

AREA DI RILEVANTE INTERESSE NAZIONALE DI BAGNOLI - COROGLIO (NA)

D.P.C.M. 15.10.2015

Interventi per la bonifica ambientale e rigenerazione urbana dell'area di Bagnoli - Coroglio

Infrastrutture, reti idriche, trasportistiche ed energetiche dell'area del Sito di Interesse Nazionale di Bagnoli - Coroglio



Presidenza del Consiglio dei Ministri
IL COMMISSARIO STRAORDINARIO DEL GOVERNO
PER LA BONIFICA AMBIENTALE E RIGENERAZIONE URBANA
DELL'AREA DI RILEVANTE INTERESSE NAZIONALE
BAGNOLI - COROGLIO



STAZIONE APPALTANTE

INVITALIA S.p.a.: Soggetto Attuatore, in ottemperanza all'art. 33 del D.L. n. 133/2014, convertito con legge n. 164/2014, e del D.P.C.M. 15 ottobre 2015, ai fini della predisposizione ed esecuzione del Programma di Risanamento Ambientale e la Rigenerazione Urbana per il Sito di Rilevante Interesse Nazionale di Bagnoli-Coroglio

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Ing. Daniele BENOTTI

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

PROGETTAZIONE GEOTECNICA, STRUTTURALE e STRADALE
Ing. Letterio SONNESSA

RELAZIONE GEOLOGICA
Dott. Geol. Vincenzo GUIDO

GRUPPO DI LAVORO INTERNO

Collaboratori:
Geom. Gennaro DI MARTINO
Geom. Alessandro FABBRI
Ing. Davide GRESIA
Ing. Nunzio LAURO
Ing. Alessio MAFFEI
Ing. Angelo TERRACCIANO
Ing. Massimiliano ZAGNI

Supporto operativo:
Ing. Irene CIANCI
Arch. Alessio FINIZIO
Ing. Carmen FIORE
Ing. Federica Jasmeen GIURA
Ing. Leonardo GUALCO

PROGETTAZIONE IDRAULICA
Ing. Claudio DONNALOIA

PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA
Ing. Michele PIZZA

COMPUTI e STIME
Geom. Gennaro DI MARTINO

SUPPORTO TECNICO-SCIENTIFICO
Prof. Ing. Alessandro PAOLETTI
Ing. Domenico CERAUDO
Ing. Cristina PASSONI

PROGETTAZIONE ENERGETICA e TELECOMUNICAZIONI
Ing. Claudio DONNALOIA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI

MANDATARIA



VIA INGEGNERIA Srl
Via FlamInfa, 999
00189 Roma (RM)

COORDINAMENTO DELLA PROGETTAZIONE

Ing. Matteo DI GIROLAMO

PROGETTAZIONE OPERE STRUTTURALI

Ing. Giovanni PIAZZA

COORDINAMENTO SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

al sensi D.Lgs. 81/08
Ing. Massimo FONTANA

MANDANTI



QUANTICA INGEGNERIA Srl
Piazza Bovio, 22
80133 Napoli (NA)

PROGETTAZIONE OPERE STRUTTURALI SPECIALI

Ing. Francesco NICCHIARELLI

RELAZIONE GEOLOGICA

Geol. Maurizio LANZINI



WEE WATER ENVIRONMENT ENERGY Srl
Piazza Bovio, 22
80133 Napoli (NA)

PROGETTAZIONE OPERE IMPIANTISTICHE ELETTRICHE

Ing. Paolo VIPARELLI

RELAZIONE ARCHEOLOGICA

Arch. Luca DI BIANCO



AMBIENTE SPA
Via Frassinà, 21
54033 Carrara (MS)

PROGETTAZIONE OPERE DI VIABILITA' ORDINARIA

Ing. Giuseppe RUBINO

RELAZIONE ACUSTICA

Ing. Tiziano BARUZZO



HYSOMAR SOCIETA' COOPERATIVA
Corso Umberto I, 154
80138 Napoli (NA)

PROGETTAZIONE ARENA SANT'ANTONIO-HUB DI COROGLIO

Ing. Giuseppe VACCA

GIOVANE PROFESSIONISTA

Ing. Veronica NASUTI
Ing. Andrea ESPOSITO
Ing. Raffaele VASSALLO
Ing. Serena ONERO



ALPHATECH
Via S. Marla delle Libera, 13
80127 Napoli (NA)

PROGETTAZIONE OPERE IDRAULICHE A RETE

Ing. Giulio VIPARELLI

DISEGNATORI

Geom. Salvatore DONATIELLO
Geom. Paolo COSIMELLI
P.I. Ugo NAPPI
Ing. Daniele CERULLO

Ing. Giuseppe Rubino

ING. GIUSEPPE RUBINO
Via Riviera di Chiaia, 53
80122 Napoli (NA)

PROGETTAZIONE OPERE A MARE E IMPIANTO TAF 3

Ing. Roberto CHIEFFI

COMPUTI e STIME

Per. Ind. Giuseppe CORATELLA
Geom. Luigi MARTINELLI

INVITALIA

Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA

Funzione Servizi di Ingegneria

Direzione Area Tecnica
Opere civili:
Arch. Giulia LEONI

PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato	INFRASTRUTTURE IDRICHE NUOVE CONDOTTE PREMENTI		DATA	NOME	FIRMA
Relazione di calcolo -Premente B: attraversamento in microtunneling di via Nuova Bagnoli - Opere provvisionali	REDATTO		GIU. 2023	A.C.	
	VERIFICATO		GIU. 2023	G.V.	
	APPROVATO		GIU. 2023	M.D.G	
REVISIONE	DATA	AGGIORNAMENTI	DATA	CODICE ELABORATO	
0	GIU. 2023	Emissione	GIU. 2023	S-RC-05-05.07.01	
			SCALA		
			CODICE FILE		
			2021INV-D-S-RC.05.05.07.01		

INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	6
2.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
2.2	DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE DI RIFERIMENTO	6
3.	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	7
3.1	CALCESTRUZZO CORDOLO E PALI RCK > 30 MPA (C25/30)	7
3.2	ACCIAIO D’ARMATURA B450C.....	7
3.3	ACCIAIO PUNTONI E TRAVE DI RIPARTIZIONE S355.....	8
4.	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA	9
5.	DEFINIZIONE DELL’AZIONE SISMICA DI PROGETTO.....	10
6.	CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE E VERIFICA AI SENSI DEL D.M. 17-01-2018	10
6.1	VERIFICHE NEI CONFRONTI DEGLI STATI LIMITE ULTIMI (SLU).....	10
6.2	APPROCCIO PROGETTUALE ALLO SLU.....	11
6.3	APPROCCIO PROGETTUALE ALLO SLE	11
6.4	COMBINAZIONI DELLE AZIONI.....	11
7.	CRITERI GENERALI DI MODELLAZIONE ADOTTATI	13
8.	MODELLI DI CALCOLO	15
8.1	SEZIONE DI CALCOLO	15
8.2	CARICHI AGENTI	15
8.3	FASI DI CALCOLO	16
9.	RISULTATI E VERIFICHE	21
9.1	RISULTATI E VERIFICHE STRUTTURALI (COMBINAZIONI A1+M1+R1/SLE)	21
9.1.1	INCIDENZE E PESI.....	36
9.2	VERIFICA SLU-GEO PARARTIA (COMBINAZIONE A2+M2+R1)	37

9.3	SPOSTAMENTI ORIZZONTALI (COMBINAZIONE SLE).....	38
10.	TABULATI DI CALCOLO.....	40

1. PREMESSA

Nella presente relazione si riporta il dimensionamento e le verifiche dell’opera di sostegno provvisoria necessaria per l’attraversamento di Via Nuova Bagnoli in microtunneling del premente B, inerente al Progetto Definitivo delle Infrastrutture e Servizi dell’area di Interesse Nazionale (SIN) Bagnoli-Coroglio (NA).

Il progetto prevede la realizzazione di nuove opere e modifiche-demolizioni di alcune opere esistenti; di seguito si elencano le principali opere in progetto:

- Nuovi assi stradali;
- Nuove condotte prementi con manufatti;
- Nuovo collettore ASA (Arena S. Antonio) con manufatti (Nuovo Impianto di Sollevamento e Dissabbiatura, Nuovo Impianto di Grigliatura, Nuovo TAF3);
- Nuovo collettore di pianura con manufatti.

Tutte le analisi riportate nei capitoli a seguire risultano essere conformi alle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2018) emanato il 17/1/2018 e alla Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 - Istruzioni per l’applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni”, nonché alle “Linee Guida - Indagini ed Analisi Geologiche, Geofisiche e Geotecniche” della Regione Campania – A.G.C. LL.PP. – Settore Geologico Regionale.

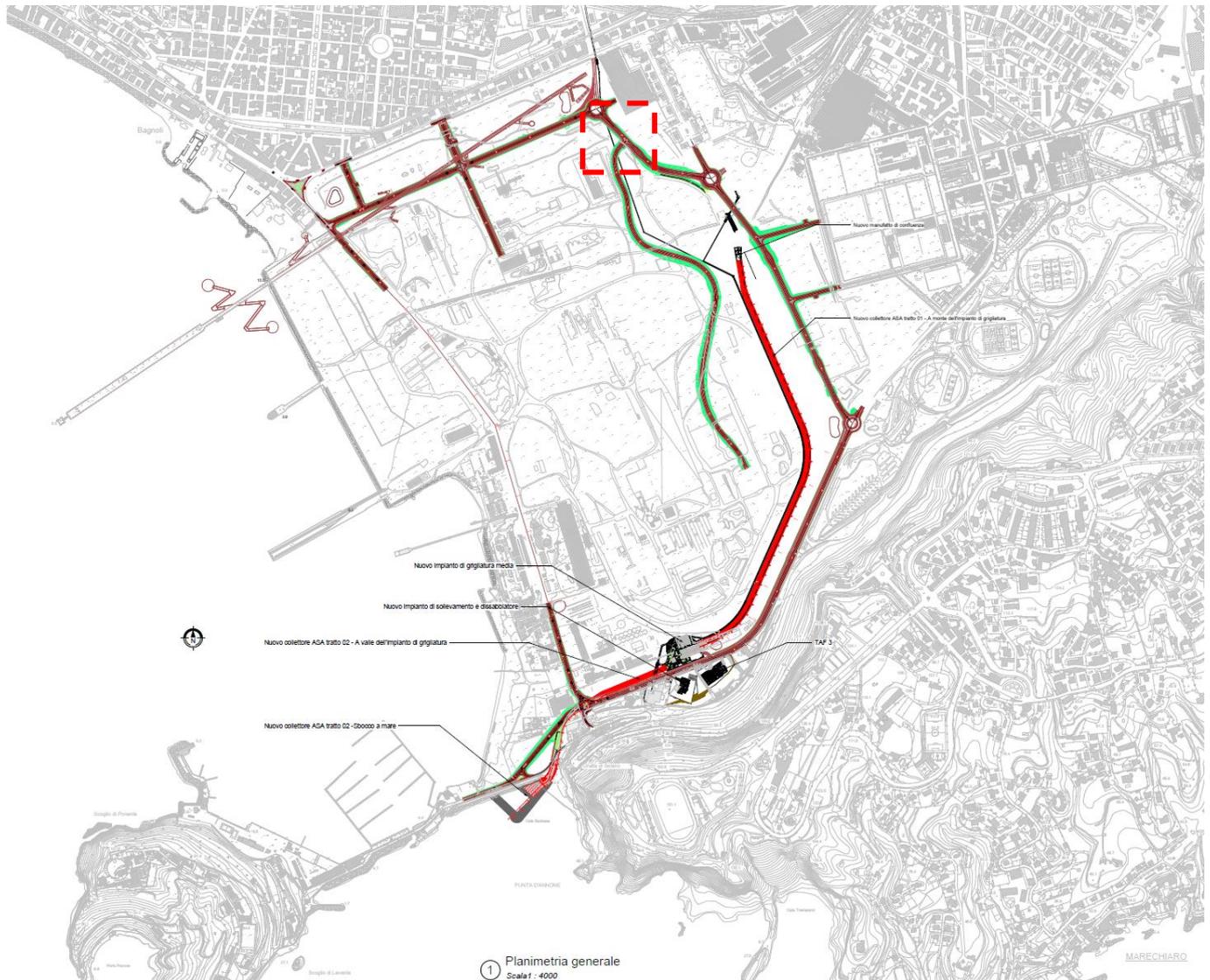


Figura 1: Planimetria generale e inquadramento dell' opera.

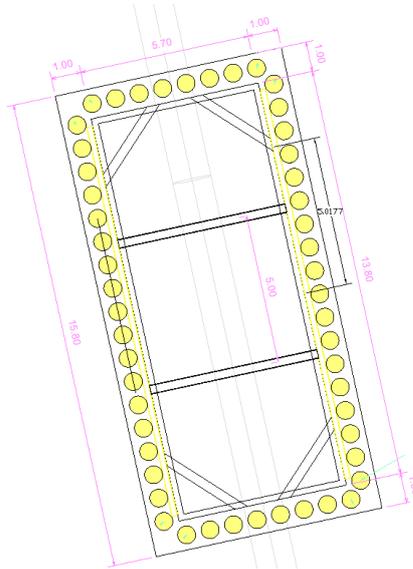


Figura 2: Opera provvisoria per pozzo di lancio - Microtunneling B.

2. NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

2.1 Normativa di riferimento

Si riporta di seguito la normativa di riferimento per la redazione del seguente documento:

- Circ. Min. II.TT. 21/01/2019 n. 7, “Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 17/01/2018”.
- Circ. Min. II.TT. 02/02/2009, n. 617 del Consiglio Superiore dei LL.PP.: “Istruzioni per l’applicazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008”.
- UNI EN 1997-1 - Eurocodice 7 – Progettazione geotecnica – Parte 1: Regole generali.
- UNI EN 1997-2 - Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica – Parte 2: Indagini e prove nel sottosuolo.
- UNI ENV 1997-3 (2002) - Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 3: Progettazione assistita con prove in sito”;
- UNI ENV 1998-5 (2005) - Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 5: Fondazioni, strutture e contenimento ed aspetti geotecnici.

2.2 Documentazione progettuale di riferimento

Per la documentazione si fa riferimento agli elaborati specialistici prodotti nell’ambito di questo progetto definitivo.

3. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

3.1 Calcestruzzo cordolo e pali Rck > 30 MPa (C25/30)

$R_{ck} = 30 \text{ MPa}$	resistenza caratteristica cubica a 28 giorni
$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$	resistenza caratteristica cilindrica a 28 giorni
$f_{cm} = f_{ck} + 8 = 33 \text{ MPa}$	resistenza cilindrica valore medio
$f_{ctm} = 0.38 \cdot f_{ck}^{2/3} = 2.56 \text{ MPa}$	resistenza media a trazione semplice (assiale)
$f_{ctk} = 0.7 \cdot f_{ctm} = 1.79 \text{ MPa}$	resistenza caratteristica a trazione
$E_{cm} = 22000 [f_{cm}/10]^{0.3} = 31447 \text{ MPa}$	modulo elastico
$\gamma = 25.0 \text{ kN/m}^3$	peso per unità di volume

Resistenze di progetto allo SLU

$f_{cd} = 0.85 \cdot f_{ck} / \gamma_c = 14.11 \text{ MPa}; \gamma_c = 1.50$	resistenza di progetto a compressione
$f_{ctd} = f_{ctk} / \gamma_c = 1.19 \text{ MPa}$	resistenza di progetto a trazione

Resistenze di progetto allo SLE

$\sigma_{c,r} = 0.55 \cdot f_{ck} = 13.75 \text{ MPa}$	tensione limite in combinazione rara
$\sigma_{c,f} = 0.40 \cdot f_{ck} = 11.21 \text{ MPa}$	tensione limite in combinazione quasi permanente
$\sigma_t = f_{ctm} / 1.2 = 2.13 \text{ MPa}$	tensione limite di fessurazione (trazione)

3.2 Acciaio d'armatura B450C

$f_{yk} = 450 \text{ MPa}$	resistenza caratteristica di snervamento
$f_{tk} = 540 \text{ MPa}$	resistenza caratteristica a rottura
$E_s = 210000 \text{ MPa}$	modulo elastico

Resistenza di progetto allo SLU

$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391 \text{ MPa}$	$\gamma_s = 1.15$	resistenza di progetto
--	-------------------	------------------------

Resistenza di progetto allo SLE

$$\sigma_{s,r} = 0.75 \cdot f_{yk} = 337.5 \text{ MPa}$$

tensione limite in combinazione rara

3.3 Acciaio puntoni e trave di ripartizione S355

S 355

$$f_{yk} = 355 \text{ MPa}$$

resistenza caratteristica di snervamento

$$f_{tk} = 510 \text{ MPa}$$

resistenza caratteristica a rottura

$$E_s = 210000 \text{ MPa}$$

modulo elastico

Resistenza di progetto allo SLU

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 338 \text{ MPa}$$

$$; \gamma_s = 1.05$$

resistenza di progetto a compressione

4. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Di seguito si riportano le caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni rinvenuti nell’area di progetto fino alle profondità di interesse e il livello di falda. I dati alla base della caratterizzazione geotecnica sono stati ottenuti dalle indagini in situ e di laboratorio. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione geotecnica redatta nel corso della presente fase progettuale.

Unità geotecnica	Profondità (m da p.c.)	γ	ϕ'_k	c'_k	Eop
		[kN/m ³]	[°]	[kPa]	[MPa]
R	0-4.5	16	33	0	30
ATN	Da 4.5 in poi	17	28	10	60

Tabella 1: Parametri geotecnici e stratigrafia di progetto.

Il livello di falda si trova a circa 6 m dal p.c. ($z_{p.c.} - z_w (*) = 6.92 \text{ m.s.l.m.} - 0.92 \text{ m.s.l.m.}$).

(*) Sondaggio di riferimento: S7

5. DEFINIZIONE DELL’AZIONE SISMICA DI PROGETTO

Come previsto dalle NTC 2018 §2.4.1, le verifiche sismiche di opere temporanee e provvisorie, come quella oggetto del presente elaborato, possono omettersi in quanto di durata temporale inferiore ai 2 anni.

6. CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE E VERIFICA AI SENSI DEL D.M. 17-01-2018

Le verifiche di sicurezza relative agli stati limite ultimi (SLU) e le analisi relative alle condizioni di esercizio (SLE) sono state effettuate nel rispetto dei criteri delle NTC2018.

In generale, le analisi degli stati limite di esercizio (SLE) sono utilizzate per ottenere informazioni circa gli spostamenti attesi sotto i carichi di esercizio e per verificarne l’ammissibilità nei confronti della funzionalità dell’opera.

Le analisi agli stati limite ultimi (SLU) sono impiegate per le verifiche di resistenza degli elementi strutturali e per le verifiche geotecniche.

6.1 Verifiche nei confronti degli Stati Limite Ultimi (SLU)

Per ogni stato limite ultimo deve essere rispettata la condizione:

$$E_d \leq R_d$$

dove E_d è il valore di progetto dell’azione o dell’effetto dell’azione, ovvero:

$$E_d = E \left(\gamma_F F_k; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d \right)$$

$$E_d = \gamma_E E \left(F_k; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d \right)$$

con $\gamma_E = \gamma_F$, e dove R_d è il valore di progetto della resistenza del sistema geotecnico:

$$R_d = \frac{1}{\gamma_R} R \left(\gamma_F F_k; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d \right)$$

effetto delle azioni e resistenza sono espressi in funzione delle azioni di progetto $\gamma_F F_k$, dei parametri di progetto X_k/γ_M e della geometria di progetto a_d .

L’effetto delle azioni può anche essere valutato direttamente come $E_d = \gamma_E E_k$. Nella formulazione delle resistenze R_d , compare esplicitamente un coefficiente γ_R che opera direttamente sulle resistenze del sistema.

La verifica della suddetta condizione deve essere effettuata impiegando diverse combinazioni di gruppi di coefficienti parziali, rispettivamente definiti per le azioni (A1 e A2), per i parametri geotecnici (M1 e M2) e per le resistenze (R1, R2 e R3).

I diversi gruppi di coefficienti di sicurezza parziali sono scelti nell’ambito degli approcci previsti dalla normativa.

6.2 Approccio progettuale allo SLU

Le verifiche sono state sviluppate adottando per gli stati limite ultimi (SLU) di tipo strutturale (STR) e geotecnico (GEO):

- Approccio 1, Combinazione 1: A1+M1+R1 (STR);
- Approccio 1, Combinazione 2: A2+M2+R1 (GEO).

I coefficienti parziali per le azioni (A), per i parametri geotecnici del terreno (M) e per le resistenze (R) sono in accordo alla Tab. 6.2.I, 6.2.II di cui alle NTC 2018. I coefficienti γ_R del gruppo R1 sono posti pari all’unità.

Per quanto riguarda le verifiche dei livelli di vincolo, gli stati limite ultimi si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno e al raggiungimento della resistenza degli elementi strutturali che li compongono.

6.3 Approccio progettuale allo SLE

Per ciascun stato limite di esercizio deve essere rispettata la condizione:

$$E_d \leq C_d,$$

dove E_d è il valore di progetto dell’effetto delle azioni e C_d è il prescritto valore limite dell’effetto delle azioni. In condizioni di esercizio gli spostamenti dell’opera di sostegno dovranno essere compatibili con la funzionalità. Trattandosi di un’opera provvisoria le verifiche a fessurazione sono omesse.

6.4 Combinazioni delle azioni

In accordo alle NTC2018 si sono considerate le combinazioni delle azioni nel seguito descritte in cui si indica con:

- G = Carichi permanenti;
- Q_k = Carichi variabili;
- Combinazione fondamentale impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_G \cdot G + \gamma_Q \cdot Q_k$$

- Combinazione caratteristica (rara) impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE):

$$G + Q_k$$

7. CRITERI GENERALI DI MODELLAZIONE ADOTTATI

Al fine di rappresentare il comportamento dell’opera di sostegno durante le varie fasi di lavoro si è utilizzato un metodo di calcolo capace di simulare l’interazione terreno-paratia. L’analisi è stata sviluppata con il software Paratie Plus di Harpaceas.

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

Il problema è visto come un problema piano in cui viene analizzata una “striscia” di parete di sviluppo unitario, come mostrato nella seguente figura.

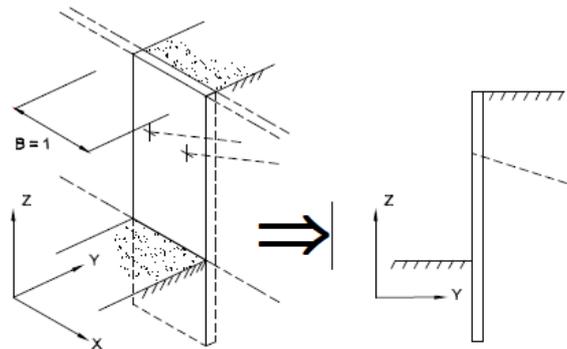


Figura 3: Modellazione piana della paratia.

La modellazione numerica dell’interazione terreno-struttura è del tipo “trave su suolo elastico”; le pareti di sostegno vengono rappresentate con elementi finiti trave il cui comportamento è definito dalla rigidità flessionale EJ , mentre il terreno viene simulato attraverso elementi elastoplastici monodimensionali (molle) connessi ai nodi delle paratie: ad ogni nodo convergono uno o al massimo due elementi terreno.

Il limite di questo schema sta nell’ammettere che ogni porzione di terreno, schematizzata da una “molla”, abbia comportamento del tutto indipendente dalle porzioni adiacenti; l’interazione fra le varie regioni di terreno è affidata alla rigidità flessionale della parete.

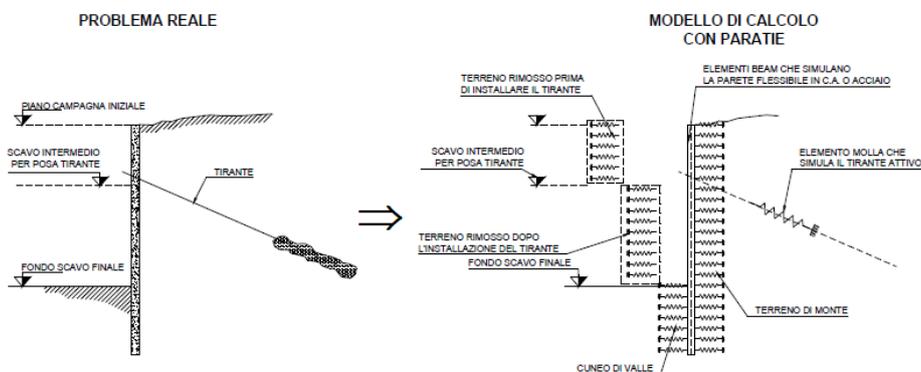


Figura 4: Schematizzazione terreno ed ancoraggi.

La realizzazione dello scavo sostenuto da una o due paratie, eventualmente tirantate/puntellate, viene seguita in tutte le varie fasi attraverso un'analisi “statica incrementale”: ogni passo di carico coincide con una ben precisa configurazione caratterizzata da una certa quota di scavo, da un certo insieme di tiranti/vincoli applicati, da una ben precisa disposizione di carichi applicati.

Poiché il comportamento degli elementi finiti è di tipo elastoplastico, ogni configurazione dipende, in generale, dalle configurazioni precedenti e lo sviluppo di deformazioni plastiche ad un certo passo condiziona la risposta della struttura nei passi successivi. La soluzione ad ogni nuova configurazione (step) viene raggiunta attraverso un calcolo iterativo alla Newton-Raphson (Bathe, 1996).

L'analisi ha lo scopo di indagare la risposta strutturale in termini di deformazioni laterali subite dalla parete durante le varie fasi di scavo e di conseguenza la variazione delle pressioni orizzontali nel terreno. Per far questo, in corrispondenza di ogni nodo è necessario definire due gradi di libertà, cioè lo spostamento orizzontale e la rotazione attorno all’asse X ortogonale al piano della struttura (positiva se antioraria).

I coefficienti di spinta attiva e passiva sono valutati dal programma di calcolo a partire dai parametri geotecnici riportati nelle Tabelle precedenti; in particolare, i coefficienti di spinta sono stati calcolati considerando un angolo di attrito terreno/calcestruzzo $\delta=2\phi/3$.

8. MODELLI DI CALCOLO

8.1 Sezione di calcolo

La massima altezza di scavo è pari a circa 7.1 m.

La paratia provvisoria è costituita da pali $\varnothing 600$, con interasse 800 mm e lunghezza 12 m, vincolati da un ordine di puntone in acciaio (tubolari $\varnothing 406.4$ mm sp. =10mm, $i_{\text{LONGITUDINALE}} = 5$ m) sul cordolo.

Il livello di falda si trova a circa 6 m da p.c.

