

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. OPERE CIVILI

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO DELLA LINEA GENOVA – VENTIMIGLIA
TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA

OPERE PRINCIPALI

VI07 - Viadotto su Torrente Arroscia da Km 86+575 a Km 86+935

Relazione di calcolo opere provvisoriale Pile

SCALA:

-

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

I V 0 I 0 0 D 0 9 C L V I 0 7 0 3 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Aut. Ing. Data
A	Emissione esecutiva	G.Grimaldi	Feb.2022	L.Utzeri	Feb.2022	G.Fadda	Feb.2022	ITALFERR S.p.A. U.O. Opere Civili e Gestione delle Infrastrutture Dott. Ing. Angelo Vittorzi Ordine degli Ingegneri della Provincia di Genova N° A20783

File: IV0100D09CLVI07030001A.doc

n. Elab.:

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	2 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

INDICE

1	PREMESSA	3
2	NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	4
2.1	NORMATIVA	4
2.2	ELABORATI DI RIFERIMENTO	4
3	MATERIALI	5
3.1	CALCESTRUZZO PER CORDOLI ED OPERE PROVVISORIALI	5
3.2	ACCIAIO PER C.A.....	5
4	PROCEDURA DI CALCOLO E VERIFICHE.....	6
4.1	METODO DI ANALISI	6
5	DESCRIZIONE DELLE STRUTTURE	8
6	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA.....	9
7	FASI ESECUTIVE MODELLATE	10
8	RISULTATI DELLE ANALISI	15
8.1	SOLLECITAZIONI DI PROGETTO	15
8.2	VERIFICHE DI DEFORMABILITÀ	18
8.3	VERIFICHE DI RESISTENZA SEZIONI IN C.A.	18
8.4	VERIFICHE SUL GRADO DI MOBILITAZIONE DELLA RESISTENZA PASSIVA	23
9	VERIFICA DEL TAMPONE DI FONDO.....	24
10	ALLEGATO 1- TABULATI DI CALCOLO.....	25

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA					
PROGETTO DEFINITIVO Relazione di calcolo delle opere provvisionali Pile	COMMESSA IV01	LOTTO 00	CODIFICA D 09 CL	DOCUMENTO VI0703 001	REV. A	FOGLIO 3 di 115

1 PREMESSA

La presente relazione è inerente alla verifica delle opere provvisionali propedeutiche alla realizzazione delle fondazioni delle pile in alveo del Viadotto su Torrente Arroscia del progetto di raddoppio della linea Genova-Ventimiglia, tratta finale Ligure-Andora tra le progressive chilometriche Km 86+575 e Km 86+935

Si tratta, in particolare, di paratie di pali secanti Ø1200 di lunghezza pari a 18 m (cordolo escluso) posti ad interasse $i=0.9$ m e caratterizzati da una trave di coronamento in c.a. a sezione rettangolare 140 cm (B) x 100 cm (H).

Preliminarmente alla realizzazione dello scavo è prevista l'esecuzione di un tappo di fondo con modalità Jet-Grouting di spessore pari a 7.00 m.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA</p>					
<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>Relazione di calcolo delle opere provvisionali Pile</p>	<p>COMMESSA</p> <p>IV01</p>	<p>LOTTO</p> <p>00</p>	<p>CODIFICA</p> <p>D 09 CL</p>	<p>DOCUMENTO</p> <p>VI0703 001</p>	<p>REV.</p> <p>A</p>	<p>FOGLIO</p> <p>4 di 115</p>

2 **NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO**

2.1 **Normativa**

- Rif. [1] Ministero delle Infrastrutture, DM 17 gennaio 2018, «Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”»
- Rif. [2] Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP., Istruzioni per l’applicazione dell’«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.
- Rif. [3] Istruzione RFI DTC INC PO SP IFS 001 - Specifica per la progettazione e l’esecuzione dei ponti ferroviari e di altre opere minori sotto binario
- Rif. [4] Istruzione RFI DTC INC CS SP IFS 001 - Specifica per la progettazione geotecnica delle opere civili ferroviarie
- Rif. [5] Istruzione RFI DTC INC PO SP IFS 002 - Specifica per la progettazione e l’esecuzione di cavalcavia e passerelle pedonali sulla sede ferroviaria
- Rif. [6] Regolamento (UE) N.1299/2014 della Commissione del 18 Novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “infrastruttura” del sistema ferroviario dell’Unione europea

2.2 **Elaborati di riferimento**

Vengono presi a riferimento tutti gli elaborati grafici progettuali di pertinenza.

