2+R1

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Trave di Ripartizione	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione Elemento strutturale	NTC2018 (ITA) Sezione	Materiale	Stage	Carico distribuito (kN/m)	Assiale (kN)	Ratio momento	Ratio taglio	Instabilità
Default Waler	Tieback_New_New_New_New	HE 160B	S355	Stage B	95.83	0	0.344	0.229	0
Default Waler	Tieback_New_New_New_New	HE 160B	S355	Stage 3-	92.983	0	0.333	0.222	0

10 ALLEGATO 2: tabulato di calcolo paratia (interasse tiranti 4m)

Si riporta l'allegato del modello di calcolo della paratia con interasse dei tiranti pari a 4 m disposto in fase provvisoria, per la realizzazione del tombino.

Descrizione della Stratigrafia e degli Strati di Terreno

Tipo : POLYLINE

Punti

(-30;0)
(10;0)
(20;0)
(20;-40)
(-30;-40)

OCR : 1

Tipo : POLYLINE

Punti

(-30;-5)
(20;-5)
(20;-20)
(-30;-20)

OCR : 1

Strato di Terreno	Terreno	γ dry	γ sat	ϕ'	ϕ	c	c'	Su	Modulo	Elastico	Eu	Evc	Eur	Ah	Av	exp	Pa	Rur/Rvc	Rvc	Ku	Kvc	Kur	
		kN/m ³	kN/m ³	°	°	kPa	kPa	kPa				kPa	kPa				kPa		kPa	kN/m ³	kN/m ³	kN/m ³	
1	GS	19	19	37.5		0			Constant			150000	240000										
2	AL	19	19	28		10			Constant			150000	240000										

Descrizione Pareti

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -10 m

Muro di sinistra

Sezione : mc 240 inter 40 cm

Area equivalente : 0.0294745535317205 m

Inerzia equivalente : 0.0001 m⁴/m

Materiale calcestruzzo : C25/30

Tipo sezione : Tangent

Spaziatura : 0.4 m

Diametro : 0.24 m

Efficacia : 1

Materiale acciaio : S355

Sezione : CHS168.3*12

Tipo sezione : O

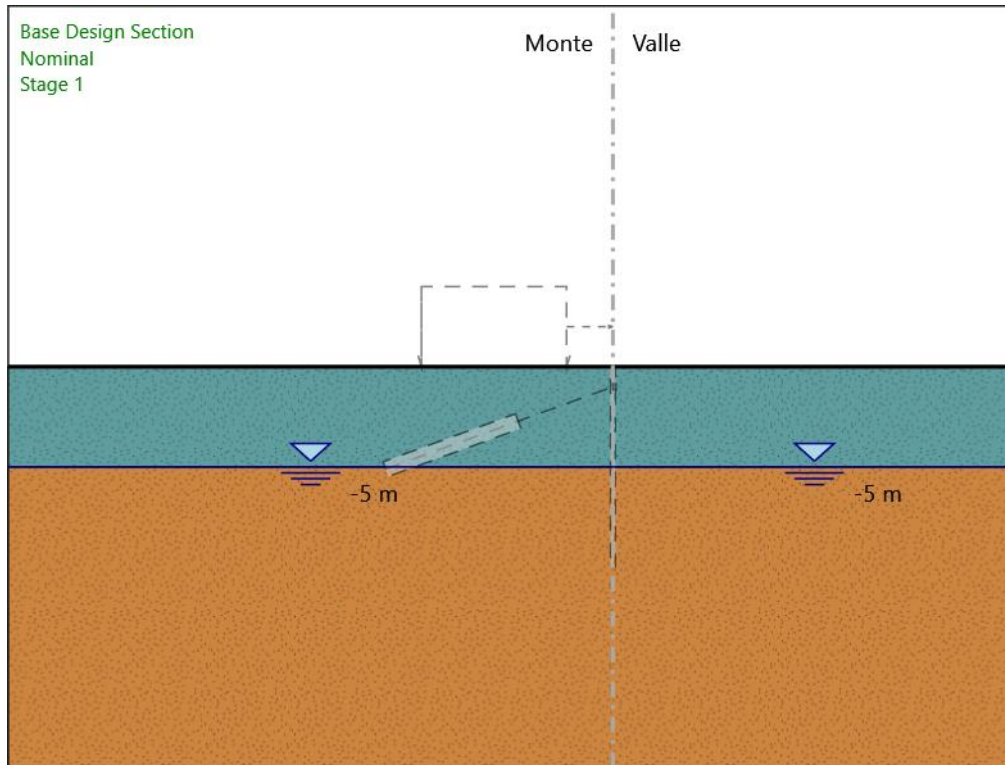
Spaziatura : 0.4 m

Spessore : 0.012 m

Diametro : 0.1683 m

Fasi di Calcolo

Stage 1



Stage 1

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)

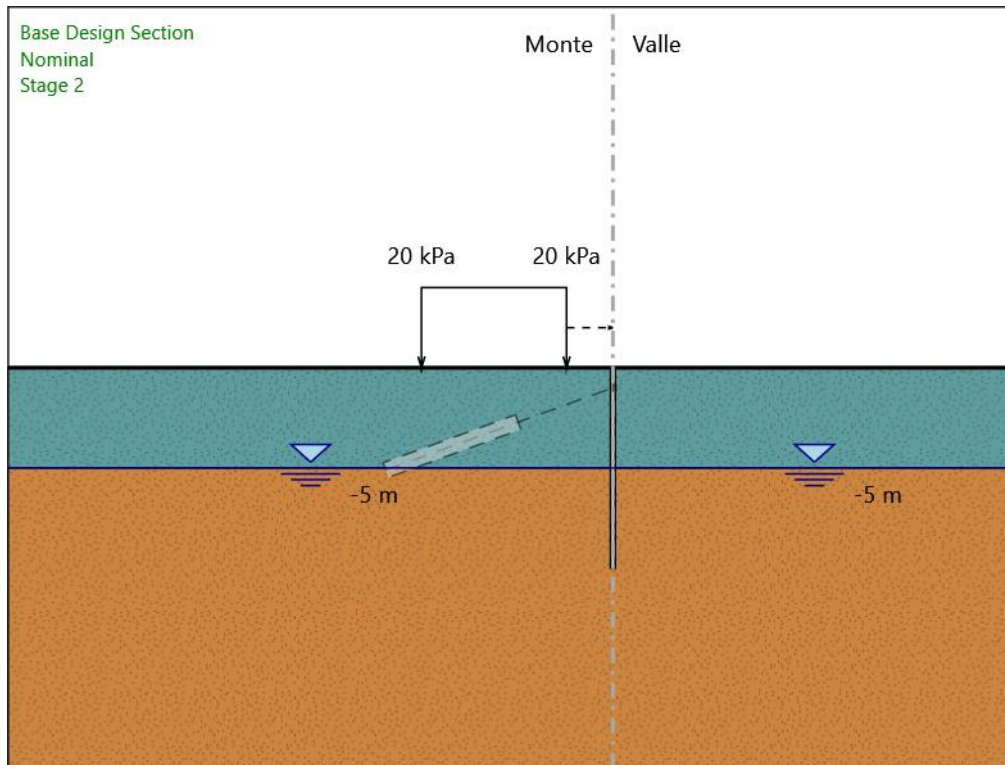
0 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -5 m

Falda di destra : -5 m

Stage 2



Stage 2

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 : -5 m

Falda di destra : -5 m

Elementi strutturali

Paratia : paratia sx

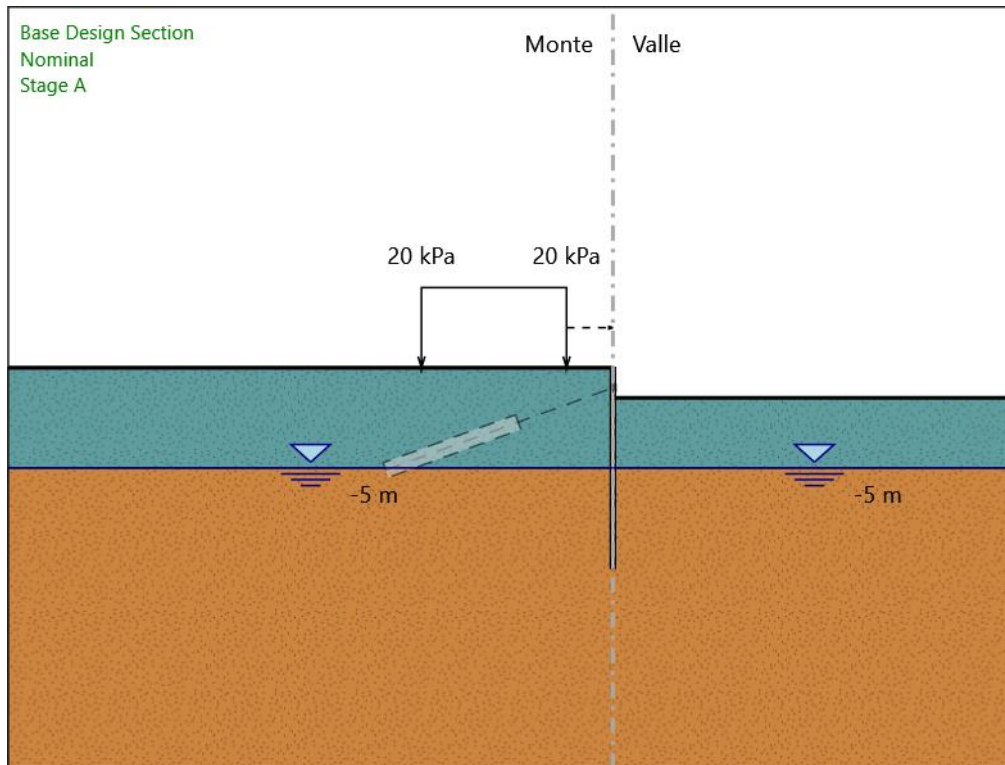
X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -10 m

Sezione : mc 240 inter 40 cm

Stage A



Stage A

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -1.5 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.5 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -5 m

Falda di destra : -5 m

Elementi strutturali

Paratia : paratia sx

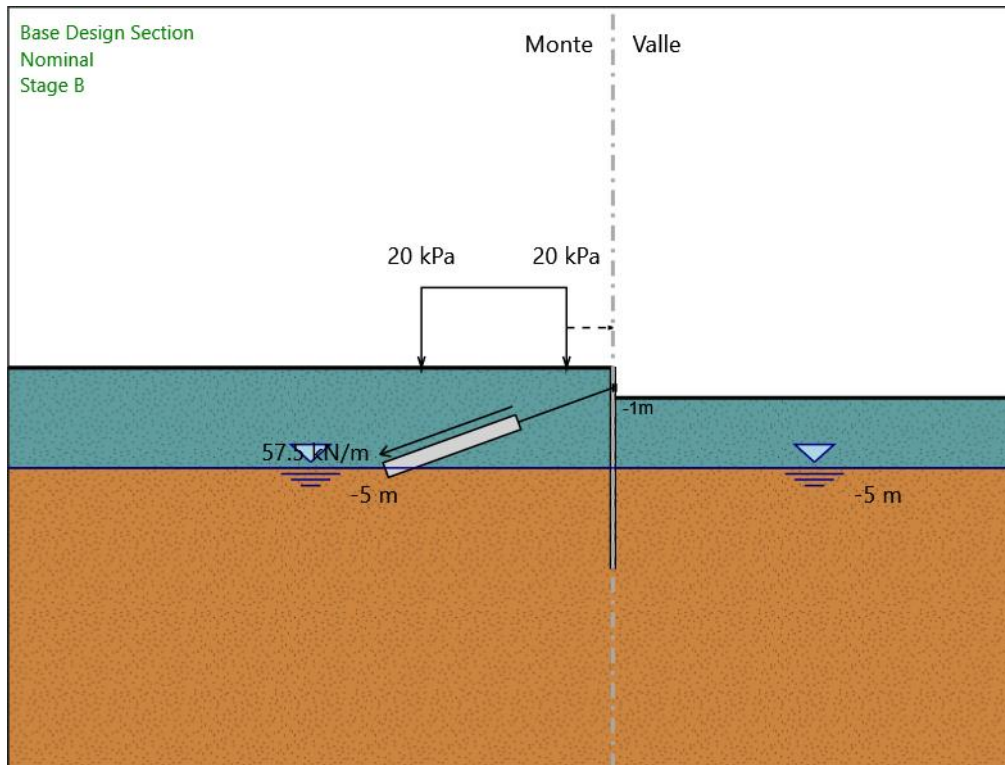
X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -10 m

Sezione : mc 240 inter 40 cm

Stage B



Stage B

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m
Lato valle : -1.5 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)
0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)
-1.5 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -5 m
Falda di destra : -5 m

Elementi strutturali

Paratia : paratia sx

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -10 m

Sezione : mc 240 inter 40 cm

Tirante : Tieback_New_New_New_New

X : 0 m

Z : -1 m

Lunghezza bulbo : 7 m

Diametro bulbo : 0.2 m

Lunghezza libera : 5 m

Spaziatura orizzontale : 4 m

Precarico : 230 kN

Angolo : 20 °

Sezione : 3 strands

Tipo di barre : Barre trefoli

Numero di barre : 3

Diametro : 0.01331 m

Area : 0.000417 m²

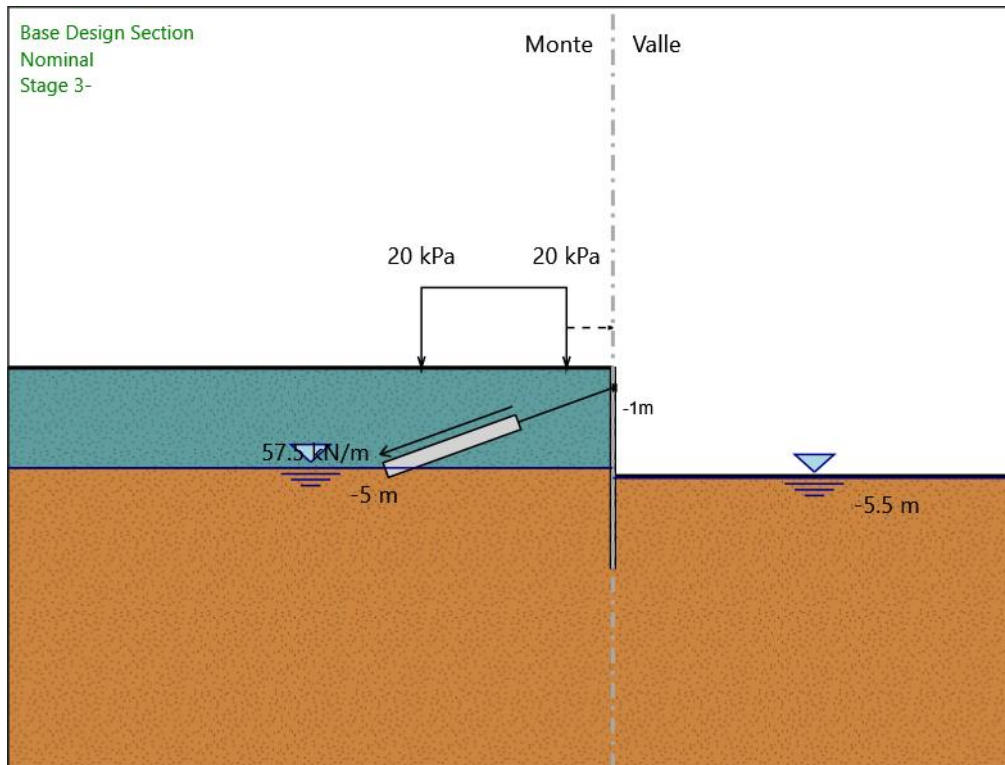
Trave di Ripartizione : Default Waler

Sezione : Waler Section 2 steel

HE 160B

Materiale : S355

Stage 3-



Stage 3-

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -5.4 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-5.4 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -5 m