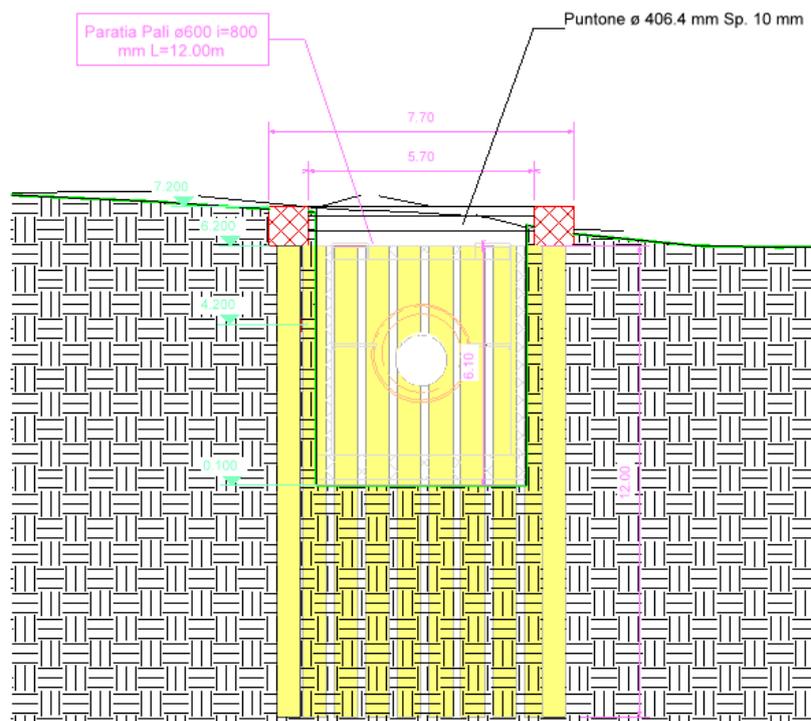


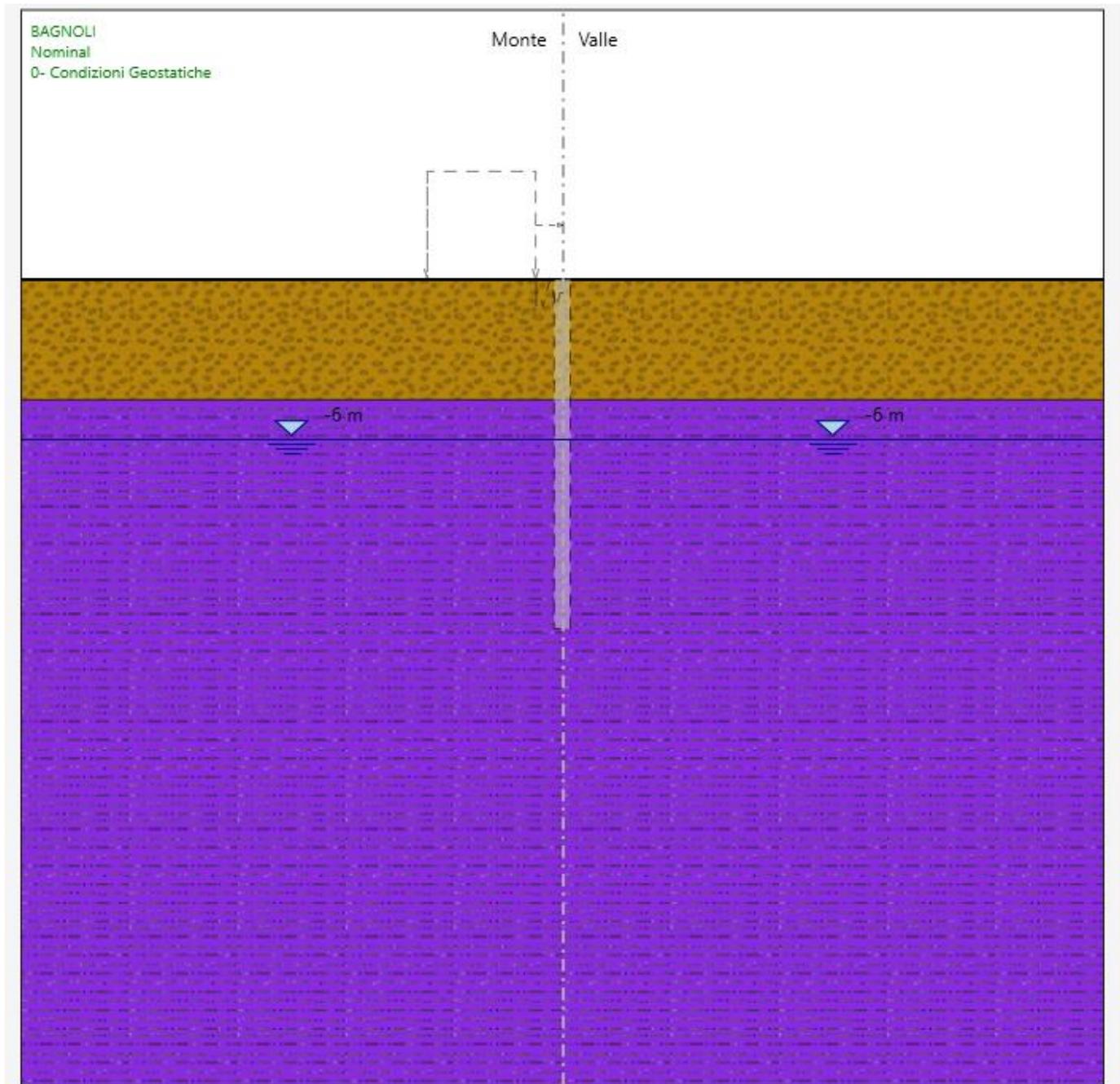
Figura 5: Sezione di calcolo – Opera provvisoria.

8.2 Carichi agenti

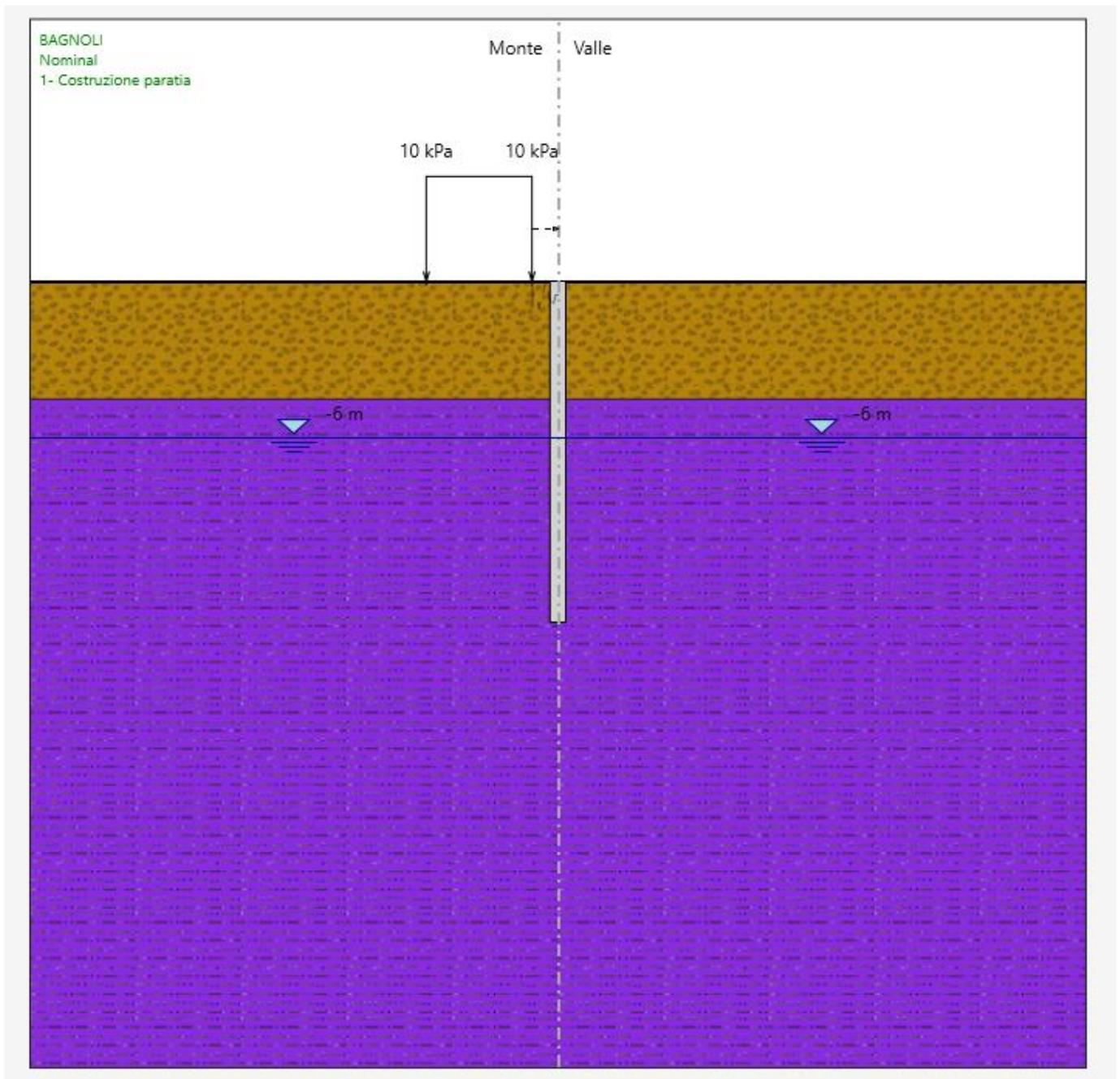
A monte della paratia si considera un carico variabile dovuto ai mezzi pesanti da lavoro pari a 10 kPa.

8.3 Fasi di calcolo

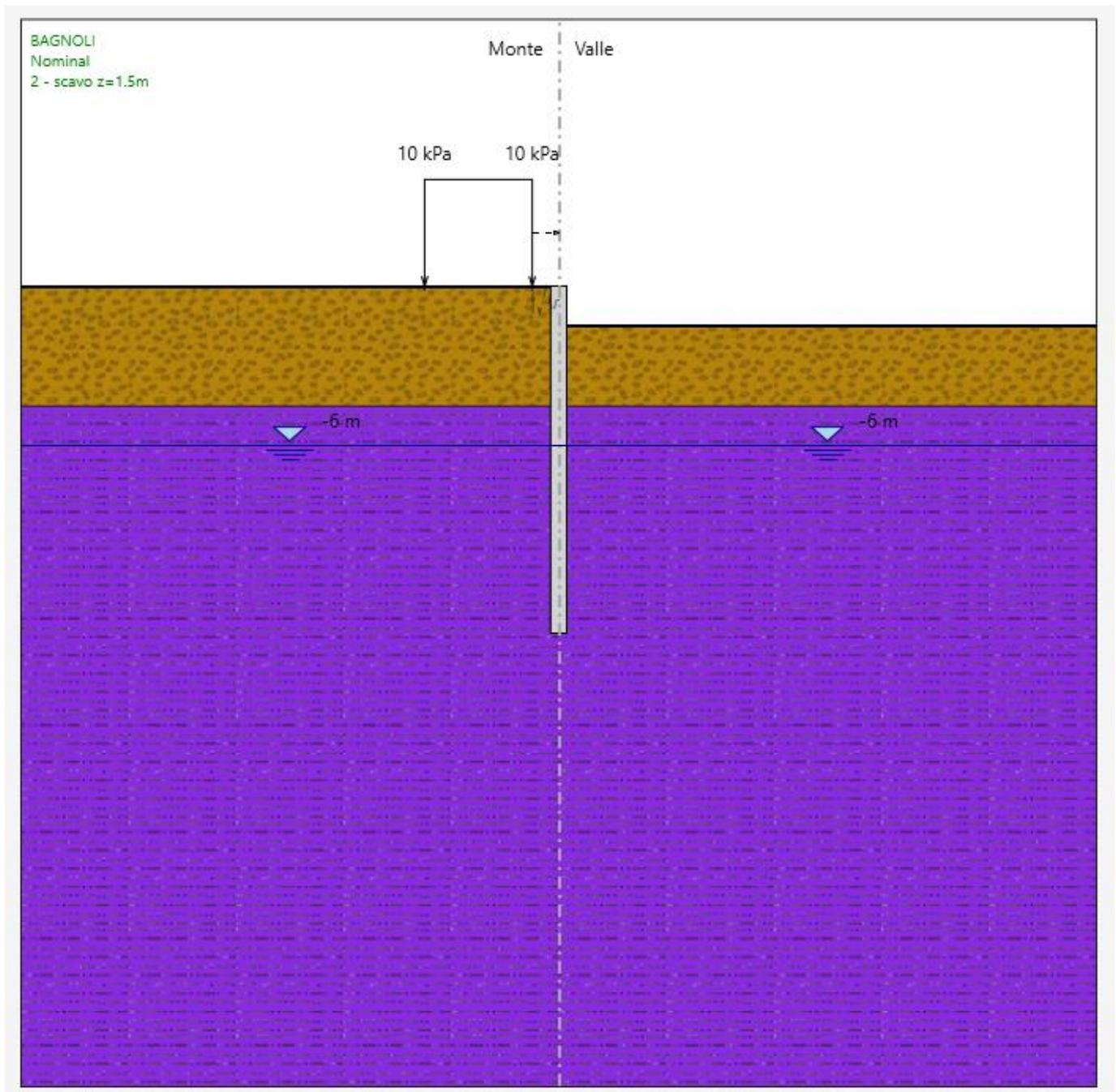
STEP 0) Fase geostatica iniziale.



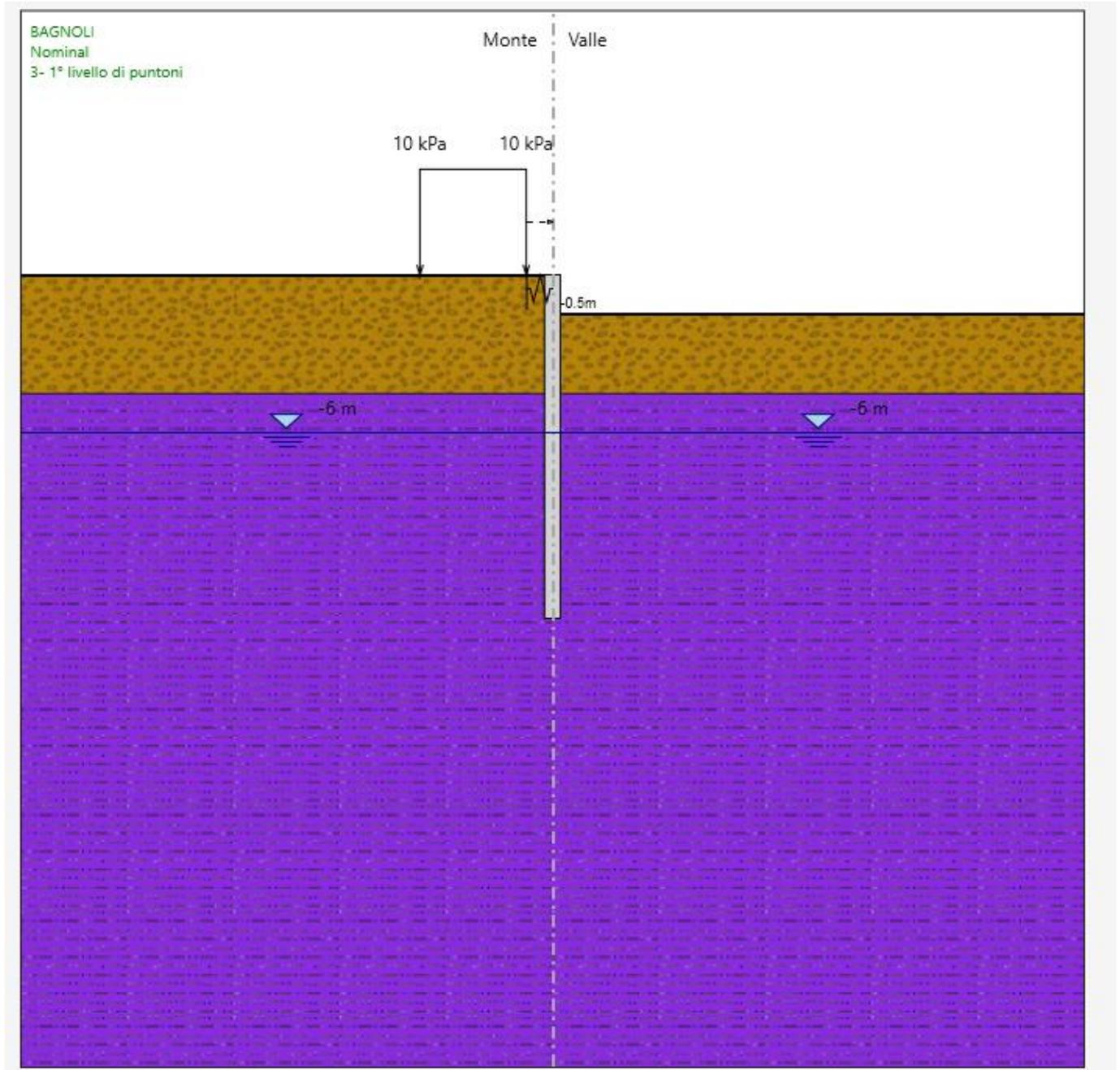
STEP 1) Realizzazione dei pali. A monte della paratia si considerano i carichi da lavoro pari a 10 kPa.



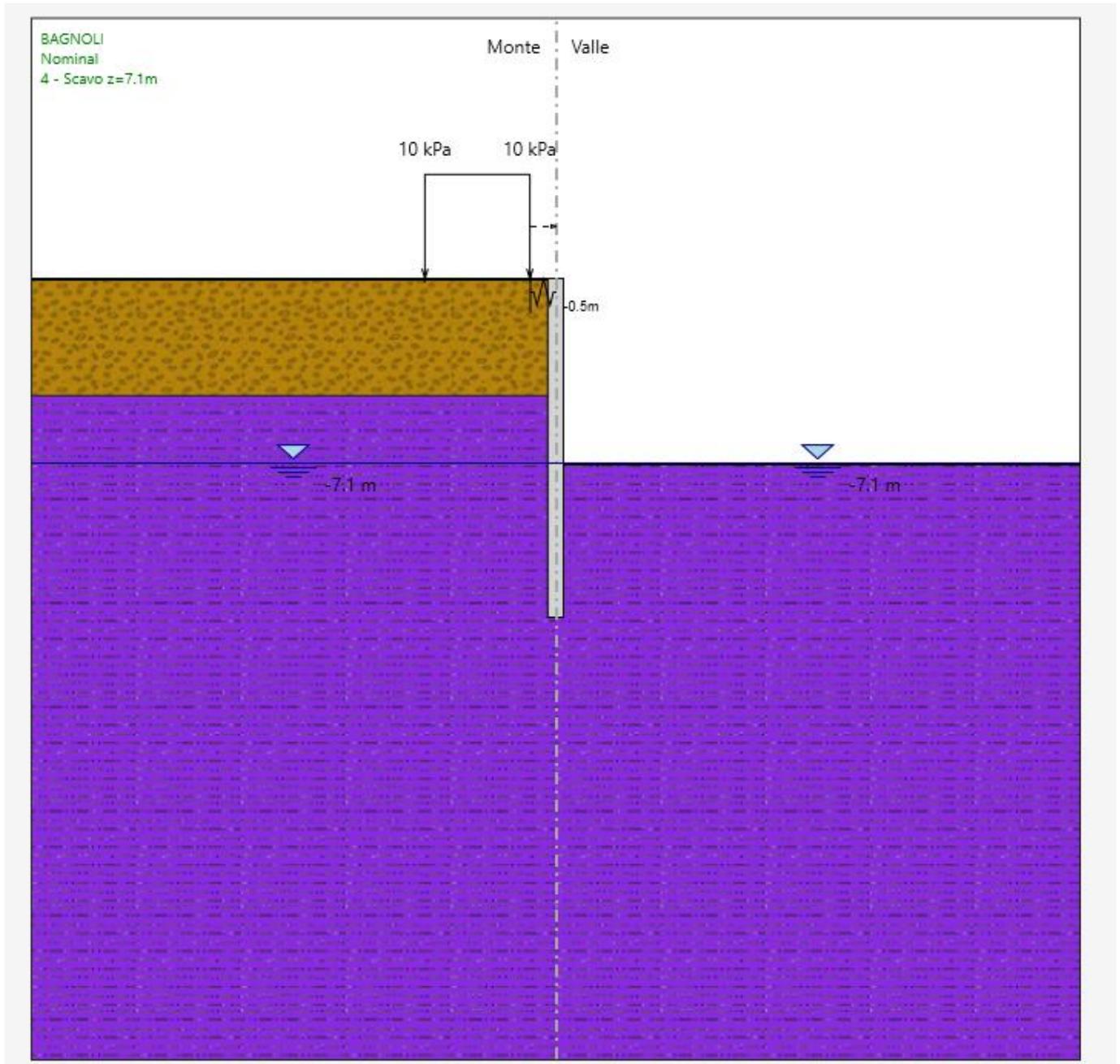
STEP 2) Scavo fino a 1.5m da testa palo per installazione dell’ordine di puntoni.



STEP 3) Installazione puntoni sul cordolo.



STEP 4) Scavo finale fino a 7.1 m da testa palo. Il livello di falda viene portato a quota fondo scavo, ipotizzando che l’acqua dreni tra un palo e l’altro.



9. RISULTATI E VERIFICHE

Nel seguito si espongono, in sintesi, i principali risultati di interesse progettuale e le relative verifiche.

9.1 RISULTATI E VERIFICHE STRUTTURALI (COMBINAZIONI A1+M1+R1/SLE)

Il momento flettente massimo risulta pari a 114.76 kNm/m ad una quota di 4.3 m da testa cordolo (fase di massimo scavo).

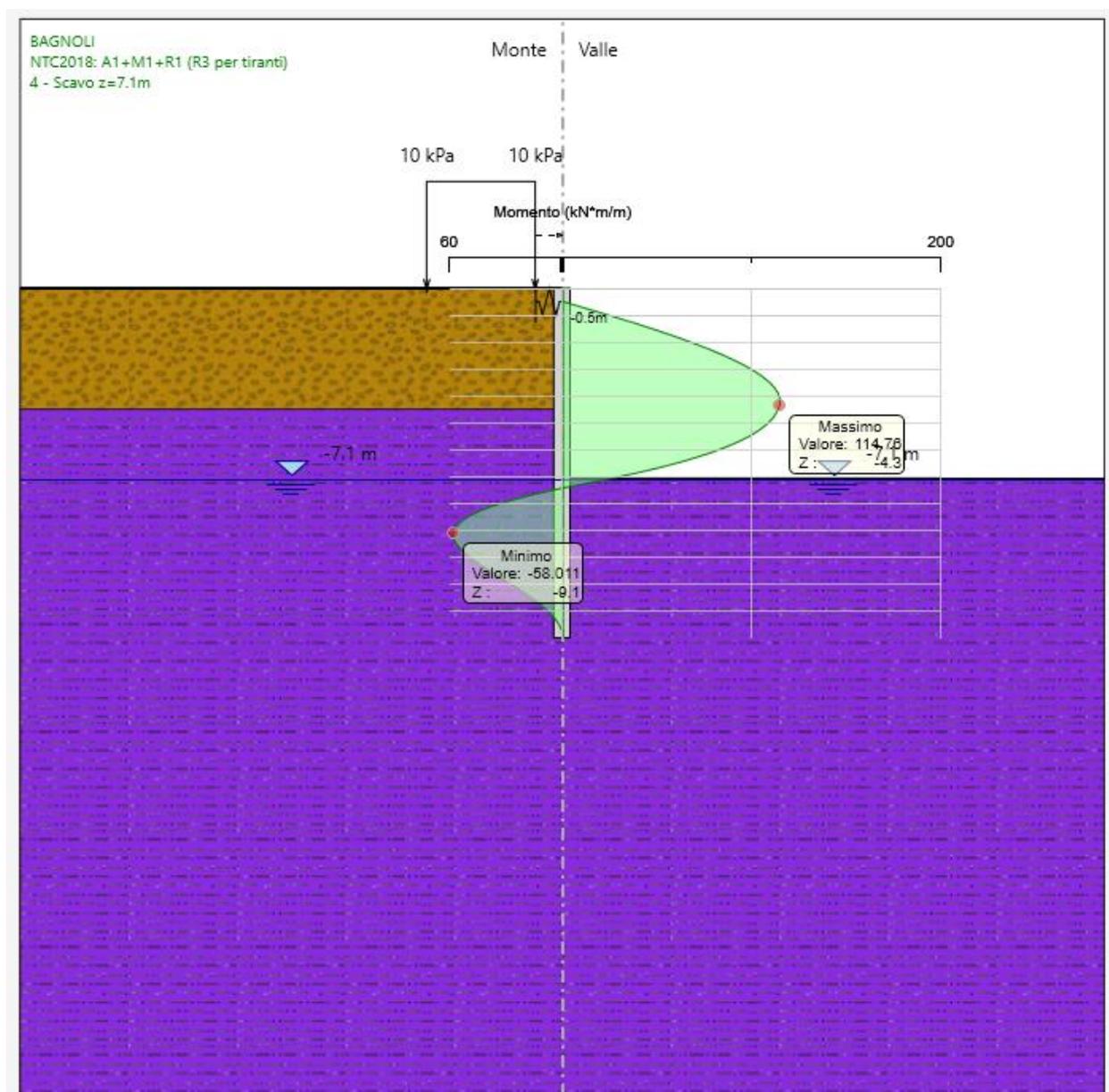


Figura 6: Momento flettente - SLU.

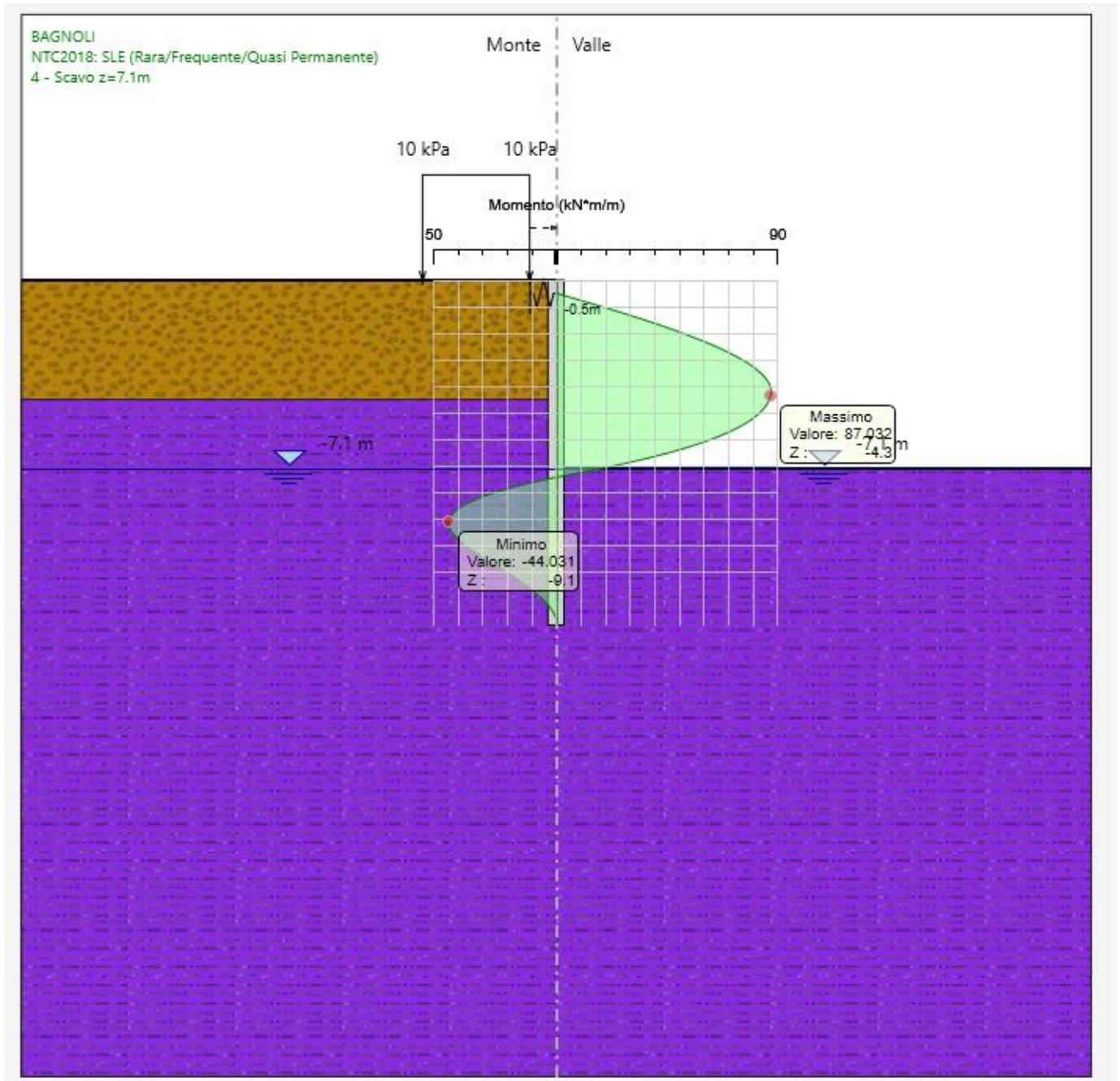


Figura 7: Momento flettente - SLE.

Il taglio massimo risulta pari a 74 kN/m ad una quota di 7.1 m da testa cordolo (fase di massimo scavo).