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	5 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

3 MATERIALI

Si riportano di seguito i materiali previsti per la realizzazione delle strutture, suddivisi per elemento costruttivo.

3.1 Calcestruzzo per cordoli ed opere provvisionali

Classe	C25/30		
$R_{ck} =$	30	MPa	resistenza caratteristica cubica
$f_{ck} =$	25	MPa	resistenza caratteristica cilindrica
$f_{cm} =$	36	MPa	valor medio resistenza cilindrica
$\alpha_{cc} =$	0.85		coef. rid. Per carichi di lunga durata
$\gamma_M =$	1.5	-	coefficiente parziale di sicurezza SLU
$f_{cd} =$	14.17	MPa	resistenza di progetto
$f_{ctm} =$	2.56	MPa	resistenza media a trazione semplice
$f_{ctfm} =$	3.07	MPa	resistenza media a trazione per flessione
$f_{ctk} =$	1.80	MPa	valore caratteristico resistenza a trazione
$E_{cm} =$	32300	MPa	Modulo elastico di progetto
$\nu =$	0.2		Coefficiente di Poisson
$G_c =$	13458	MPa	Modulo elastico Tangenziale di progetto
Classe di esposizione ambientale	XC2		
Copriferro minimo	40 mm		

3.2 Acciaio per c.a.

B450C			
$f_{yk} \geq$	450	MPa	tensione caratteristica di snervamento
$f_{tk} \geq$	540	MPa	tensione caratteristica di rottura
$(f_t/f_y)_k \geq$	1,15		
$(f_t/f_y)_k <$	1,35		
$g_s =$	1,15	-	coefficiente parziale di sicurezza SLU
$f_{yd} =$	391,3	MPa	tensione caratteristica di snervamento
$E_s =$	200000	MPa	Modulo elastico di progetto
$\epsilon_{yd} =$	0,196%		deformazione di progetto a snervamento
$\epsilon_{uk} = (A_{gt})_k$	7,50%		deformazione caratteristica ultima

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA</p>					
<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>Relazione di calcolo delle opere provvisionali Pile</p>	<p>COMMESSA</p> <p>IV01</p>	<p>LOTTO</p> <p>00</p>	<p>CODIFICA</p> <p>D 09 CL</p>	<p>DOCUMENTO</p> <p>VI0703 001</p>	<p>REV.</p> <p>A</p>	<p>FOGLIO</p> <p>6 di 115</p>

4 PROCEDURA DI CALCOLO E VERIFICHE

4.1 Metodo di analisi

Le verifiche della paratia verranno effettuate mediante il codice di calcolo agli elementi finiti PARATIE PLUS della Harpaceas.

La paratia viene schematizzata mediante elementi finiti di tipo trave, definiti nel piano da un nodo iniziale ed uno finale e dalle caratteristiche inerziali della sezione trasversale rettangolare equivalente. Ogni nodo dell'elemento possiede due gradi di libertà: la traslazione in direzione orizzontale e la rotazione intorno ad un asse ortogonale al piano di riferimento.

Il terreno è simulato mediante elementi monodimensionali tipo molla, connessi alla paratia in ogni suo nodo. Il comportamento meccanico della molla è di tipo elasto-plastico: essa reagisce elasticamente fino ai valori limiti dello spostamento, raggiunti i quali la reazione corrisponde, a seconda del verso dello spostamento, alla pressione attiva o rispettivamente passiva del terreno.

In base alle componenti di sforzo efficace verticali ed orizzontali, si definisce per ciascuna profondità una funzione di plasticità, che a sua volta definisce lo stato nel quale si trova l'elemento che schematizza il terreno. In particolare sono possibili due stati distinti: una prima fase elastica, nella quale il terreno ha comportamento perfettamente elastico ed una fase plastica, in cui il terreno è sottoposto ad uno stato di sollecitazione non più compatibile con la resistenza a rottura. Il criterio di resistenza adottato è quello di Mohr-Coulomb.