Falda di destra : -5.5 m

Elementi strutturali

Paratia : paratia sx

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -10 m

Sezione : mc 240 inter 40 cm

Tirante : Tieback_New_New_New_New

X : 0 m

Z : -1 m

Lunghezza bulbo : 7 m

Diametro bulbo : 0.2 m

Lunghezza libera : 5 m

Spaziatura orizzontale : 4 m

Precarico : 230 kN

Angolo : 20 °

Sezione : 3 strands

Tipo di barre : Barre trefoli

Numero di barre : 3

Diametro : 0.01331 m

Area : 0.000417 m²

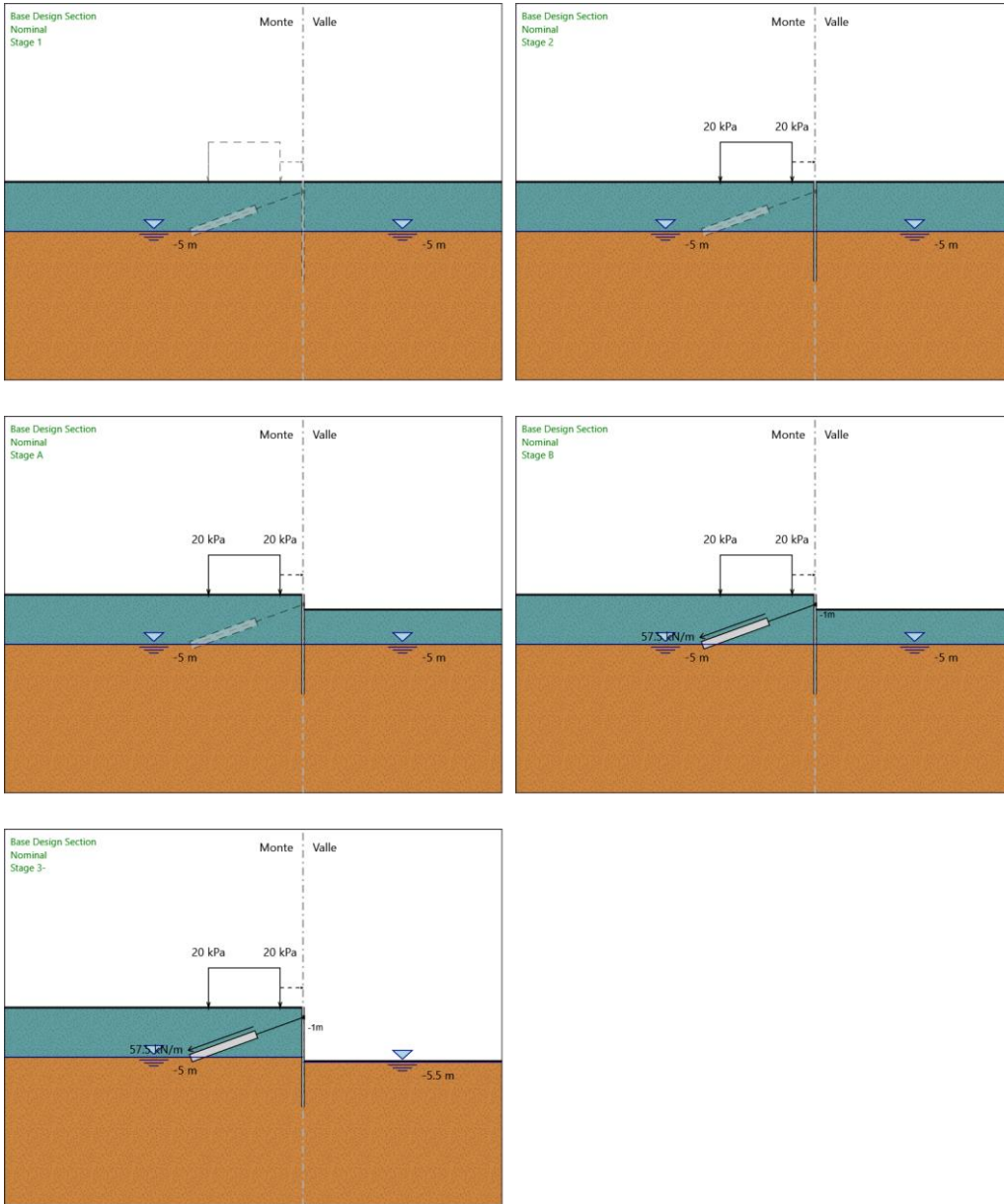
Trave di Ripartizione : Default Waler

Sezione : Waler Section 2 steel

HE 160B

Materiale : S355

Tabella Configurazione Stage (Nominal)



Grafici dei Risultati

Design Assumption : Nominal

Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Stage 1

Design Assumption: Nominal	Tipo Risultato: Spostamento	Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage 1	0	0
Stage 1	-0.1	0
Stage 1	-0.2	0
Stage 1	-0.3	0
Stage 1	-0.4	0
Stage 1	-0.5	0
Stage 1	-0.6	0
Stage 1	-0.7	0
Stage 1	-0.8	0
Stage 1	-0.9	0
Stage 1	-1	0
Stage 1	-1.1	0
Stage 1	-1.2	0
Stage 1	-1.3	0
Stage 1	-1.4	0
Stage 1	-1.5	0
Stage 1	-1.6	0
Stage 1	-1.7	0
Stage 1	-1.8	0
Stage 1	-1.9	0
Stage 1	-2	0
Stage 1	-2.1	0
Stage 1	-2.2	0
Stage 1	-2.3	0
Stage 1	-2.4	0
Stage 1	-2.5	0
Stage 1	-2.6	0
Stage 1	-2.7	0
Stage 1	-2.8	0
Stage 1	-2.9	0
Stage 1	-3	0
Stage 1	-3.1	0
Stage 1	-3.2	0
Stage 1	-3.3	0
Stage 1	-3.4	0
Stage 1	-3.5	0
Stage 1	-3.6	0
Stage 1	-3.7	0
Stage 1	-3.8	0
Stage 1	-3.9	0
Stage 1	-4	0
Stage 1	-4.1	0
Stage 1	-4.2	0
Stage 1	-4.3	0
Stage 1	-4.4	0
Stage 1	-4.5	0
Stage 1	-4.6	0
Stage 1	-4.7	0
Stage 1	-4.8	0
Stage 1	-4.9	0
Stage 1	-5	0
Stage 1	-5.1	0
Stage 1	-5.2	0
Stage 1	-5.3	0
Stage 1	-5.4	0
Stage 1	-5.5	0
Stage 1	-5.6	0
Stage 1	-5.7	0

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento		Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage 1	-5.8	0
Stage 1	-5.9	0
Stage 1	-6	0
Stage 1	-6.1	0
Stage 1	-6.2	0
Stage 1	-6.3	0
Stage 1	-6.4	0
Stage 1	-6.5	0
Stage 1	-6.6	0
Stage 1	-6.7	0
Stage 1	-6.8	0
Stage 1	-6.9	0
Stage 1	-7	0
Stage 1	-7.1	0
Stage 1	-7.2	0
Stage 1	-7.3	0
Stage 1	-7.4	0
Stage 1	-7.5	0
Stage 1	-7.6	0
Stage 1	-7.7	0
Stage 1	-7.8	0
Stage 1	-7.9	0
Stage 1	-8	0
Stage 1	-8.1	0
Stage 1	-8.2	0
Stage 1	-8.3	0
Stage 1	-8.4	0
Stage 1	-8.5	0
Stage 1	-8.6	0
Stage 1	-8.7	0
Stage 1	-8.8	0
Stage 1	-8.9	0
Stage 1	-9	0
Stage 1	-9.1	0
Stage 1	-9.2	0
Stage 1	-9.3	0
Stage 1	-9.4	0
Stage 1	-9.5	0
Stage 1	-9.6	0
Stage 1	-9.7	0
Stage 1	-9.8	0
Stage 1	-9.9	0
Stage 1	-10	0

Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Stage 2

Design Assumption: Nominal	Tipo Risultato: Spostamento	Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage 2	0	0
Stage 2	-0.1	0
Stage 2	-0.2	0
Stage 2	-0.3	0
Stage 2	-0.4	0
Stage 2	-0.5	0
Stage 2	-0.6	0
Stage 2	-0.7	0
Stage 2	-0.8	0
Stage 2	-0.9	0
Stage 2	-1	0
Stage 2	-1.1	0
Stage 2	-1.2	0
Stage 2	-1.3	0
Stage 2	-1.4	0
Stage 2	-1.5	0
Stage 2	-1.6	0
Stage 2	-1.7	0
Stage 2	-1.8	0
Stage 2	-1.9	0
Stage 2	-2	0
Stage 2	-2.1	0
Stage 2	-2.2	0
Stage 2	-2.3	0
Stage 2	-2.4	0
Stage 2	-2.5	0
Stage 2	-2.6	0
Stage 2	-2.7	0
Stage 2	-2.8	0
Stage 2	-2.9	0
Stage 2	-3	0
Stage 2	-3.1	0
Stage 2	-3.2	0
Stage 2	-3.3	0
Stage 2	-3.4	0
Stage 2	-3.5	0
Stage 2	-3.6	0
Stage 2	-3.7	0
Stage 2	-3.8	0
Stage 2	-3.9	0
Stage 2	-4	0
Stage 2	-4.1	0.01
Stage 2	-4.2	0.01
Stage 2	-4.3	0.01
Stage 2	-4.4	0.01
Stage 2	-4.5	0.01
Stage 2	-4.6	0.01
Stage 2	-4.7	0.01
Stage 2	-4.8	0.01
Stage 2	-4.9	0.01
Stage 2	-5	0.01
Stage 2	-5.1	0.01
Stage 2	-5.2	0.01
Stage 2	-5.3	0.01
Stage 2	-5.4	0.01
Stage 2	-5.5	0.01
Stage 2	-5.6	0.01
Stage 2	-5.7	0.01
Stage 2	-5.8	0.01
Stage 2	-5.9	0.01
Stage 2	-6	0.01
Stage 2	-6.1	0.01

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento		Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage 2	-6.2	0.01
Stage 2	-6.3	0.01
Stage 2	-6.4	0.01
Stage 2	-6.5	0.01
Stage 2	-6.6	0.01
Stage 2	-6.7	0.01
Stage 2	-6.8	0.01
Stage 2	-6.9	0.01
Stage 2	-7	0.01
Stage 2	-7.1	0.01
Stage 2	-7.2	0.01
Stage 2	-7.3	0.01
Stage 2	-7.4	0.01
Stage 2	-7.5	0.01
Stage 2	-7.6	0.01
Stage 2	-7.7	0.01
Stage 2	-7.8	0.01
Stage 2	-7.9	0.01
Stage 2	-8	0.01
Stage 2	-8.1	0.01
Stage 2	-8.2	0.01
Stage 2	-8.3	0.01
Stage 2	-8.4	0.01
Stage 2	-8.5	0.01
Stage 2	-8.6	0.01
Stage 2	-8.7	0.01
Stage 2	-8.8	0.01
Stage 2	-8.9	0.01
Stage 2	-9	0.01
Stage 2	-9.1	0.01
Stage 2	-9.2	0.01
Stage 2	-9.3	0.01
Stage 2	-9.4	0.01
Stage 2	-9.5	0.01
Stage 2	-9.6	0.01
Stage 2	-9.7	0.01
Stage 2	-9.8	0.01
Stage 2	-9.9	0.01
Stage 2	-10	0.01

Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Stage A

Design Assumption: Nominal	Tipo Risultato: Spostamento	Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage A	0	0.75
Stage A	-0.1	0.72
Stage A	-0.2	0.68
Stage A	-0.3	0.65
Stage A	-0.4	0.61
Stage A	-0.5	0.58
Stage A	-0.6	0.54
Stage A	-0.7	0.51
Stage A	-0.8	0.48
Stage A	-0.9	0.44
Stage A	-1	0.41
Stage A	-1.1	0.37
Stage A	-1.2	0.34
Stage A	-1.3	0.31
Stage A	-1.4	0.28
Stage A	-1.5	0.25
Stage A	-1.6	0.22
Stage A	-1.7	0.19
Stage A	-1.8	0.16
Stage A	-1.9	0.14
Stage A	-2	0.12
Stage A	-2.1	0.1
Stage A	-2.2	0.08
Stage A	-2.3	0.07
Stage A	-2.4	0.05
Stage A	-2.5	0.04
Stage A	-2.6	0.04
Stage A	-2.7	0.03
Stage A	-2.8	0.02
Stage A	-2.9	0.02
Stage A	-3	0.02
Stage A	-3.1	0.02
Stage A	-3.2	0.02
Stage A	-3.3	0.01
Stage A	-3.4	0.02
Stage A	-3.5	0.02
Stage A	-3.6	0.02
Stage A	-3.7	0.02
Stage A	-3.8	0.02
Stage A	-3.9	0.02
Stage A	-4	0.02
Stage A	-4.1	0.02
Stage A	-4.2	0.02
Stage A	-4.3	0.02
Stage A	-4.4	0.03
Stage A	-4.5	0.03
Stage A	-4.6	0.03
Stage A	-4.7	0.03
Stage A	-4.8	0.03
Stage A	-4.9	0.03
Stage A	-5	0.03
Stage A	-5.1	0.03
Stage A	-5.2	0.03
Stage A	-5.3	0.03
Stage A	-5.4	0.03
Stage A	-5.5	0.03
Stage A	-5.6	0.03
Stage A	-5.7	0.03
Stage A	-5.8	0.03
Stage A	-5.9	0.03
Stage A	-6	0.03
Stage A	-6.1	0.03

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento		Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage A	-6.2	0.03
Stage A	-6.3	0.03
Stage A	-6.4	0.03
Stage A	-6.5	0.03
Stage A	-6.6	0.03
Stage A	-6.7	0.03
Stage A	-6.8	0.03
Stage A	-6.9	0.03
Stage A	-7	0.03
Stage A	-7.1	0.03
Stage A	-7.2	0.03
Stage A	-7.3	0.03
Stage A	-7.4	0.03
Stage A	-7.5	0.03
Stage A	-7.6	0.03
Stage A	-7.7	0.03
Stage A	-7.8	0.03
Stage A	-7.9	0.03
Stage A	-8	0.03
Stage A	-8.1	0.03
Stage A	-8.2	0.03
Stage A	-8.3	0.03
Stage A	-8.4	0.03
Stage A	-8.5	0.03
Stage A	-8.6	0.03
Stage A	-8.7	0.03
Stage A	-8.8	0.03
Stage A	-8.9	0.03
Stage A	-9	0.03
Stage A	-9.1	0.03
Stage A	-9.2	0.03
Stage A	-9.3	0.03
Stage A	-9.4	0.03
Stage A	-9.5	0.03
Stage A	-9.6	0.03
Stage A	-9.7	0.03
Stage A	-9.8	0.03
Stage A	-9.9	0.03
Stage A	-10	0.03

Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Stage B

Design Assumption: Nominal	Tipo Risultato: Spostamento	Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage B	0	0.57
Stage B	-0.1	0.53
Stage B	-0.2	0.49
Stage B	-0.3	0.45
Stage B	-0.4	0.41
Stage B	-0.5	0.37
Stage B	-0.6	0.33
Stage B	-0.7	0.29
Stage B	-0.8	0.26
Stage B	-0.9	0.23
Stage B	-1	0.2
Stage B	-1.1	0.18
Stage B	-1.2	0.16
Stage B	-1.3	0.14
Stage B	-1.4	0.13
Stage B	-1.5	0.11
Stage B	-1.6	0.1
Stage B	-1.7	0.09
Stage B	-1.8	0.08
Stage B	-1.9	0.08
Stage B	-2	0.07
Stage B	-2.1	0.06
Stage B	-2.2	0.05
Stage B	-2.3	0.05
Stage B	-2.4	0.04
Stage B	-2.5	0.04
Stage B	-2.6	0.04
Stage B	-2.7	0.03
Stage B	-2.8	0.03
Stage B	-2.9	0.03
Stage B	-3	0.03
Stage B	-3.1	0.02
Stage B	-3.2	0.02
Stage B	-3.3	0.02
Stage B	-3.4	0.02
Stage B	-3.5	0.02
Stage B	-3.6	0.02
Stage B	-3.7	0.02
Stage B	-3.8	0.02
Stage B	-3.9	0.02
Stage B	-4	0.02
Stage B	-4.1	0.03
Stage B	-4.2	0.03
Stage B	-4.3	0.03
Stage B	-4.4	0.03
Stage B	-4.5	0.03
Stage B	-4.6	0.03
Stage B	-4.7	0.03
Stage B	-4.8	0.03
Stage B	-4.9	0.03
Stage B	-5	0.03
Stage B	-5.1	0.03
Stage B	-5.2	0.03
Stage B	-5.3	0.03
Stage B	-5.4	0.03
Stage B	-5.5	0.03
Stage B	-5.6	0.03
Stage B	-5.7	0.03
Stage B	-5.8	0.03
Stage B	-5.9	0.03
Stage B	-6	0.03
Stage B	-6.1	0.03