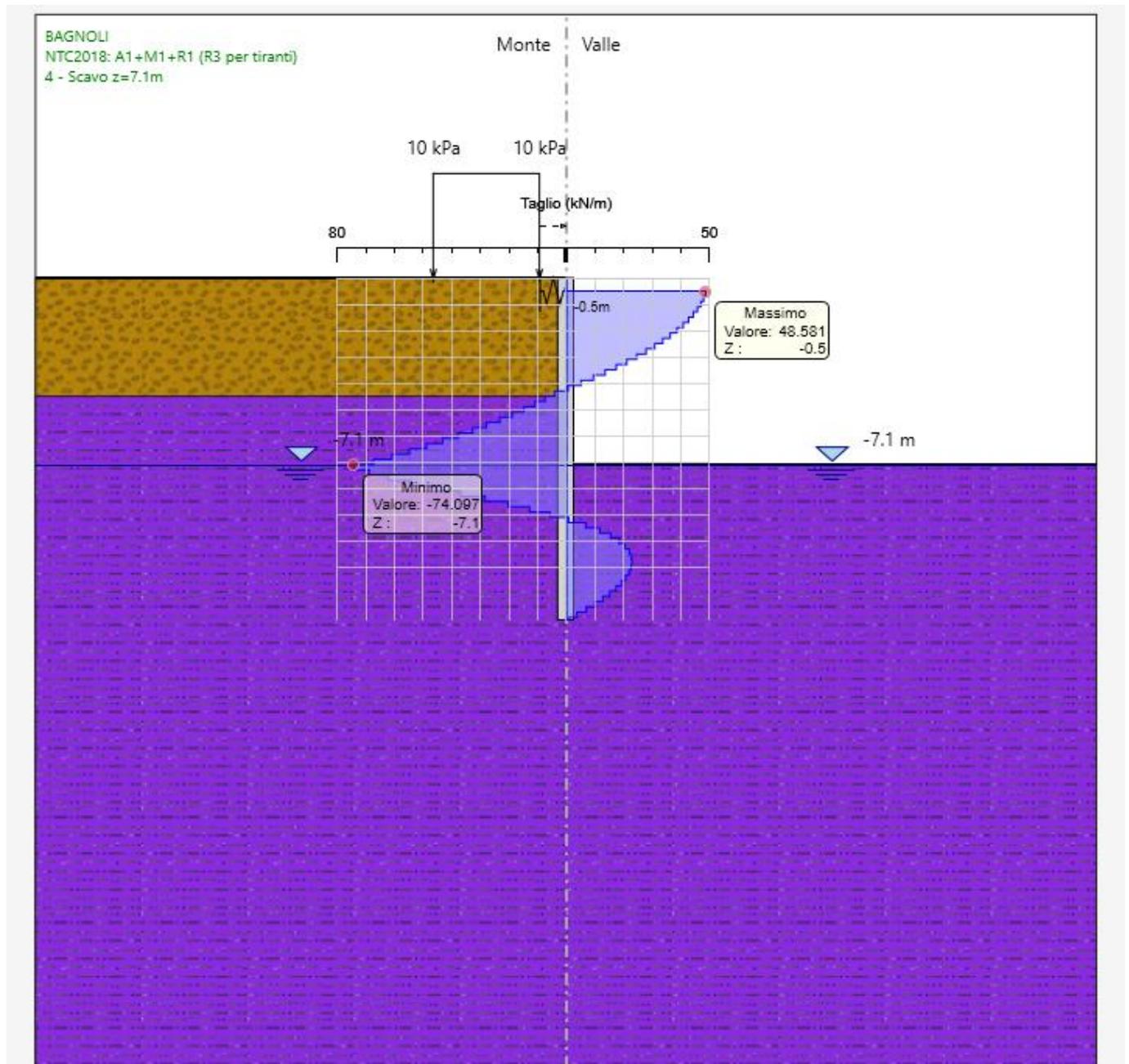


Figura 8: Involuppo del Taglio - SLU.

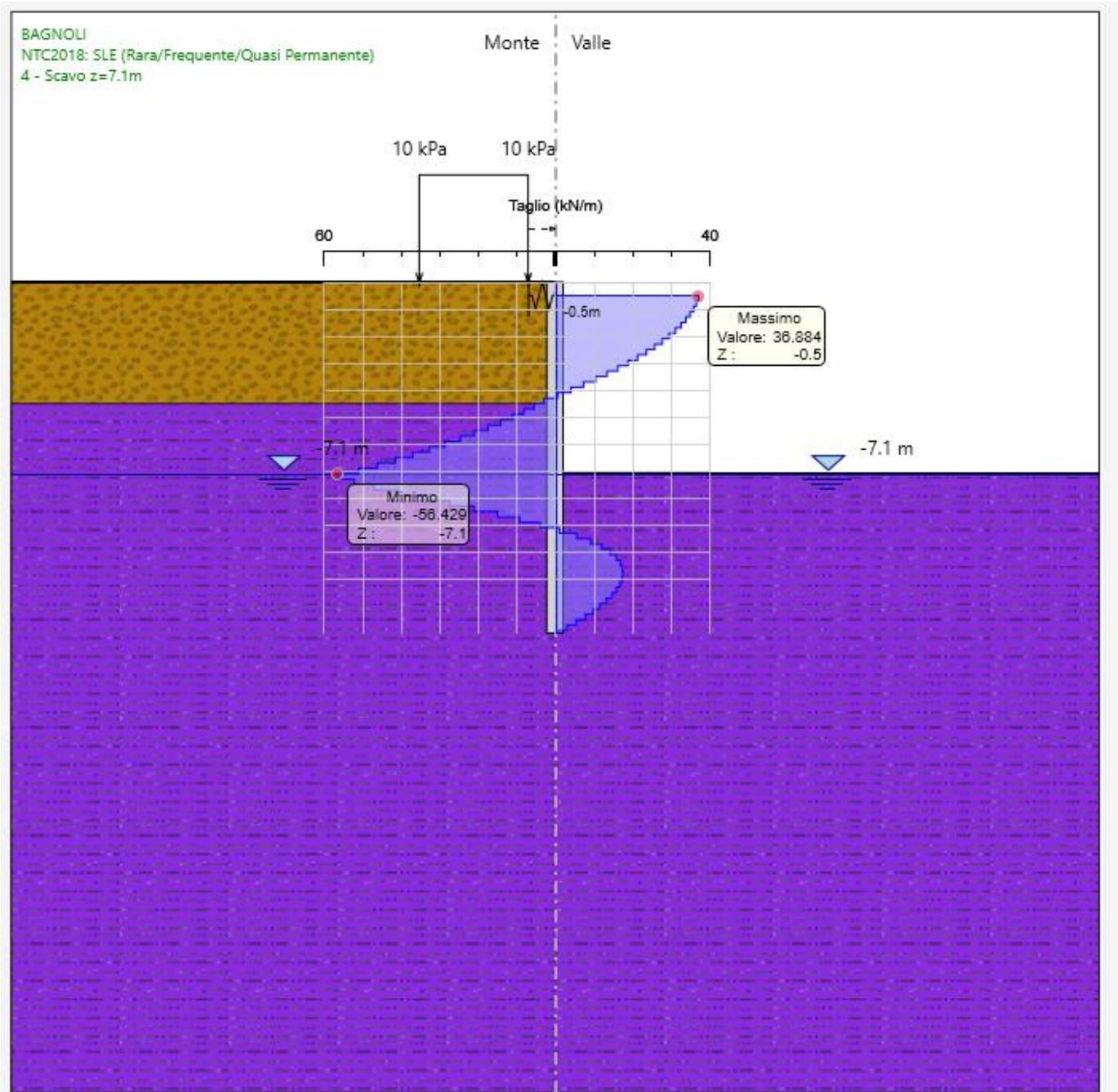


Figura 9: Inviluppo del Taglio - SLE.

Verifica strutturale dei pali Ø600/800

Nel seguito si riportano i risultati delle verifiche strutturali dei pali a pressoflessione e a taglio condotte mediante l'ausilio del software RC-SEC.

Sollecitazioni massime agenti sul singolo palo allo SLU

- $M = 114.8 * 0.8 = 92 \text{ kNm}$
- $T = 74.1 * 0.8 = 59 \text{ kN}$
- $N = 25 * \pi * 0.3^2 * 4.3 * 1.3 = 39 \text{ kN}$

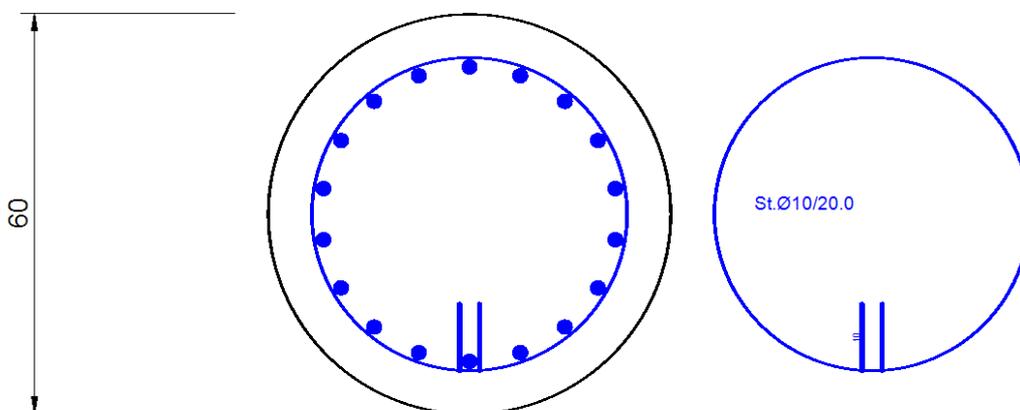
Sollecitazioni massime agenti sul singolo palo allo SLE

- $M = 87 * 0.8 = 70 \text{ kNm}$
- $N = 25 * \pi * 0.3^2 * 4.3 = 30 \text{ kN}$

Dati verifica strutturale e riepilogo risultati

- Calcestruzzo classe C25/30
- Acciaio di armatura in tondi classe B450C
- Armature di pressoflessione: 18Ø18 (1.6 %)
- Armature di taglio: spirale Ø10/20

Nome sezione: SEZ_mtb
Coprif. netto minimo barre long.: 7.0 cm Coprif. netto staffe: 6.0 cm



DATI GENERALI SEZIONE CIRCOLARE DI PALO IN C.A.

Descrizione Sezione:

Metodo di calcolo resistenza:	Stati Limite Ultimi
Normativa di riferimento:	N.T.C.
Tipologia sezione:	Sezione predefinita di Palo
Forma della sezione:	Circolare
Percorso sollecitazione:	A Sforzo Norm. costante
Condizioni Ambientali:	Poco aggressive
Riferimento Sforzi assegnati:	Assi x,y principali d'inerzia
Riferimento alla sismicità:	Comb. non sismiche

CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI

CALCESTRUZZO - Classe:	C25/30
Resistenza compress. di progetto fcd:	14.16 MPa
Resistenza compress. ridotta fcd':	7.08 MPa
Deform. unitaria max resistenza ec2:	0.0020
Deformazione unitaria ultima ecu:	0.0035
Diagramma tensioni-deformaz.:	Parabola-Rettangolo
Modulo elastico Normale Ec:	31475.0 MPa
Resis. media a trazione fctm:	2.56 MPa
Coeff.Omogen. S.L.E.:	15.00
Sc limite S.L.E. comb. Rare:	15.0 MPa

ACCIAIO - Tipo:	B450C
Resist. caratt. a snervamento fyk:	450.0 MPa
Resist. caratt. a rottura ftk:	450.0 MPa
Resist. a snerv. di progetto fyd:	391.3 MPa
Resist. ultima di progetto ftd:	391.3 MPa
Deform. ultima di progetto Epu:	0.068
Modulo elastico Ef:	200000.0 MPa
Diagramma tensioni-deformaz.:	Bilineare finito
Coeff. Aderenza istant. $\beta_1 \cdot \beta_2$:	1.00
Coeff. Aderenza differito $\beta_1 \cdot \beta_2$:	0.50
Comb.Rare - Sf Limite:	360.0 MPa

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE ED ARMATURE SEZIONE

Diametro sezione:	60.0	cm
Barre circonferenza:	18Ø18	(45.8 cm ²)
Coprif.(dal baric. barre):	7.9	cm

CALCOLO DI RESISTENZA - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel baricentro (posit. se di compress.)
Mx	Momento flettente [kNm] intorno all'asse x baric. della sezione con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sezione
VY	Taglio [kN] in direzione parallela all'asse Y del riferim. generale

MT		Momento torcente [kN m]		
N°Comb.	N	Mx	Vy	MT
1	39.00	92.00	59.00	0.00

COMB. RARE (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel baricentro (positivo se di compress.)		
Mx	Coppia [kNm] applicata all'asse x baricentrico (tra parentesi il Momento di fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione		
N°Comb.	N	Mx	
1	30.00	70.00	

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali: 7.0 cm
 Interferro netto minimo barre longitudinali: 5.9 cm
 Interferro massimo barre longitudinali: 0.0 cm [deve essere < 0.0]
 Copriferro netto minimo staffe: 6.0 cm

VERIFICHE DI RESISTENZA IN PRESSO-TENSO FLESSIONE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Ver	S = combinazione verificata / N = combin. non verificata									
N	Sforzo normale baricentrico assegnato [kN] (positivo se di compressione)									
Mx	Momento flettente assegnato [kNm] riferito all'asse x baricentrico									
N Ult	Sforzo normale alla massima resistenza [kN] nella sezione (positivo se di compress.)									
Mx rd	Momento resistente ultimo [kNm] riferito all'asse x baricentrico									
Mis.Sic.	Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N rd, Mx rd) e (N, Mx) Verifica positiva se tale rapporto risulta ≥ 1.000									
Yn	Ordinata [cm] dell'asse neutro alla massima resistenza nel sistema di rif. X,Y,O sez.									
As Tot.	Area complessiva armature long. pilastro [cm ²]. (tra parentesi l'area minima di normativa)									
N°Comb	Ver	N	Mx	N rd	Mx rd	Mis.Sic.	Yn	x/d	C.Rid.	As Tot.
1	S	39.00	92.00	39.10	351.13	3.817	12.1	---	---	45.8 (8.5)

DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

ec max Deform. unit. massima del calcestruzzo a compressione
 Yc max Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)

es min	Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)
Ys min	Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
es max	Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compressione)
Ys max	Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	Yc max	es min	Ys min	es max	Ys max
1	0.00350	30.0	0.00196	22.1	-0.00668	-22.1

ARMATURE A TAGLIO E/O TORSIONE DI INVILUPPO PER LE COMBINAZIONI ASSEGNATE

Diametro staffe/legature:	10	mm	
Passo staffe:	20.0	cm	[Passo massimo di normativa = 21.6 cm]
N.Bracci staffe:	2		
Area staffe/m :	7.9	cm ² /m	[Area Staffe Minima NTC = 2.6 cm ² /m]

VERIFICHE A TAGLIO

Ver	S = comb.verificata a taglio-tors./ N = comb. non verificata
Ved	Taglio agente [kN] uguale al taglio Vy di comb. (sollecit. retta)
Vrd	Taglio resistente [kN] in assenza di staffe [formula (4.1.23)NTC]
Vcd	Taglio compressione resistente [kN] lato calcestruzzo [formula (4.1.28)NTC]
Vwd	Taglio trazione resistente [kN] assorbito dalle staffe [formula (4.1.27)NTC]
bw z	Larghezza minima [cm] sezione misurata parallelam. all'asse neutro Braccio coppia interna
Ctg	Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
Acw	Coefficiente maggiorativo della resistenza a taglio per compressione
Ast	Area staffe/metro strettamente necessaria per taglio e torsione [cm ² /m]

N°Comb	Ver	Ved	Vcd	Vwd	bw z	Ctg	Acw	Ast
1	S	59.00	496.05	297.8251.9	38.82.5001.010			1.6

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - VERIFICA MASSIME TENSIONI NORMALI

Ver	S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
Sc max	Massima tensione di compress.(+) nel conglom. in fase fessurata ([MPa])
Yc max	Ordinata in cm della fibra corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)
Sc min	Minima tensione di compress.(+) nel conglom. in fase fessurata ([MPa])
Yc min	Ordinata in cm della fibra corrisp. a Sc min (sistema rif. X,Y,O)
Ss min	Minima tensione di trazione (-) nell'acciaio [MPa]
Ys min	Ordinata in cm della barra corrisp. a Ss min (sistema rif. X,Y,O)
Dw Eff.	Spessore di calcestruzzo [cm] in zona tesa considerata aderente alle barre
Ac eff.	Area di congl. [cm ²] in zona tesa aderente alle barre (verifica fess.)
As eff.	Area Barre tese di acciaio [cm ²] ricadente nell'area efficace(verifica fess.)

N°Comb	Ver	Sc max	Yc max	Sc min	Yc min	Ss min	Ys min	Dw Eff.	Ac Eff.	As Eff.	D barre
--------	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------	---------	---------

1 S 4.44 -30.0 0.00 30.0 -99.1 22.1 19.8 1061 17.8 ----

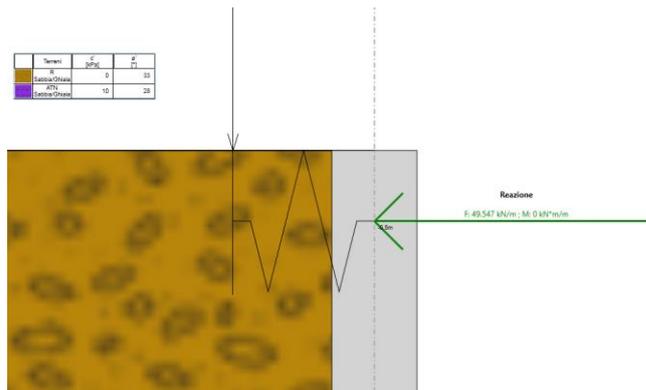
COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - VERIFICA APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

Ver Esito verifica
 e1 Minima deformazione unitaria (trazione: segno -) nel calcestruzzo in sez. fessurata
 e2 Massima deformazione unitaria (compress.: segno +) nel calcestruzzo in sez. fessurata
 K2 = 0.5 per flessione; $= (e1 + e2) / (2 * e2)$ in trazione eccentrica per la (7.13)EC2 e la (C4.1.11)NTC
 Kt fattore di durata del carico di cui alla (7.9) dell'EC2
 e sm Deformazione media acciaio tra le fessure al netto di quella del cls. Tra parentesi il valore minimo = 0.6 Ss/Es
 srm Distanza massima in mm tra le fessure
 wk Apertura delle fessure in mm fornito dalla (7.8)EC2 e dalla (C4.1.7)NTC. Tra parentesi è indicato il valore limite.
 M fess. Momento di prima fessurazione [kNm]

N°Comb	Ver	e1	e2	e3	K2	Kt	e sm	srm	wk	M Fess.
1	S	-0.00062	0.00033		0.50	0.60	0.000297 (0.000297)	4200.125 (990.00)		70.92

Verifica strutturale dei puntoni in acciaio Ø406.4/10

Dal modello Paratie Plus, le azioni agenti massime al metro lineare sui puntoni si ottengono nella condizione di massimo scavo e risultano pari a:



$$p_{SLU} = 49.5 \text{ kN/m}$$

Allora:

$$N_{SLU} = p_{SLU} \times l_{puntamento} = 49.5 \text{ kN/m} \times 5 \text{ m} = 247.5 \text{ kN}$$

Con riferimento alle sollecitazioni massime agenti sui puntoni ($l_{puntamento} = \text{Larghezza scavo} = 5.7 \text{ m}$), si riportano le relative verifiche strutturali allo SLU.

Valore di snervamento dell'acciaio del profilo	f_{yk}	355 [N/mm ²]
Valore di rottura dell'acciaio del profilo	f_{uk}	510 [N/mm ²]
Modulo di elasticità dell'acciaio del profilo	E	210000 [N/mm ²]
Modulo di elasticità tangenziale dell'acciaio del profilo	G	80769 [N/mm ²]
Coefficiente parziale di sicurezza per le verifiche di resistenza	γ_{M0}	1.05 [-]
Coefficiente parziale di sicurezza per le verifiche di stabilità	γ_{M1}	1.05 [-]
Coefficiente parziale di sicurezza per le verifiche di rottura	γ_{M2}	1.25 [-]

Caratteristiche meccaniche del profilo

Diametro esterno del profilo tubolare	d_{ext}	406.40 [mm]
Spessore del profilo tubolare	t	10.00 [mm]
Diametro interno	d_{int}	386.40 [mm]
Raggio esterno	r_{ext}	203.20 [mm]
Raggio interno	r_{int}	193.20 [mm]
Area della sezione trasversale	A	12453 [mm ²]
Momento d'inerzia della sezione trasversale attorno all'asse forte	I_y	2.4476E+08 [mm ⁴]
Modulo di resistenza elastico attorno all'asse forte	$W_{el,y}$	1.2045E+06 [mm ³]
Modulo di resistenza plastico attorno all'asse forte	$W_{pl,y}$	1.5717E+06 [mm ³]
Area resistente a taglio nel piano dell'anima	$A_{V,z}$	7928 [mm ²]
Raggio d'inerzia attorno all'asse forte	i_y	140.19 [mm]
Momento d'inerzia della sezione trasversale attorno all'asse debole	I_z	2.4476E+08 [mm ⁴]
Modulo di resistenza elastico attorno all'asse debole	$W_{el,z}$	1.2045E+06 [mm ³]
Modulo di resistenza plastico attorno all'asse debole	$W_{pl,z}$	1.5717E+06 [mm ³]
Area resistente a taglio nel piano delle ali	$A_{V,y}$	7928 [mm ²]
Raggio d'inerzia attorno all'asse debole	i_z	140.19 [mm]
Momento d'inerzia torsionale	I_t	4.895E+08 [mm ⁴]

Caratteristiche di sollecitazione nella sezione di verifica

Forza normale (positiva se di compressione)	N_{Ed}	247.50 [kN]
Forza di taglio agente in direzione parallela all'anima	$V_{z,Ed}$	0.00 [kN]
Forza di taglio agente in direzione parallela alle ali	$V_{y,Ed}$	[kN]
Momento flettente attorno all'asse maggiore di inerzia	$M_{y,Ed}$	0.00 [kNm]
Momento flettente attorno all'asse minore di inerzia	$M_{z,Ed}$	[kNm]
Momento torcente primario (alla Saint Venant)	T_{Ed}	[kNm]

Classificazione della sezione trasversale di verifica

Coefficiente ϵ	ϵ	0.814 [-]
Rapporto tra diametro esterno e spessore	ρ	40.640 [-]
Rapporto limite per la classe 1	ρ_1	33.099 [-]
Rapporto limite per la classe 2	ρ_2	46.338 [-]

Verifiche di resistenza della sezione trasversale

Resistenza a trazione pura

Resistenza plastica a trazione $N_{t,Rd}$ 4210.39 [kN]

Verifica a trazione pura ρ_{Nt}  0.000 [-]

Resistenza a compressione pura

Resistenza a compressione pura $N_{c,Rd}$ 4210.39 [kN]

Verifica a compressione pura ρ_{Nc}  0.059 [-]

Verifiche di stabilità flessionale

Lunghezza geometrica della membratura L 5.70 [m]

Coefficiente di lunghezza di libera inflessione attorno all'asse y - y β_y 1.00 [-]

Coefficiente di lunghezza di libera inflessione attorno all'asse z - z β_z 1.00 [-]

Lunghezza di libera inflessione attorno all'asse y - y $L_{cr,y}$ 5700.00 [mm]

Lunghezza di libera inflessione attorno all'asse z - z $L_{cr,z}$ 5700.00 [mm]

Resistenza nei confronti dell'instabilità flessionale

Area della sezione trasversale da considerare nel calcolo A 12453 [mm²]

Forza normale critica euleriana attorno all'asse y - y $N_{cr,y}$ 15614 [kN]

Forza normale critica euleriana attorno all'asse z - z $N_{cr,z}$ 15614 [kN]

Snellezza adimensionale attorno all'asse y - y $\lambda_{ad,y}$ 0.5321 [-]

Snellezza adimensionale attorno all'asse z - z $\lambda_{ad,z}$ 0.5321 [-]

Rapporto dimensionale per la determinazione delle curve di instabilità h/b 40.64 [-]

Spessore massimo della sezione trasversale t_{max} 386.4 [mm]

Curva di instabilità attorno all'asse y - y Curva $_{y-y}$ a [-]

Curva di instabilità attorno all'asse z - z Curva $_{z-z}$ a [-]

Coefficiente di imperfezione attorno all'asse y - y α_y 0.21 [-]

Coefficiente di instabilità attorno all'asse y - y ϕ_y 0.6764 [-]

Coefficiente di imperfezione attorno all'asse z - z α_z 0.21 [-]

Coefficiente di instabilità attorno all'asse z - z ϕ_z 0.6764 [-]

Coefficiente di riduzione di resistenza attorno all'asse y - y χ_y 0.914 [-]

Coefficiente di riduzione di resistenza attorno all'asse z - z χ_z 0.914 [-]

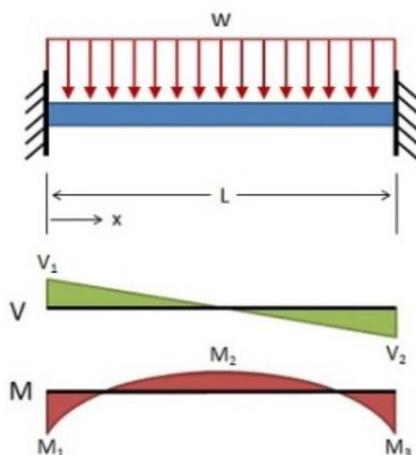
Resistenza all'instabilità flessionale attorno all'asse y - y $N_{by,Rd}$ 3848.29 [kN]

Resistenza all'instabilità flessionale attorno all'asse z - z $N_{bz,Rd}$ 3848.29 [kN]

Verifica nei confronti dell'instabilità flessionale $\rho_{buck,N}$  0.064 [-]

Verifica strutturale delle travi di ripartizione 2HE240B

Per le verifiche della trave di ripartizione si considera lo schema statico di trave incastrata-incastrata con lunghezza pari all’interasse dei puntoni ($L_{trave} = i_{puntoni} = 5m$), caricata da un carico uniformemente distribuito pari a p_{SLU} (83kN/m).



Allora, le sollecitazioni agenti sulla trave saranno pari a:

$$M_{slu} = p_{SLU} L^2/12 = 49.5 \cdot 5^2/12 = 103 \text{ kNm}$$

$$T_{slu} = p_{SLU} L/2 = 49.5 \cdot 5/2 = 124 \text{ kN}$$

Essendo la trave costituita da 2xHEB240, si verifica il singolo profilo utilizzando i valori delle sollecitazioni divise per due. Si riportano di seguito le verifiche strutturali allo SLU.

S 355		
Valore di snervamento dell'acciaio del profilo	f_{yk}	355 [N/mm ²]
Valore di rottura dell'acciaio del profilo	f_{uk}	510 [N/mm ²]
Modulo di elasticità dell'acciaio del profilo	E	210000 [N/mm ²]
Modulo di elasticità tangenziale dell'acciaio del profilo	G	80769 [N/mm ²]
Coefficiente parziale di sicurezza per le verifiche di resistenza	γ_{M0}	1.05 [-]
Coefficiente parziale di sicurezza per le verifiche di stabilità	γ_{M1}	1.05 [-]
Coefficiente parziale di sicurezza per le verifiche di rottura	γ_{M2}	1.25 [-]

Caratteristiche meccaniche del profilo		
HE 240 B		
Altezza della sezione trasversale	h	240 [mm]
Larghezza della sezione trasversale	b_f	240 [mm]
Spessore dell'anima	t_w	10 [mm]
Spessore dell'ala	t_f	17 [mm]
Raggio di raccordo	r	21 [mm]
Area della sezione trasversale	A	10600 [mm ²]
Altezza della sezione trasversale al netto delle ali	h_w	206 [mm]
Altezza del pannello d'anima	c_w	164 [mm]
Diametro massimo consentito dei bulloni d'ala	$d_{bf,max}$	27 [mm]
Passo minimo trasversale tra i bulloni d'ala	$p_{b,min}$	108 [mm]
Passo massimo trasversale tra i bulloni d'ala	$p_{b,max}$	138 [mm]
Momento d'inerzia della sezione trasversale attorno all'asse forte	I_y	1.126E+08 [mm ⁴]
Modulo di resistenza elastico attorno all'asse forte	$W_{el,y}$	9.383E+05 [mm ³]
Modulo di resistenza plastico attorno all'asse forte	$W_{pl,y}$	1.053E+06 [mm ³]
Area resistente a taglio nel piano dell'anima	$A_{v,z}$	3323 [mm ²]
Raggio d'inerzia attorno all'asse forte	i_y	103.1 [mm]
Momento d'inerzia della sezione trasversale attorno all'asse debole	I_z	3.923E+07 [mm ⁴]
Modulo di resistenza elastico attorno all'asse debole	$W_{el,z}$	3.269E+05 [mm ³]
Modulo di resistenza plastico attorno all'asse debole	$W_{pl,z}$	4.984E+05 [mm ³]
Area resistente a taglio nel piano delle ali	$A_{v,y}$	8540 [mm ²]
Raggio d'inerzia attorno all'asse debole	i_z	60.8 [mm]
Momento d'inerzia torsionale	I_t	1.027E+06 [mm ⁴]
Costante di Warping	I_w	4.869E+11 [mm ⁶]

Caratteristiche di sollecitazione nella sezione di verifica		
Forza normale (positiva se di compressione)	N_{Ed}	0.00 [kN]
Forza di taglio agente in direzione parallela all'anima	$V_{z,Ed}$	62.00 [kN]
Forza di taglio agente in direzione parallela alle ali	$V_{y,Ed}$	0.00 [kN]
Momento flettente attorno all'asse maggiore di inerzia	$M_{y,Ed}$	51.50 [kNm]
Momento flettente attorno all'asse minore di inerzia	$M_{z,Ed}$	0.00 [kNm]
Momento torcente primario (alla Saint Venant)	T_{Ed}	0.00 [kNm]

Verifiche di resistenza della sezione trasversale		
Resistenza a trazione pura		
Resistenza plastica a trazione	$N_{t,Rd}$	3583.81 [kN]
Verifica a trazione pura	ρ_{Nt}	0.000 [-]
Resistenza a compressione pura		
Resistenza a compressione pura	$N_{c,Rd}$	3583.81 [kN]
Verifica a compressione pura	ρ_{Nc}	0.000 [-]
Resistenza a taglio		
Tensioni tangenziali nell'ala dovute al momento torcente	$\tau_{tf,Ed}$	0.00 [N/mm ²]
Tensioni tangenziali nell'anima dovute al momento torcente	$\tau_{tw,Ed}$	0.00 [N/mm ²]
Verifica tensionale per pura torsione	ρ_T	0.000 [-]
Area resistente a taglio in direzione parallela all'anima	$A_{vz,eff}$	3323.00 [mm ²]
Resistenza plastica a taglio in direzione parallela all'anima	$V_{pl,z,Rd}$	648.65 [kN]
Area resistente a taglio in direzione parallela all'anima	$A_{vy,eff}$	8160.00 [mm ²]
Resistenza plastica a taglio in direzione parallela alle ali	$V_{pl,y,Rd}$	1592.83 [kN]
Resistenza plastica a taglio in direzione parallela all'anima, ridotta per T_{Ed}	$V_{pl,T,z,Rd}$	648.65 [kN]
Resistenza plastica a taglio in direzione parallela alle ali, ridotta per T_{Ed}	$V_{pl,T,y,Rd}$	1592.83 [kN]
Verifica a taglio - torsione in direzione parallela all'anima	ρ_{Vz}	0.096 [-]
Verifica a taglio - torsione in direzione parallela alle ali	ρ_{Vy}	0.000 [-]
Resistenza a flessione		
Modulo di resistenza di calcolo attorno all'asse maggiore	W_y	1.05E+06 [mm ³]
Resistenza a flessione attorno all'asse maggiore	$M_{cy,Rd}$	356.01 [kNm]
Verifica flessionale attorno all'asse maggiore	ρ_{My}	0.145 [-]
Modulo di resistenza di calcolo attorno all'asse minore	W_z	4.98E+05 [mm ³]
Resistenza a flessione attorno all'asse minore	$M_{cz,Rd}$	168.51 [kNm]
Verifica flessionale attorno all'asse minore	ρ_{Mz}	0.000 [-]
Resistenza a flessione e taglio (per sezioni di classe 1 o 2)		
Fattore di riduzione per la presenza della forza di taglio parallela all'anima	$\rho_{Vz,red}$	0.00 [-]
Fattore di riduzione per la presenza della forza di taglio parallela alle ali	$\rho_{Vy,red}$	0.00 [-]
Resistenza a flessione ridotta, attorno all'asse maggiore	$M_{Vy,Rd}$	356.01 [kNm]
Verifica flessionale attorno all'asse maggiore	$\rho_{My - Vz}$	0.145 [-]
Resistenza a flessione ridotta, attorno all'asse minore	$M_{Vz,Rd}$	168.51 [kNm]
Verifica flessionale attorno all'asse minore	$\rho_{Mz - Vy}$	0.000 [-]
Resistenza a flessione, forza assiale e taglio		
<i>Calcolo plastico per sezioni in classe 1 o 2</i>		
Parametri limite che valutano l'intensità della forza assiale	$N_{lim,1}$	895.95 [kN]
	$N_{lim,2}$	348.24 [kN]
	$N_{lim,3}$	696.48 [kN]
	n	0.000 [-]
	a	0.230 [-]
Resistenza a flessione attorno all'asse maggiore ridotta per effetto di N_{Ed}	$M_{Ny,Rd}$	356.01 [kNm]
Verifica flessionale attorno all'asse maggiore	$\rho_{N - My - pl}$	0.145 [-]
Resistenza a flessione attorno all'asse minore ridotta per effetto di N_{Ed}	$M_{Nz,Rd}$	168.51 [kNm]
Verifica flessionale attorno all'asse minore	$\rho_{N - Mz - pl}$	0.000 [-]
Verifica di presso/tenso flessione biassiale (metodo normale)	$\rho_{N - My - Mz - pl}$	0.021 [-]
Verifica di presso/tenso flessione biassiale (metodo cautelativo)	$\rho_{N - My - Mz - pl}$	0.145 [-]

9.1.1 INCIDENZE E PESI

Nella tabella a seguire si riportano le incidenze degli elementi in cls che costituiscono l’opera di sostegno in esame.