La deformabilità della molla è funzione dello stato tensionale cui risulta sottoposta: quando si trova in campo elastico essa è interamente definita dall'espressione della rigidezza della molla: $K = E \cdot \Delta / L$. Nell'espressione E è il modulo di elasticità del terreno, L la lunghezza della molla e Δ l'interasse tra le singole molle.

La lunghezza della molla L è variabile in funzione delle dimensioni della zona di terreno coinvolta nel movimento, in condizioni sia di spinta attiva sia di spinta passiva.

Lo stato tensionale iniziale della molla, nelle condizioni precedenti alle operazioni di scavo e/o all'applicazione di qualsiasi azione esterna sulla paratia, è funzione della tensione verticale Litostatica secondo il coefficiente di spinta a riposo k_0 attraverso la relazione $\sigma'_h = k_0 \sigma'_v$.

Nelle condizioni successive alle operazioni di scavo, o all'applicazione di azioni esterne sulla struttura, le reazioni offerte dalla molla si incrementano o diminuiscono (a seconda del verso della deformazione) raggiungendo al limite le tensioni corrispondenti alle condizioni di spinta attiva o passiva, rispettivamente per decrementi o incrementi di tensione.

Per la valutazione del k_0 si utilizza l'espressione: $k_0 = 1 - \text{sen} \varphi'$.

Per i coefficienti di spinta attiva e passiva k_a e k_p saranno utilizzate le espressioni fornite da Caquot e Kerisel, ipotizzando un angolo di attrito tra terreno e struttura pari a $0.5 \varphi'$.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA					
PROGETTO DEFINITIVO Relazione di calcolo delle opere provvisionali Pile	COMMESSA IV01	LOTTO 00	CODIFICA D 09 CL	DOCUMENTO VI0703 001	REV. A	FOGLIO 7 di 115

Nel caso specifico il comportamento della paratia è stato schematizzato servendosi dell'opzione disponibile nel software PARATIE PLUS di analisi assialsimmetrica, trattandosi di uno scavo a pianta circolare. Il codice di calcolo consente di analizzare un problema di scavo assial-simmetrico, ridotto ad un modello piano, relativo allo sviluppo di un radiante di parete.