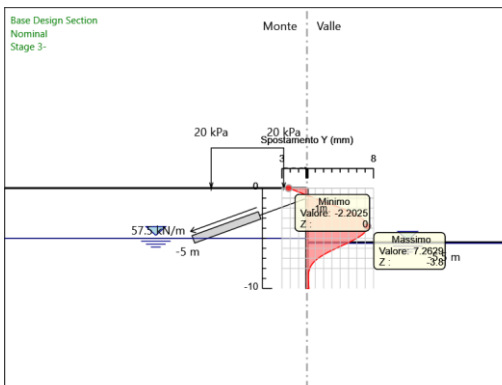
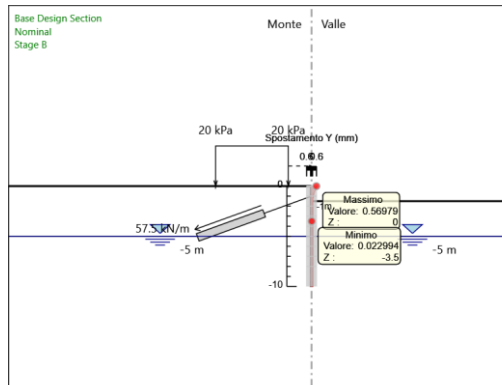
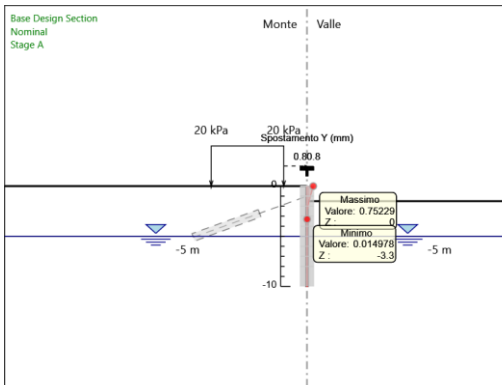
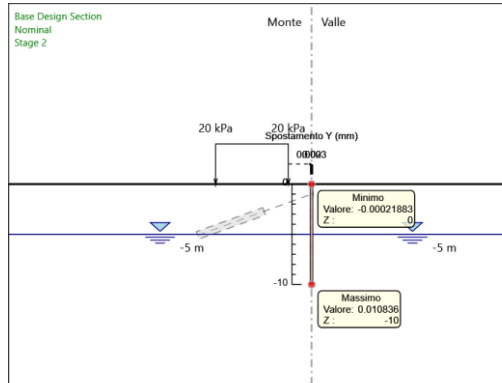
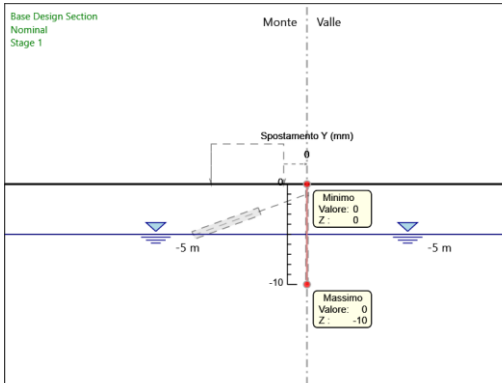
Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento		Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage B	-6.2	0.03
Stage B	-6.3	0.03
Stage B	-6.4	0.03
Stage B	-6.5	0.03
Stage B	-6.6	0.03
Stage B	-6.7	0.03
Stage B	-6.8	0.03
Stage B	-6.9	0.03
Stage B	-7	0.03
Stage B	-7.1	0.03
Stage B	-7.2	0.03
Stage B	-7.3	0.03
Stage B	-7.4	0.03
Stage B	-7.5	0.03
Stage B	-7.6	0.03
Stage B	-7.7	0.03
Stage B	-7.8	0.03
Stage B	-7.9	0.03
Stage B	-8	0.03
Stage B	-8.1	0.03
Stage B	-8.2	0.03
Stage B	-8.3	0.03
Stage B	-8.4	0.03
Stage B	-8.5	0.03
Stage B	-8.6	0.03
Stage B	-8.7	0.03
Stage B	-8.8	0.03
Stage B	-8.9	0.03
Stage B	-9	0.03
Stage B	-9.1	0.03
Stage B	-9.2	0.03
Stage B	-9.3	0.03
Stage B	-9.4	0.03
Stage B	-9.5	0.03
Stage B	-9.6	0.03
Stage B	-9.7	0.03
Stage B	-9.8	0.03
Stage B	-9.9	0.03
Stage B	-10	0.03

Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Stage 3-

Design Assumption: Nominal	Tipo Risultato: Spostamento	Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage 3-	0	-2.2
Stage 3-	-0.1	-1.89
Stage 3-	-0.2	-1.58
Stage 3-	-0.3	-1.27
Stage 3-	-0.4	-0.97
Stage 3-	-0.5	-0.66
Stage 3-	-0.6	-0.34
Stage 3-	-0.7	-0.03
Stage 3-	-0.8	0.28
Stage 3-	-0.9	0.6
Stage 3-	-1	0.92
Stage 3-	-1.1	1.24
Stage 3-	-1.2	1.57
Stage 3-	-1.3	1.9
Stage 3-	-1.4	2.24
Stage 3-	-1.5	2.57
Stage 3-	-1.6	2.9
Stage 3-	-1.7	3.22
Stage 3-	-1.8	3.54
Stage 3-	-1.9	3.85
Stage 3-	-2	4.16
Stage 3-	-2.1	4.46
Stage 3-	-2.2	4.74
Stage 3-	-2.3	5.02
Stage 3-	-2.4	5.29
Stage 3-	-2.5	5.54
Stage 3-	-2.6	5.77
Stage 3-	-2.7	6
Stage 3-	-2.8	6.2
Stage 3-	-2.9	6.39
Stage 3-	-3	6.57
Stage 3-	-3.1	6.72
Stage 3-	-3.2	6.86
Stage 3-	-3.3	6.97
Stage 3-	-3.4	7.07
Stage 3-	-3.5	7.15
Stage 3-	-3.6	7.21
Stage 3-	-3.7	7.25
Stage 3-	-3.8	7.26
Stage 3-	-3.9	7.26
Stage 3-	-4	7.24
Stage 3-	-4.1	7.19
Stage 3-	-4.2	7.13
Stage 3-	-4.3	7.05
Stage 3-	-4.4	6.95
Stage 3-	-4.5	6.83
Stage 3-	-4.6	6.69
Stage 3-	-4.7	6.53
Stage 3-	-4.8	6.36
Stage 3-	-4.9	6.17
Stage 3-	-5	5.97
Stage 3-	-5.1	5.76
Stage 3-	-5.2	5.53
Stage 3-	-5.3	5.3
Stage 3-	-5.4	5.05
Stage 3-	-5.5	4.8
Stage 3-	-5.6	4.55
Stage 3-	-5.7	4.29
Stage 3-	-5.8	4.03
Stage 3-	-5.9	3.77
Stage 3-	-6	3.51
Stage 3-	-6.1	3.25

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento	Z (m)	Muro: LEFT Spostamento orizzontale (mm)
Stage 3-	-6.2	3
Stage 3-	-6.3	2.76
Stage 3-	-6.4	2.53
Stage 3-	-6.5	2.3
Stage 3-	-6.6	2.08
Stage 3-	-6.7	1.88
Stage 3-	-6.8	1.68
Stage 3-	-6.9	1.5
Stage 3-	-7	1.33
Stage 3-	-7.1	1.18
Stage 3-	-7.2	1.03
Stage 3-	-7.3	0.91
Stage 3-	-7.4	0.79
Stage 3-	-7.5	0.69
Stage 3-	-7.6	0.59
Stage 3-	-7.7	0.51
Stage 3-	-7.8	0.44
Stage 3-	-7.9	0.39
Stage 3-	-8	0.34
Stage 3-	-8.1	0.29
Stage 3-	-8.2	0.26
Stage 3-	-8.3	0.23
Stage 3-	-8.4	0.21
Stage 3-	-8.5	0.2
Stage 3-	-8.6	0.19
Stage 3-	-8.7	0.18
Stage 3-	-8.8	0.18
Stage 3-	-8.9	0.18
Stage 3-	-9	0.18
Stage 3-	-9.1	0.18
Stage 3-	-9.2	0.19
Stage 3-	-9.3	0.19
Stage 3-	-9.4	0.2
Stage 3-	-9.5	0.2
Stage 3-	-9.6	0.21
Stage 3-	-9.7	0.22
Stage 3-	-9.8	0.23
Stage 3-	-9.9	0.23
Stage 3-	-10	0.24

Grafici Spostamento in tabella



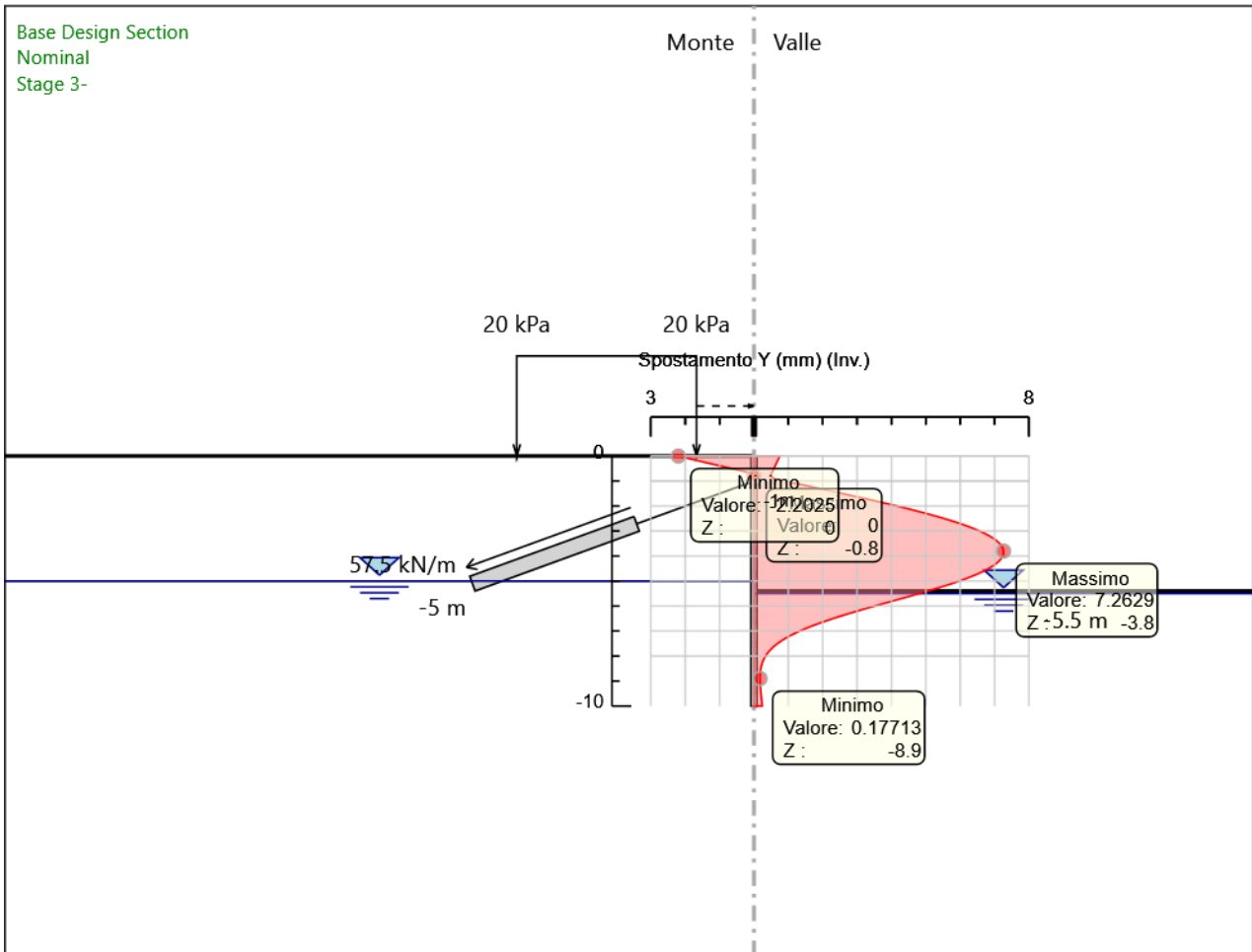
Inviluppi Spostamento Nominal

Tabella Inviluppi Spostamento orizzontale Nominal Left Wall

Selected Design Assumptions Inviluppi: Spostamento orizzontale Muro: LEFT		
Z (m)	Lato sinistro (mm)	Lato destro (mm)
0	-2.2	0.75
-0.1	-1.89	0.72
-0.2	-1.58	0.68
-0.3	-1.27	0.65
-0.4	-0.97	0.61
-0.5	-0.66	0.58
-0.6	-0.34	0.54
-0.7	-0.03	0.51
-0.8	0	0.48
-0.9	0	0.6
-1	0	0.92
-1.1	0	1.24
-1.2	0	1.57
-1.3	0	1.9
-1.4	0	2.24
-1.5	0	2.57
-1.6	0	2.9
-1.7	0	3.22
-1.8	0	3.54
-1.9	0	3.85
-2	0	4.16
-2.1	0	4.46
-2.2	0	4.74
-2.3	0	5.02
-2.4	0	5.29
-2.5	0	5.54
-2.6	0	5.77
-2.7	0	6
-2.8	0	6.2
-2.9	0	6.39
-3	0	6.57
-3.1	0	6.72
-3.2	0	6.86
-3.3	0	6.97
-3.4	0	7.07
-3.5	0	7.15
-3.6	0	7.21
-3.7	0	7.25
-3.8	0	7.26
-3.9	0	7.26
-4	0	7.24
-4.1	0	7.19
-4.2	0	7.13
-4.3	0	7.05
-4.4	0	6.95
-4.5	0	6.83
-4.6	0	6.69
-4.7	0	6.53
-4.8	0	6.36
-4.9	0	6.17
-5	0	5.97
-5.1	0	5.76
-5.2	0	5.53
-5.3	0	5.3
-5.4	0	5.05
-5.5	0	4.8
-5.6	0	4.55
-5.7	0	4.29
-5.8	0	4.03
-5.9	0	3.77

Selected Design Assumptions Inviluppi: Spostamento orizzontale		Muro: LEFT
Z (m)	Lato sinistro (mm)	Lato destro (mm)
-6	0	3.51
-6.1	0	3.25
-6.2	0	3
-6.3	0	2.76
-6.4	0	2.53
-6.5	0	2.3
-6.6	0	2.08
-6.7	0	1.88
-6.8	0	1.68
-6.9	0	1.5
-7	0	1.33
-7.1	0	1.18
-7.2	0	1.03
-7.3	0	0.91
-7.4	0	0.79
-7.5	0	0.69
-7.6	0	0.59
-7.7	0	0.51
-7.8	0	0.44
-7.9	0	0.39
-8	0	0.34
-8.1	0	0.29
-8.2	0	0.26
-8.3	0	0.23
-8.4	0	0.21
-8.5	0	0.2
-8.6	0	0.19
-8.7	0	0.18
-8.8	0	0.18
-8.9	0	0.18
-9	0	0.18
-9.1	0	0.18
-9.2	0	0.19
-9.3	0	0.19
-9.4	0	0.2
-9.5	0	0.2
-9.6	0	0.21
-9.7	0	0.22
-9.8	0	0.23
-9.9	0	0.23
-10	0	0.24