Elementi strutturali	Incidenza/Peso
Pali	150 kg/mc
Cordolo	100 kg/mc

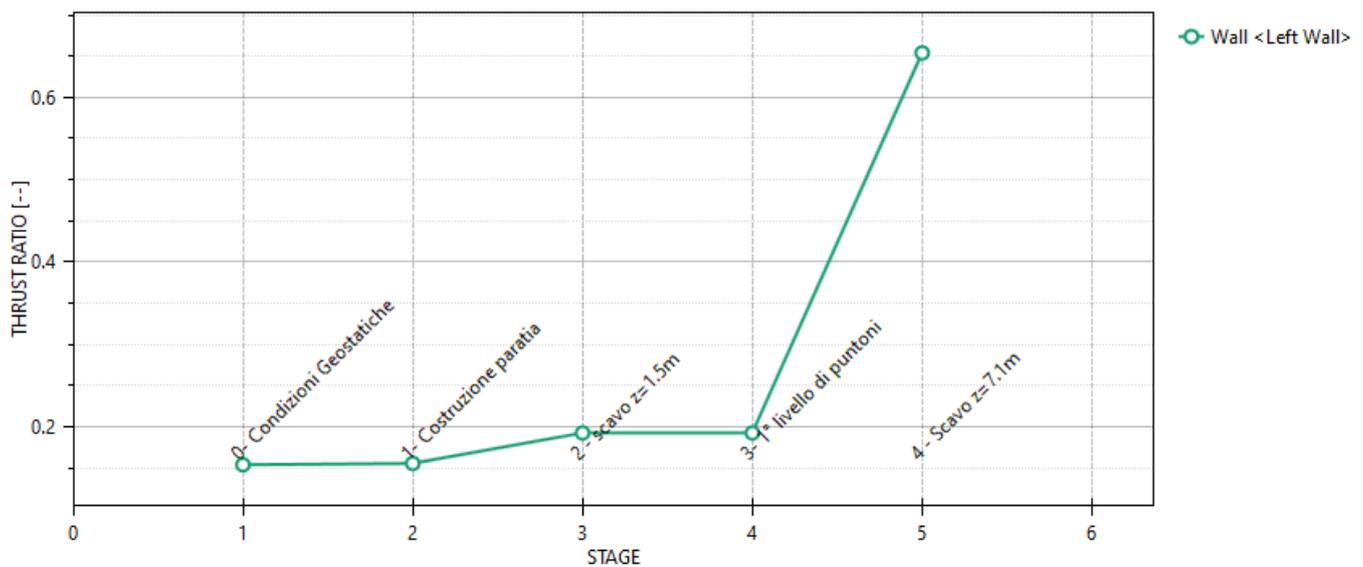
Tabella 2: Incidenze e Pesi.

9.2 VERIFICA SLU-GEO PARARTIA (COMBINAZIONE A2+M2+R1)

Il massimo rapporto di mobilitazione della spinta passiva è circa pari al 65.4%.

Massimi rapporti di mobilitazione spinta passiva

D.A. <NTC2018: A2+M2+R1>



STAGE THRUST_RATIO [-]

1	0.154
2	0.155
3	0.192
4	0.192
5	0.654

9.3 SPOSTAMENTI ORIZZONTALI (COMBINAZIONE SLE)

Nella figura che segue si riportano gli spostamenti orizzontali dell’opera allo SLE nella condizione maggiormente gravosa (fase 2).

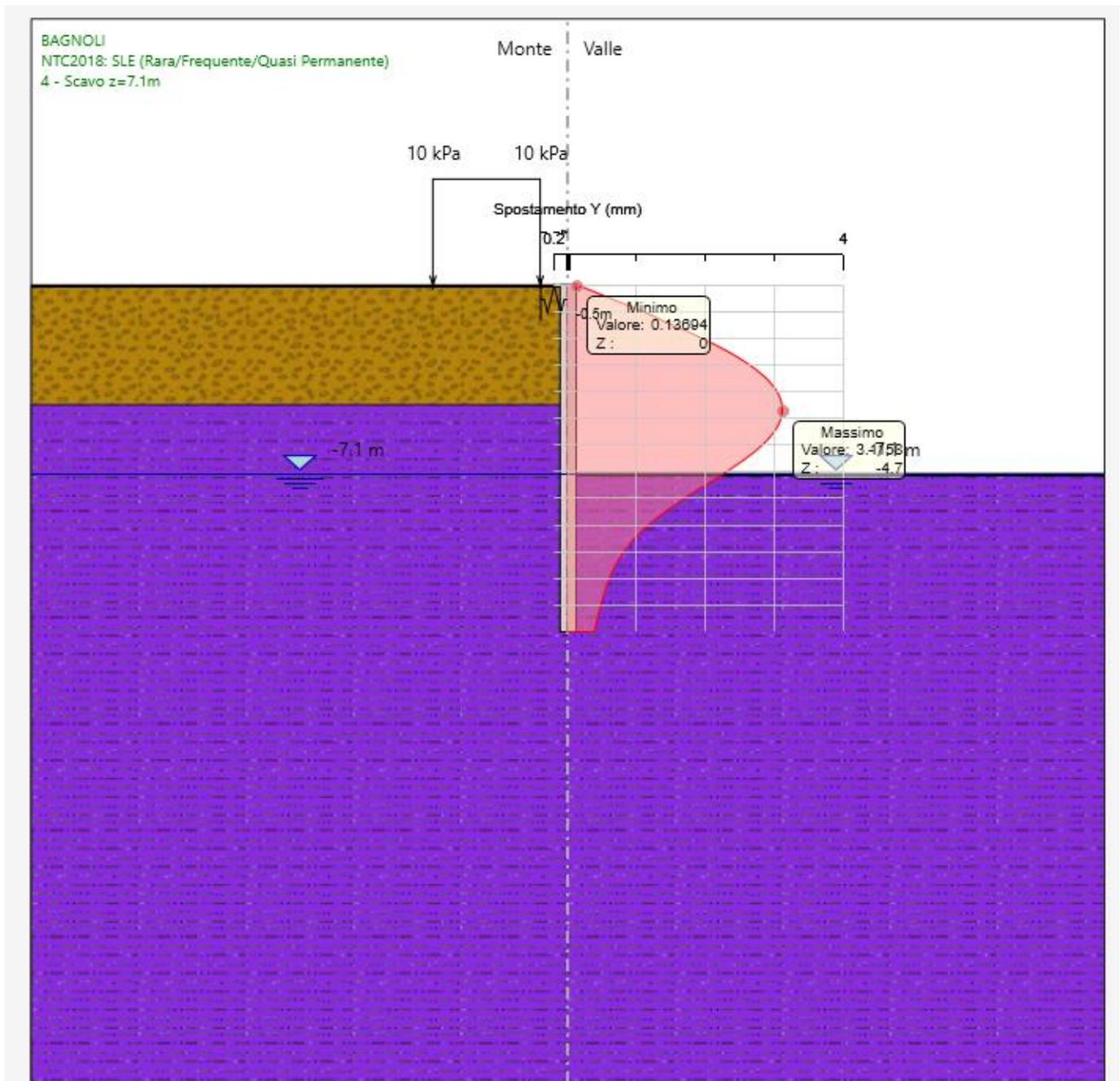


Figura 10: Spostamenti orizzontali allo SLE.

Si osserva che lo spostamento massimo è pari a 0.3 cm. Tale deformazione risulta compatibile con la funzionalità dell’opera.

10. TABULATI DI CALCOLO

Descrizione della Stratigrafia e degli Strati di Terreno

Tipo : HORIZONTAL

Quota : 0 m

OCR : 1

Tipo : HORIZONTAL

Quota : -4.5 m

OCR : 1

Strato di Terreno	Terreno	γ dry	γ sat	ϕ'	ϕ	ϕ_c	ϕ	c'	Su	Modulo Elastico	E	Evc	Eur	A h	A v	ex p	Pa	Rur/Rv c	Rv c	Ku	Kvc	Kur
		kN/m ³	kN/m ³	°	°	°	°	kP	kP		kPa	kPa	kPa				kP		kP	kN/m ³	kN/m ³	kN/m ³
1	R	16	16	3				0	Constan t		3000	90000										
2	ATN	17	17	2				10	Constan t		6000	18000										
				8							0	0										

Descrizione Pareti

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -13 m

Muro di sinistra

Sezione : PALI 600/800

Area equivalente : 0.353429173528852 m

Inerzia equivalente : 0.008 m⁴/m

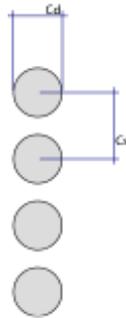
Materiale calcestruzzo : C25/30

Tipo sezione : Tangent

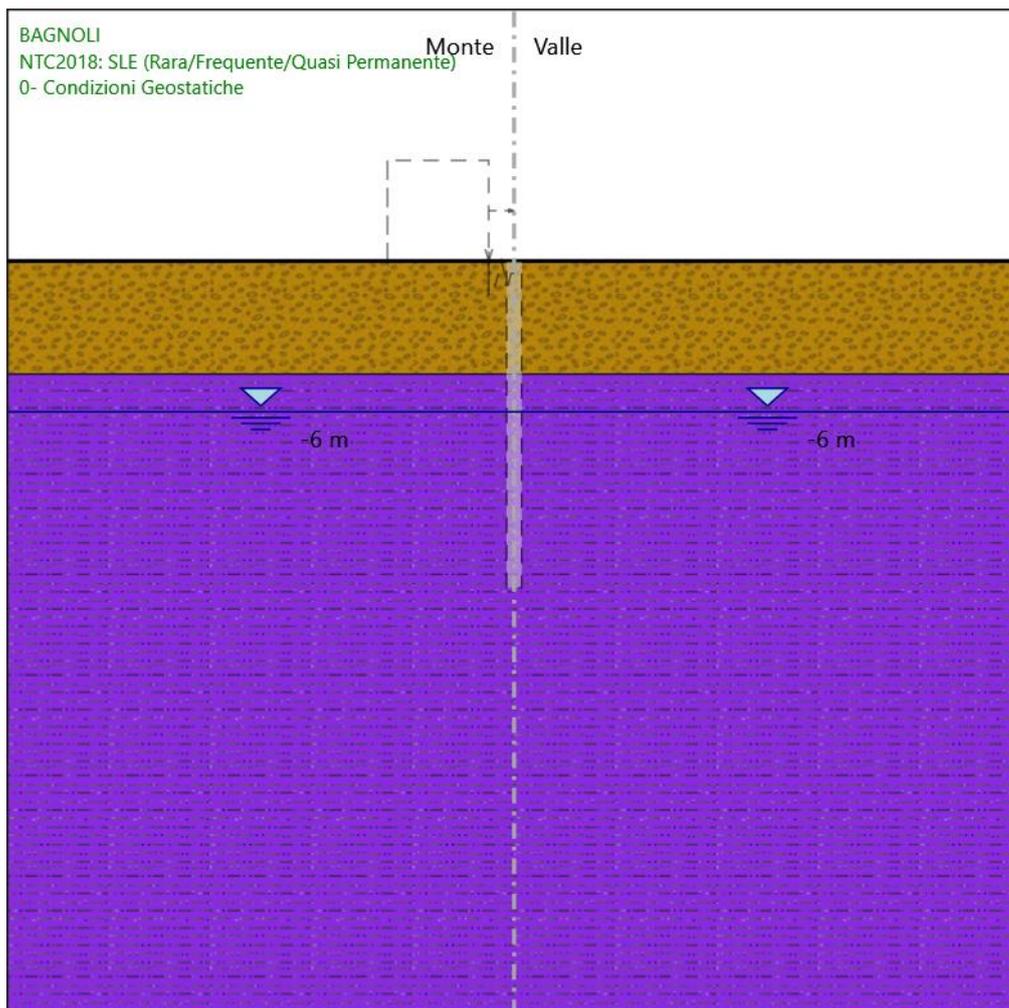
Spaziatura : 0.8 m

Diametro : 0.6 m

Efficacia : 1



Fasi di Calcolo



0- Condizioni Geostatiche

0- Condizioni Geostatiche

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)

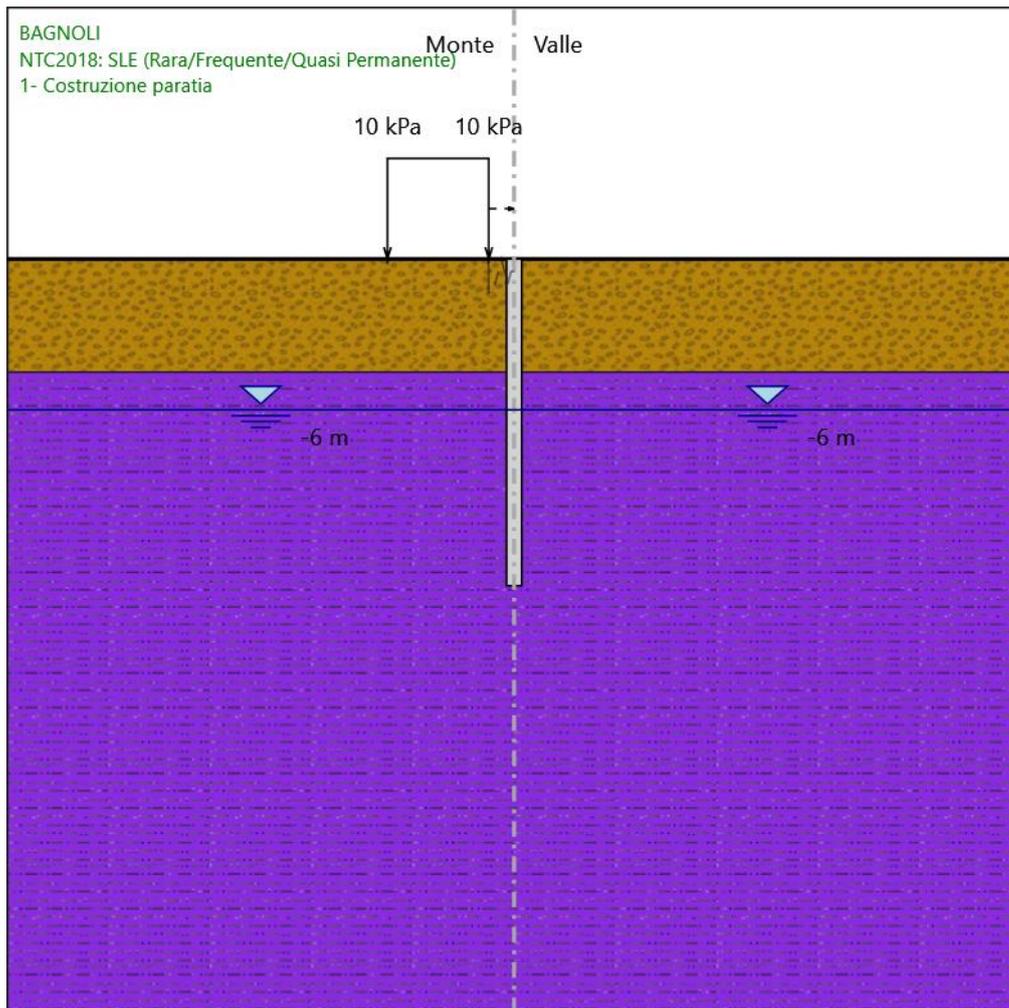
0 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -6 m

Falda di destra : -6 m

1- Costruzione paratia



1- Costruzione paratia

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 : -6 m

Falda di destra : -6 m

Carichi

Carico lineare in superficie : carichi da lavoro

X iniziale : -5 m

X finale : -1 m

Pressione iniziale : 10 kPa

Pressione finale : 10 kPa

Elementi strutturali

Paratia : paratia di pali

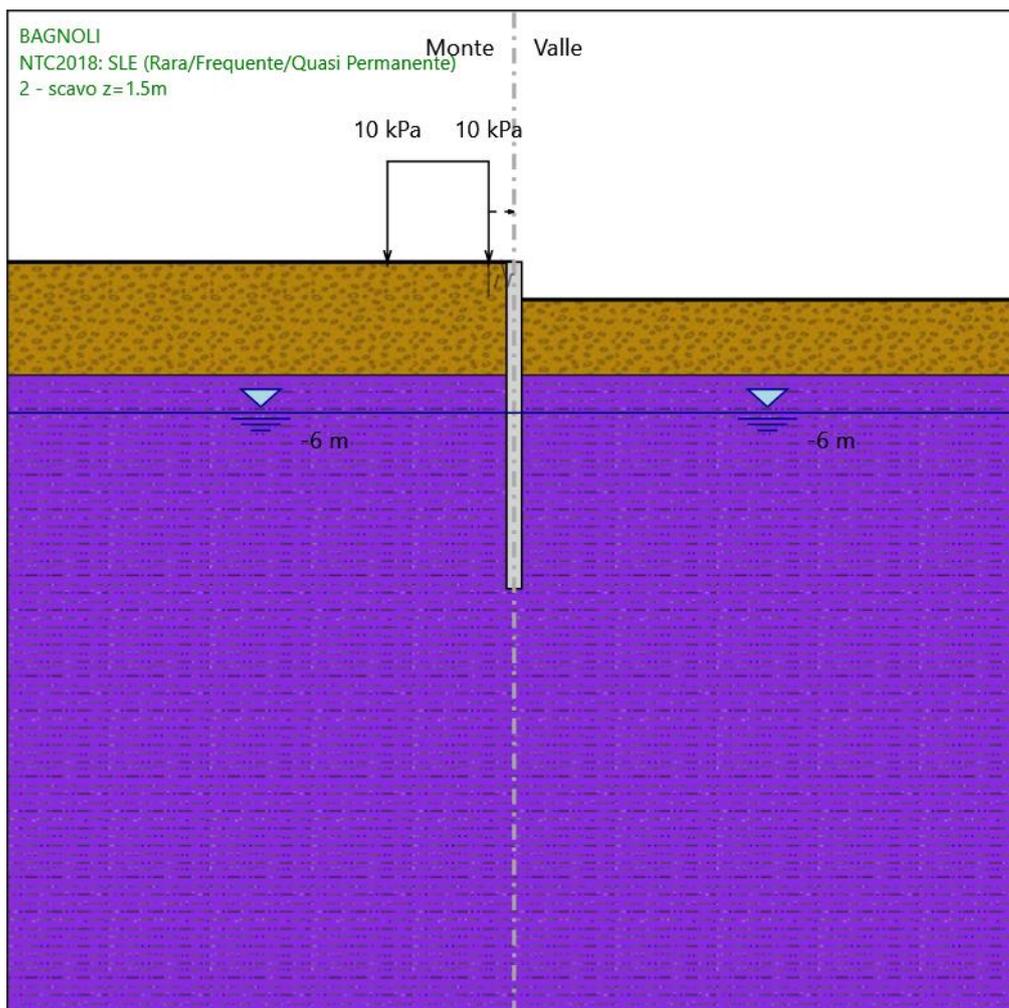
X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -13 m

Sezione : PALI 600/800

2 - scavo z=1.5m



2 - scavo z=1.5m

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 : -6 m

Falda di destra : -6 m

Carichi

Carico lineare in superficie : carichi da lavoro

X iniziale : -5 m

X finale : -1 m

Pressione iniziale : 10 kPa

Pressione finale : 10 kPa

Elementi strutturali

Paratia : paratia di pali

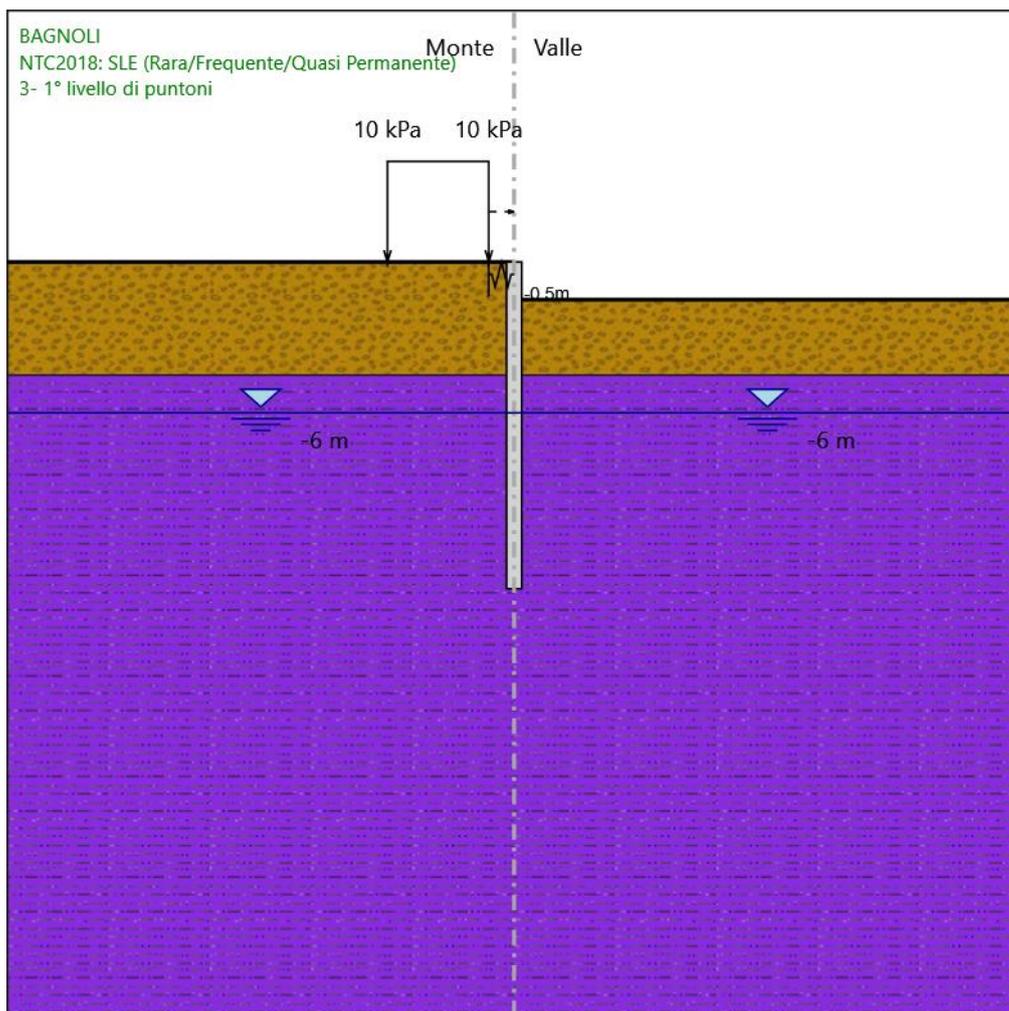
X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -13 m

Sezione : PALI 600/800

3- 1° livello di puntoni



3- 1° livello di puntoni

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 : -6 m

Falda di destra : -6 m

Carichi

Carico lineare in superficie : carichi da lavoro

X iniziale : -5 m

X finale : -1 m

Pressione iniziale : 10 kPa

Pressione finale : 10 kPa

Elementi strutturali

Paratia : paratia di pali

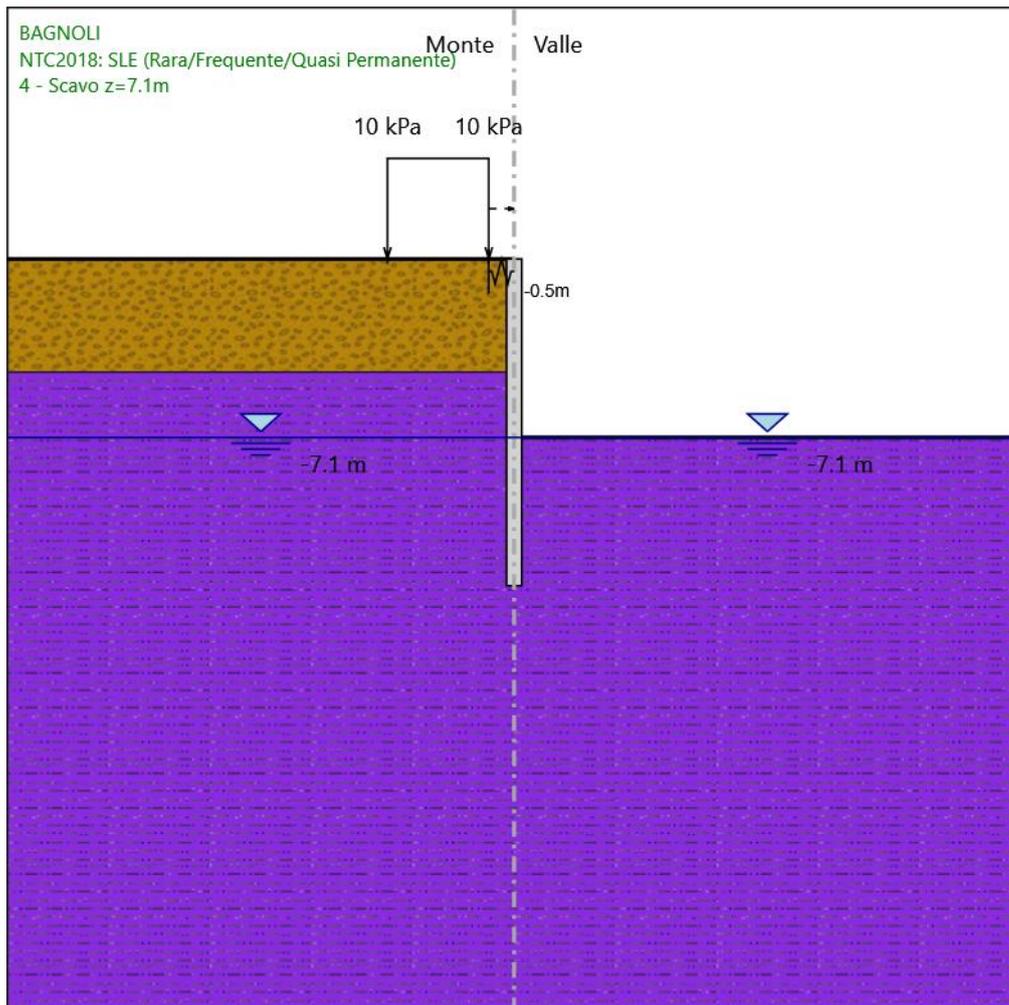
X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -13 m