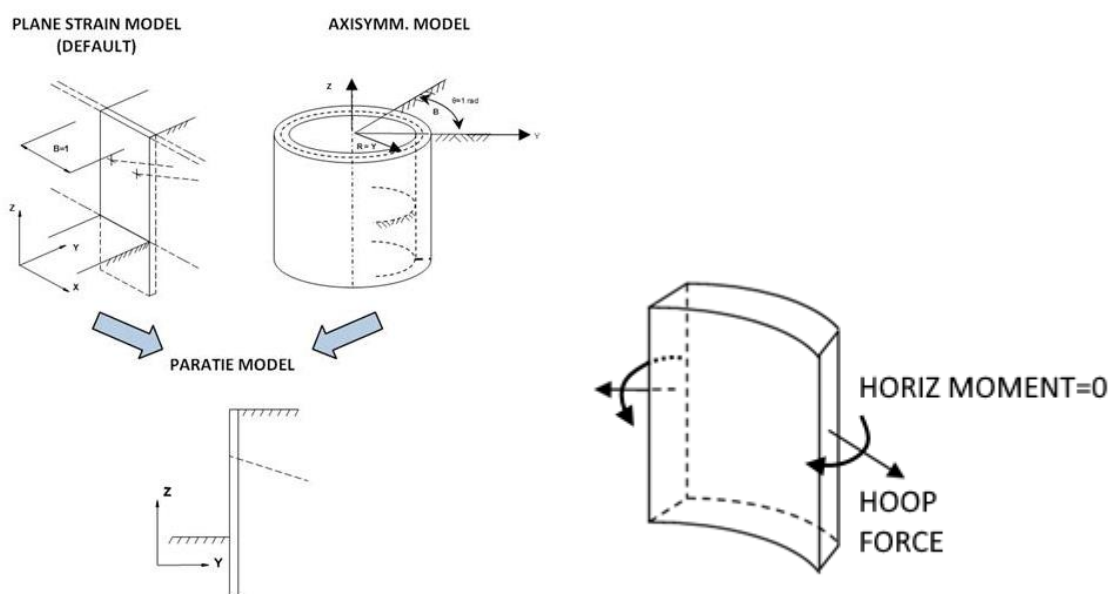


Figura 1: analisi assialsimmetrica con il codice di calcolo PARATIE PLUS

Le differenze tra un modello plane strain (di default) ed un modello assialsimmetrico sono circoscritte, sostanzialmente, agli elementi strutturali.

L'elemento che si differenzia maggiormente è l'elemento parete che, nel caso assialsimmetrico, è un vero e proprio guscio assialsimmetrico, in grado di opporsi agli spostamenti laterali (radiali) anche e soprattutto grazie ad un'azione ed una rigidezza circonferenziale (hoop force). Il software calcola la rigidezza di questo elemento assumendo un modulo di Poisson nullo. Ne consegue i momenti flettenti orizzontali sono nulli.

L'analisi assialsimmetrica è stata, nel presente caso, ritenuta realistica in quanto, essendo l'opera di sostegno costituita da pali secanti, risulta garantita la continuità meccanica orizzontale tra gli elementi che compongono la parete.

Per quanto riguarda la verifica secondo NTC2018, sarà considerato sempre l'Approccio 1, distinguendo tra combinazione 2 (A2+M2+R1) per verifiche strettamente geotecniche, e combinazione 1 (A1+M1+R1) per il calcolo delle sollecitazioni da considerare nelle verifiche strutturali.

Il programma fornisce, per ogni fase di calcolo, il confronto tra le sollecitazioni agenti ed i valori resistenti in modo da poter verificare che questi ultimi siano maggiori per un rapporto $E_d/R_d < 1$.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA					
PROGETTO DEFINITIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Relazione di calcolo delle opere provvisionali Pile	IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	8 di 115

5 DESCRIZIONE DELLE STRUTTURE

La tipologia di paratia qui considerata è relativa alla protezione degli scavi propedeutici alla realizzazione della fondazione.

L'opera è costituita da pali secanti Ø1200 ad interasse $i=0.9$ m, con lunghezza pari a $L=18$ m (cordolo escluso) e caratterizzati da una trave di coronamento in c.a. a sezione rettangolare 140 cm (B) x 100 cm (H), disposti su una corona circolare di diametro 17.60 m.

Pali secanti oopp

- Diametro 1200 mm
- Interasse 900 mm
- Lunghezza 18 m
- Armatura longitudinale: 24 ϕ 24 (armatura presente nei soli pali primari)
- Armatura trasversale spirale: $\phi 12/20$ (armatura presente nei soli pali primari)

Travi di coronamento

- Base= 140 cm
- Altezza 100 cm
- Armatura longitudinale 10+10 ϕ 24
- Armatura trasversale staffe $\phi 12/200$ 2 braccia