Grafico Involuppi Spostamento



Spostamento

Risultati Paratia

Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Stage 1

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Stage 1	0	0	0
Stage 1	-0.1	0	0
Stage 1	-0.2	0	0
Stage 1	-0.3	0	0
Stage 1	-0.4	0	0
Stage 1	-0.5	0	0
Stage 1	-0.6	0	0
Stage 1	-0.7	0	0
Stage 1	-0.8	0	0
Stage 1	-0.9	0	0
Stage 1	-1	0	0
Stage 1	-1.1	0	0
Stage 1	-1.2	0	0
Stage 1	-1.3	0	0
Stage 1	-1.4	0	0
Stage 1	-1.5	0	0
Stage 1	-1.6	0	0
Stage 1	-1.7	0	0
Stage 1	-1.8	0	0
Stage 1	-1.9	0	0
Stage 1	-2	0	0
Stage 1	-2.1	0	0
Stage 1	-2.2	0	0
Stage 1	-2.3	0	0
Stage 1	-2.4	0	0
Stage 1	-2.5	0	0
Stage 1	-2.6	0	0
Stage 1	-2.7	0	0
Stage 1	-2.8	0	0
Stage 1	-2.9	0	0
Stage 1	-3	0	0
Stage 1	-3.1	0	0
Stage 1	-3.2	0	0
Stage 1	-3.3	0	0
Stage 1	-3.4	0	0
Stage 1	-3.5	0	0
Stage 1	-3.6	0	0
Stage 1	-3.7	0	0
Stage 1	-3.8	0	0
Stage 1	-3.9	0	0
Stage 1	-4	0	0
Stage 1	-4.1	0	0
Stage 1	-4.2	0	0
Stage 1	-4.3	0	0
Stage 1	-4.4	0	0
Stage 1	-4.5	0	0
Stage 1	-4.6	0	0
Stage 1	-4.7	0	0
Stage 1	-4.8	0	0
Stage 1	-4.9	0	0
Stage 1	-5	0	0
Stage 1	-5.1	0	0
Stage 1	-5.2	0	0
Stage 1	-5.3	0	0
Stage 1	-5.4	0	0
Stage 1	-5.5	0	0
Stage 1	-5.6	0	0
Stage 1	-5.7	0	0
Stage 1	-5.8	0	0
Stage 1	-5.9	0	0

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Stage 1	-6	0	0
Stage 1	-6.1	0	0
Stage 1	-6.2	0	0
Stage 1	-6.3	0	0
Stage 1	-6.4	0	0
Stage 1	-6.5	0	0
Stage 1	-6.6	0	0
Stage 1	-6.7	0	0
Stage 1	-6.8	0	0
Stage 1	-6.9	0	0
Stage 1	-7	0	0
Stage 1	-7.1	0	0
Stage 1	-7.2	0	0
Stage 1	-7.3	0	0
Stage 1	-7.4	0	0
Stage 1	-7.5	0	0
Stage 1	-7.6	0	0
Stage 1	-7.7	0	0
Stage 1	-7.8	0	0
Stage 1	-7.9	0	0
Stage 1	-8	0	0
Stage 1	-8.1	0	0
Stage 1	-8.2	0	0
Stage 1	-8.3	0	0
Stage 1	-8.4	0	0
Stage 1	-8.5	0	0
Stage 1	-8.6	0	0
Stage 1	-8.7	0	0
Stage 1	-8.8	0	0
Stage 1	-8.9	0	0
Stage 1	-9	0	0
Stage 1	-9.1	0	0
Stage 1	-9.2	0	0
Stage 1	-9.3	0	0
Stage 1	-9.4	0	0
Stage 1	-9.5	0	0
Stage 1	-9.6	0	0
Stage 1	-9.7	0	0
Stage 1	-9.8	0	0
Stage 1	-9.9	0	0
Stage 1	-10	0	0

Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Stage 2

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Stage 2	0	0	0
Stage 2	-0.1	0	0
Stage 2	-0.2	0	-0.01
Stage 2	-0.3	0	-0.01
Stage 2	-0.4	0	-0.01
Stage 2	-0.5	-0.01	-0.02
Stage 2	-0.6	-0.01	-0.02
Stage 2	-0.7	-0.01	-0.02
Stage 2	-0.8	-0.01	-0.01
Stage 2	-0.9	-0.01	-0.01
Stage 2	-1	-0.01	-0.01
Stage 2	-1.1	-0.01	-0.01
Stage 2	-1.2	-0.01	0
Stage 2	-1.3	-0.01	0
Stage 2	-1.4	-0.01	0
Stage 2	-1.5	-0.01	0
Stage 2	-1.6	-0.01	0
Stage 2	-1.7	-0.01	0
Stage 2	-1.8	-0.01	0
Stage 2	-1.9	-0.01	0
Stage 2	-2	-0.01	0
Stage 2	-2.1	-0.01	0
Stage 2	-2.2	-0.01	0
Stage 2	-2.3	-0.01	0
Stage 2	-2.4	-0.01	-0.01
Stage 2	-2.5	-0.01	-0.01
Stage 2	-2.6	-0.01	-0.01
Stage 2	-2.7	-0.01	-0.01
Stage 2	-2.8	-0.01	0
Stage 2	-2.9	-0.01	0
Stage 2	-3	-0.01	0.01
Stage 2	-3.1	-0.01	0.02
Stage 2	-3.2	-0.01	0.02
Stage 2	-3.3	-0.01	0.02
Stage 2	-3.4	0	0.03
Stage 2	-3.5	0	0.02
Stage 2	-3.6	0	0.02
Stage 2	-3.7	0	0.01
Stage 2	-3.8	0	0.01
Stage 2	-3.9	0	0.01
Stage 2	-4	0	0
Stage 2	-4.1	0	0
Stage 2	-4.2	0	0
Stage 2	-4.3	0	-0.01
Stage 2	-4.4	0	0
Stage 2	-4.5	0	-0.01
Stage 2	-4.6	0	0
Stage 2	-4.7	0	0
Stage 2	-4.8	0	0.01
Stage 2	-4.9	0	0.02
Stage 2	-5	0.01	0.03
Stage 2	-5.1	0.01	0.04
Stage 2	-5.2	0.01	0.03
Stage 2	-5.3	0.02	0.02
Stage 2	-5.4	0.02	0.01
Stage 2	-5.5	0.02	0
Stage 2	-5.6	0.02	0
Stage 2	-5.7	0.02	-0.01
Stage 2	-5.8	0.02	-0.01
Stage 2	-5.9	0.01	-0.01
Stage 2	-6	0.01	-0.01
Stage 2	-6.1	0.01	-0.01

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Stage 2	-6.2	0.01	-0.01
Stage 2	-6.3	0.01	-0.01
Stage 2	-6.4	0.01	-0.01
Stage 2	-6.5	0.01	-0.01
Stage 2	-6.6	0.01	-0.01
Stage 2	-6.7	0.01	-0.01
Stage 2	-6.8	0.01	-0.01
Stage 2	-6.9	0	-0.01
Stage 2	-7	0	0
Stage 2	-7.1	0	0
Stage 2	-7.2	0	0
Stage 2	-7.3	0	0
Stage 2	-7.4	0	0
Stage 2	-7.5	0	0
Stage 2	-7.6	0	0
Stage 2	-7.7	0	0
Stage 2	-7.8	0	0
Stage 2	-7.9	0	0
Stage 2	-8	0	0
Stage 2	-8.1	0	0
Stage 2	-8.2	0	0
Stage 2	-8.3	0	0.01
Stage 2	-8.4	0.01	0.01
Stage 2	-8.5	0.01	0.01
Stage 2	-8.6	0.01	0.01
Stage 2	-8.7	0.01	0.01
Stage 2	-8.8	0.01	0.01
Stage 2	-8.9	0.01	0.01
Stage 2	-9	0.01	0.01
Stage 2	-9.1	0.01	0
Stage 2	-9.2	0.01	0
Stage 2	-9.3	0.01	0
Stage 2	-9.4	0.01	-0.01
Stage 2	-9.5	0.01	-0.01
Stage 2	-9.6	0.01	-0.02
Stage 2	-9.7	0	-0.02
Stage 2	-9.8	0	-0.02
Stage 2	-9.9	0	-0.01
Stage 2	-10	0	-0.01

Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Stage A

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Stage A	0	0	0
Stage A	-0.1	0	0
Stage A	-0.1	0	0
Stage A	-0.2	0	-0.05
Stage A	-0.3	-0.02	-0.14
Stage A	-0.4	-0.05	-0.28
Stage A	-0.5	-0.09	-0.46
Stage A	-0.6	-0.16	-0.69
Stage A	-0.7	-0.26	-0.97
Stage A	-0.8	-0.39	-1.3
Stage A	-0.9	-0.56	-1.67
Stage A	-1	-0.77	-2.09
Stage A	-1.1	-1.02	-2.56
Stage A	-1.2	-1.33	-3.08
Stage A	-1.3	-1.69	-3.65
Stage A	-1.4	-2.12	-4.26
Stage A	-1.5	-2.61	-4.92
Stage A	-1.6	-3.18	-5.63
Stage A	-1.7	-3.74	-5.61
Stage A	-1.8	-4.22	-4.86
Stage A	-1.9	-4.57	-3.42
Stage A	-2	-4.77	-2.09
Stage A	-2.1	-4.86	-0.85
Stage A	-2.2	-4.83	0.3
Stage A	-2.3	-4.69	1.38
Stage A	-2.4	-4.45	2.36
Stage A	-2.5	-4.13	3.25
Stage A	-2.6	-3.74	3.91
Stage A	-2.7	-3.31	4.26
Stage A	-2.8	-2.88	4.37
Stage A	-2.9	-2.45	4.3
Stage A	-3	-2.04	4.1
Stage A	-3.1	-1.66	3.81
Stage A	-3.2	-1.31	3.44
Stage A	-3.3	-1.01	3.05
Stage A	-3.4	-0.74	2.65
Stage A	-3.5	-0.52	2.25
Stage A	-3.6	-0.33	1.86
Stage A	-3.7	-0.18	1.5
Stage A	-3.8	-0.06	1.18
Stage A	-3.9	0.03	0.9
Stage A	-4	0.09	0.65
Stage A	-4.1	0.14	0.44
Stage A	-4.2	0.16	0.27
Stage A	-4.3	0.18	0.13
Stage A	-4.4	0.18	0.03
Stage A	-4.5	0.18	-0.05
Stage A	-4.6	0.17	-0.1
Stage A	-4.7	0.15	-0.13
Stage A	-4.8	0.14	-0.14
Stage A	-4.9	0.13	-0.13
Stage A	-5	0.12	-0.11
Stage A	-5.1	0.11	-0.07
Stage A	-5.2	0.1	-0.09
Stage A	-5.3	0.09	-0.1
Stage A	-5.4	0.08	-0.1
Stage A	-5.5	0.07	-0.11
Stage A	-5.6	0.06	-0.1
Stage A	-5.7	0.05	-0.1
Stage A	-5.8	0.04	-0.09
Stage A	-5.9	0.03	-0.08
Stage A	-6	0.02	-0.07

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Stage A	-6.1	0.02	-0.06
Stage A	-6.2	0.01	-0.05
Stage A	-6.3	0.01	-0.04
Stage A	-6.4	0.01	-0.03
Stage A	-6.5	0	-0.03
Stage A	-6.6	0	-0.02
Stage A	-6.7	0	-0.01
Stage A	-6.8	0	-0.01
Stage A	-6.9	0	-0.01
Stage A	-7	0	0
Stage A	-7.1	0	0
Stage A	-7.2	0	0
Stage A	-7.3	0	0
Stage A	-7.4	0	0
Stage A	-7.5	0	0
Stage A	-7.6	0	0
Stage A	-7.7	0	0
Stage A	-7.8	0	0.01
Stage A	-7.9	0	0.01
Stage A	-8	0	0.01
Stage A	-8.1	0	0.01
Stage A	-8.2	0	0.01
Stage A	-8.3	0	0.01
Stage A	-8.4	0	0.01
Stage A	-8.5	0.01	0.01
Stage A	-8.6	0.01	0.01
Stage A	-8.7	0.01	0.01
Stage A	-8.8	0.01	0.01
Stage A	-8.9	0.01	0.01
Stage A	-9	0.01	0.01
Stage A	-9.1	0.01	0
Stage A	-9.2	0.01	0
Stage A	-9.3	0.01	0
Stage A	-9.4	0.01	-0.01
Stage A	-9.5	0.01	-0.01
Stage A	-9.6	0.01	-0.02
Stage A	-9.7	0	-0.02
Stage A	-9.8	0	-0.02
Stage A	-9.9	0	-0.01
Stage A	-10	0	-0.01

Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Stage B

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Stage B	0	0	0
Stage B	-0.1	0	0
Stage B	-0.2	-0.08	-0.78
Stage B	-0.3	-0.31	-2.35
Stage B	-0.4	-0.78	-4.69
Stage B	-0.5	-1.56	-7.83
Stage B	-0.6	-2.7	-11.32
Stage B	-0.7	-4.19	-14.95
Stage B	-0.8	-6.06	-18.68
Stage B	-0.9	-8.31	-22.49
Stage B	-1	-10.94	-26.35
Stage B	-1.1	-8.56	23.85
Stage B	-1.2	-6.55	20.1
Stage B	-1.3	-4.9	16.49
Stage B	-1.4	-3.59	13.06
Stage B	-1.5	-2.61	9.83
Stage B	-1.6	-1.93	6.81
Stage B	-1.7	-1.52	4.05
Stage B	-1.8	-1.34	1.87
Stage B	-1.9	-1.26	0.81
Stage B	-2	-1.25	0.05
Stage B	-2.1	-1.3	-0.45
Stage B	-2.2	-1.36	-0.69
Stage B	-2.3	-1.43	-0.61
Stage B	-2.4	-1.46	-0.31
Stage B	-2.5	-1.44	0.17
Stage B	-2.6	-1.38	0.63
Stage B	-2.7	-1.28	0.95
Stage B	-2.8	-1.16	1.16
Stage B	-2.9	-1.04	1.28
Stage B	-3	-0.9	1.33
Stage B	-3.1	-0.77	1.32
Stage B	-3.2	-0.64	1.26
Stage B	-3.3	-0.53	1.18
Stage B	-3.4	-0.42	1.07
Stage B	-3.5	-0.33	0.95
Stage B	-3.6	-0.24	0.82
Stage B	-3.7	-0.17	0.69
Stage B	-3.8	-0.12	0.57
Stage B	-3.9	-0.07	0.46
Stage B	-4	-0.03	0.36
Stage B	-4.1	-0.01	0.27
Stage B	-4.2	0.01	0.2
Stage B	-4.3	0.02	0.13
Stage B	-4.4	0.03	0.08
Stage B	-4.5	0.04	0.04
Stage B	-4.6	0.04	0.02
Stage B	-4.7	0.04	0.01
Stage B	-4.8	0.04	0
Stage B	-4.9	0.04	0.01
Stage B	-5	0.04	0.03
Stage B	-5.1	0.05	0.06
Stage B	-5.2	0.05	0.03
Stage B	-5.3	0.05	0
Stage B	-5.4	0.05	-0.01
Stage B	-5.5	0.05	-0.03
Stage B	-5.6	0.05	-0.04
Stage B	-5.7	0.04	-0.04
Stage B	-5.8	0.04	-0.05
Stage B	-5.9	0.03	-0.05
Stage B	-6	0.03	-0.04
Stage B	-6.1	0.02	-0.04

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Stage B	-6.2	0.02	-0.04
Stage B	-6.3	0.02	-0.04
Stage B	-6.4	0.01	-0.03
Stage B	-6.5	0.01	-0.03
Stage B	-6.6	0.01	-0.02
Stage B	-6.7	0.01	-0.02
Stage B	-6.8	0	-0.02
Stage B	-6.9	0	-0.01
Stage B	-7	0	-0.01
Stage B	-7.1	0	-0.01
Stage B	-7.2	0	0
Stage B	-7.3	0	0
Stage B	-7.4	0	0
Stage B	-7.5	0	0
Stage B	-7.6	0	0
Stage B	-7.7	0	0
Stage B	-7.8	0	0
Stage B	-7.9	0	0
Stage B	-8	0	0.01
Stage B	-8.1	0	0
Stage B	-8.2	0	0.01
Stage B	-8.3	0	0.01
Stage B	-8.4	0	0.01
Stage B	-8.5	0.01	0.01
Stage B	-8.6	0.01	0.01
Stage B	-8.7	0.01	0.01
Stage B	-8.8	0.01	0.01
Stage B	-8.9	0.01	0.01
Stage B	-9	0.01	0.01
Stage B	-9.1	0.01	0
Stage B	-9.2	0.01	0
Stage B	-9.3	0.01	0
Stage B	-9.4	0.01	-0.01
Stage B	-9.5	0.01	-0.01
Stage B	-9.6	0.01	-0.02
Stage B	-9.7	0	-0.02
Stage B	-9.8	0	-0.02
Stage B	-9.9	0	-0.01
Stage B	-10	0	-0.01

Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Stage 3-

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Stage 3-	0	0	0
Stage 3-	-0.1	0	0
Stage 3-	-0.1	0	0
Stage 3-	-0.2	-0.08	-0.78
Stage 3-	-0.3	-0.31	-2.35
Stage 3-	-0.4	-0.78	-4.69
Stage 3-	-0.5	-1.56	-7.82
Stage 3-	-0.6	-2.69	-11.24
Stage 3-	-0.7	-4.18	-14.96
Stage 3-	-0.8	-6.08	-18.99
Stage 3-	-0.9	-8.27	-21.82
Stage 3-	-1	-10.51	-22.49
Stage 3-	-1.1	-7.34	31.7
Stage 3-	-1.2	-4.23	31.16
Stage 3-	-1.3	-1.17	30.6
Stage 3-	-1.4	1.83	29.98
Stage 3-	-1.5	4.76	29.32
Stage 3-	-1.6	7.62	28.61
Stage 3-	-1.7	10.41	27.85
Stage 3-	-1.8	13.11	27.04
Stage 3-	-1.9	15.73	26.18
Stage 3-	-2	18.26	25.27
Stage 3-	-2.1	20.69	24.31
Stage 3-	-2.2	23.02	23.31
Stage 3-	-2.3	25.24	22.25
Stage 3-	-2.4	27.36	21.15
Stage 3-	-2.5	29.36	19.99
Stage 3-	-2.6	31.24	18.79
Stage 3-	-2.7	32.99	17.53
Stage 3-	-2.8	34.61	16.23
Stage 3-	-2.9	36.1	14.88
Stage 3-	-3	37.45	13.48
Stage 3-	-3.1	38.65	12.03
Stage 3-	-3.2	39.7	10.52
Stage 3-	-3.3	40.6	8.97
Stage 3-	-3.4	41.34	7.36
Stage 3-	-3.5	41.91	5.7
Stage 3-	-3.6	42.31	3.99
Stage 3-	-3.7	42.53	2.23
Stage 3-	-3.8	42.57	0.42
Stage 3-	-3.9	42.43	-1.45
Stage 3-	-4	42.09	-3.36
Stage 3-	-4.1	41.56	-5.33
Stage 3-	-4.2	40.82	-7.34
Stage 3-	-4.3	39.88	-9.41
Stage 3-	-4.4	38.73	-11.53
Stage 3-	-4.5	37.36	-13.7
Stage 3-	-4.6	35.77	-15.91
Stage 3-	-4.7	33.95	-18.18
Stage 3-	-4.8	31.9	-20.49
Stage 3-	-4.9	29.62	-22.86
Stage 3-	-5	27.09	-25.28
Stage 3-	-5.1	24.31	-27.74
Stage 3-	-5.2	21.28	-30.33
Stage 3-	-5.3	17.98	-33.05
Stage 3-	-5.4	14.38	-35.91
Stage 3-	-5.5	10.49	-38.9
Stage 3-	-5.6	6.68	-38.17
Stage 3-	-5.7	2.95	-37.23
Stage 3-	-5.8	-0.65	-36.09
Stage 3-	-5.9	-4.13	-34.73
Stage 3-	-6	-7.44	-33.17

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Stage 3-	-6.1	-10.58	-31.4
Stage 3-	-6.2	-13.53	-29.43
Stage 3-	-6.3	-16.25	-27.24
Stage 3-	-6.4	-18.74	-24.85
Stage 3-	-6.5	-20.96	-22.25
Stage 3-	-6.6	-22.91	-19.45
Stage 3-	-6.7	-24.55	-16.43
Stage 3-	-6.8	-25.87	-13.21
Stage 3-	-6.9	-26.85	-9.78
Stage 3-	-7	-27.46	-6.14
Stage 3-	-7.1	-27.69	-2.29
Stage 3-	-7.2	-27.56	1.3
Stage 3-	-7.3	-27.11	4.5
Stage 3-	-7.4	-26.38	7.35
Stage 3-	-7.5	-25.39	9.89
Stage 3-	-7.6	-24.18	12.11
Stage 3-	-7.7	-22.78	13.93
Stage 3-	-7.8	-21.24	15.41
Stage 3-	-7.9	-19.58	16.6
Stage 3-	-8	-17.84	17.38
Stage 3-	-8.1	-16.08	17.65
Stage 3-	-8.2	-14.33	17.5
Stage 3-	-8.3	-12.63	17.02
Stage 3-	-8.4	-11	16.27
Stage 3-	-8.5	-9.47	15.32
Stage 3-	-8.6	-8.05	14.22
Stage 3-	-8.7	-6.74	13.03
Stage 3-	-8.8	-5.57	11.78
Stage 3-	-8.9	-4.51	10.51
Stage 3-	-9	-3.59	9.25
Stage 3-	-9.1	-2.79	8.01
Stage 3-	-9.2	-2.11	6.83
Stage 3-	-9.3	-1.54	5.71
Stage 3-	-9.4	-1.07	4.65
Stage 3-	-9.5	-0.7	3.68
Stage 3-	-9.6	-0.42	2.8
Stage 3-	-9.7	-0.22	2
Stage 3-	-9.8	-0.09	1.31
Stage 3-	-9.9	-0.02	0.71
Stage 3-	-10	0	0.2

Grafico Momento Nominal

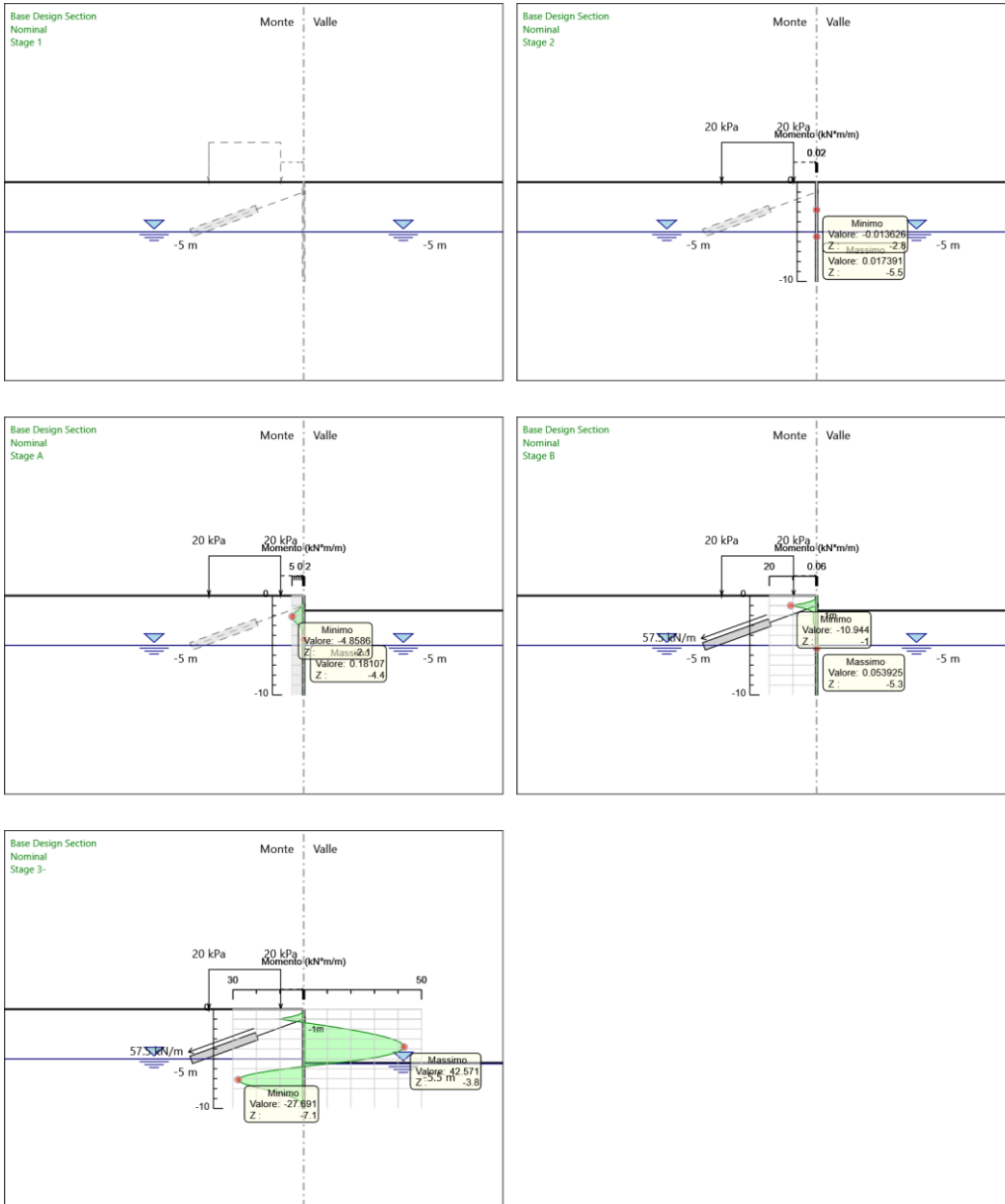
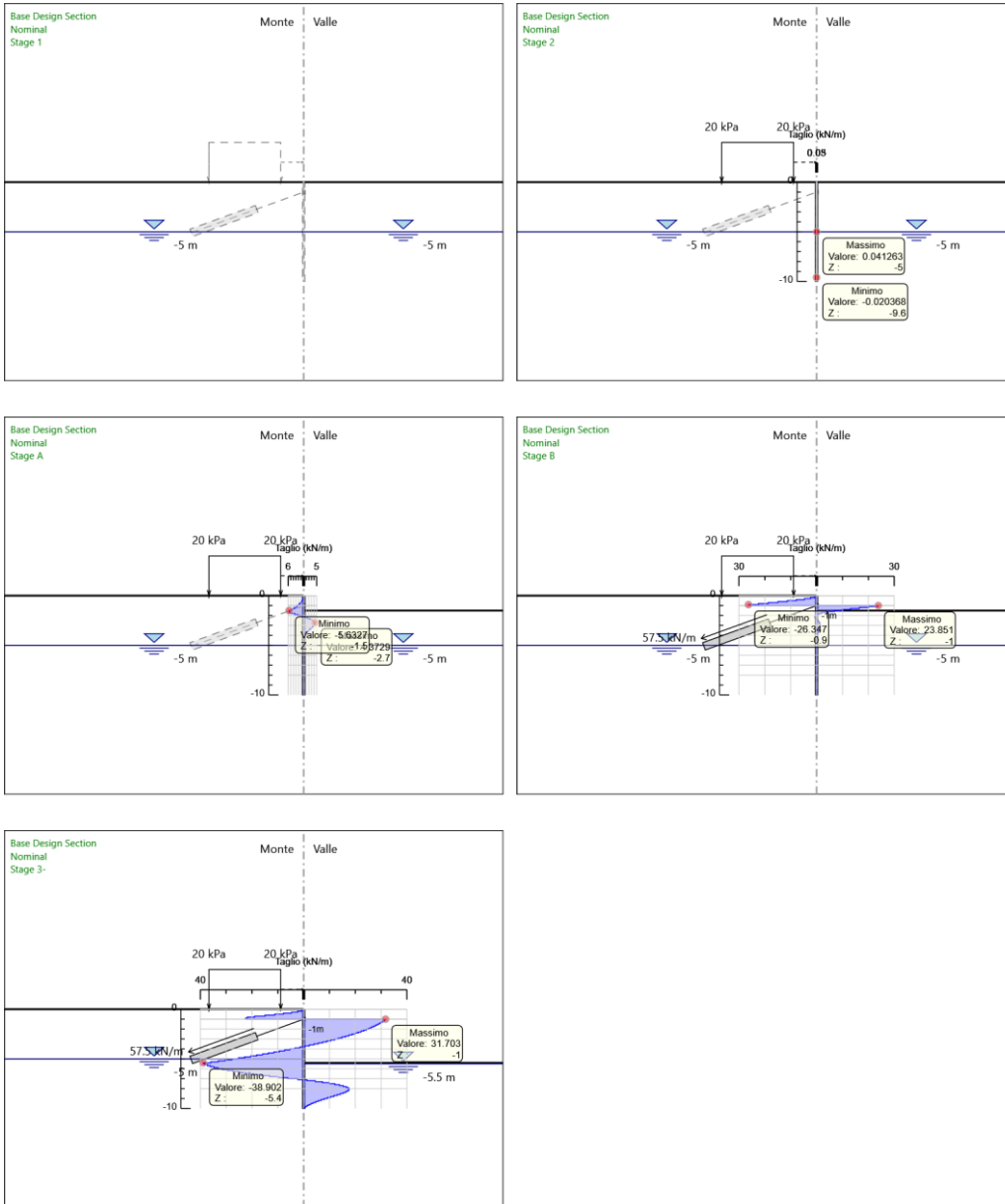