Sezione : PALI 600/800

4 - Scavo z=7.1m



4 - Scavo z=7.1m

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -7.1 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-7.1 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -7.1 m

Falda di destra : -7.1 m

Carichi

Carico lineare in superficie : carichi da lavoro

X iniziale : -5 m

X finale : -1 m

Pressione iniziale : 10 kPa

Pressione finale : 10 kPa

Elementi strutturali

Paratia : paratia di pali

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -13 m

Sezione : PALI 600/800

Descrizione Coefficienti Design Assumption

Coefficienti A

Nome	Carichi Permanenti (F_dead_load)	Carichi Permanenti Favorevoli (F_live_load)	Carichi Variabili Sfavorevoli (F_live_load)	Carichi Variabili Favorevoli (F_live_load)	Carico Sismico (F_seismic)	Pressioni Acqua Lato Montagne (F_water)	Pressioni Acqua Lato Valle (F_water)	Carichi Permanenti Destabilizzanti (F_UPL)	Carichi Permanenti Stabilizzanti (F_UPL)	Carichi Permanenti Destabilizzanti (F_HY)	Carichi Permanenti Stabilizzanti (F_HY)	Carichi Variabili Permanenti Destabilizzanti (F_HY)	Carichi Variabili Permanenti Stabilizzanti (F_HY)
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

Coefficienti M

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	1	1	1	1	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	$\gamma\phi$	γc	γc_u	γq_u	$\gamma\gamma$
tiranti) NTC2018: A2+M2+R1	1.25	1.25	1.4	1	1

Coefficienti R

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	γR_e	γa_p	γa_t	
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

Risultati NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

Tabella Spostamento NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - LEFT Stage: 0- Condizioni Geostatiche

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Tipo Risultato: Spostamento Z (m)	Muro: LEFT Spostamento orizzontale (mm)
0- Condizioni Geostatiche	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-0.2	0
0- Condizioni Geostatiche	-0.4	0
0- Condizioni Geostatiche	-0.5	0
0- Condizioni Geostatiche	-0.7	0
0- Condizioni Geostatiche	-0.9	0
0- Condizioni Geostatiche	-1.1	0
0- Condizioni Geostatiche	-1.3	0
0- Condizioni Geostatiche	-1.5	0
0- Condizioni Geostatiche	-1.7	0
0- Condizioni Geostatiche	-1.9	0
0- Condizioni Geostatiche	-2.1	0
0- Condizioni Geostatiche	-2.3	0
0- Condizioni Geostatiche	-2.5	0
0- Condizioni Geostatiche	-2.7	0
0- Condizioni Geostatiche	-2.9	0
0- Condizioni Geostatiche	-3.1	0

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Tipo Risultato: Spostamento Z (m)	Muro: LEFT Spostamento orizzontale (mm)
0- Condizioni Geostatiche	-3.3	0
0- Condizioni Geostatiche	-3.5	0
0- Condizioni Geostatiche	-3.7	0
0- Condizioni Geostatiche	-3.9	0
0- Condizioni Geostatiche	-4.1	0
0- Condizioni Geostatiche	-4.3	0
0- Condizioni Geostatiche	-4.5	0
0- Condizioni Geostatiche	-4.7	0
0- Condizioni Geostatiche	-4.9	0
0- Condizioni Geostatiche	-5.1	0
0- Condizioni Geostatiche	-5.3	0
0- Condizioni Geostatiche	-5.5	0
0- Condizioni Geostatiche	-5.7	0
0- Condizioni Geostatiche	-5.9	0
0- Condizioni Geostatiche	-6.1	0
0- Condizioni Geostatiche	-6.3	0
0- Condizioni Geostatiche	-6.5	0
0- Condizioni Geostatiche	-6.7	0
0- Condizioni Geostatiche	-6.9	0
0- Condizioni Geostatiche	-7.1	0
0- Condizioni Geostatiche	-7.3	0
0- Condizioni Geostatiche	-7.5	0
0- Condizioni Geostatiche	-7.7	0
0- Condizioni Geostatiche	-7.9	0
0- Condizioni Geostatiche	-8.1	0
0- Condizioni Geostatiche	-8.3	0
0- Condizioni Geostatiche	-8.5	0
0- Condizioni Geostatiche	-8.7	0
0- Condizioni Geostatiche	-8.9	0
0- Condizioni Geostatiche	-9.1	0
0- Condizioni Geostatiche	-9.3	0
0- Condizioni Geostatiche	-9.5	0
0- Condizioni Geostatiche	-9.7	0
0- Condizioni Geostatiche	-9.9	0
0- Condizioni Geostatiche	-10.1	0
0- Condizioni Geostatiche	-10.3	0
0- Condizioni Geostatiche	-10.5	0
0- Condizioni Geostatiche	-10.7	0
0- Condizioni Geostatiche	-10.9	0
0- Condizioni Geostatiche	-11.1	0
0- Condizioni Geostatiche	-11.3	0
0- Condizioni Geostatiche	-11.5	0

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)		Tipo Risultato: Spostamento	Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
0- Condizioni Geostatiche	-11.7	0	
0- Condizioni Geostatiche	-11.9	0	
0- Condizioni Geostatiche	-12.1	0	
0- Condizioni Geostatiche	-12.3	0	
0- Condizioni Geostatiche	-12.5	0	
0- Condizioni Geostatiche	-12.7	0	
0- Condizioni Geostatiche	-12.9	0	
0- Condizioni Geostatiche	-13	0	

Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: 0- Condizioni Geostatiche

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)		Risultati Paratia	Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	
0- Condizioni Geostatiche	0	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-0.2	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-0.4	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-0.5	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-0.7	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-0.9	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-1.1	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-1.3	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-1.5	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-1.7	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-1.9	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-2.1	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-2.3	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-2.5	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-2.7	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-2.9	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-3.1	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-3.3	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-3.5	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-3.7	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-3.9	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-4.1	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-4.3	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-4.5	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-4.7	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-4.9	0	0	
0- Condizioni Geostatiche	-5.1	0	0	

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Risultati Paratia Z (m)	Muro: LEFT	
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
0- Condizioni Geostatiche	-5.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-5.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-5.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-5.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-6.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-6.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-6.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-6.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-6.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-7.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-7.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-7.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-7.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-7.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-8.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-8.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-8.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-8.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-8.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-9.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-9.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-9.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-9.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-9.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-10.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-10.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-10.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-10.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-10.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-11.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-11.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-11.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-11.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-11.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-12.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-12.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-12.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-12.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-12.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-13	0	0

Tabella Spostamento NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - LEFT Stage: 1- Costruzione paratia

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Tipo Risultato: Spostamento Z (m)	Muro: LEFT Spostamento orizzontale (mm)
1- Costruzione paratia	0	0
1- Costruzione paratia	-0.2	0
1- Costruzione paratia	-0.4	0
1- Costruzione paratia	-0.5	0
1- Costruzione paratia	-0.7	0
1- Costruzione paratia	-0.9	0.01
1- Costruzione paratia	-1.1	0.01
1- Costruzione paratia	-1.3	0.01
1- Costruzione paratia	-1.5	0.01
1- Costruzione paratia	-1.7	0.01
1- Costruzione paratia	-1.9	0.01
1- Costruzione paratia	-2.1	0.01
1- Costruzione paratia	-2.3	0.01
1- Costruzione paratia	-2.5	0.01
1- Costruzione paratia	-2.7	0.01
1- Costruzione paratia	-2.9	0.01
1- Costruzione paratia	-3.1	0.01
1- Costruzione paratia	-3.3	0.01
1- Costruzione paratia	-3.5	0.01
1- Costruzione paratia	-3.7	0.01
1- Costruzione paratia	-3.9	0.01
1- Costruzione paratia	-4.1	0.01
1- Costruzione paratia	-4.3	0.01
1- Costruzione paratia	-4.5	0.01
1- Costruzione paratia	-4.7	0.01
1- Costruzione paratia	-4.9	0.01
1- Costruzione paratia	-5.1	0.01
1- Costruzione paratia	-5.3	0.01
1- Costruzione paratia	-5.5	0.01
1- Costruzione paratia	-5.7	0.01
1- Costruzione paratia	-5.9	0.01
1- Costruzione paratia	-6.1	0.01
1- Costruzione paratia	-6.3	0.01
1- Costruzione paratia	-6.5	0.01
1- Costruzione paratia	-6.7	0.01
1- Costruzione paratia	-6.9	0.01
1- Costruzione paratia	-7.1	0.01
1- Costruzione paratia	-7.3	0.01
1- Costruzione paratia	-7.5	0.01

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Tipo Risultato: Spostamento Z (m)	Muro: LEFT	
		Spostamento orizzontale (mm)	
1- Costruzione paratia	-7.7	0.01	
1- Costruzione paratia	-7.9	0.01	
1- Costruzione paratia	-8.1	0.01	
1- Costruzione paratia	-8.3	0.01	
1- Costruzione paratia	-8.5	0.01	
1- Costruzione paratia	-8.7	0.01	
1- Costruzione paratia	-8.9	0.01	
1- Costruzione paratia	-9.1	0.01	
1- Costruzione paratia	-9.3	0.01	
1- Costruzione paratia	-9.5	0.01	
1- Costruzione paratia	-9.7	0.01	
1- Costruzione paratia	-9.9	0.01	
1- Costruzione paratia	-10.1	0.01	
1- Costruzione paratia	-10.3	0.01	
1- Costruzione paratia	-10.5	0.01	
1- Costruzione paratia	-10.7	0.01	
1- Costruzione paratia	-10.9	0.01	
1- Costruzione paratia	-11.1	0.01	
1- Costruzione paratia	-11.3	0.01	
1- Costruzione paratia	-11.5	0.01	
1- Costruzione paratia	-11.7	0.01	
1- Costruzione paratia	-11.9	0.01	
1- Costruzione paratia	-12.1	0.01	
1- Costruzione paratia	-12.3	0.01	
1- Costruzione paratia	-12.5	0.01	
1- Costruzione paratia	-12.7	0.01	
1- Costruzione paratia	-12.9	0.01	
1- Costruzione paratia	-13	0.01	

Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: 1- Costruzione paratia

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Risultati Paratia Z (m)	Muro: LEFT	
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
1- Costruzione paratia	0	0	0
1- Costruzione paratia	-0.2	0	0
1- Costruzione paratia	-0.2	0	0
1- Costruzione paratia	-0.4	0.01	0.03
1- Costruzione paratia	-0.5	0.01	0.07
1- Costruzione paratia	-0.7	0.04	0.11
1- Costruzione paratia	-0.9	0.07	0.17

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Risultati Paratia Z (m)	Muro: LEFT	
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
1- Costruzione paratia	-1.1	0.11	0.22
1- Costruzione paratia	-1.3	0.17	0.27
1- Costruzione paratia	-1.5	0.23	0.31
1- Costruzione paratia	-1.7	0.3	0.33
1- Costruzione paratia	-1.9	0.36	0.33
1- Costruzione paratia	-2.1	0.42	0.31
1- Costruzione paratia	-2.3	0.48	0.28
1- Costruzione paratia	-2.5	0.53	0.24
1- Costruzione paratia	-2.7	0.56	0.19
1- Costruzione paratia	-2.9	0.59	0.14
1- Costruzione paratia	-3.1	0.61	0.09
1- Costruzione paratia	-3.3	0.62	0.03
1- Costruzione paratia	-3.5	0.61	-0.04
1- Costruzione paratia	-3.7	0.59	-0.11
1- Costruzione paratia	-3.9	0.55	-0.19
1- Costruzione paratia	-4.1	0.49	-0.28
1- Costruzione paratia	-4.3	0.42	-0.38
1- Costruzione paratia	-4.5	0.32	-0.49
1- Costruzione paratia	-4.7	0.24	-0.4
1- Costruzione paratia	-4.9	0.17	-0.34
1- Costruzione paratia	-5.1	0.11	-0.29
1- Costruzione paratia	-5.3	0.06	-0.25
1- Costruzione paratia	-5.5	0.02	-0.21
1- Costruzione paratia	-5.7	-0.01	-0.17
1- Costruzione paratia	-5.9	-0.04	-0.14
1- Costruzione paratia	-6.1	-0.06	-0.11
1- Costruzione paratia	-6.3	-0.08	-0.08
1- Costruzione paratia	-6.5	-0.09	-0.05
1- Costruzione paratia	-6.7	-0.09	-0.03
1- Costruzione paratia	-6.9	-0.1	-0.02
1- Costruzione paratia	-7.1	-0.1	0
1- Costruzione paratia	-7.3	-0.1	0.01
1- Costruzione paratia	-7.5	-0.09	0.02
1- Costruzione paratia	-7.7	-0.09	0.02
1- Costruzione paratia	-7.9	-0.08	0.03
1- Costruzione paratia	-8.1	-0.08	0.03
1- Costruzione paratia	-8.3	-0.07	0.03
1- Costruzione paratia	-8.5	-0.07	0.03
1- Costruzione paratia	-8.7	-0.06	0.03
1- Costruzione paratia	-8.9	-0.05	0.03
1- Costruzione paratia	-9.1	-0.05	0.03
1- Costruzione paratia	-9.3	-0.04	0.03

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Risultati Paratia Z (m)	Muro: LEFT	
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
1- Costruzione paratia	-9.5	-0.04	0.02
1- Costruzione paratia	-9.7	-0.03	0.02
1- Costruzione paratia	-9.9	-0.03	0.02
1- Costruzione paratia	-10.1	-0.03	0.02
1- Costruzione paratia	-10.3	-0.02	0.02
1- Costruzione paratia	-10.5	-0.02	0.01
1- Costruzione paratia	-10.7	-0.02	0.01
1- Costruzione paratia	-10.9	-0.02	0.01
1- Costruzione paratia	-11.1	-0.01	0.01
1- Costruzione paratia	-11.3	-0.01	0.01
1- Costruzione paratia	-11.5	-0.01	0.01
1- Costruzione paratia	-11.7	-0.01	0.01
1- Costruzione paratia	-11.9	-0.01	0.01
1- Costruzione paratia	-12.1	0	0.01
1- Costruzione paratia	-12.3	0	0.01
1- Costruzione paratia	-12.5	0	0.01
1- Costruzione paratia	-12.7	0	0
1- Costruzione paratia	-12.9	0	0
1- Costruzione paratia	-13	0	0

Tabella Spostamento NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - LEFT Stage: 2 - scavo z=1.5m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Tipo Risultato: Spostamento Z (m)	Muro: LEFT
		Spostamento orizzontale (mm)
2 - scavo z=1.5m	0	0.27
2 - scavo z=1.5m	-0.2	0.26
2 - scavo z=1.5m	-0.4	0.24
2 - scavo z=1.5m	-0.5	0.24
2 - scavo z=1.5m	-0.7	0.22
2 - scavo z=1.5m	-0.9	0.21
2 - scavo z=1.5m	-1.1	0.19
2 - scavo z=1.5m	-1.3	0.18
2 - scavo z=1.5m	-1.5	0.17
2 - scavo z=1.5m	-1.7	0.15
2 - scavo z=1.5m	-1.9	0.14
2 - scavo z=1.5m	-2.1	0.13
2 - scavo z=1.5m	-2.3	0.12
2 - scavo z=1.5m	-2.5	0.11
2 - scavo z=1.5m	-2.7	0.1
2 - scavo z=1.5m	-2.9	0.09
2 - scavo z=1.5m	-3.1	0.08

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Tipo Risultato: Spostamento Z (m)	Muro: LEFT Spostamento orizzontale (mm)
2 - scavo z=1.5m	-3.3	0.07
2 - scavo z=1.5m	-3.5	0.07
2 - scavo z=1.5m	-3.7	0.06
2 - scavo z=1.5m	-3.9	0.06
2 - scavo z=1.5m	-4.1	0.05
2 - scavo z=1.5m	-4.3	0.05
2 - scavo z=1.5m	-4.5	0.05
2 - scavo z=1.5m	-4.7	0.04
2 - scavo z=1.5m	-4.9	0.04
2 - scavo z=1.5m	-5.1	0.04
2 - scavo z=1.5m	-5.3	0.04
2 - scavo z=1.5m	-5.5	0.04
2 - scavo z=1.5m	-5.7	0.04
2 - scavo z=1.5m	-5.9	0.04
2 - scavo z=1.5m	-6.1	0.03
2 - scavo z=1.5m	-6.3	0.03
2 - scavo z=1.5m	-6.5	0.03
2 - scavo z=1.5m	-6.7	0.03
2 - scavo z=1.5m	-6.9	0.03
2 - scavo z=1.5m	-7.1	0.03
2 - scavo z=1.5m	-7.3	0.03
2 - scavo z=1.5m	-7.5	0.03
2 - scavo z=1.5m	-7.7	0.03
2 - scavo z=1.5m	-7.9	0.03
2 - scavo z=1.5m	-8.1	0.03
2 - scavo z=1.5m	-8.3	0.03
2 - scavo z=1.5m	-8.5	0.03
2 - scavo z=1.5m	-8.7	0.03
2 - scavo z=1.5m	-8.9	0.03
2 - scavo z=1.5m	-9.1	0.03
2 - scavo z=1.5m	-9.3	0.03
2 - scavo z=1.5m	-9.5	0.03
2 - scavo z=1.5m	-9.7	0.03
2 - scavo z=1.5m	-9.9	0.03
2 - scavo z=1.5m	-10.1	0.03
2 - scavo z=1.5m	-10.3	0.03
2 - scavo z=1.5m	-10.5	0.03
2 - scavo z=1.5m	-10.7	0.03
2 - scavo z=1.5m	-10.9	0.03
2 - scavo z=1.5m	-11.1	0.03
2 - scavo z=1.5m	-11.3	0.03
2 - scavo z=1.5m	-11.5	0.03

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Tipo Risultato: Spostamento Z (m)	Muro: LEFT	
		Spostamento orizzontale (mm)	
2 - scavo z=1.5m	-11.7	0.03	
2 - scavo z=1.5m	-11.9	0.03	
2 - scavo z=1.5m	-12.1	0.03	
2 - scavo z=1.5m	-12.3	0.03	
2 - scavo z=1.5m	-12.5	0.03	
2 - scavo z=1.5m	-12.7	0.03	
2 - scavo z=1.5m	-12.9	0.03	
2 - scavo z=1.5m	-13	0.03	

Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: 2 - scavo z=1.5m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Risultati Paratia Z (m)	Muro: LEFT	
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
2 - scavo z=1.5m	0	0	0
2 - scavo z=1.5m	-0.2	0	0
2 - scavo z=1.5m	-0.2	0	0
2 - scavo z=1.5m	-0.4	-0.03	-0.16
2 - scavo z=1.5m	-0.5	-0.07	-0.4
2 - scavo z=1.5m	-0.7	-0.21	-0.7
2 - scavo z=1.5m	-0.9	-0.46	-1.27
2 - scavo z=1.5m	-1.1	-0.87	-2.01
2 - scavo z=1.5m	-1.3	-1.45	-2.92
2 - scavo z=1.5m	-1.5	-2.25	-4.01
2 - scavo z=1.5m	-1.7	-3.31	-5.28
2 - scavo z=1.5m	-1.9	-4.19	-4.43
2 - scavo z=1.5m	-2.1	-4.89	-3.47
2 - scavo z=1.5m	-2.3	-5.38	-2.44
2 - scavo z=1.5m	-2.5	-5.65	-1.36
2 - scavo z=1.5m	-2.7	-5.7	-0.25
2 - scavo z=1.5m	-2.9	-5.58	0.6
2 - scavo z=1.5m	-3.1	-5.33	1.22
2 - scavo z=1.5m	-3.3	-5	1.64
2 - scavo z=1.5m	-3.5	-4.63	1.88
2 - scavo z=1.5m	-3.7	-4.24	1.95
2 - scavo z=1.5m	-3.9	-3.86	1.87
2 - scavo z=1.5m	-4.1	-3.53	1.67
2 - scavo z=1.5m	-4.3	-3.26	1.36
2 - scavo z=1.5m	-4.5	-3.07	0.95
2 - scavo z=1.5m	-4.7	-2.81	1.27
2 - scavo z=1.5m	-4.9	-2.52	1.45
2 - scavo z=1.5m	-5.1	-2.22	1.52

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Risultati Paratia Z (m)	Muro: LEFT	
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
2 - scavo z=1.5m	-5.3	-1.92	1.52
2 - scavo z=1.5m	-5.5	-1.62	1.46
2 - scavo z=1.5m	-5.7	-1.35	1.37
2 - scavo z=1.5m	-5.9	-1.1	1.25
2 - scavo z=1.5m	-6.1	-0.87	1.13
2 - scavo z=1.5m	-6.3	-0.68	0.99
2 - scavo z=1.5m	-6.5	-0.51	0.85
2 - scavo z=1.5m	-6.7	-0.36	0.72
2 - scavo z=1.5m	-6.9	-0.24	0.6
2 - scavo z=1.5m	-7.1	-0.14	0.48
2 - scavo z=1.5m	-7.3	-0.07	0.38
2 - scavo z=1.5m	-7.5	-0.01	0.29
2 - scavo z=1.5m	-7.7	0.03	0.21
2 - scavo z=1.5m	-7.9	0.06	0.15
2 - scavo z=1.5m	-8.1	0.08	0.09
2 - scavo z=1.5m	-8.3	0.09	0.05
2 - scavo z=1.5m	-8.5	0.1	0.02
2 - scavo z=1.5m	-8.7	0.09	-0.01
2 - scavo z=1.5m	-8.9	0.09	-0.03
2 - scavo z=1.5m	-9.1	0.08	-0.04
2 - scavo z=1.5m	-9.3	0.07	-0.05
2 - scavo z=1.5m	-9.5	0.06	-0.05
2 - scavo z=1.5m	-9.7	0.05	-0.05
2 - scavo z=1.5m	-9.9	0.04	-0.05
2 - scavo z=1.5m	-10.1	0.03	-0.05
2 - scavo z=1.5m	-10.3	0.02	-0.04
2 - scavo z=1.5m	-10.5	0.01	-0.04
2 - scavo z=1.5m	-10.7	0.01	-0.03
2 - scavo z=1.5m	-10.9	0	-0.02
2 - scavo z=1.5m	-11.1	0	-0.02
2 - scavo z=1.5m	-11.3	0	-0.01
2 - scavo z=1.5m	-11.5	0	-0.01
2 - scavo z=1.5m	-11.7	0	0
2 - scavo z=1.5m	-11.9	0	0
2 - scavo z=1.5m	-12.1	0	0
2 - scavo z=1.5m	-12.3	0	0
2 - scavo z=1.5m	-12.5	0	0.01
2 - scavo z=1.5m	-12.7	0	0.01
2 - scavo z=1.5m	-12.9	0	0
2 - scavo z=1.5m	-13	0	0

Tabella Spostamento NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - LEFT Stage: 3- 1° livello di puntoni

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Tipo Risultato: Spostamento Z (m)	Muro: LEFT Spostamento orizzontale (mm)
3- 1° livello di puntoni	0	0.27
3- 1° livello di puntoni	-0.2	0.26
3- 1° livello di puntoni	-0.4	0.24
3- 1° livello di puntoni	-0.5	0.24
3- 1° livello di puntoni	-0.7	0.22
3- 1° livello di puntoni	-0.9	0.21
3- 1° livello di puntoni	-1.1	0.19
3- 1° livello di puntoni	-1.3	0.18
3- 1° livello di puntoni	-1.5	0.17
3- 1° livello di puntoni	-1.7	0.15
3- 1° livello di puntoni	-1.9	0.14
3- 1° livello di puntoni	-2.1	0.13
3- 1° livello di puntoni	-2.3	0.12
3- 1° livello di puntoni	-2.5	0.11
3- 1° livello di puntoni	-2.7	0.1
3- 1° livello di puntoni	-2.9	0.09
3- 1° livello di puntoni	-3.1	0.08
3- 1° livello di puntoni	-3.3	0.07
3- 1° livello di puntoni	-3.5	0.07
3- 1° livello di puntoni	-3.7	0.06
3- 1° livello di puntoni	-3.9	0.06
3- 1° livello di puntoni	-4.1	0.05
3- 1° livello di puntoni	-4.3	0.05
3- 1° livello di puntoni	-4.5	0.05
3- 1° livello di puntoni	-4.7	0.04
3- 1° livello di puntoni	-4.9	0.04
3- 1° livello di puntoni	-5.1	0.04
3- 1° livello di puntoni	-5.3	0.04
3- 1° livello di puntoni	-5.5	0.04
3- 1° livello di puntoni	-5.7	0.04
3- 1° livello di puntoni	-5.9	0.04
3- 1° livello di puntoni	-6.1	0.03
3- 1° livello di puntoni	-6.3	0.03
3- 1° livello di puntoni	-6.5	0.03
3- 1° livello di puntoni	-6.7	0.03
3- 1° livello di puntoni	-6.9	0.03
3- 1° livello di puntoni	-7.1	0.03
3- 1° livello di puntoni	-7.3	0.03
3- 1° livello di puntoni	-7.5	0.03
3- 1° livello di puntoni	-7.7	0.03
3- 1° livello di puntoni	-7.9	0.03
3- 1° livello di puntoni	-8.1	0.03

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)		Tipo Risultato: Spostamento	Muro: LEFT	
Stage		Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
3- 1° livello di puntoni		-8.3	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-8.5	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-8.7	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-8.9	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-9.1	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-9.3	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-9.5	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-9.7	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-9.9	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-10.1	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-10.3	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-10.5	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-10.7	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-10.9	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-11.1	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-11.3	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-11.5	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-11.7	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-11.9	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-12.1	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-12.3	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-12.5	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-12.7	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-12.9	0.03	
3- 1° livello di puntoni		-13	0.03	

Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: 3- 1° livello di puntoni

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)		Risultati Paratia	Muro: LEFT	
Stage		Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
3- 1° livello di puntoni		0	0	0
3- 1° livello di puntoni		-0.2	0	0
3- 1° livello di puntoni		-0.2	0	0
3- 1° livello di puntoni		-0.4	-0.03	-0.16
3- 1° livello di puntoni		-0.5	-0.07	-0.4
3- 1° livello di puntoni		-0.7	-0.21	-0.7
3- 1° livello di puntoni		-0.9	-0.46	-1.27
3- 1° livello di puntoni		-1.1	-0.87	-2.01
3- 1° livello di puntoni		-1.3	-1.45	-2.92
3- 1° livello di puntoni		-1.5	-2.25	-4.01

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Risultati Paratia Z (m)	Muro: LEFT	
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
3- 1° livello di puntoni	-1.7	-3.31	-5.28
3- 1° livello di puntoni	-1.9	-4.19	-4.43
3- 1° livello di puntoni	-2.1	-4.89	-3.47
3- 1° livello di puntoni	-2.3	-5.38	-2.44
3- 1° livello di puntoni	-2.5	-5.65	-1.36
3- 1° livello di puntoni	-2.7	-5.7	-0.25
3- 1° livello di puntoni	-2.9	-5.58	0.6
3- 1° livello di puntoni	-3.1	-5.33	1.22
3- 1° livello di puntoni	-3.3	-5	1.64
3- 1° livello di puntoni	-3.5	-4.63	1.88
3- 1° livello di puntoni	-3.7	-4.24	1.95
3- 1° livello di puntoni	-3.9	-3.86	1.87
3- 1° livello di puntoni	-4.1	-3.53	1.67
3- 1° livello di puntoni	-4.3	-3.26	1.36
3- 1° livello di puntoni	-4.5	-3.07	0.95
3- 1° livello di puntoni	-4.7	-2.81	1.27
3- 1° livello di puntoni	-4.9	-2.52	1.45
3- 1° livello di puntoni	-5.1	-2.22	1.52
3- 1° livello di puntoni	-5.3	-1.92	1.52
3- 1° livello di puntoni	-5.5	-1.62	1.46
3- 1° livello di puntoni	-5.7	-1.35	1.37
3- 1° livello di puntoni	-5.9	-1.1	1.25
3- 1° livello di puntoni	-6.1	-0.87	1.13
3- 1° livello di puntoni	-6.3	-0.68	0.99
3- 1° livello di puntoni	-6.5	-0.51	0.85
3- 1° livello di puntoni	-6.7	-0.36	0.72
3- 1° livello di puntoni	-6.9	-0.24	0.6
3- 1° livello di puntoni	-7.1	-0.14	0.48
3- 1° livello di puntoni	-7.3	-0.07	0.38
3- 1° livello di puntoni	-7.5	-0.01	0.29
3- 1° livello di puntoni	-7.7	0.03	0.21
3- 1° livello di puntoni	-7.9	0.06	0.15
3- 1° livello di puntoni	-8.1	0.08	0.09
3- 1° livello di puntoni	-8.3	0.09	0.05
3- 1° livello di puntoni	-8.5	0.1	0.02
3- 1° livello di puntoni	-8.7	0.09	-0.01
3- 1° livello di puntoni	-8.9	0.09	-0.03
3- 1° livello di puntoni	-9.1	0.08	-0.04
3- 1° livello di puntoni	-9.3	0.07	-0.05
3- 1° livello di puntoni	-9.5	0.06	-0.05
3- 1° livello di puntoni	-9.7	0.05	-0.05
3- 1° livello di puntoni	-9.9	0.04	-0.05