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	9 di 115

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

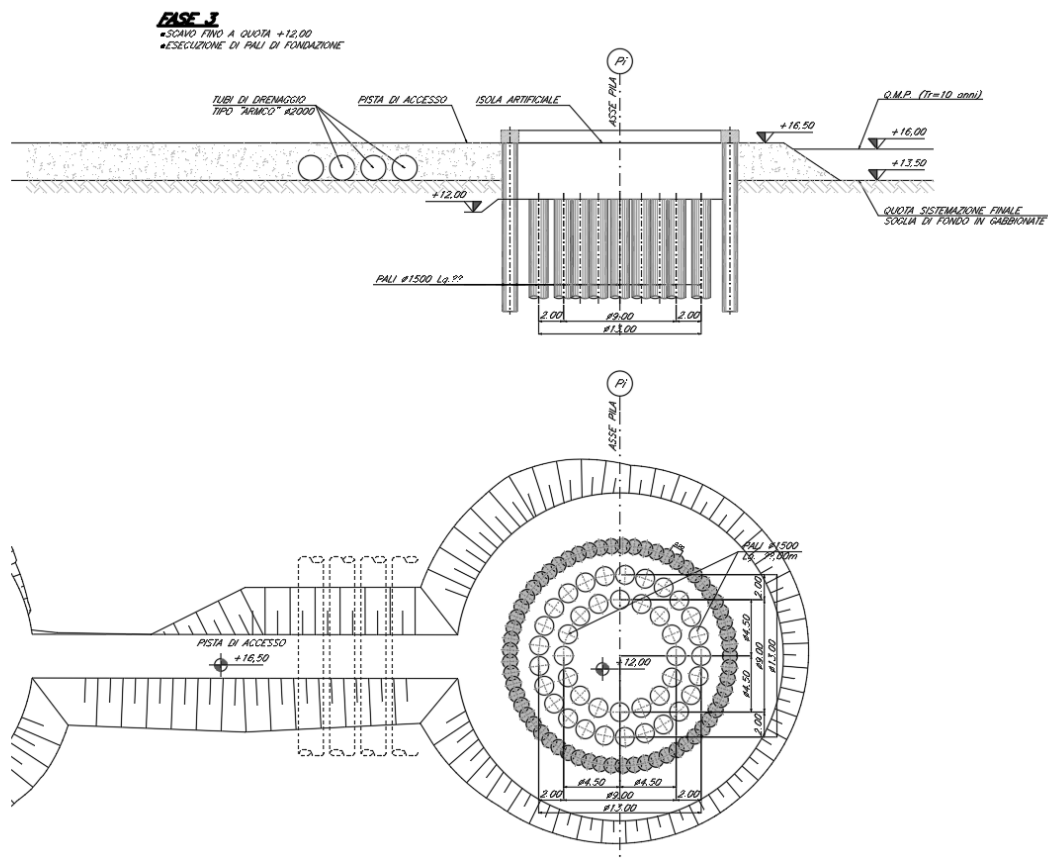


Figura 2: sezione trasversale e pianta dell'opera di presidio per lo scavo dei pozzi di fondazione del viadotto VI07

6 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Per i parametri di resistenza dei terreni, nonché per la stratigrafia di calcolo si è fatto riferimento agli elaborati di progetto (Relazione e profilo geotecnici). La sintesi dei valori di progetto è riportata nella tabella che segue.

Unità	Descrizione	γ kN/mc	ϕ °	c' kPa	c_u kPa	E MPa
-	-					
1	Materiale di riporto ghiaioso sabbioso con ciottoli in matrice limosa	19	27	0	-	10
2	Ghiaia con sabbia limosa da addensata a molto addensata, con clasti calcarei e arenacei	20	35	0	-	40-70

Figura 3: sintesi dei valori caratteristici delle proprietà fisico-meccaniche dei terreni