Grafico Taglio Nominal



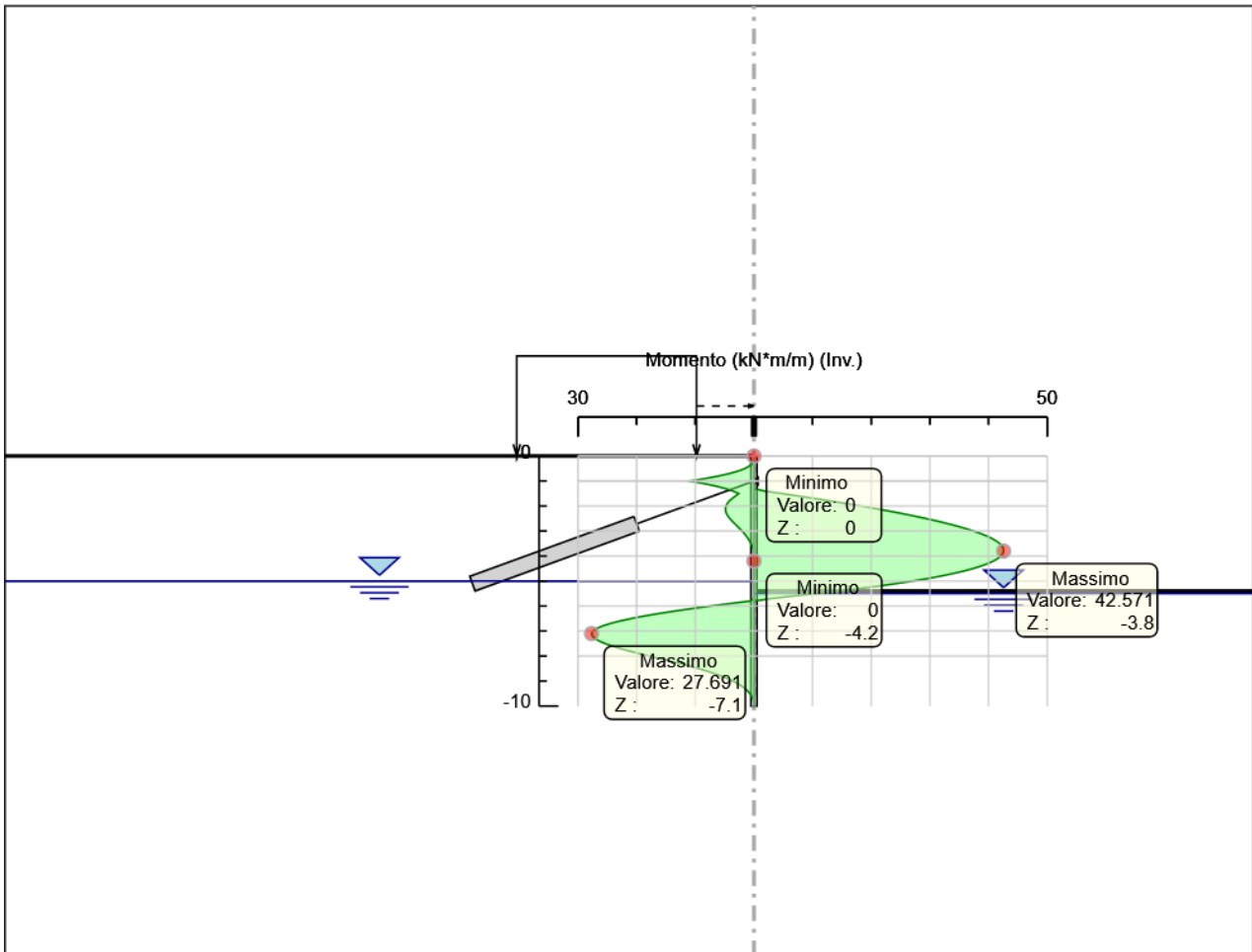
Inviluppi Risultati Paratia Nominal

Tabella Inviluppi Momento Nominal paratia sx

Selected Design Assumptions Z (m)	Inviluppi: Momento		Muro: paratia sx
	Lato sinistro (kN*m/m)	Lato destro (kN*m/m)	
0	0	0	0
-0.1	0	0	0
-0.2	0.078	0	0
-0.3	0.313	0	0
-0.4	0.782	0	0
-0.5	1.565	0	0
-0.6	2.697	0	0
-0.7	4.192	0	0
-0.8	6.084	0	0
-0.9	8.309	0	0
-1	10.944	0	0
-1.1	8.559	0	0
-1.2	6.549	0	0
-1.3	4.899	0	0
-1.4	3.593	1.83	1.83
-1.5	2.613	4.762	4.762
-1.6	3.176	7.623	7.623
-1.7	3.737	10.408	10.408
-1.8	4.223	13.111	13.111
-1.9	4.565	15.729	15.729
-2	4.774	18.257	18.257
-2.1	4.859	20.688	20.688
-2.2	4.829	23.019	23.019
-2.3	4.691	25.244	25.244
-2.4	4.455	27.359	27.359
-2.5	4.13	29.358	29.358
-2.6	3.739	31.237	31.237
-2.7	3.313	32.99	32.99
-2.8	2.876	34.613	34.613
-2.9	2.446	36.101	36.101
-3	2.036	37.449	37.449
-3.1	1.655	38.651	38.651
-3.2	1.311	39.704	39.704
-3.3	1.006	40.6	40.6
-3.4	0.741	41.337	41.337
-3.5	0.516	41.907	41.907
-3.6	0.33	42.306	42.306
-3.7	0.18	42.529	42.529
-3.8	0.117	42.571	42.571
-3.9	0.07	42.426	42.426
-4	0.035	42.09	42.09
-4.1	0.008	41.557	41.557
-4.2	0	40.823	40.823
-4.3	0	39.881	39.881
-4.4	0	38.729	38.729
-4.5	0	37.359	37.359
-4.6	0	35.768	35.768
-4.7	0	33.95	33.95
-4.8	0	31.901	31.901
-4.9	0	29.615	29.615
-5	0	27.088	27.088
-5.1	0	24.314	24.314
-5.2	0	21.281	21.281
-5.3	0	17.976	17.976
-5.4	0	14.385	14.385
-5.5	0	10.495	10.495
-5.6	0	6.678	6.678
-5.7	0	2.954	2.954
-5.8	0.654	0.04	0.04
-5.9	4.127	0.032	0.032

Selected Design Assumptions Z (m)	Involuppi: Momento	
	Lato sinistro (kN*m/m)	Muro: paratia sx Lato destro (kN*m/m)
-6	7.444	0.028
-6.1	10.585	0.023
-6.2	13.527	0.02
-6.3	16.251	0.016
-6.4	18.737	0.013
-6.5	20.962	0.01
-6.6	22.907	0.008
-6.7	24.55	0.006
-6.8	25.871	0.005
-6.9	26.848	0.005
-7	27.462	0.004
-7.1	27.691	0.004
-7.2	27.562	0.004
-7.3	27.112	0.003
-7.4	26.377	0.003
-7.5	25.388	0.003
-7.6	24.177	0.003
-7.7	22.784	0.003
-7.8	21.243	0.003
-7.9	19.583	0.003
-8	17.844	0.003
-8.1	16.079	0.004
-8.2	14.329	0.004
-8.3	12.627	0.005
-8.4	11	0.005
-8.5	9.468	0.006
-8.6	8.046	0.007
-8.7	6.744	0.007
-8.8	5.566	0.008
-8.9	4.515	0.009
-9	3.59	0.01
-9.1	2.789	0.01
-9.2	2.106	0.01
-9.3	1.536	0.01
-9.4	1.07	0.009
-9.5	0.702	0.008
-9.6	0.422	0.006
-9.7	0.222	0.004
-9.8	0.091	0.002
-9.9	0.02	0.001
-10	0	0

Grafico Involuppi Momento Nominal



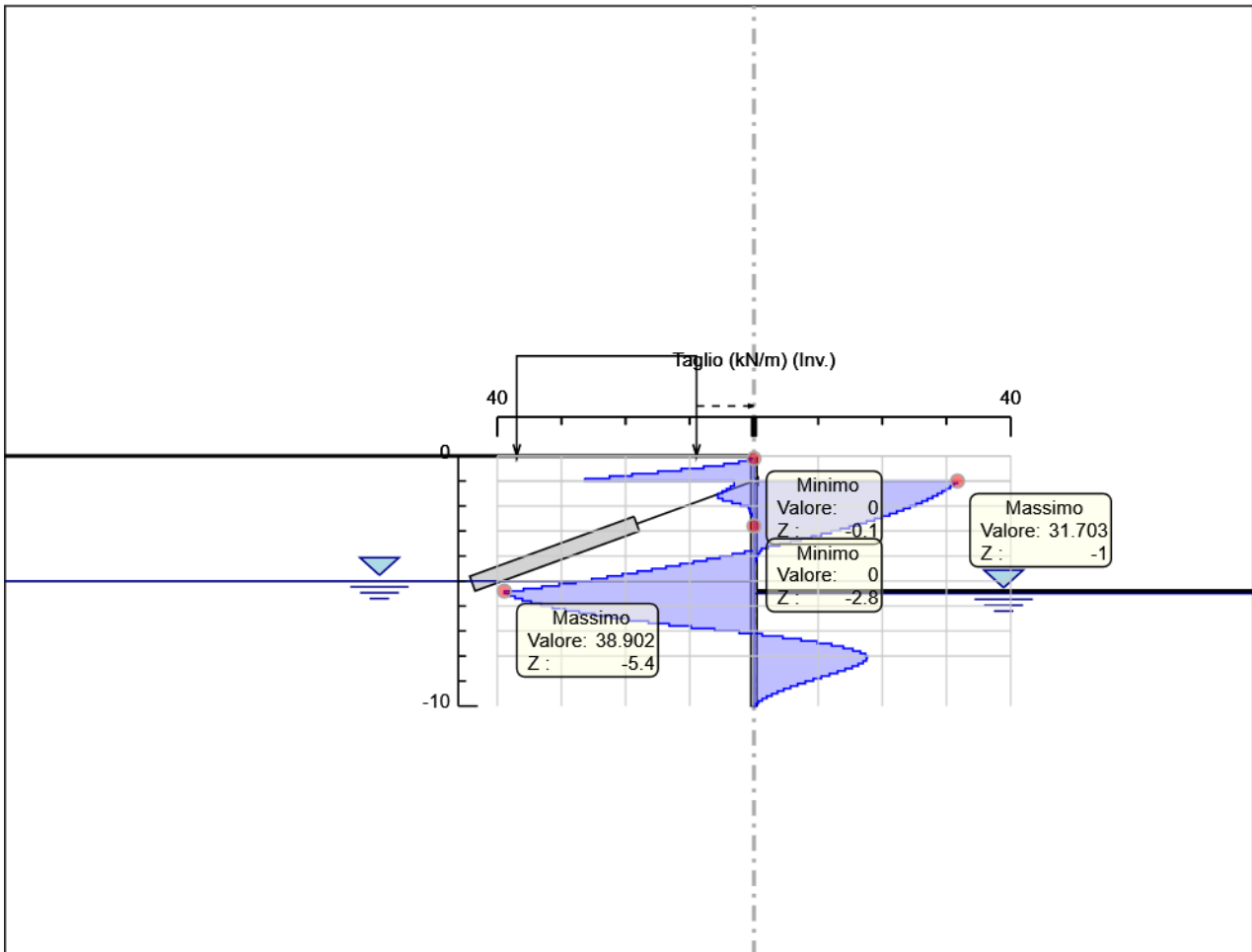
Momento

Tabella Inviluppi Taglio Nominal paratia sx

Selected Design Assumptions Z (m)	Inviluppi: Taglio Muro: paratia sx	
	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)
0	0	0
-0.1	0.782	0
-0.2	2.345	0
-0.3	4.693	0
-0.4	7.826	0
-0.5	11.323	0
-0.6	14.965	0
-0.7	18.99	0
-0.8	22.494	0
-0.9	26.346	0
-1	26.346	31.703
-1.1	3.08	31.703
-1.2	3.645	31.161
-1.3	4.259	30.596
-1.4	4.921	29.982
-1.5	5.633	29.32
-1.6	5.633	28.609
-1.7	5.612	27.848
-1.8	4.859	27.039
-1.9	3.417	26.18
-2	2.085	25.272
-2.1	0.851	24.315
-2.2	0.687	23.308
-2.3	0.608	22.252
-2.4	0.305	21.146
-2.5	0.007	19.991
-2.6	0.007	18.787
-2.7	0.006	17.534
-2.8	0.004	16.231
-2.9	0	14.879
-3	0	13.477
-3.1	0	12.027
-3.2	0	10.523
-3.3	0	8.968
-3.4	0	7.363
-3.5	0	5.703
-3.6	0	3.994
-3.7	0	2.229
-3.8	1.447	1.181
-3.9	3.364	0.899
-4	5.329	0.649
-4.1	7.344	0.441
-4.2	9.411	0.273
-4.3	11.527	0.133
-4.4	13.695	0.082
-4.5	15.912	0.042
-4.6	18.177	0.017
-4.7	20.494	0.008
-4.8	22.859	0.019
-4.9	25.275	0.03
-5	27.74	0.059
-5.1	30.328	0.059
-5.2	33.053	0.031
-5.3	35.909	0.019
-5.4	38.902	0.012
-5.5	38.902	0.002
-5.6	38.171	0
-5.7	37.23	0
-5.8	36.086	0
-5.9	34.732	0
-6	33.17	0
-6.1	31.402	0

Selected Design Assumptions Z (m)	Inviluppi: Taglio	
	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)
-6.2	29.426	0
-6.3	27.244	0
-6.4	24.853	0
-6.5	22.252	0
-6.6	19.446	0
-6.7	16.431	0
-6.8	13.209	0
-6.9	9.778	0
-7	6.138	0
-7.1	2.291	1.297
-7.2	0.005	4.496
-7.3	0.005	7.348
-7.4	0.004	9.89
-7.5	0.002	12.107
-7.6	0.002	13.93
-7.7	0.001	15.413
-7.8	0	16.604
-7.9	0	17.385
-8	0	17.653
-8.1	0	17.653
-8.2	0	17.504
-8.3	0	17.019
-8.4	0	16.267
-8.5	0	15.316
-8.6	0	14.219
-8.7	0	13.026
-8.8	0	11.78
-8.9	0	10.509
-9	0	9.248
-9.1	0	8.013
-9.2	0.002	6.828
-9.3	0.007	5.705
-9.4	0.013	4.653
-9.5	0.018	3.681
-9.6	0.02	2.796
-9.7	0.02	2.005
-9.8	0.019	1.308
-9.9	0.014	0.708
-10	0.006	0.204

Grafico Involuppi Taglio Nominal



Taglio

Riepilogo spinte

Design Assumption:	Tipo Risultato:	Muro:	LEFT	Lato	LEFT		
Nominal Stage	Riepilogo spinte Vera effettiva	Pressione neutra	Vera Totale	Min ammissibile	Max ammissibile	Percentuale di resistenza massima	Vera / Attiva
	(kN/m)	(kN/m)	(kN/m)	(kN/m)	(kN/m)		
Stage 1	412.5	125	537.5	209.8	2775	14.86%	1.97
Stage 2	420.4	125	545.4	227.8	2941.6	14.29%	1.85
Stage A	372.1	125	497.1	227.8	2941.6	12.65%	1.63
Stage B	421.8	125	546.8	227.8	2941.6	14.34%	1.85
Stage 3-	278.1	118.4	396.5	230.2	2959.8	9.4%	1.21

Design Assumption:	Tipo Risultato:	Muro:	LEFT	Lato	RIGHT		
Nominal Stage	Riepilogo spinte Vera effettiva	Pressione neutra	Vera Totale	Min ammissibile	Max ammissibile	Percentuale di resistenza massima	Vera / Attiva
	(kN/m)	(kN/m)	(kN/m)	(kN/m)	(kN/m)		
Stage 1	412.5	125	537.5	209.8	2775	14.86%	1.97
Stage 2	420.4	125	545.4	209.8	2775	15.15%	2
Stage A	372.1	125	497.1	129.1	1880.3	19.79%	2.88
Stage B	367.7	125	492.7	129.1	1880.3	19.56%	2.85
Stage 3-	235.2	106.6	341.7	1	413	56.95%	235.2

Descrizione Coefficienti Design Assumption

Nome	Carichi Permanenti Sfavorevoli (F_dead_load _unfavour)	Carichi Permanenti Favorevoli (F_dead_loa d_favour)	Carichi Variabili Sfavorevoli (F_live_load _unfavour)	Carichi Variabili Favorevoli (F_live_loa d_favour)	Carico Sismico (F_seis m_load)	Pressio ni Acqua Lato Monte (F_Wat erDR)	Pressio ni Acqua Lato Valle (F_Wat erRes)	Carichi Permane nti Destabili zzanti (F_UPL_ GDStab)	Carichi Perman enti Stabilizz anti (F_UPL_ GDStab)	Carichi Variabili Destabili zzanti (F_UPL_ QDStab)	Carichi Permane nti Destabili zzanti (F_HYD_ GDStab)	Carichi Perman enti Stabilizz anti (F_HYD_ GDStab)	Carichi Variabili Destabili zzanti (F_HYD_ QDStab)
Simbolo	γ_G	γ_G	γ_Q	γ_Q	γ_{QE}	γ_G	γ_G	γ_{Gdst}	γ_{Gstb}	γ_{Qdst}	γ_{Gdst}	γ_{Gstb}	γ_{Qdst}
Nominal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NTC2018: SLE (Rara/Frequ ente/Quasi Permanente)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	1.3	1	1.5	1	0	1.3	1	1	1	1	1.3	0.9	1
NTC2018: A2+M2+R1	1	1	1.3	1	0	1	1	1	1	1	1.3	0.9	1

Nome	Parziale su tan(ϕ') (F_Fr)	Parziale su c' (F_eff_cohe)	Parziale su Su (F_Su)	Parziale su qu (F_qu)	Parziale su peso specifico (F_gamma)
Simbolo	γ_ϕ	γ_c	γ_{cu}	γ_{qu}	γ_γ
Nominal	1	1	1	1	1
NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	1	1	1	1	1
NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	1	1	1	1	1
NTC2018: A2+M2+R1	1.25	1.25	1.4	1	1