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Risultati Paratia Z (m)	Muro: LEFT	
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
3- 1° livello di puntoni	-10.1	0.03	-0.05
3- 1° livello di puntoni	-10.3	0.02	-0.04
3- 1° livello di puntoni	-10.5	0.01	-0.04
3- 1° livello di puntoni	-10.7	0.01	-0.03
3- 1° livello di puntoni	-10.9	0	-0.02
3- 1° livello di puntoni	-11.1	0	-0.02
3- 1° livello di puntoni	-11.3	0	-0.01
3- 1° livello di puntoni	-11.5	0	-0.01
3- 1° livello di puntoni	-11.7	0	0
3- 1° livello di puntoni	-11.9	0	0
3- 1° livello di puntoni	-12.1	0	0
3- 1° livello di puntoni	-12.3	0	0
3- 1° livello di puntoni	-12.5	0	0.01
3- 1° livello di puntoni	-12.7	0	0.01
3- 1° livello di puntoni	-12.9	0	0
3- 1° livello di puntoni	-12.9	0	0
3- 1° livello di puntoni	-13	0	0

Tabella Spostamento NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - LEFT Stage: 4 - Scavo z=7.1m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Tipo Risultato: Spostamento Z (m)	Muro: LEFT
		Spostamento orizzontale (mm)
4 - Scavo z=7.1m	0	0.14
4 - Scavo z=7.1m	-0.2	0.33
4 - Scavo z=7.1m	-0.4	0.52
4 - Scavo z=7.1m	-0.5	0.62
4 - Scavo z=7.1m	-0.7	0.81
4 - Scavo z=7.1m	-0.9	1
4 - Scavo z=7.1m	-1.1	1.19
4 - Scavo z=7.1m	-1.3	1.37
4 - Scavo z=7.1m	-1.5	1.55
4 - Scavo z=7.1m	-1.7	1.73
4 - Scavo z=7.1m	-1.9	1.9
4 - Scavo z=7.1m	-2.1	2.06
4 - Scavo z=7.1m	-2.3	2.21
4 - Scavo z=7.1m	-2.5	2.35
4 - Scavo z=7.1m	-2.7	2.48
4 - Scavo z=7.1m	-2.9	2.6
4 - Scavo z=7.1m	-3.1	2.71
4 - Scavo z=7.1m	-3.3	2.81
4 - Scavo z=7.1m	-3.5	2.9

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Tipo Risultato: Spostamento Z (m)	Muro: LEFT Spostamento orizzontale (mm)
4 - Scavo z=7.1m	-3.7	2.97
4 - Scavo z=7.1m	-3.9	3.02
4 - Scavo z=7.1m	-4.1	3.07
4 - Scavo z=7.1m	-4.3	3.1
4 - Scavo z=7.1m	-4.5	3.11
4 - Scavo z=7.1m	-4.7	3.12
4 - Scavo z=7.1m	-4.9	3.1
4 - Scavo z=7.1m	-5.1	3.08
4 - Scavo z=7.1m	-5.3	3.04
4 - Scavo z=7.1m	-5.5	2.99
4 - Scavo z=7.1m	-5.7	2.93
4 - Scavo z=7.1m	-5.9	2.86
4 - Scavo z=7.1m	-6.1	2.77
4 - Scavo z=7.1m	-6.3	2.68
4 - Scavo z=7.1m	-6.5	2.58
4 - Scavo z=7.1m	-6.7	2.47
4 - Scavo z=7.1m	-6.9	2.35
4 - Scavo z=7.1m	-7.1	2.23
4 - Scavo z=7.1m	-7.3	2.11
4 - Scavo z=7.1m	-7.5	1.99
4 - Scavo z=7.1m	-7.7	1.87
4 - Scavo z=7.1m	-7.9	1.74
4 - Scavo z=7.1m	-8.1	1.63
4 - Scavo z=7.1m	-8.3	1.51
4 - Scavo z=7.1m	-8.5	1.41
4 - Scavo z=7.1m	-8.7	1.31
4 - Scavo z=7.1m	-8.9	1.21
4 - Scavo z=7.1m	-9.1	1.12
4 - Scavo z=7.1m	-9.3	1.04
4 - Scavo z=7.1m	-9.5	0.97
4 - Scavo z=7.1m	-9.7	0.9
4 - Scavo z=7.1m	-9.9	0.84
4 - Scavo z=7.1m	-10.1	0.79
4 - Scavo z=7.1m	-10.3	0.74
4 - Scavo z=7.1m	-10.5	0.69
4 - Scavo z=7.1m	-10.7	0.65
4 - Scavo z=7.1m	-10.9	0.62
4 - Scavo z=7.1m	-11.1	0.59
4 - Scavo z=7.1m	-11.3	0.56
4 - Scavo z=7.1m	-11.5	0.54
4 - Scavo z=7.1m	-11.7	0.51
4 - Scavo z=7.1m	-11.9	0.49

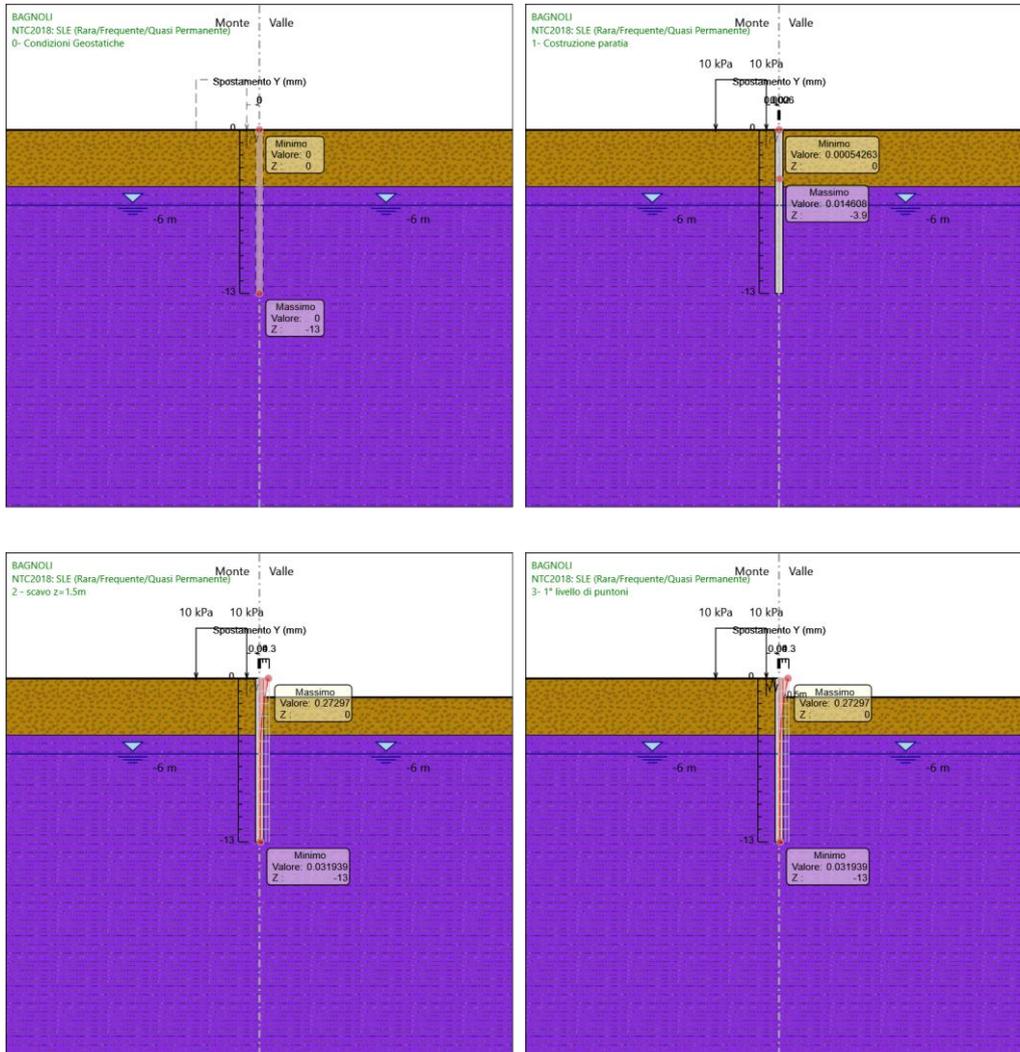
Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Tipo Risultato: Spostamento Z (m)	Muro: LEFT	
		Spostamento orizzontale (mm)	
4 - Scavo z=7.1m	-12.1	0.47	
4 - Scavo z=7.1m	-12.3	0.45	
4 - Scavo z=7.1m	-12.5	0.43	
4 - Scavo z=7.1m	-12.7	0.41	
4 - Scavo z=7.1m	-12.9	0.39	
4 - Scavo z=7.1m	-13	0.38	

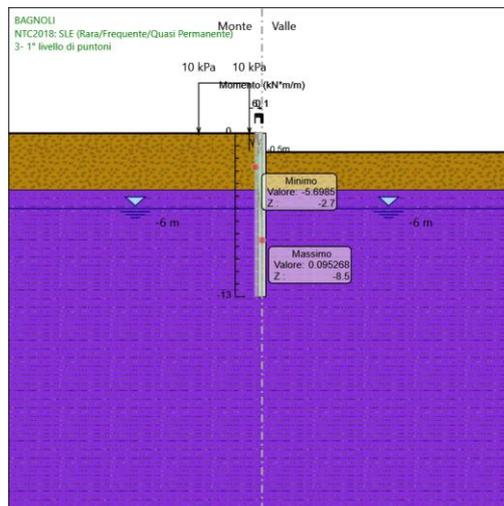
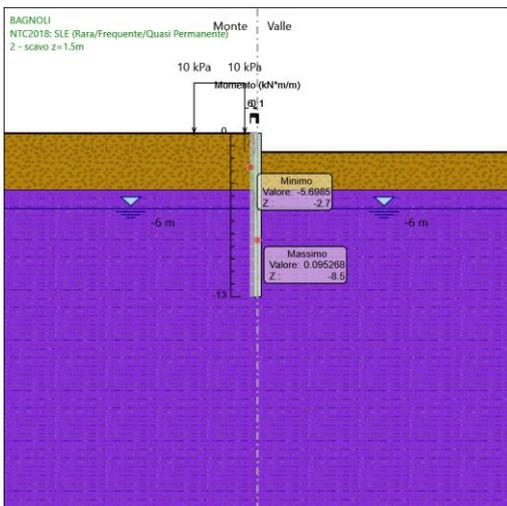
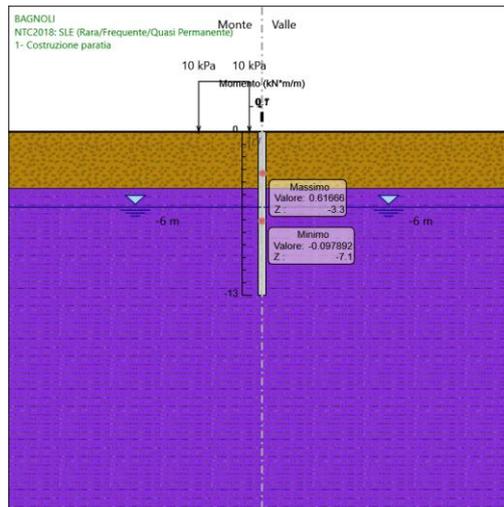
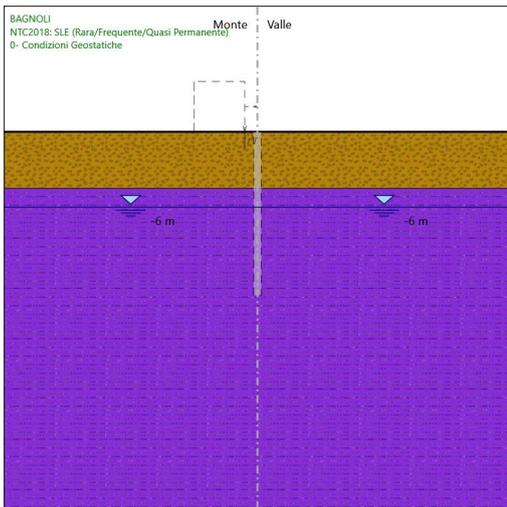
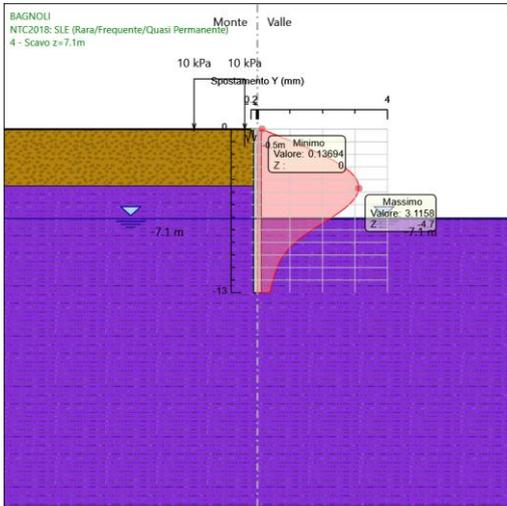
Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: 4 - Scavo z=7.1m

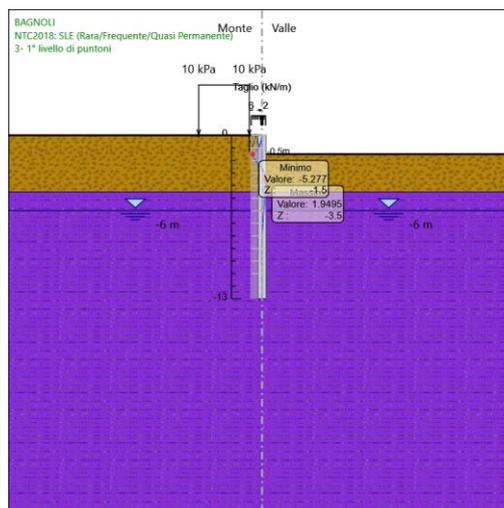
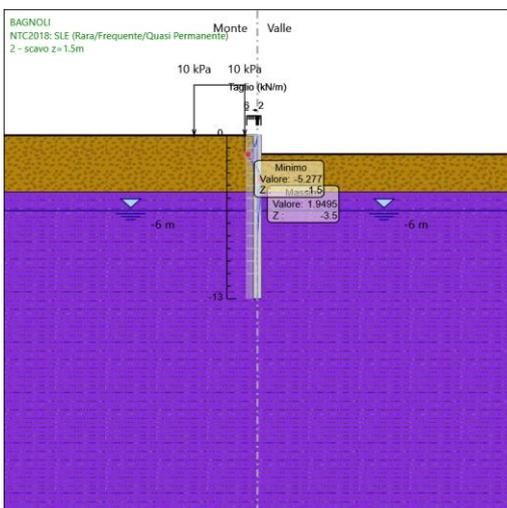
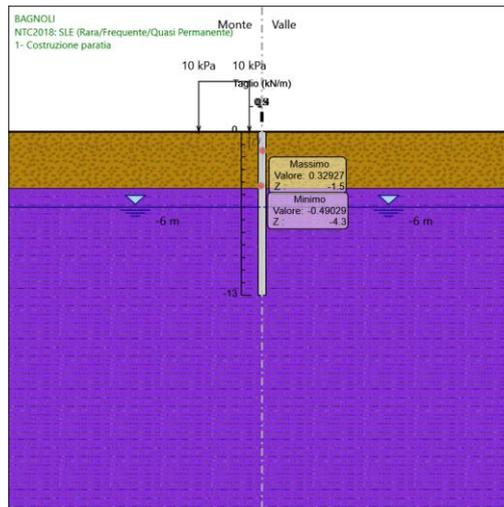
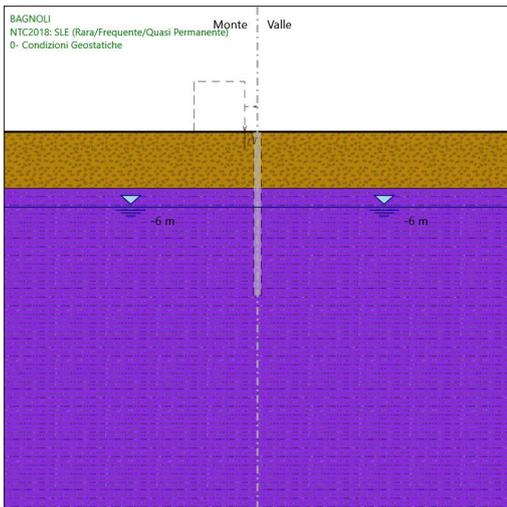
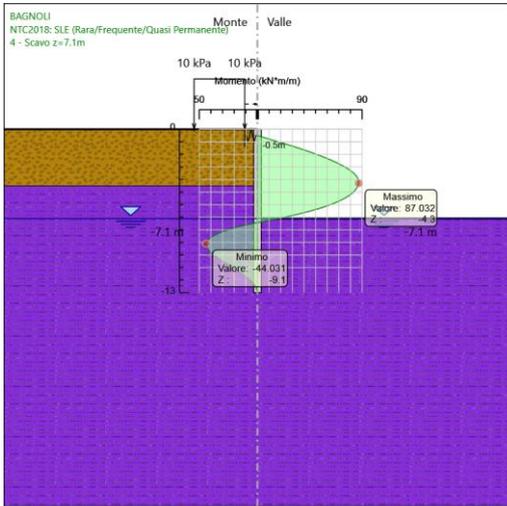
Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Risultati Paratia Z (m)	Muro: LEFT	
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
4 - Scavo z=7.1m	0	0	0
4 - Scavo z=7.1m	-0.2	0	0
4 - Scavo z=7.1m	-0.2	0	0
4 - Scavo z=7.1m	-0.4	-0.04	-0.2
4 - Scavo z=7.1m	-0.5	-0.08	-0.44
4 - Scavo z=7.1m	-0.7	7.29	36.88
4 - Scavo z=7.1m	-0.9	14.56	36.31
4 - Scavo z=7.1m	-1.1	21.67	35.57
4 - Scavo z=7.1m	-1.3	28.6	34.66
4 - Scavo z=7.1m	-1.5	35.32	33.57
4 - Scavo z=7.1m	-1.7	41.78	32.31
4 - Scavo z=7.1m	-1.9	47.95	30.86
4 - Scavo z=7.1m	-2.1	53.8	29.23
4 - Scavo z=7.1m	-2.3	59.28	27.44
4 - Scavo z=7.1m	-2.5	64.38	25.47
4 - Scavo z=7.1m	-2.7	69.04	23.33
4 - Scavo z=7.1m	-2.9	73.25	21.03
4 - Scavo z=7.1m	-3.1	76.96	18.56
4 - Scavo z=7.1m	-3.3	80.15	15.93
4 - Scavo z=7.1m	-3.5	82.77	13.13
4 - Scavo z=7.1m	-3.7	84.81	10.17
4 - Scavo z=7.1m	-3.9	86.22	7.05
4 - Scavo z=7.1m	-4.1	86.97	3.76
4 - Scavo z=7.1m	-4.3	87.03	0.31
4 - Scavo z=7.1m	-4.5	86.37	-3.3
4 - Scavo z=7.1m	-4.7	85.22	-5.77
4 - Scavo z=7.1m	-4.9	83.53	-8.45
4 - Scavo z=7.1m	-5.1	81.26	-11.35
4 - Scavo z=7.1m	-5.3	78.37	-14.44
4 - Scavo z=7.1m	-5.5	74.82	-17.74

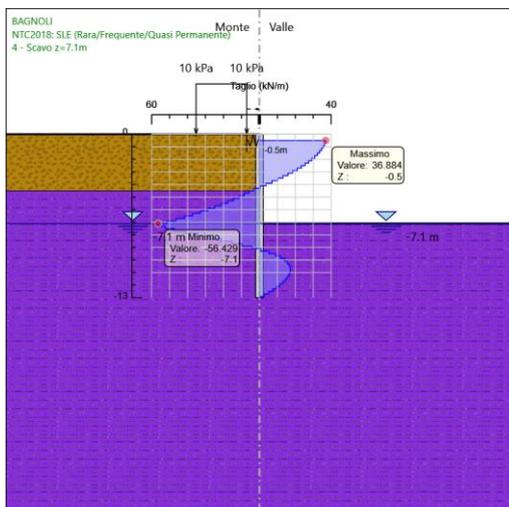
Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Risultati Paratia Z (m)	Muro: LEFT	
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
4 - Scavo z=7.1m	-5.7	70.57	-21.24
4 - Scavo z=7.1m	-5.9	65.59	-24.94
4 - Scavo z=7.1m	-6.1	59.82	-28.83
4 - Scavo z=7.1m	-6.3	53.24	-32.93
4 - Scavo z=7.1m	-6.5	45.79	-37.23
4 - Scavo z=7.1m	-6.7	37.45	-41.72
4 - Scavo z=7.1m	-6.9	28.16	-46.42
4 - Scavo z=7.1m	-7.1	17.89	-51.33
4 - Scavo z=7.1m	-7.3	6.61	-56.43
4 - Scavo z=7.1m	-7.5	-3.87	-52.38
4 - Scavo z=7.1m	-7.7	-13.32	-47.26
4 - Scavo z=7.1m	-7.9	-21.54	-41.08
4 - Scavo z=7.1m	-8.1	-28.41	-34.39
4 - Scavo z=7.1m	-8.3	-33.97	-27.78
4 - Scavo z=7.1m	-8.5	-38.23	-21.32
4 - Scavo z=7.1m	-8.7	-41.28	-15.25
4 - Scavo z=7.1m	-8.9	-43.19	-9.55
4 - Scavo z=7.1m	-9.1	-44.03	-4.19
4 - Scavo z=7.1m	-9.3	-43.86	0.85
4 - Scavo z=7.1m	-9.5	-42.8	5.3
4 - Scavo z=7.1m	-9.7	-41.02	8.92
4 - Scavo z=7.1m	-9.9	-38.66	11.78
4 - Scavo z=7.1m	-10.1	-35.87	13.97
4 - Scavo z=7.1m	-10.3	-32.76	15.54
4 - Scavo z=7.1m	-10.5	-29.44	16.58
4 - Scavo z=7.1m	-10.7	-26.02	17.13
4 - Scavo z=7.1m	-10.9	-22.56	17.26
4 - Scavo z=7.1m	-11.1	-19.16	17.01
4 - Scavo z=7.1m	-11.3	-15.88	16.43
4 - Scavo z=7.1m	-11.5	-12.77	15.54
4 - Scavo z=7.1m	-11.7	-9.89	14.38
4 - Scavo z=7.1m	-11.9	-7.3	12.98
4 - Scavo z=7.1m	-12.1	-5.03	11.35
4 - Scavo z=7.1m	-12.3	-3.13	9.49
4 - Scavo z=7.1m	-12.5	-1.64	7.43
4 - Scavo z=7.1m	-12.7	-0.61	5.17
4 - Scavo z=7.1m	-12.9	-0.07	2.7
4 - Scavo z=7.1m	-13	0	0.69

Tabella Grafici dei Risultati









Risultati Elementi strutturali - NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Sollecitazione PUNTONE chs 406/10

Stage	Forza (kN/m)
3- 1° livello di puntoni	6.784857E-12
4 - Scavo z=7.1m	37.62383

Risultati NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage: 0- Condizioni Geostatiche

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
0- Condizioni Geostatiche	0	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-0.2	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-0.4	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-0.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-0.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-0.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-1.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-1.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-1.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-1.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-1.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-2.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-2.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-2.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-2.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-2.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-3.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-3.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-3.5	0	0

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
0- Condizioni Geostatiche	-3.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-3.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-4.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-4.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-4.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-4.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-4.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-5.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-5.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-5.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-5.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-5.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-6.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-6.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-6.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-6.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-6.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-7.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-7.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-7.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-7.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-7.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-8.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-8.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-8.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-8.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-8.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-9.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-9.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-9.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-9.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-9.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-10.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-10.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-10.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-10.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-10.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-11.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-11.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-11.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-11.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-11.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-12.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-12.3	0	0

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
0- Condizioni Geostatiche	-12.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-12.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-12.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-13	0	0

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage: 1- Costruzione paratia

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
1- Costruzione paratia	0	0	0
1- Costruzione paratia	-0.2	0	0
1- Costruzione paratia	-0.2	0	0
1- Costruzione paratia	-0.4	0.01	0.05
1- Costruzione paratia	-0.5	0.02	0.11
1- Costruzione paratia	-0.7	0.06	0.17
1- Costruzione paratia	-0.9	0.11	0.25
1- Costruzione paratia	-1.1	0.17	0.33
1- Costruzione paratia	-1.3	0.25	0.4
1- Costruzione paratia	-1.5	0.35	0.47
1- Costruzione paratia	-1.7	0.44	0.49
1- Costruzione paratia	-1.9	0.54	0.49
1- Costruzione paratia	-2.1	0.63	0.46
1- Costruzione paratia	-2.3	0.72	0.41
1- Costruzione paratia	-2.5	0.79	0.36
1- Costruzione paratia	-2.7	0.85	0.29
1- Costruzione paratia	-2.9	0.89	0.22
1- Costruzione paratia	-3.1	0.92	0.13
1- Costruzione paratia	-3.3	0.92	0.04
1- Costruzione paratia	-3.5	0.91	-0.05
1- Costruzione paratia	-3.7	0.88	-0.16
1- Costruzione paratia	-3.9	0.82	-0.28
1- Costruzione paratia	-4.1	0.74	-0.42
1- Costruzione paratia	-4.3	0.63	-0.57
1- Costruzione paratia	-4.5	0.48	-0.74
1- Costruzione paratia	-4.7	0.36	-0.61
1- Costruzione paratia	-4.9	0.26	-0.5
1- Costruzione paratia	-5.1	0.17	-0.43
1- Costruzione paratia	-5.3	0.1	-0.37
1- Costruzione paratia	-5.5	0.03	-0.31
1- Costruzione paratia	-5.7	-0.02	-0.26
1- Costruzione paratia	-5.9	-0.06	-0.21
1- Costruzione paratia	-6.1	-0.09	-0.16
1- Costruzione paratia	-6.3	-0.11	-0.12
1- Costruzione paratia	-6.5	-0.13	-0.08
1- Costruzione paratia	-6.7	-0.14	-0.05

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
1- Costruzione paratia	-6.9	-0.15	-0.03
1- Costruzione paratia	-7.1	-0.15	-0.01
1- Costruzione paratia	-7.3	-0.14	0.01
1- Costruzione paratia	-7.5	-0.14	0.02
1- Costruzione paratia	-7.7	-0.13	0.03
1- Costruzione paratia	-7.9	-0.13	0.04
1- Costruzione paratia	-8.1	-0.12	0.04
1- Costruzione paratia	-8.3	-0.11	0.05
1- Costruzione paratia	-8.5	-0.1	0.05
1- Costruzione paratia	-8.7	-0.09	0.05
1- Costruzione paratia	-8.9	-0.08	0.04
1- Costruzione paratia	-9.1	-0.07	0.04
1- Costruzione paratia	-9.3	-0.06	0.04
1- Costruzione paratia	-9.5	-0.06	0.04
1- Costruzione paratia	-9.7	-0.05	0.03
1- Costruzione paratia	-9.9	-0.04	0.03
1- Costruzione paratia	-10.1	-0.04	0.03
1- Costruzione paratia	-10.3	-0.03	0.02
1- Costruzione paratia	-10.5	-0.03	0.02
1- Costruzione paratia	-10.7	-0.03	0.02
1- Costruzione paratia	-10.9	-0.02	0.02
1- Costruzione paratia	-11.1	-0.02	0.02
1- Costruzione paratia	-11.3	-0.02	0.02
1- Costruzione paratia	-11.5	-0.01	0.01
1- Costruzione paratia	-11.7	-0.01	0.01
1- Costruzione paratia	-11.9	-0.01	0.01
1- Costruzione paratia	-12.1	-0.01	0.01
1- Costruzione paratia	-12.3	0	0.01
1- Costruzione paratia	-12.5	0	0.01
1- Costruzione paratia	-12.7	0	0.01
1- Costruzione paratia	-12.9	0	0
1- Costruzione paratia	-13	0	0