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	11 di 115

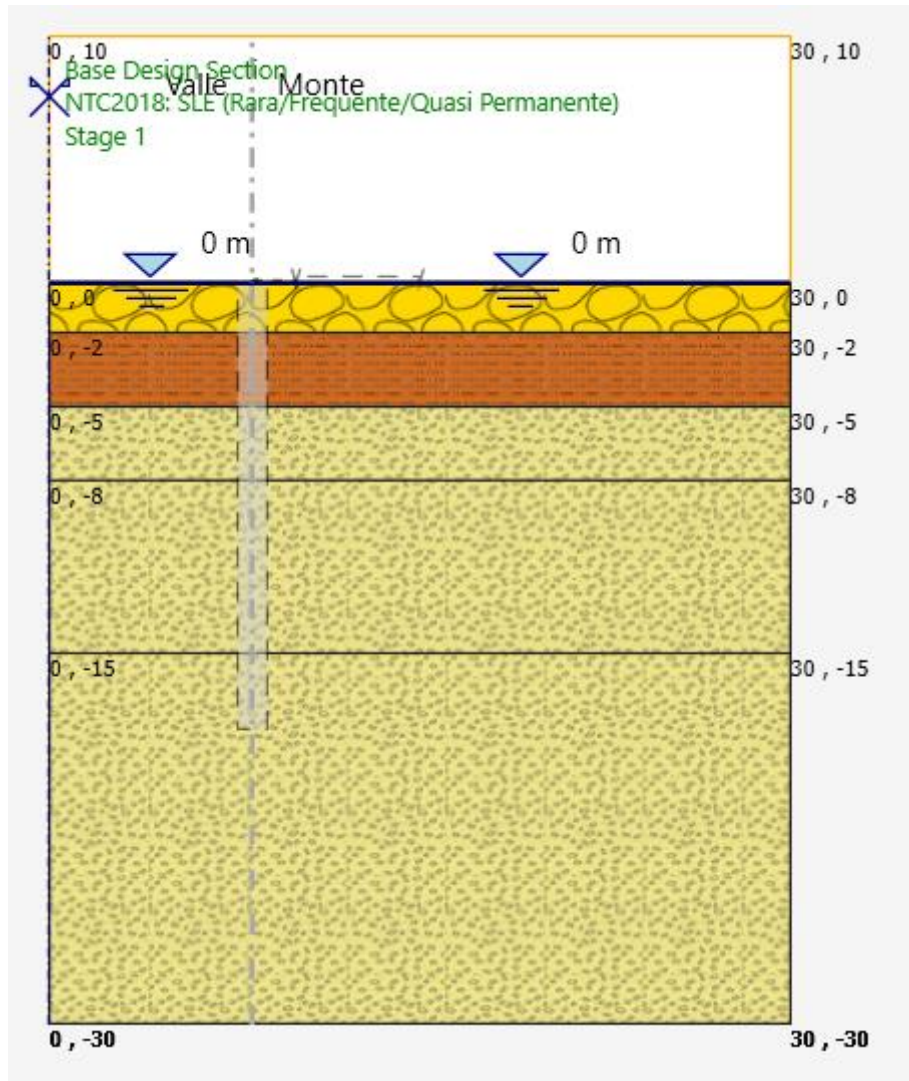


Figura 4: Fase 1

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	12 di 115

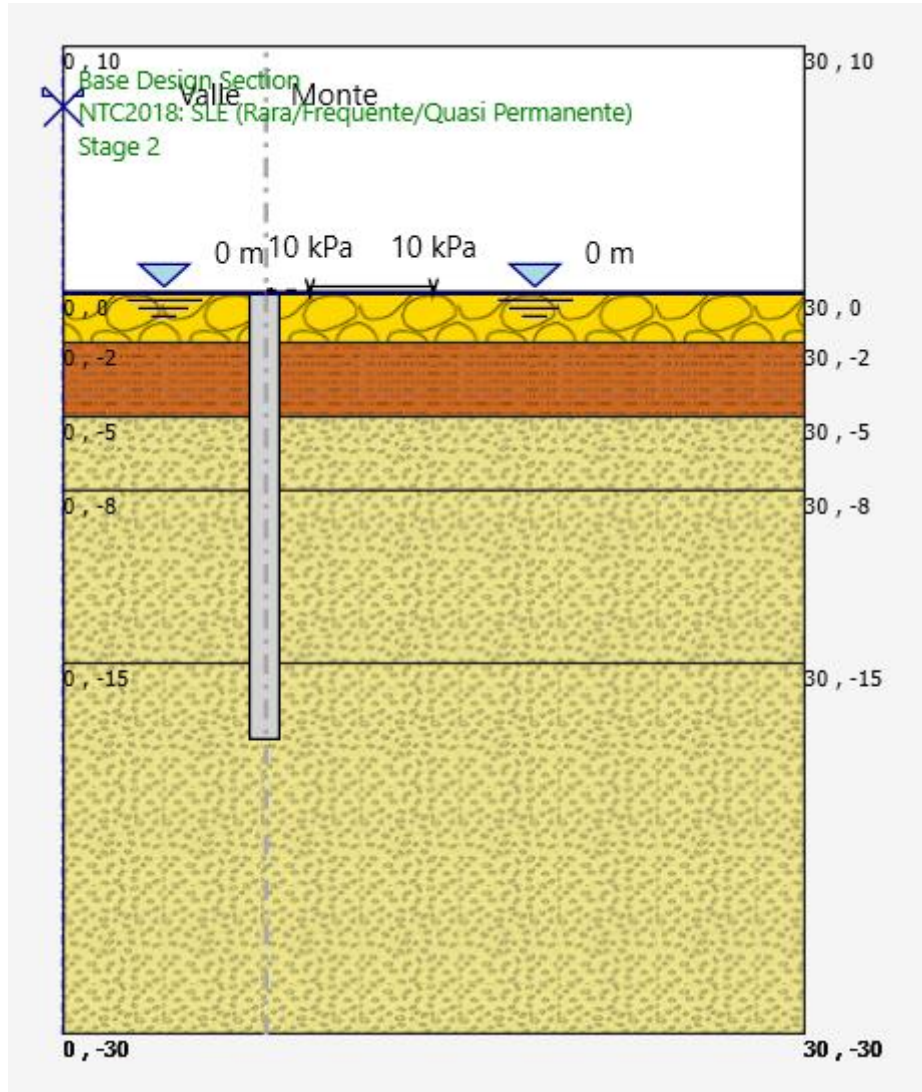