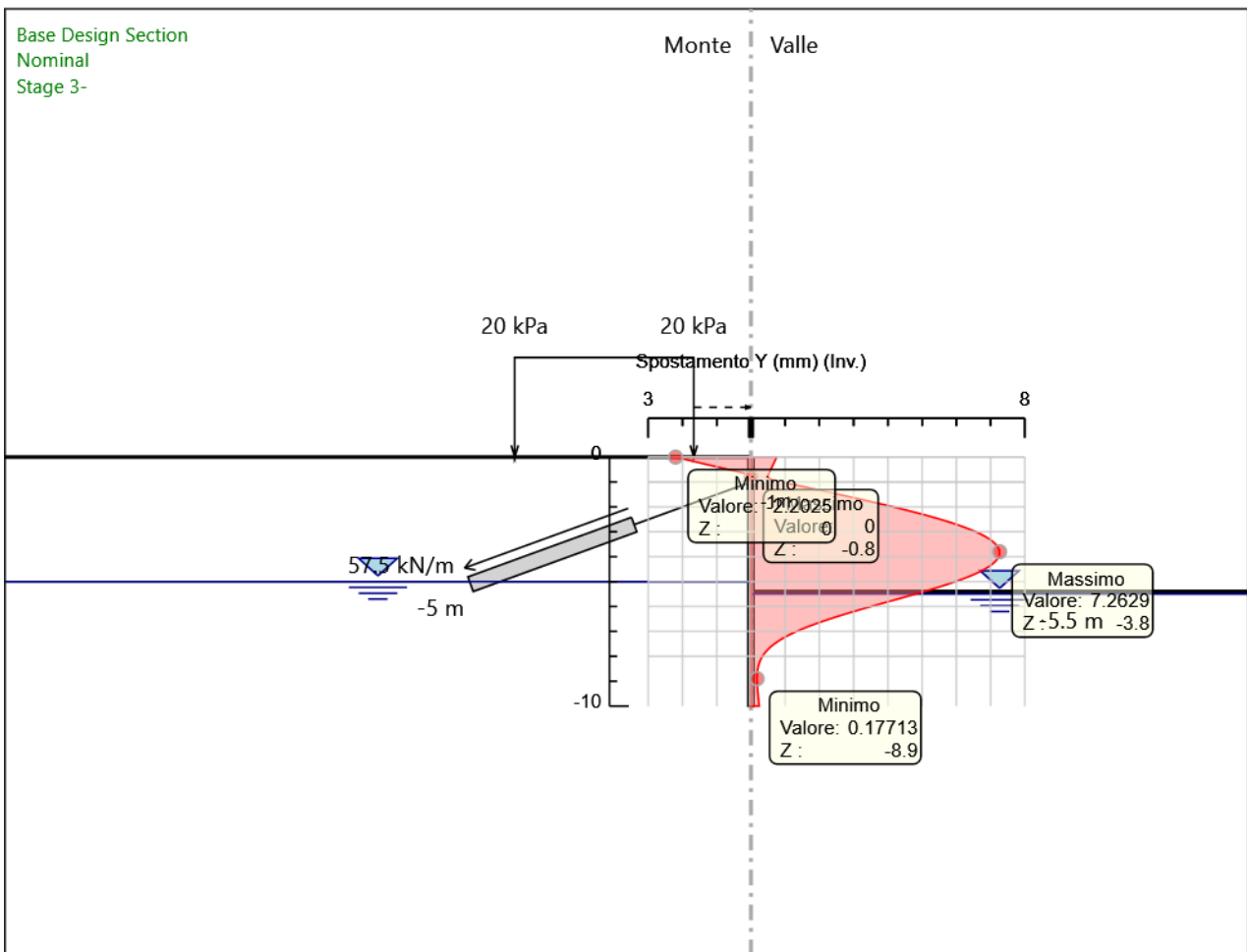
Nome	Parziale resistenza terreno (es. Kp) (F_Soil_Res_walls)	Parziale resistenza Tiranti permanenti (F_Anch_P)	Parziale resistenza Tiranti temporanei (F_Anch_T)	Parziale elementi strutturali (F_wall)
Simbolo	γ_{Re}	γ_{ap}	γ_{at}	
Nominal	1	1	1	1
NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	1	1	1	1
NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	1	1.2	1.1	1
NTC2018: A2+M2+R1	1	1.2	1.1	1

Riepilogo Stage / Design Assumption per Inviluppo

Design Assumption	Stage 1	Stage 2	Stage A	Stage B	Stage 3-
NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	V	V	V	V	V
NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	V	V	V	V	V
NTC2018: A2+M2+R1	V	V	V	V	V

Descrizione sintetica dei risultati delle Design Assumption (Inviluppi)

Grafico Inviluppi Spostamento



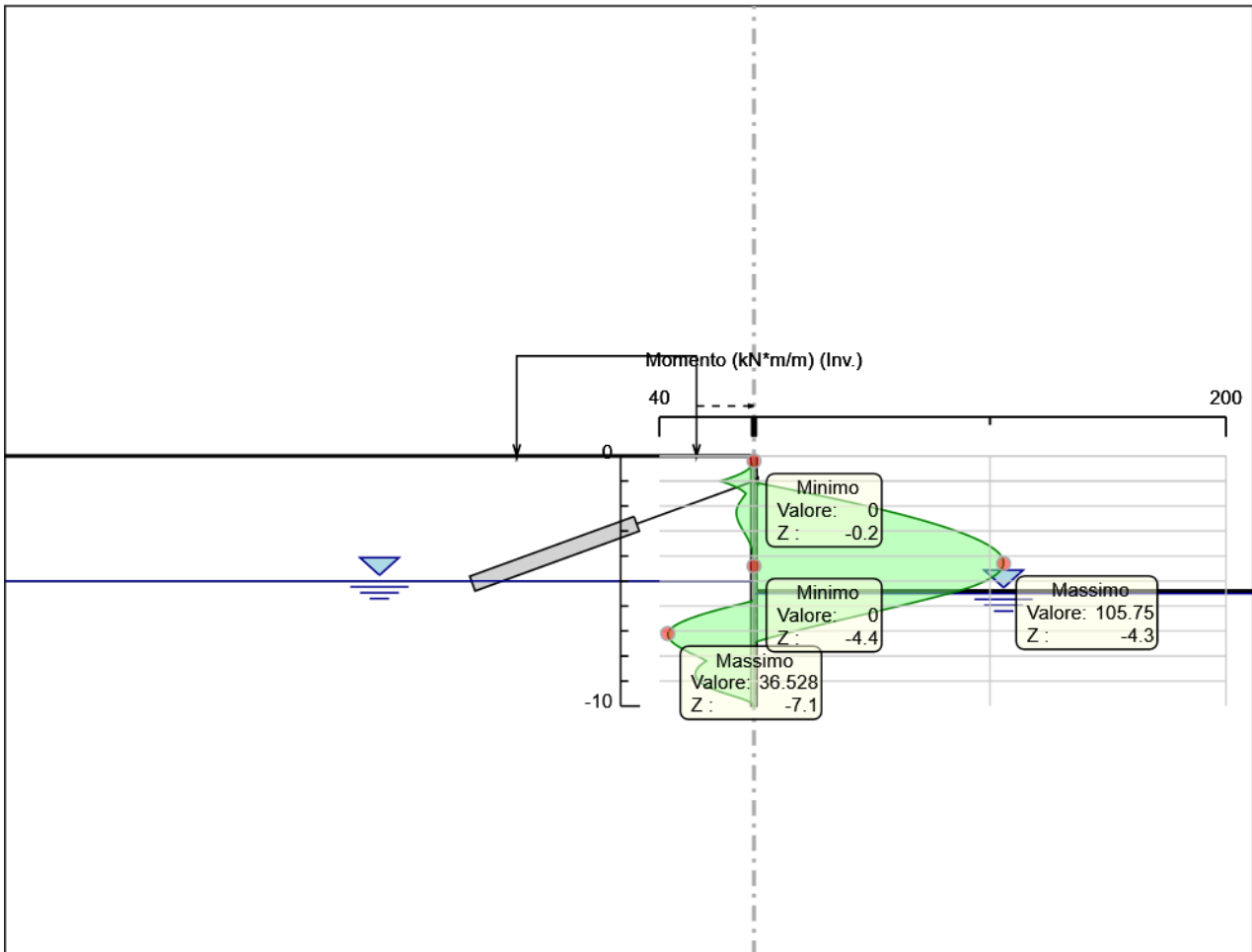
Spostamento

Tabella Involuppi Momento paratia sx

Selected Design Assumptions Z (m)	Involuppi: Momento	
	Lato sinistro (kN*m/m)	Lato destro (kN*m/m)
0	0	0
-0.1	0	0
-0.2	0.102	0
-0.3	0.406	0
-0.4	1.017	0
-0.5	2.034	0
-0.6	3.507	0
-0.7	5.45	0
-0.8	7.878	0
-0.9	10.803	0
-1	14.228	0
-1.1	11.128	2.775
-1.2	8.515	8.13
-1.3	6.371	13.411
-1.4	4.674	18.613
-1.5	3.402	23.729
-1.6	4.136	28.753
-1.7	4.869	33.678
-1.8	5.619	38.498
-1.9	6.299	43.206
-2	6.854	47.797
-2.1	7.23	52.263
-2.2	7.417	56.597
-2.3	7.439	60.795
-2.4	7.317	64.848
-2.5	7.071	68.751
-2.6	6.715	72.497
-2.7	6.263	76.079
-2.8	5.728	79.492
-2.9	5.125	82.728
-3	4.49	85.782
-3.1	3.854	88.646
-3.2	3.24	91.314
-3.3	2.663	93.779
-3.4	2.135	96.034
-3.5	1.663	98.072
-3.6	1.249	99.887
-3.7	0.924	101.47
-3.8	0.698	102.816
-3.9	0.503	103.918
-4	0.34	104.769
-4.1	0.206	105.362
-4.2	0.098	105.691
-4.3	0.014	105.749
-4.4	0	105.53
-4.5	0	105.027
-4.6	0	104.233
-4.7	0	103.142
-4.8	0	101.747
-4.9	0	100.041
-5	0	98.019
-5.1	0	95.674
-5.2	0	92.969
-5.3	0	89.889
-5.4	0	86.421
-5.5	0	82.55
-5.6	0	78.546
-5.7	0	74.427
-5.8	0.654	70.207
-5.9	4.752	65.902
-6	9.128	61.529
-6.1	13.281	57.102

Selected Design Assumptions Z (m)	Involupi: Momento	
	Lato sinistro (kN*m/m)	Muro: paratia sx Lato destro (kN*m/m)
-6.2	17.182	52.638
-6.3	20.804	48.152
-6.4	24.122	43.66
-6.5	27.107	39.177
-6.6	29.732	34.721
-6.7	31.972	30.305
-6.8	33.798	25.947
-6.9	35.185	21.662
-7	36.103	17.465
-7.1	36.528	13.374
-7.2	36.468	9.403
-7.3	35.976	5.568
-7.4	35.099	1.885
-7.5	33.88	0.004
-7.6	32.357	0.004
-7.7	30.582	0.004
-7.8	28.602	0.004
-7.9	26.458	0.004
-8	24.188	0.005
-8.1	21.863	0.005
-8.2	20.179	0.006
-8.3	21.774	0.007
-8.4	23.057	0.008
-8.5	24.013	0.009
-8.6	24.625	0.01
-8.7	24.877	0.011
-8.8	24.754	0.012
-8.9	24.239	0.013
-9	23.317	0.014
-9.1	21.972	0.015
-9.2	20.186	0.015
-9.3	17.946	0.015
-9.4	15.233	0.014
-9.5	12.082	0.012
-9.6	8.7	0.009
-9.7	5.366	0.006
-9.8	2.596	0.003
-9.9	0.717	0.001
-10	0	0

Grafico Involuppi Momento



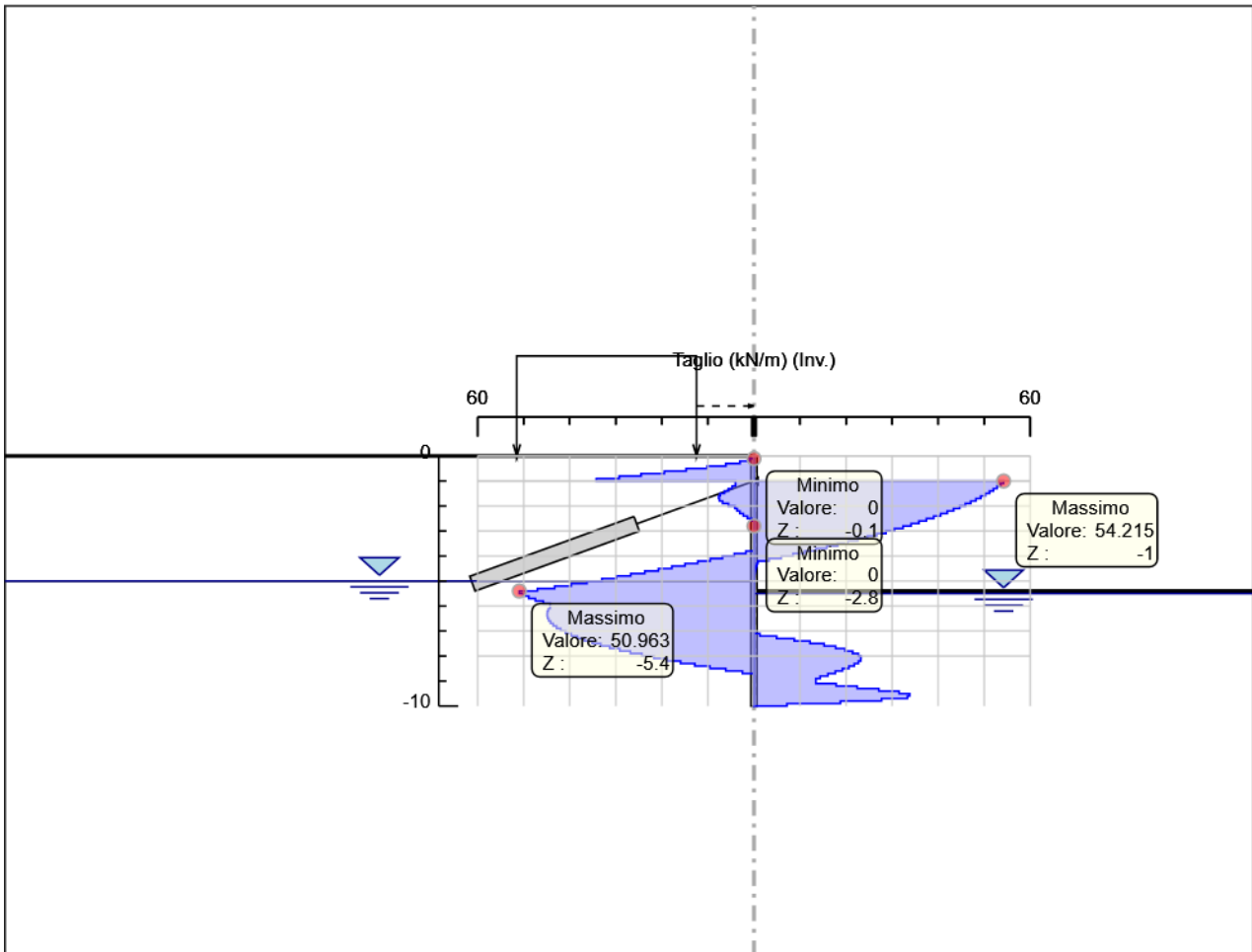
Momento

Tabella Inviluppi Taglio paratia sx

Selected Design Assumptions	Inviluppi: Taglio	Muro: paratia sx
Z (m)	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)
0	0	0
-0.1	1.016	0
-0.2	3.049	0
-0.3	6.101	0
-0.4	10.177	0
-0.5	14.722	0
-0.6	19.433	0
-0.7	24.508	0
-0.8	29.243	0
-0.9	34.252	0
-1	34.252	54.215
-1.1	4.01	54.215
-1.2	4.747	53.546
-1.3	5.547	52.815
-1.4	6.412	52.019
-1.5	7.34	51.161
-1.6	7.665	50.238
-1.7	7.665	49.251
-1.8	7.503	48.2
-1.9	6.798	47.084
-2	5.551	45.903
-2.1	4.119	44.658
-2.2	3.662	43.348
-2.3	3.064	41.973
-2.4	2.309	40.533
-2.5	1.436	39.029
-2.6	0.479	37.459
-2.7	0.01	35.825
-2.8	0.006	34.127
-2.9	0	32.363
-3	0	30.536
-3.1	0	28.644
-3.2	0	26.68
-3.3	0	24.649
-3.4	0	22.552
-3.5	0	20.381
-3.6	0	18.144
-3.7	0	15.834
-3.8	1.756	13.459
-3.9	4.27	11.019
-4	6.849	8.508
-4.1	9.492	5.932
-4.2	12.204	3.293
-4.3	14.981	0.838
-4.4	17.827	0.633
-4.5	20.736	0.452
-4.6	23.709	0.307
-4.7	26.75	0.194
-4.8	29.854	0.104
-4.9	33.026	0.044
-5	36.26	0.085
-5.1	39.672	0.085
-5.2	43.262	0.047
-5.3	47.023	0.029
-5.4	50.963	0.017
-5.5	50.963	0.002
-5.6	50.063	0
-5.7	48.891	0
-5.8	47.455	0
-5.9	45.747	0
-6	44.268	0
-6.1	44.642	0