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage: 2 - scavo z=1.5m

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
2 - scavo z=1.5m	0	0	0
2 - scavo z=1.5m	-0.2	0	0
2 - scavo z=1.5m	-0.2	0	0
2 - scavo z=1.5m	-0.4	-0.04	-0.21
2 - scavo z=1.5m	-0.5	-0.09	-0.52
2 - scavo z=1.5m	-0.7	-0.27	-0.91
2 - scavo z=1.5m	-0.9	-0.61	-1.66
2 - scavo z=1.5m	-1.1	-1.13	-2.63

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
2 - scavo z=1.5m	-1.3	-1.9	-3.83
2 - scavo z=1.5m	-1.5	-2.95	-5.25
2 - scavo z=1.5m	-1.7	-4.33	-6.92
2 - scavo z=1.5m	-1.9	-5.49	-5.8
2 - scavo z=1.5m	-2.1	-6.4	-4.55
2 - scavo z=1.5m	-2.3	-7.04	-3.21
2 - scavo z=1.5m	-2.5	-7.4	-1.81
2 - scavo z=1.5m	-2.7	-7.47	-0.34
2 - scavo z=1.5m	-2.9	-7.31	0.79
2 - scavo z=1.5m	-3.1	-6.99	1.62
2 - scavo z=1.5m	-3.3	-6.56	2.17
2 - scavo z=1.5m	-3.5	-6.06	2.48
2 - scavo z=1.5m	-3.7	-5.54	2.57
2 - scavo z=1.5m	-3.9	-5.05	2.47
2 - scavo z=1.5m	-4.1	-4.61	2.19
2 - scavo z=1.5m	-4.3	-4.26	1.77
2 - scavo z=1.5m	-4.5	-4.02	1.21
2 - scavo z=1.5m	-4.7	-3.69	1.64
2 - scavo z=1.5m	-4.9	-3.31	1.89
2 - scavo z=1.5m	-5.1	-2.92	1.98
2 - scavo z=1.5m	-5.3	-2.52	1.98
2 - scavo z=1.5m	-5.5	-2.14	1.91
2 - scavo z=1.5m	-5.7	-1.78	1.79
2 - scavo z=1.5m	-5.9	-1.45	1.64
2 - scavo z=1.5m	-6.1	-1.16	1.47
2 - scavo z=1.5m	-6.3	-0.9	1.3
2 - scavo z=1.5m	-6.5	-0.68	1.12
2 - scavo z=1.5m	-6.7	-0.49	0.95
2 - scavo z=1.5m	-6.9	-0.33	0.78
2 - scavo z=1.5m	-7.1	-0.2	0.64
2 - scavo z=1.5m	-7.3	-0.1	0.5
2 - scavo z=1.5m	-7.5	-0.02	0.38
2 - scavo z=1.5m	-7.7	0.03	0.28
2 - scavo z=1.5m	-7.9	0.07	0.2
2 - scavo z=1.5m	-8.1	0.1	0.13
2 - scavo z=1.5m	-8.3	0.11	0.07
2 - scavo z=1.5m	-8.5	0.12	0.03
2 - scavo z=1.5m	-8.7	0.11	-0.01
2 - scavo z=1.5m	-8.9	0.11	-0.03
2 - scavo z=1.5m	-9.1	0.1	-0.05
2 - scavo z=1.5m	-9.3	0.09	-0.06
2 - scavo z=1.5m	-9.5	0.07	-0.07
2 - scavo z=1.5m	-9.7	0.06	-0.07
2 - scavo z=1.5m	-9.9	0.05	-0.06

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	
2 - scavo z=1.5m	-10.1	0.03	-0.06	
2 - scavo z=1.5m	-10.3	0.02	-0.05	
2 - scavo z=1.5m	-10.5	0.02	-0.05	
2 - scavo z=1.5m	-10.7	0.01	-0.04	
2 - scavo z=1.5m	-10.9	0	-0.03	
2 - scavo z=1.5m	-11.1	0	-0.02	
2 - scavo z=1.5m	-11.3	-0.01	-0.01	
2 - scavo z=1.5m	-11.5	-0.01	-0.01	
2 - scavo z=1.5m	-11.7	-0.01	0	
2 - scavo z=1.5m	-11.9	-0.01	0	
2 - scavo z=1.5m	-12.1	-0.01	0.01	
2 - scavo z=1.5m	-12.3	0	0.01	
2 - scavo z=1.5m	-12.5	0	0.01	
2 - scavo z=1.5m	-12.7	0	0.01	
2 - scavo z=1.5m	-12.9	0	0	
2 - scavo z=1.5m	-13	0	0	

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage: 3- 1° livello di puntoni

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	
3- 1° livello di puntoni	0	0	0	
3- 1° livello di puntoni	-0.2	0	0	
3- 1° livello di puntoni	-0.2	0	0	
3- 1° livello di puntoni	-0.4	-0.04	-0.21	
3- 1° livello di puntoni	-0.5	-0.09	-0.52	
3- 1° livello di puntoni	-0.7	-0.27	-0.91	
3- 1° livello di puntoni	-0.9	-0.61	-1.66	
3- 1° livello di puntoni	-1.1	-1.13	-2.63	
3- 1° livello di puntoni	-1.3	-1.9	-3.83	
3- 1° livello di puntoni	-1.5	-2.95	-5.25	
3- 1° livello di puntoni	-1.7	-4.33	-6.92	
3- 1° livello di puntoni	-1.9	-5.49	-5.8	
3- 1° livello di puntoni	-2.1	-6.4	-4.55	
3- 1° livello di puntoni	-2.3	-7.04	-3.21	
3- 1° livello di puntoni	-2.5	-7.4	-1.81	
3- 1° livello di puntoni	-2.7	-7.47	-0.34	
3- 1° livello di puntoni	-2.9	-7.31	0.79	
3- 1° livello di puntoni	-3.1	-6.99	1.62	
3- 1° livello di puntoni	-3.3	-6.56	2.17	
3- 1° livello di puntoni	-3.5	-6.06	2.48	
3- 1° livello di puntoni	-3.7	-5.54	2.57	
3- 1° livello di puntoni	-3.9	-5.05	2.47	
3- 1° livello di puntoni	-4.1	-4.61	2.19	
3- 1° livello di puntoni	-4.3	-4.26	1.76	

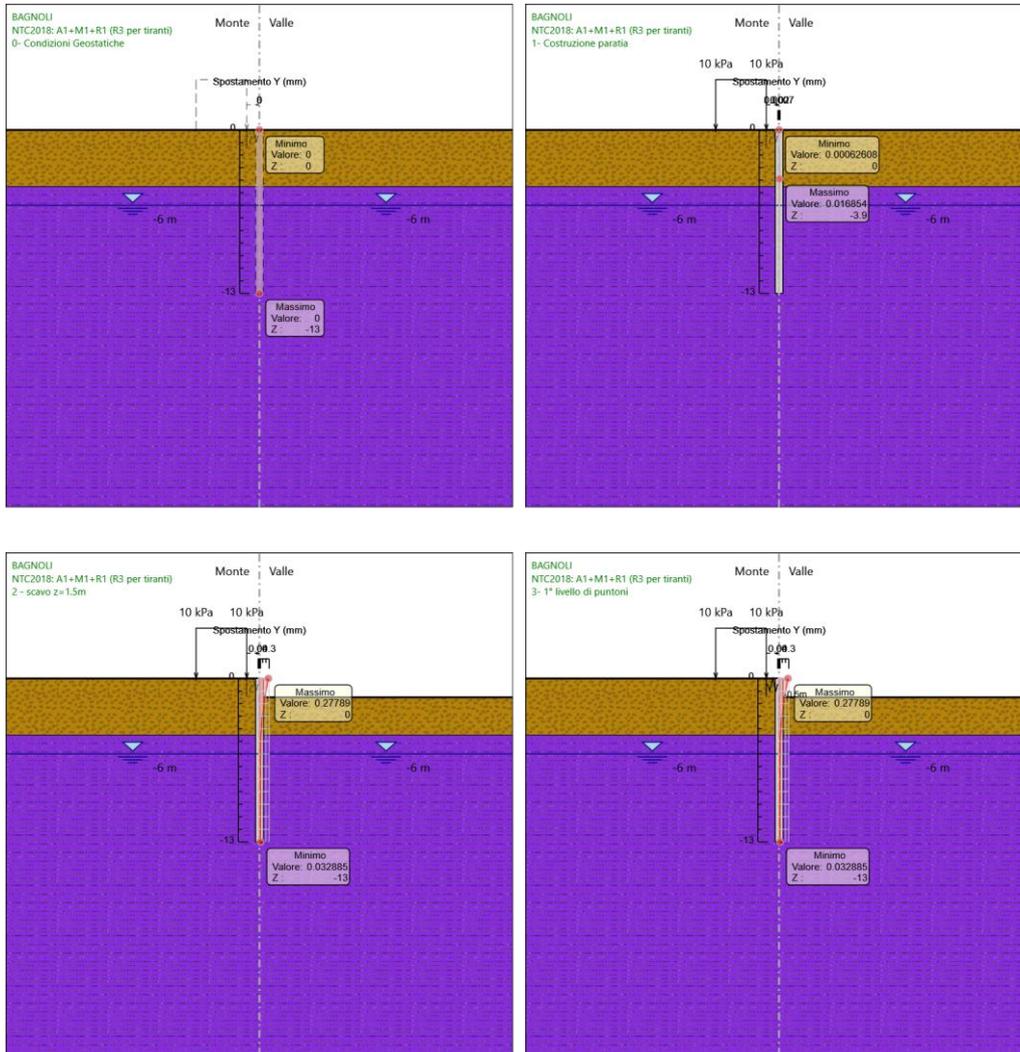
Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
3- 1° livello di puntoni	-4.5	-4.02	1.21
3- 1° livello di puntoni	-4.7	-3.69	1.64
3- 1° livello di puntoni	-4.9	-3.31	1.89
3- 1° livello di puntoni	-5.1	-2.92	1.98
3- 1° livello di puntoni	-5.3	-2.52	1.98
3- 1° livello di puntoni	-5.5	-2.14	1.91
3- 1° livello di puntoni	-5.7	-1.78	1.79
3- 1° livello di puntoni	-5.9	-1.45	1.64
3- 1° livello di puntoni	-6.1	-1.16	1.47
3- 1° livello di puntoni	-6.3	-0.9	1.3
3- 1° livello di puntoni	-6.5	-0.68	1.12
3- 1° livello di puntoni	-6.7	-0.49	0.95
3- 1° livello di puntoni	-6.9	-0.33	0.78
3- 1° livello di puntoni	-7.1	-0.2	0.64
3- 1° livello di puntoni	-7.3	-0.1	0.5
3- 1° livello di puntoni	-7.5	-0.02	0.38
3- 1° livello di puntoni	-7.7	0.03	0.28
3- 1° livello di puntoni	-7.9	0.07	0.2
3- 1° livello di puntoni	-8.1	0.1	0.13
3- 1° livello di puntoni	-8.3	0.11	0.07
3- 1° livello di puntoni	-8.5	0.12	0.03
3- 1° livello di puntoni	-8.7	0.11	-0.01
3- 1° livello di puntoni	-8.9	0.11	-0.03
3- 1° livello di puntoni	-9.1	0.1	-0.05
3- 1° livello di puntoni	-9.3	0.09	-0.06
3- 1° livello di puntoni	-9.5	0.07	-0.07
3- 1° livello di puntoni	-9.7	0.06	-0.07
3- 1° livello di puntoni	-9.9	0.05	-0.06
3- 1° livello di puntoni	-10.1	0.03	-0.06
3- 1° livello di puntoni	-10.3	0.02	-0.05
3- 1° livello di puntoni	-10.5	0.02	-0.05
3- 1° livello di puntoni	-10.7	0.01	-0.04
3- 1° livello di puntoni	-10.9	0	-0.03
3- 1° livello di puntoni	-11.1	0	-0.02
3- 1° livello di puntoni	-11.3	-0.01	-0.01
3- 1° livello di puntoni	-11.5	-0.01	-0.01
3- 1° livello di puntoni	-11.7	-0.01	0
3- 1° livello di puntoni	-11.9	-0.01	0
3- 1° livello di puntoni	-12.1	-0.01	0.01
3- 1° livello di puntoni	-12.3	0	0.01
3- 1° livello di puntoni	-12.5	0	0.01
3- 1° livello di puntoni	-12.7	0	0.01
3- 1° livello di puntoni	-12.9	0	0
3- 1° livello di puntoni	-13	0	0

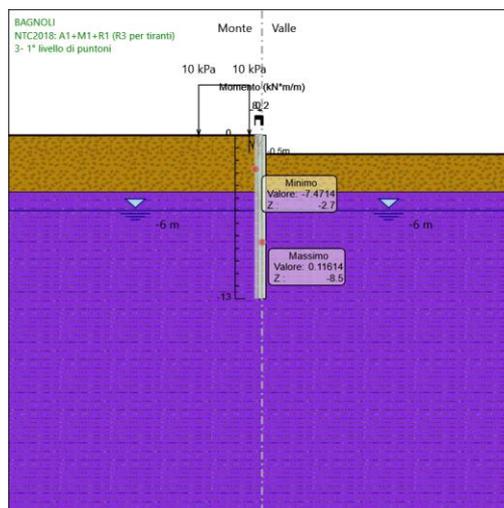
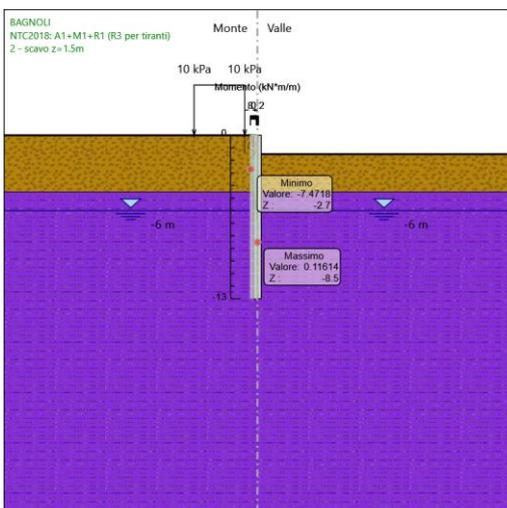
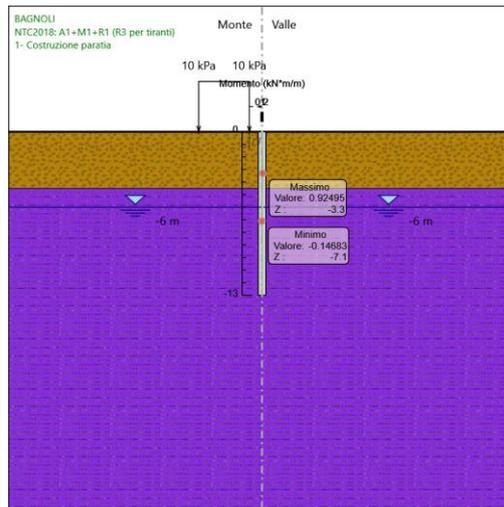
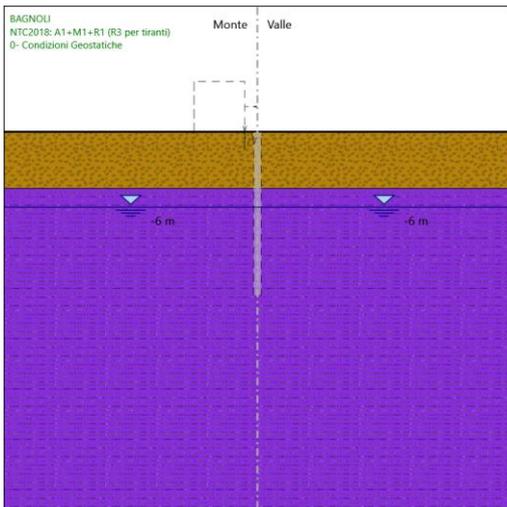
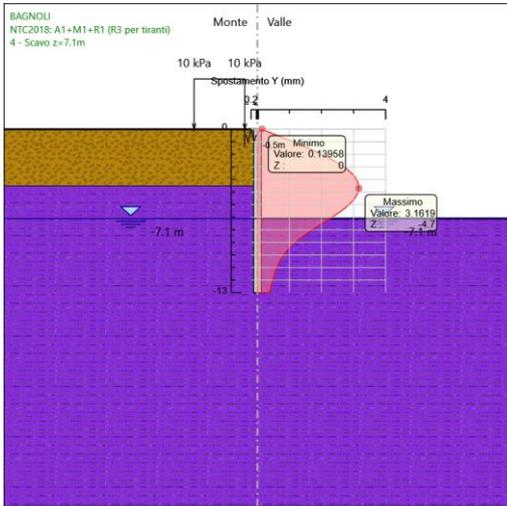
Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage: 4 - Scavo z=7.1m

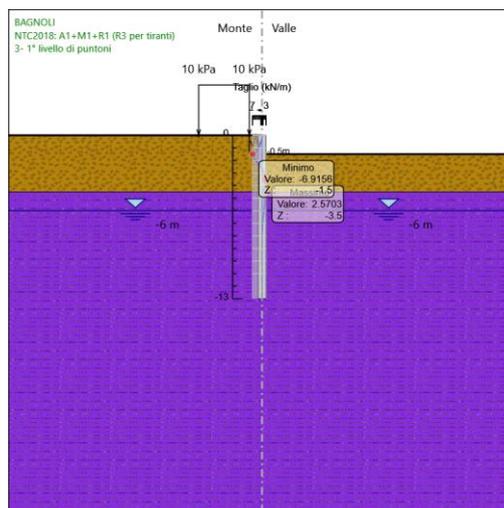
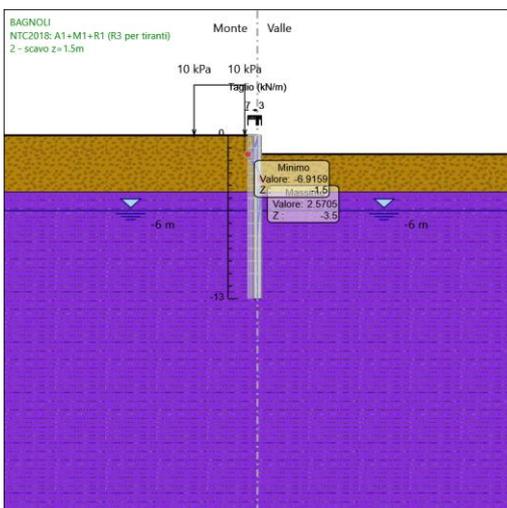
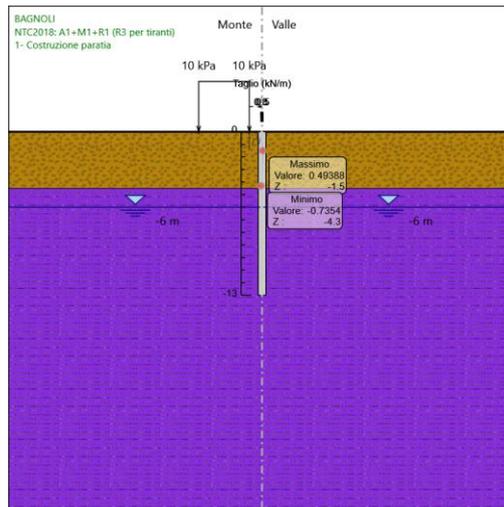
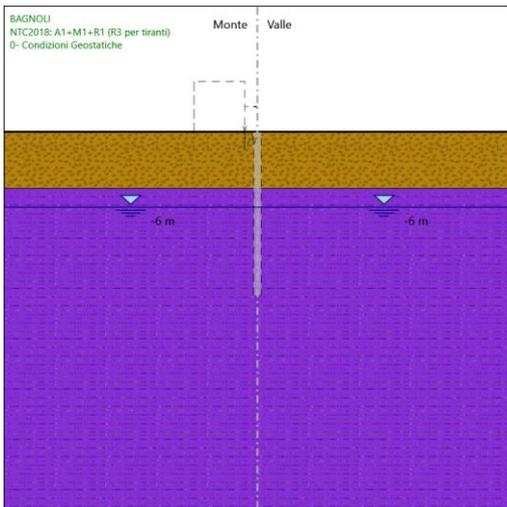
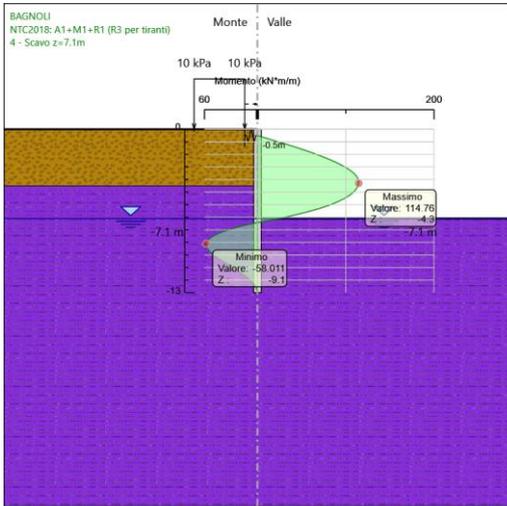
Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
4 - Scavo z=7.1m	0	0	0
4 - Scavo z=7.1m	-0.2	0	0
4 - Scavo z=7.1m	-0.2	0	0
4 - Scavo z=7.1m	-0.4	-0.05	-0.26
4 - Scavo z=7.1m	-0.5	-0.11	-0.57
4 - Scavo z=7.1m	-0.7	9.61	48.58
4 - Scavo z=7.1m	-0.9	19.17	47.83
4 - Scavo z=7.1m	-1.1	28.55	46.86
4 - Scavo z=7.1m	-1.3	37.68	45.67
4 - Scavo z=7.1m	-1.5	46.53	44.24
4 - Scavo z=7.1m	-1.7	55.04	42.57
4 - Scavo z=7.1m	-1.9	63.18	40.67
4 - Scavo z=7.1m	-2.1	70.88	38.53
4 - Scavo z=7.1m	-2.3	78.12	36.17
4 - Scavo z=7.1m	-2.5	84.83	33.58
4 - Scavo z=7.1m	-2.7	90.98	30.76
4 - Scavo z=7.1m	-2.9	96.53	27.73
4 - Scavo z=7.1m	-3.1	101.43	24.48
4 - Scavo z=7.1m	-3.3	105.63	21.02
4 - Scavo z=7.1m	-3.5	109.1	17.34
4 - Scavo z=7.1m	-3.7	111.79	13.45
4 - Scavo z=7.1m	-3.9	113.66	9.34
4 - Scavo z=7.1m	-4.1	114.66	5.02
4 - Scavo z=7.1m	-4.3	114.76	0.5
4 - Scavo z=7.1m	-4.5	113.91	-4.24
4 - Scavo z=7.1m	-4.7	112.41	-7.52
4 - Scavo z=7.1m	-4.9	110.2	-11.07
4 - Scavo z=7.1m	-5.1	107.22	-14.89
4 - Scavo z=7.1m	-5.3	103.42	-18.98
4 - Scavo z=7.1m	-5.5	98.76	-23.33
4 - Scavo z=7.1m	-5.7	93.17	-27.93
4 - Scavo z=7.1m	-5.9	86.61	-32.79
4 - Scavo z=7.1m	-6.1	79.03	-37.91
4 - Scavo z=7.1m	-6.3	70.37	-43.29
4 - Scavo z=7.1m	-6.5	60.59	-48.93
4 - Scavo z=7.1m	-6.7	49.62	-54.83
4 - Scavo z=7.1m	-6.9	37.42	-60.99
4 - Scavo z=7.1m	-7.1	23.94	-67.41
4 - Scavo z=7.1m	-7.3	9.12	-74.1
4 - Scavo z=7.1m	-7.5	-4.66	-68.88
4 - Scavo z=7.1m	-7.7	-17.11	-62.27
4 - Scavo z=7.1m	-7.9	-27.97	-54.28
4 - Scavo z=7.1m	-8.1	-37.08	-45.56

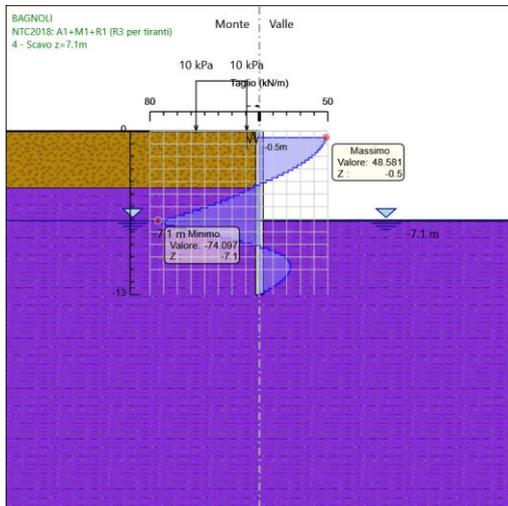
Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
4 - Scavo z=7.1m	-8.3	-44.47	-36.94
4 - Scavo z=7.1m	-8.5	-50.15	-28.43
4 - Scavo z=7.1m	-8.7	-54.24	-20.44
4 - Scavo z=7.1m	-8.9	-56.83	-12.94
4 - Scavo z=7.1m	-9.1	-58.01	-5.9
4 - Scavo z=7.1m	-9.3	-57.87	0.72
4 - Scavo z=7.1m	-9.5	-56.53	6.68
4 - Scavo z=7.1m	-9.7	-54.23	11.53
4 - Scavo z=7.1m	-9.9	-51.15	15.37
4 - Scavo z=7.1m	-10.1	-47.49	18.31
4 - Scavo z=7.1m	-10.3	-43.4	20.45
4 - Scavo z=7.1m	-10.5	-39.03	21.86
4 - Scavo z=7.1m	-10.7	-34.5	22.62
4 - Scavo z=7.1m	-10.9	-29.94	22.82
4 - Scavo z=7.1m	-11.1	-25.44	22.52
4 - Scavo z=7.1m	-11.3	-21.08	21.76
4 - Scavo z=7.1m	-11.5	-16.96	20.61
4 - Scavo z=7.1m	-11.7	-13.15	19.09
4 - Scavo z=7.1m	-11.9	-9.7	17.23
4 - Scavo z=7.1m	-12.1	-6.68	15.07
4 - Scavo z=7.1m	-12.3	-4.16	12.62
4 - Scavo z=7.1m	-12.5	-2.18	9.88
4 - Scavo z=7.1m	-12.7	-0.81	6.87
4 - Scavo z=7.1m	-12.9	-0.09	3.59
4 - Scavo z=7.1m	-13	0	0.92

Tabella Grafici dei Risultati









Risultati Elementi strutturali - NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Sollecitazione PUNTONE chs 406/10

Stage	Forza (kN/m)
3- 1° livello di puntoni	0.000235381887
4 - Scavo z=7.1m	49.547368

Risultati NTC2018: A2+M2+R1

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: 0- Condizioni Geostatiche

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
0- Condizioni Geostatiche	0	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-0.2	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-0.4	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-0.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-0.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-0.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-1.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-1.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-1.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-1.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-1.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-2.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-2.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-2.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-2.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-2.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-3.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-3.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-3.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-3.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-3.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-4.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-4.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-4.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-4.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-4.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-5.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-5.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-5.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-5.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-5.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-6.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-6.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-6.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-6.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-6.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-7.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-7.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-7.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-7.7	0	0

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
0- Condizioni Geostatiche	-7.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-8.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-8.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-8.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-8.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-8.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-9.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-9.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-9.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-9.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-9.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-10.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-10.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-10.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-10.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-10.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-11.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-11.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-11.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-11.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-11.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-12.1	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-12.3	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-12.5	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-12.7	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-12.9	0	0
0- Condizioni Geostatiche	-13	0	0

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: 1- Costruzione paratia

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
1- Costruzione paratia	0	0	0
1- Costruzione paratia	-0.2	0	0
1- Costruzione paratia	-0.2	0	0
1- Costruzione paratia	-0.4	0.01	0.05
1- Costruzione paratia	-0.5	0.02	0.1
1- Costruzione paratia	-0.7	0.05	0.16
1- Costruzione paratia	-0.9	0.1	0.23
1- Costruzione paratia	-1.1	0.16	0.3
1- Costruzione paratia	-1.3	0.23	0.37
1- Costruzione paratia	-1.5	0.32	0.43
1- Costruzione paratia	-1.7	0.41	0.45
1- Costruzione paratia	-1.9	0.5	0.44
1- Costruzione paratia	-2.1	0.58	0.42