Selected Design Assumptions Z (m)	Inviluppi: Taglio	
	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)
-6.2	44.862	0
-6.3	44.923	0
-6.4	44.923	0
-6.5	44.822	0
-6.6	44.568	0
-6.7	44.153	0
-6.8	43.584	0
-6.9	42.854	0
-7	41.963	0.001
-7.1	40.917	1.297
-7.2	39.71	4.921
-7.3	38.348	8.767
-7.4	36.825	12.19
-7.5	35.141	15.233
-7.6	33.301	17.751
-7.7	31.3	19.799
-7.8	29.138	21.441
-7.9	26.819	22.701
-8	24.339	23.246
-8.1	21.703	23.246
-8.2	18.906	23.206
-8.3	15.947	22.692
-8.4	12.832	21.798
-8.5	9.554	20.618
-8.6	6.12	19.221
-8.7	2.525	17.682
-8.8	0	16.055
-8.9	0	14.382
-9	0	13.456
-9.1	0	17.851
-9.2	0.003	22.408
-9.3	0.011	27.123
-9.4	0.02	31.515
-9.5	0.028	33.821
-9.6	0.031	33.821
-9.7	0.031	33.34
-9.8	0.028	27.701
-9.9	0.021	18.789
-10	0.009	7.166

Grafico Involuppi Taglio



Taglio

Involuppo Spinta Reale Efficace / Spinta Passiva

Design Assumption	Stage	Muro	Lato	Involuppo Spinta Reale Efficace / Spinta Passiva
				%
NTC2018: A2+M2+R1 Stage 1 Left Wall	LEFT			18.53
NTC2018: A2+M2+R1 Stage 3- Left Wall	RIGHT			86.93

Involuppo Spinta Reale Efficace / Spinta Attiva

Design Assumption	Stage	Muro	Lato	Involuppo Spinta Reale Efficace / Spinta Attiva
				%
NTC2018: A2+M2+R1 Stage 3- Left Wall		LEFT		106.86
NTC2018: A2+M2+R1 Stage 1 Left Wall		RIGHT		148.2

Normative adottate per le verifiche degli Elementi Strutturali

Normative Verifiche

Calcestruzzo	NTC
Acciaio	NTC
Tirante	NTC

Coefficienti per Verifica Tiranti

GEO FS	1
ξ_{a3}	1.8
γ_s	1.15

Riepilogo Stage / Design Assumption per Inviluppo

Design Assumption	Stage 1	Stage 2	Stage A	Stage B	Stage 3-
NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	V	V	V	V	V
NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	V	V	V	V	V
NTC2018: A2+M2+R1	V	V	V	V	V

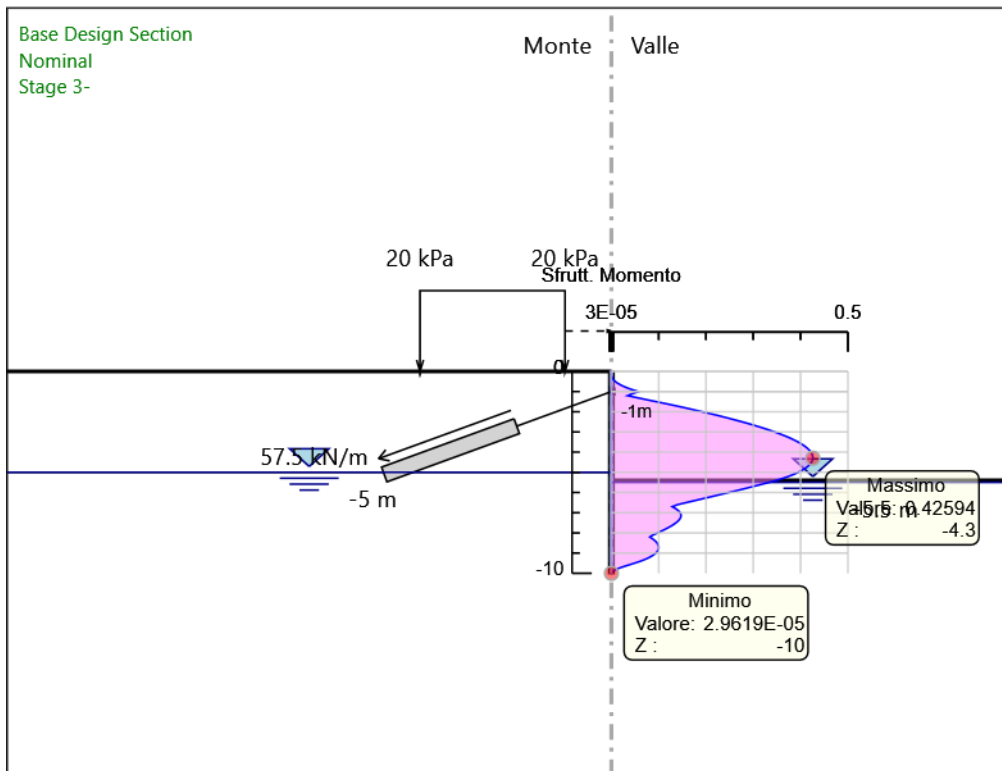
Risultati SteelWorld

Tabella Involuppi Tasso di Sfruttamento a Momento - SteelWorld : LEFT

Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Momento - SteelWorld
0	0
-0.1	0
-0.2	0
-0.3	0.002
-0.4	0.004
-0.5	0.008
-0.6	0.014
-0.7	0.022
-0.8	0.032
-0.9	0.044
-1	0.057
-1.1	0.045
-1.2	0.034
-1.3	0.054
-1.4	0.075
-1.5	0.096
-1.6	0.116
-1.7	0.136
-1.8	0.155
-1.9	0.174
-2	0.193
-2.1	0.211
-2.2	0.228
-2.3	0.245
-2.4	0.261
-2.5	0.277
-2.6	0.292
-2.7	0.306
-2.8	0.32
-2.9	0.333
-3	0.346
-3.1	0.357
-3.2	0.368
-3.3	0.378
-3.4	0.387
-3.5	0.395
-3.6	0.402
-3.7	0.409
-3.8	0.414
-3.9	0.419
-4	0.422
-4.1	0.424
-4.2	0.426
-4.3	0.426
-4.4	0.425
-4.5	0.423
-4.6	0.42
-4.7	0.415
-4.8	0.41
-4.9	0.403
-5	0.395
-5.1	0.385
-5.2	0.374
-5.3	0.362
-5.4	0.348
-5.5	0.332
-5.6	0.316
-5.7	0.3
-5.8	0.283
-5.9	0.265

Involuppi Tasso di Sfruttamento a Momento - SteelWorld	Z (m)	LEFT Tasso di Sfruttamento a Momento - SteelWorld
	-6	0.248
	-6.1	0.23
	-6.2	0.212
	-6.3	0.194
	-6.4	0.176
	-6.5	0.158
	-6.6	0.14
	-6.7	0.129
	-6.8	0.136
	-6.9	0.142
	-7	0.145
	-7.1	0.147
	-7.2	0.147
	-7.3	0.145
	-7.4	0.141
	-7.5	0.136
	-7.6	0.13
	-7.7	0.123
	-7.8	0.115
	-7.9	0.107
	-8	0.097
	-8.1	0.088
	-8.2	0.081
	-8.3	0.088
	-8.4	0.093
	-8.5	0.097
	-8.6	0.099
	-8.7	0.1
	-8.8	0.1
	-8.9	0.098
	-9	0.094
	-9.1	0.088
	-9.2	0.081
	-9.3	0.072
	-9.4	0.061
	-9.5	0.049
	-9.6	0.035
	-9.7	0.022
	-9.8	0.01
	-9.9	0.003
	-10	0

Grafico Involupi Tasso di Sfruttamento a Momento - SteelWorld



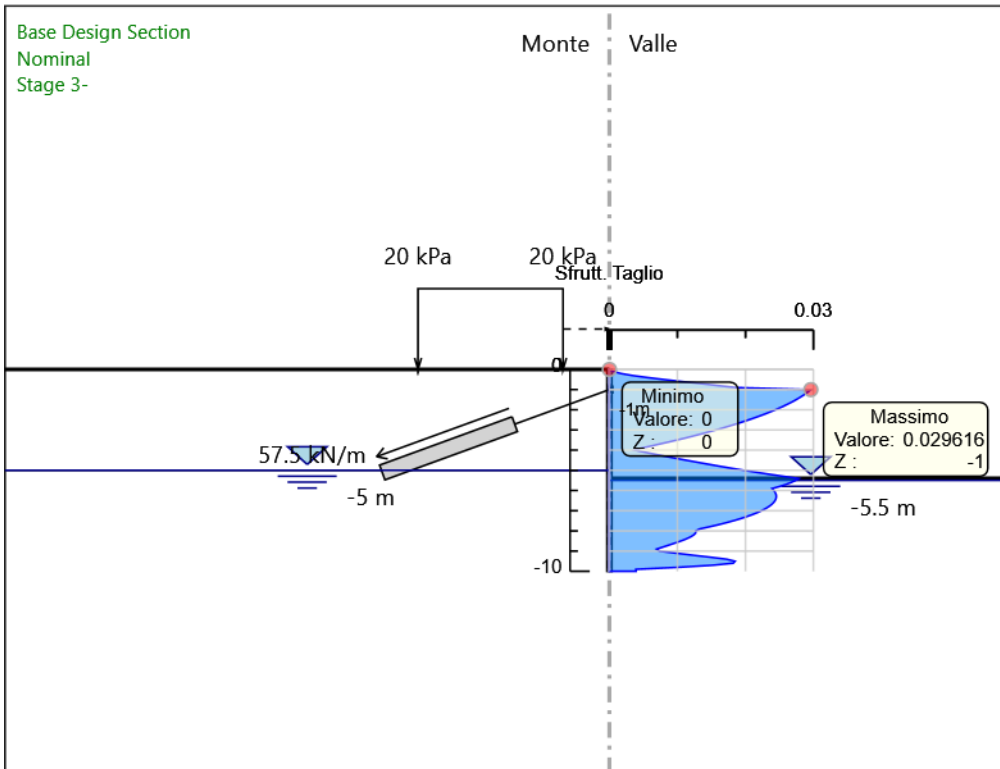
Involuppi
Tasso di Sfruttamento a Momento - SteelWorld

Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld : LEFT

Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld	LEFT
0		0
-0.1		0.001
-0.2		0.002
-0.3		0.003
-0.4		0.006
-0.5		0.008
-0.6		0.011
-0.7		0.013
-0.8		0.016
-0.9		0.019
-1		0.03
-1.1		0.029
-1.2		0.029
-1.3		0.028
-1.4		0.028
-1.5		0.027
-1.6		0.027
-1.7		0.026
-1.8		0.026
-1.9		0.025
-2		0.024
-2.1		0.024
-2.2		0.023
-2.3		0.022
-2.4		0.021
-2.5		0.02
-2.6		0.02
-2.7		0.019
-2.8		0.018
-2.9		0.017
-3		0.016
-3.1		0.015
-3.2		0.013
-3.3		0.012
-3.4		0.011
-3.5		0.01
-3.6		0.009
-3.7		0.007
-3.8		0.006
-3.9		0.005
-4		0.004
-4.1		0.005
-4.2		0.007
-4.3		0.008
-4.4		0.01
-4.5		0.011
-4.6		0.013
-4.7		0.015
-4.8		0.016
-4.9		0.018
-5		0.02
-5.1		0.022
-5.2		0.024
-5.3		0.026
-5.4		0.028
-5.5		0.027
-5.6		0.027
-5.7		0.026
-5.8		0.025
-5.9		0.024
-6		0.024
-6.1		0.024

Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld	LEFT	Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld
-6.2			0.025
-6.3			0.025
-6.4			0.024
-6.5			0.024
-6.6			0.024
-6.7			0.024
-6.8			0.023
-6.9			0.023
-7			0.022
-7.1			0.022
-7.2			0.021
-7.3			0.02
-7.4			0.019
-7.5			0.018
-7.6			0.017
-7.7			0.016
-7.8			0.015
-7.9			0.013
-8			0.013
-8.1			0.013
-8.2			0.012
-8.3			0.012
-8.4			0.011
-8.5			0.011
-8.6			0.01
-8.7			0.009
-8.8			0.008
-8.9			0.007
-9			0.007
-9.1			0.01
-9.2			0.012
-9.3			0.015
-9.4			0.017
-9.5			0.018
-9.6			0.018
-9.7			0.015
-9.8			0.01
-9.9			0.004
-10			0.004

Grafico Involuppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld



Involuppi
Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld

Verifiche Tiranti NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti	NTC2018 (ITA)						Gerarchia delle Resistenze
		Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	
Tieback_New_New_New_New	Stage B		230	791.681	605.557	0.291	0.38	NO
Tieback_New_New_New_New	Stage 3-		233.273	791.681	605.557	0.295	0.385	NO

Verifiche Tiranti NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Tirante	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti Stage	NTC2018			NTC2018 (ITA)		Gerarchia delle Resistenze
		Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	
Tieback_New_New_New_New	Stage B	299	399.839	605.557	0.748	0.494	
Tieback_New_New_New_New	Stage 3-	303.395	399.839	605.557	0.759	0.501	

Verifiche Tiranti NTC2018: A2+M2+R1

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Tirante	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti Stage	NTC2018 (ITA)						
		Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tieback_New_New_New_New	Stage B	230	399.839	605.557	0.575	0.38		
Tieback_New_New_New_New	Stage 3-	253.62	399.839	605.557	0.634	0.419		

Inviluppo Verifiche Tiranti (su tutte le D.A. attive)

		Tipo Risultato:								
		Verifiche Tiranti								
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze	Design Assumption	
Tieback_New_New_New_New	Stage 3-	303.395	399.839	605.557	0.759	0.501			NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	

Verifiche Travi di Ripartizione Nominal

Design Assumption: Nominal	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione								
Trave di Ripartizione	Elemento strutturale	Sezione	Materiale	Stage	Carico distribuito (kN/m)	Assiale (kN)	Ratio momento	Ratio taglio	Instabilità
Default Waler	Tieback_New_New_New_New	HE 160B	S355	Stage B	57.5	0	0	0	0
Default Waler	Tieback_New_New_New_New	HE 160B	S355	Stage 3-	58.318	0	0	0	0

Verifiche Travi di Ripartizione NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)		Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione		NTC2018 (ITA)						
Trave di Ripartizione	Elemento strutturale	Sezione	Materiale	Stage	Carico distribuito (kN/m)	Assiale (kN)	Ratio momento	Ratio taglio	Instabilità	
Default Waler	Tieback_New_New_New_New	HE 160B	S355	Stage B	57.5	0	0.573	0.229	0	
Default Waler	Tieback_New_New_New_New	HE 160B	S355	Stage 3-	58.318	0	0.581	0.232	0	

Verifiche Travi di Ripartizione NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2018 (ITA)							
Trave di Ripartizione	Elemento strutturale	Sezione	Materiale	Stage	Carico distribuito (kN/m)	Assiale (kN)	Ratio momento	Ratio taglio	Instabilità
Default Waler	Tieback_New_New_New_New	HE 160B	S355	Stage B	74.75	0	0.744	0.298	0
Default Waler	Tieback_New_New_New_New	HE 160B	S355	Stage 3-	75.849	0	0.755	0.302	0

Verifiche Travi di Ripartizione NTC2018: A2+M2+R1

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Trave di Ripartizione	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione Elemento strutturale	NTC2018 (ITA) Sezione	Materiale	Stage	Carico distribuito (kN/m)	Assiale (kN)	Ratio momento	Ratio taglio	Instabilità
Default Waler	Tieback_New_New_New_New	HE 160B	S355	Stage B	57.5	0	0.573	0.229	0
Default Waler	Tieback_New_New_New_New	HE 160B	S355	Stage 3-	63.405	0	0.631	0.253	0