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
1- Costruzione paratia	-2.3	0.65	0.38
1- Costruzione paratia	-2.5	0.72	0.32
1- Costruzione paratia	-2.7	0.77	0.26
1- Costruzione paratia	-2.9	0.81	0.2
1- Costruzione paratia	-3.1	0.83	0.12
1- Costruzione paratia	-3.3	0.84	0.04
1- Costruzione paratia	-3.5	0.83	-0.05
1- Costruzione paratia	-3.7	0.8	-0.15
1- Costruzione paratia	-3.9	0.75	-0.26
1- Costruzione paratia	-4.1	0.67	-0.38
1- Costruzione paratia	-4.3	0.57	-0.52
1- Costruzione paratia	-4.5	0.44	-0.67
1- Costruzione paratia	-4.7	0.33	-0.55
1- Costruzione paratia	-4.9	0.24	-0.46
1- Costruzione paratia	-5.1	0.16	-0.39
1- Costruzione paratia	-5.3	0.09	-0.34
1- Costruzione paratia	-5.5	0.03	-0.29
1- Costruzione paratia	-5.7	-0.02	-0.24
1- Costruzione paratia	-5.9	-0.05	-0.19
1- Costruzione paratia	-6.1	-0.08	-0.15
1- Costruzione paratia	-6.3	-0.1	-0.11
1- Costruzione paratia	-6.5	-0.12	-0.08
1- Costruzione paratia	-6.7	-0.13	-0.05
1- Costruzione paratia	-6.9	-0.13	-0.03
1- Costruzione paratia	-7.1	-0.14	-0.01
1- Costruzione paratia	-7.3	-0.13	0.01
1- Costruzione paratia	-7.5	-0.13	0.02
1- Costruzione paratia	-7.7	-0.12	0.03
1- Costruzione paratia	-7.9	-0.12	0.04
1- Costruzione paratia	-8.1	-0.11	0.04
1- Costruzione paratia	-8.3	-0.1	0.04
1- Costruzione paratia	-8.5	-0.09	0.04
1- Costruzione paratia	-8.7	-0.08	0.04
1- Costruzione paratia	-8.9	-0.08	0.04
1- Costruzione paratia	-9.1	-0.07	0.04
1- Costruzione paratia	-9.3	-0.06	0.04
1- Costruzione paratia	-9.5	-0.05	0.03
1- Costruzione paratia	-9.7	-0.05	0.03
1- Costruzione paratia	-9.9	-0.04	0.03
1- Costruzione paratia	-10.1	-0.04	0.03
1- Costruzione paratia	-10.3	-0.03	0.02
1- Costruzione paratia	-10.5	-0.03	0.02
1- Costruzione paratia	-10.7	-0.02	0.02
1- Costruzione paratia	-10.9	-0.02	0.02

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
1- Costruzione paratia	-11.1	-0.02	0.02
1- Costruzione paratia	-11.3	-0.01	0.01
1- Costruzione paratia	-11.5	-0.01	0.01
1- Costruzione paratia	-11.7	-0.01	0.01
1- Costruzione paratia	-11.9	-0.01	0.01
1- Costruzione paratia	-12.1	-0.01	0.01
1- Costruzione paratia	-12.3	0	0.01
1- Costruzione paratia	-12.5	0	0.01
1- Costruzione paratia	-12.7	0	0.01
1- Costruzione paratia	-12.9	0	0
1- Costruzione paratia	-13	0	0

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: 2 - scavo z=1.5m

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
2 - scavo z=1.5m	0	0	0
2 - scavo z=1.5m	-0.2	0	0
2 - scavo z=1.5m	-0.2	0	0
2 - scavo z=1.5m	-0.4	-0.04	-0.2
2 - scavo z=1.5m	-0.5	-0.09	-0.51
2 - scavo z=1.5m	-0.7	-0.27	-0.89
2 - scavo z=1.5m	-0.9	-0.59	-1.62
2 - scavo z=1.5m	-1.1	-1.11	-2.58
2 - scavo z=1.5m	-1.3	-1.86	-3.76
2 - scavo z=1.5m	-1.5	-2.89	-5.16
2 - scavo z=1.5m	-1.7	-4.25	-6.8
2 - scavo z=1.5m	-1.9	-5.49	-6.16
2 - scavo z=1.5m	-2.1	-6.52	-5.19
2 - scavo z=1.5m	-2.3	-7.36	-4.21
2 - scavo z=1.5m	-2.5	-8.01	-3.21
2 - scavo z=1.5m	-2.7	-8.44	-2.19
2 - scavo z=1.5m	-2.9	-8.67	-1.14
2 - scavo z=1.5m	-3.1	-8.69	-0.11
2 - scavo z=1.5m	-3.3	-8.52	0.86
2 - scavo z=1.5m	-3.5	-8.18	1.7
2 - scavo z=1.5m	-3.7	-7.73	2.24
2 - scavo z=1.5m	-3.9	-7.23	2.52
2 - scavo z=1.5m	-4.1	-6.71	2.57
2 - scavo z=1.5m	-4.3	-6.23	2.43
2 - scavo z=1.5m	-4.5	-5.81	2.11
2 - scavo z=1.5m	-4.7	-5.28	2.62
2 - scavo z=1.5m	-4.9	-4.7	2.9
2 - scavo z=1.5m	-5.1	-4.1	2.99
2 - scavo z=1.5m	-5.3	-3.51	2.95

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	
2 - scavo z=1.5m	-5.5	-2.95	2.81	
2 - scavo z=1.5m	-5.7	-2.43	2.62	
2 - scavo z=1.5m	-5.9	-1.95	2.38	
2 - scavo z=1.5m	-6.1	-1.53	2.11	
2 - scavo z=1.5m	-6.3	-1.16	1.84	
2 - scavo z=1.5m	-6.5	-0.84	1.58	
2 - scavo z=1.5m	-6.7	-0.58	1.32	
2 - scavo z=1.5m	-6.9	-0.36	1.09	
2 - scavo z=1.5m	-7.1	-0.19	0.87	
2 - scavo z=1.5m	-7.3	-0.05	0.68	
2 - scavo z=1.5m	-7.5	0.05	0.51	
2 - scavo z=1.5m	-7.7	0.12	0.36	
2 - scavo z=1.5m	-7.9	0.17	0.24	
2 - scavo z=1.5m	-8.1	0.2	0.15	
2 - scavo z=1.5m	-8.3	0.21	0.07	
2 - scavo z=1.5m	-8.5	0.21	0.01	
2 - scavo z=1.5m	-8.7	0.21	-0.04	
2 - scavo z=1.5m	-8.9	0.19	-0.07	
2 - scavo z=1.5m	-9.1	0.17	-0.09	
2 - scavo z=1.5m	-9.3	0.15	-0.11	
2 - scavo z=1.5m	-9.5	0.13	-0.11	
2 - scavo z=1.5m	-9.7	0.11	-0.11	
2 - scavo z=1.5m	-9.9	0.09	-0.1	
2 - scavo z=1.5m	-10.1	0.07	-0.1	
2 - scavo z=1.5m	-10.3	0.05	-0.09	
2 - scavo z=1.5m	-10.5	0.04	-0.07	
2 - scavo z=1.5m	-10.7	0.02	-0.06	
2 - scavo z=1.5m	-10.9	0.01	-0.05	
2 - scavo z=1.5m	-11.1	0.01	-0.04	
2 - scavo z=1.5m	-11.3	0	-0.03	
2 - scavo z=1.5m	-11.5	0	-0.02	
2 - scavo z=1.5m	-11.7	0	-0.01	
2 - scavo z=1.5m	-11.9	-0.01	0	
2 - scavo z=1.5m	-12.1	-0.01	0	
2 - scavo z=1.5m	-12.3	0	0.01	
2 - scavo z=1.5m	-12.5	0	0.01	
2 - scavo z=1.5m	-12.7	0	0.01	
2 - scavo z=1.5m	-12.9	0	0	
2 - scavo z=1.5m	-13	0	0	

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: 3- 1° livello di puntoni

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
3- 1° livello di puntoni	0	0	0
3- 1° livello di puntoni	-0.2	0	0
3- 1° livello di puntoni	-0.2	0	0
3- 1° livello di puntoni	-0.4	-0.04	-0.2
3- 1° livello di puntoni	-0.5	-0.09	-0.51
3- 1° livello di puntoni	-0.7	-0.27	-0.89
3- 1° livello di puntoni	-0.9	-0.59	-1.62
3- 1° livello di puntoni	-1.1	-1.11	-2.58
3- 1° livello di puntoni	-1.3	-1.86	-3.76
3- 1° livello di puntoni	-1.5	-2.89	-5.16
3- 1° livello di puntoni	-1.7	-4.25	-6.8
3- 1° livello di puntoni	-1.9	-5.49	-6.16
3- 1° livello di puntoni	-2.1	-6.52	-5.19
3- 1° livello di puntoni	-2.3	-7.36	-4.21
3- 1° livello di puntoni	-2.5	-8.01	-3.21
3- 1° livello di puntoni	-2.7	-8.44	-2.19
3- 1° livello di puntoni	-2.9	-8.67	-1.14
3- 1° livello di puntoni	-3.1	-8.69	-0.11
3- 1° livello di puntoni	-3.3	-8.52	0.86
3- 1° livello di puntoni	-3.5	-8.18	1.7
3- 1° livello di puntoni	-3.7	-7.73	2.24
3- 1° livello di puntoni	-3.9	-7.23	2.52
3- 1° livello di puntoni	-4.1	-6.71	2.57
3- 1° livello di puntoni	-4.3	-6.23	2.43
3- 1° livello di puntoni	-4.5	-5.81	2.11
3- 1° livello di puntoni	-4.7	-5.28	2.62
3- 1° livello di puntoni	-4.9	-4.7	2.9
3- 1° livello di puntoni	-5.1	-4.1	2.99
3- 1° livello di puntoni	-5.3	-3.51	2.95
3- 1° livello di puntoni	-5.5	-2.95	2.81
3- 1° livello di puntoni	-5.7	-2.43	2.62
3- 1° livello di puntoni	-5.9	-1.95	2.38
3- 1° livello di puntoni	-6.1	-1.53	2.11
3- 1° livello di puntoni	-6.3	-1.16	1.84
3- 1° livello di puntoni	-6.5	-0.84	1.58
3- 1° livello di puntoni	-6.7	-0.58	1.32
3- 1° livello di puntoni	-6.9	-0.36	1.09
3- 1° livello di puntoni	-7.1	-0.19	0.87
3- 1° livello di puntoni	-7.3	-0.05	0.68
3- 1° livello di puntoni	-7.5	0.05	0.51
3- 1° livello di puntoni	-7.7	0.12	0.36

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
3- 1° livello di puntoni	-7.9	0.17	0.24
3- 1° livello di puntoni	-8.1	0.2	0.15
3- 1° livello di puntoni	-8.3	0.21	0.07
3- 1° livello di puntoni	-8.5	0.21	0.01
3- 1° livello di puntoni	-8.7	0.21	-0.04
3- 1° livello di puntoni	-8.9	0.19	-0.07
3- 1° livello di puntoni	-9.1	0.17	-0.09
3- 1° livello di puntoni	-9.3	0.15	-0.11
3- 1° livello di puntoni	-9.5	0.13	-0.11
3- 1° livello di puntoni	-9.7	0.11	-0.11
3- 1° livello di puntoni	-9.9	0.09	-0.1
3- 1° livello di puntoni	-10.1	0.07	-0.1
3- 1° livello di puntoni	-10.3	0.05	-0.09
3- 1° livello di puntoni	-10.5	0.04	-0.07
3- 1° livello di puntoni	-10.7	0.02	-0.06
3- 1° livello di puntoni	-10.9	0.01	-0.05
3- 1° livello di puntoni	-11.1	0.01	-0.04
3- 1° livello di puntoni	-11.3	0	-0.03
3- 1° livello di puntoni	-11.5	0	-0.02
3- 1° livello di puntoni	-11.7	0	-0.01
3- 1° livello di puntoni	-11.9	-0.01	0
3- 1° livello di puntoni	-12.1	-0.01	0
3- 1° livello di puntoni	-12.3	0	0.01
3- 1° livello di puntoni	-12.5	0	0.01
3- 1° livello di puntoni	-12.7	0	0.01
3- 1° livello di puntoni	-12.9	0	0
3- 1° livello di puntoni	-13	0	0

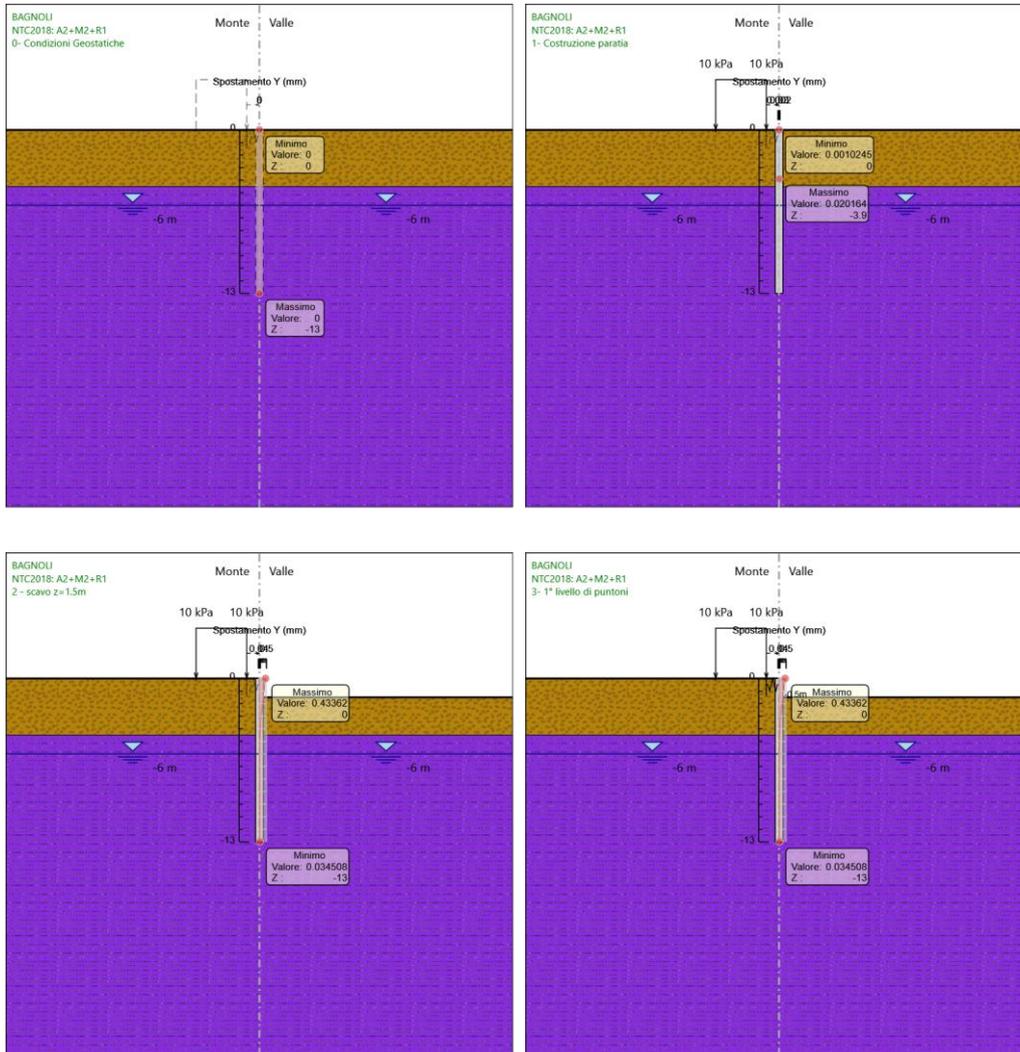
Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: 4 - Scavo z=7.1m

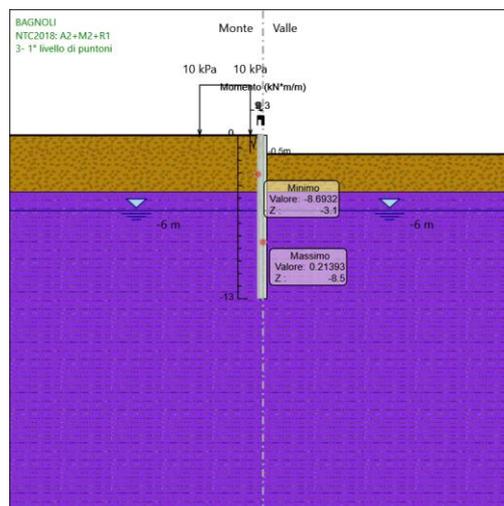
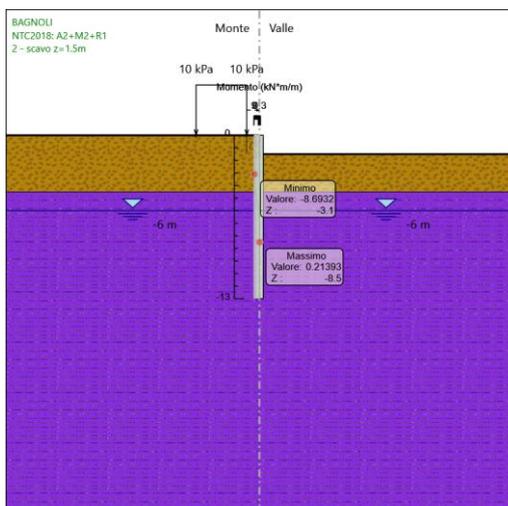
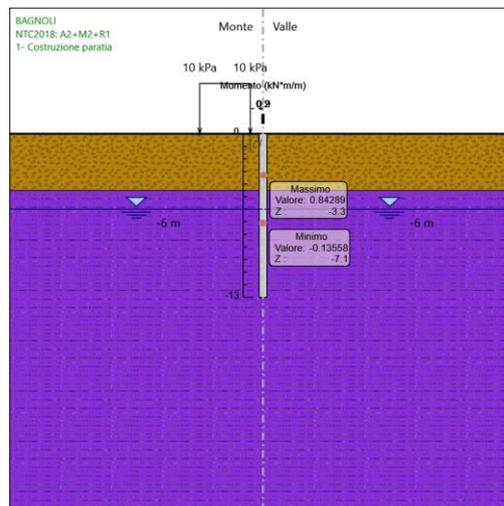
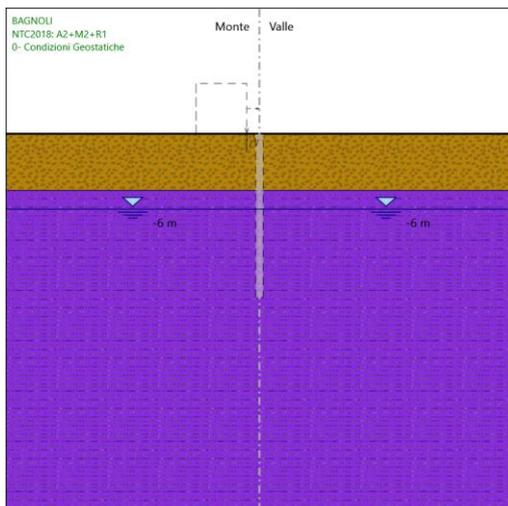
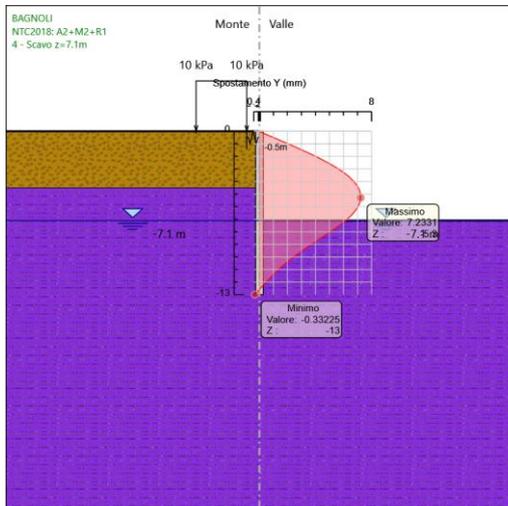
Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
4 - Scavo z=7.1m	0	0	0
4 - Scavo z=7.1m	-0.2	0	0
4 - Scavo z=7.1m	-0.2	0	0
4 - Scavo z=7.1m	-0.4	-0.08	-0.39
4 - Scavo z=7.1m	-0.5	-0.15	-0.69
4 - Scavo z=7.1m	-0.7	12.12	61.32
4 - Scavo z=7.1m	-0.9	24.24	60.59
4 - Scavo z=7.1m	-1.1	36.16	59.64
4 - Scavo z=7.1m	-1.3	47.86	58.46
4 - Scavo z=7.1m	-1.5	59.27	57.06
4 - Scavo z=7.1m	-1.7	70.35	55.41
4 - Scavo z=7.1m	-1.9	81.05	53.53
4 - Scavo z=7.1m	-2.1	91.34	51.42

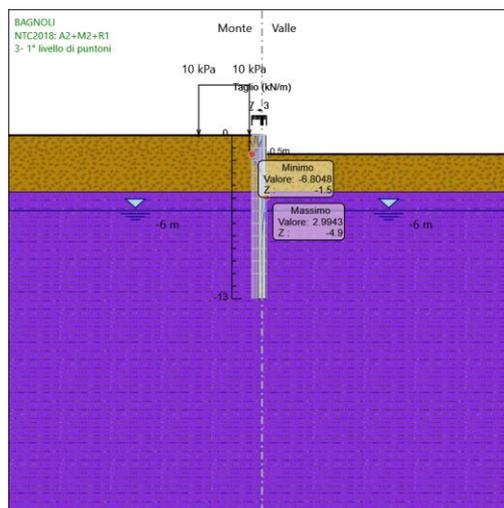
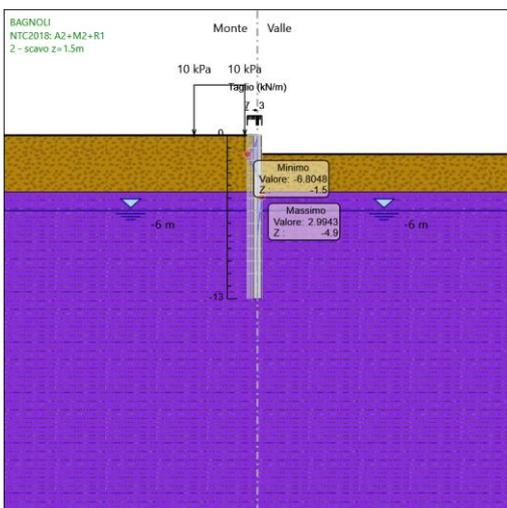
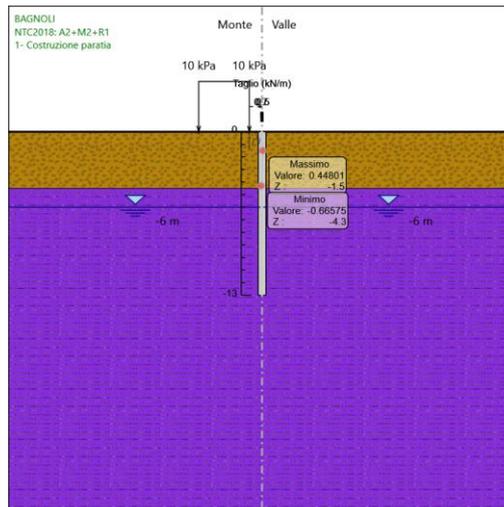
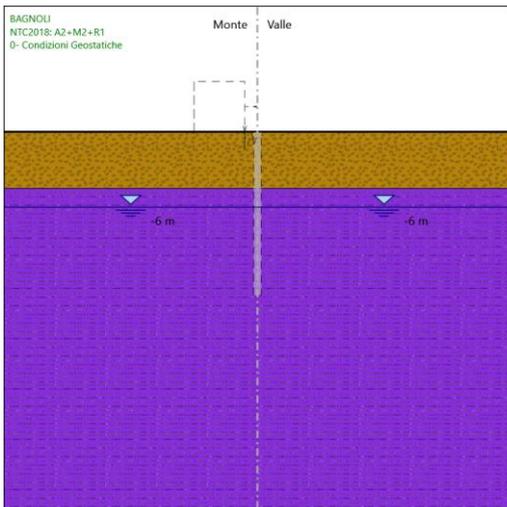
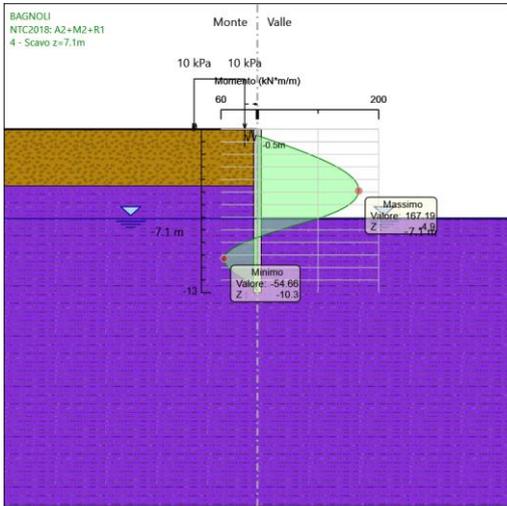
Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
4 - Scavo z=7.1m	-2.3	101.15	49.08
4 - Scavo z=7.1m	-2.5	110.46	46.52
4 - Scavo z=7.1m	-2.7	119.2	43.74
4 - Scavo z=7.1m	-2.9	127.35	40.75
4 - Scavo z=7.1m	-3.1	134.86	37.54
4 - Scavo z=7.1m	-3.3	141.69	34.12
4 - Scavo z=7.1m	-3.5	147.78	30.49
4 - Scavo z=7.1m	-3.7	153.11	26.64
4 - Scavo z=7.1m	-3.9	157.63	22.59
4 - Scavo z=7.1m	-4.1	161.3	18.34
4 - Scavo z=7.1m	-4.3	164.07	13.87
4 - Scavo z=7.1m	-4.5	165.91	9.2
4 - Scavo z=7.1m	-4.7	166.97	5.28
4 - Scavo z=7.1m	-4.9	167.19	1.09
4 - Scavo z=7.1m	-5.1	166.51	-3.35
4 - Scavo z=7.1m	-5.3	164.91	-8.05
4 - Scavo z=7.1m	-5.5	162.31	-12.99
4 - Scavo z=7.1m	-5.7	158.67	-18.17
4 - Scavo z=7.1m	-5.9	153.96	-23.59
4 - Scavo z=7.1m	-6.1	148.1	-29.26
4 - Scavo z=7.1m	-6.3	141.07	-35.18
4 - Scavo z=7.1m	-6.5	132.8	-41.34
4 - Scavo z=7.1m	-6.7	123.25	-47.75
4 - Scavo z=7.1m	-6.9	112.37	-54.4
4 - Scavo z=7.1m	-7.1	100.11	-61.3
4 - Scavo z=7.1m	-7.3	86.42	-68.44
4 - Scavo z=7.1m	-7.5	72.57	-69.24
4 - Scavo z=7.1m	-7.7	58.72	-69.28
4 - Scavo z=7.1m	-7.9	45.01	-68.56
4 - Scavo z=7.1m	-8.1	31.59	-67.08
4 - Scavo z=7.1m	-8.3	18.62	-64.85
4 - Scavo z=7.1m	-8.5	6.25	-61.86
4 - Scavo z=7.1m	-8.7	-5.37	-58.11
4 - Scavo z=7.1m	-8.9	-16.1	-53.61
4 - Scavo z=7.1m	-9.1	-25.77	-48.36
4 - Scavo z=7.1m	-9.3	-34.24	-42.34
4 - Scavo z=7.1m	-9.5	-41.35	-35.57
4 - Scavo z=7.1m	-9.7	-46.96	-28.05
4 - Scavo z=7.1m	-9.9	-50.99	-20.16
4 - Scavo z=7.1m	-10.1	-53.53	-12.7
4 - Scavo z=7.1m	-10.3	-54.66	-5.64
4 - Scavo z=7.1m	-10.5	-54.45	1.02
4 - Scavo z=7.1m	-10.7	-52.99	7.31
4 - Scavo z=7.1m	-10.9	-50.34	13.24

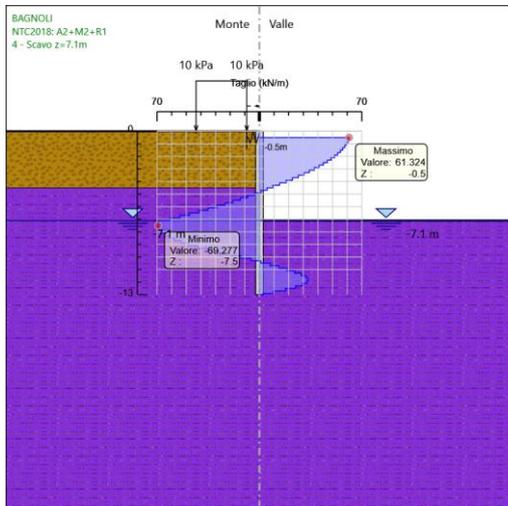
Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
4 - Scavo z=7.1m	-11.1	-46.58	18.82
4 - Scavo z=7.1m	-11.3	-41.77	24.07
4 - Scavo z=7.1m	-11.5	-36.05	28.59
4 - Scavo z=7.1m	-11.7	-29.66	31.92
4 - Scavo z=7.1m	-11.9	-23.03	33.15
4 - Scavo z=7.1m	-12.1	-16.57	32.31
4 - Scavo z=7.1m	-12.3	-10.68	29.46
4 - Scavo z=7.1m	-12.5	-5.75	24.63
4 - Scavo z=7.1m	-12.7	-2.18	17.84
4 - Scavo z=7.1m	-12.9	-0.25	9.65
4 - Scavo z=7.1m	-13	0	2.53

Tabella Grafici dei Risultati









Risultati Elementi strutturali - NTC2018: A2+M2+R1

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Sollecitazione PUNTONE chs 406/10

Stage	Forza (kN/m)
3- 1° livello di puntoni	1.5357887E-12
4 - Scavo z=7.1m	62.40205