Figura 5: Fase 2

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	13 di 115

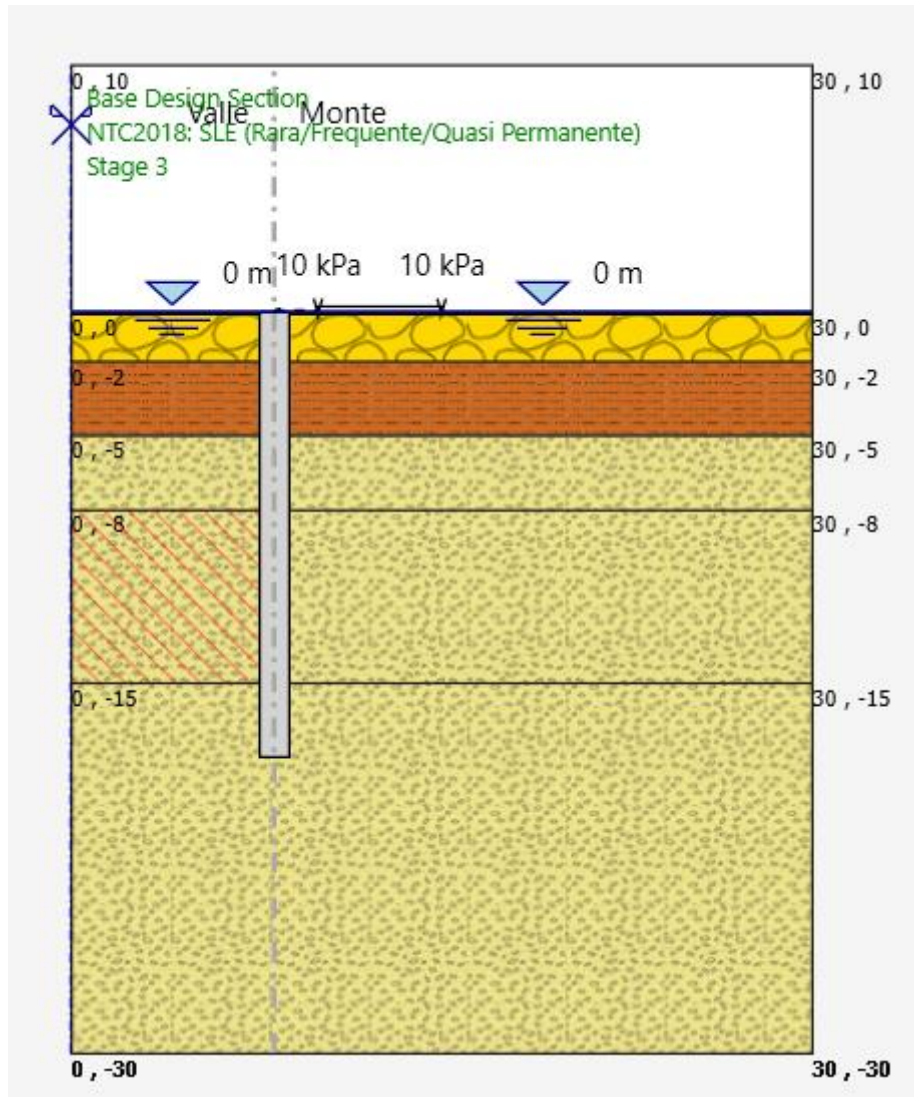


Figura 6: Fase 3

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	14 di 115

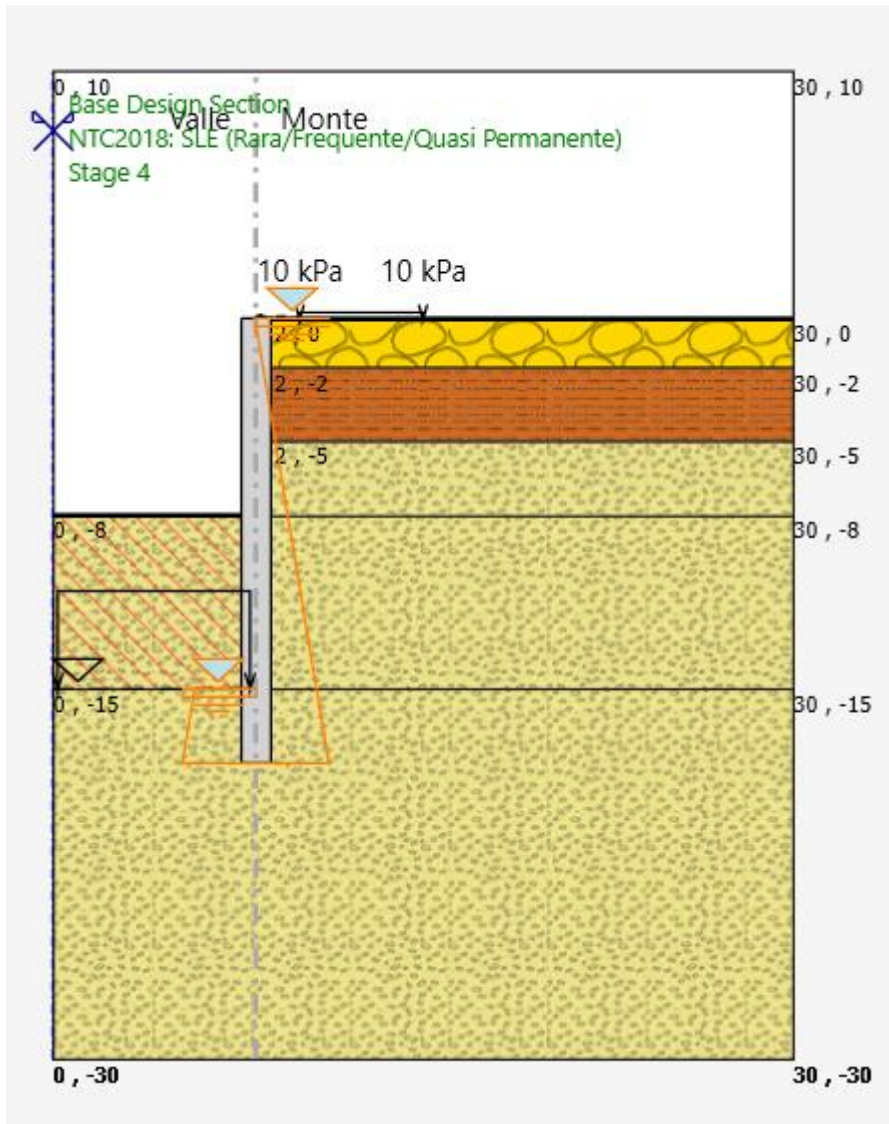


Figura 7: Fase 4

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	15 di 115

8 RISULTATI DELLE ANALISI

8.1 Sollecitazioni di progetto

Di seguito si riportano i diagrammi delle sollecitazioni di taglio e momento quali involucro SLU.

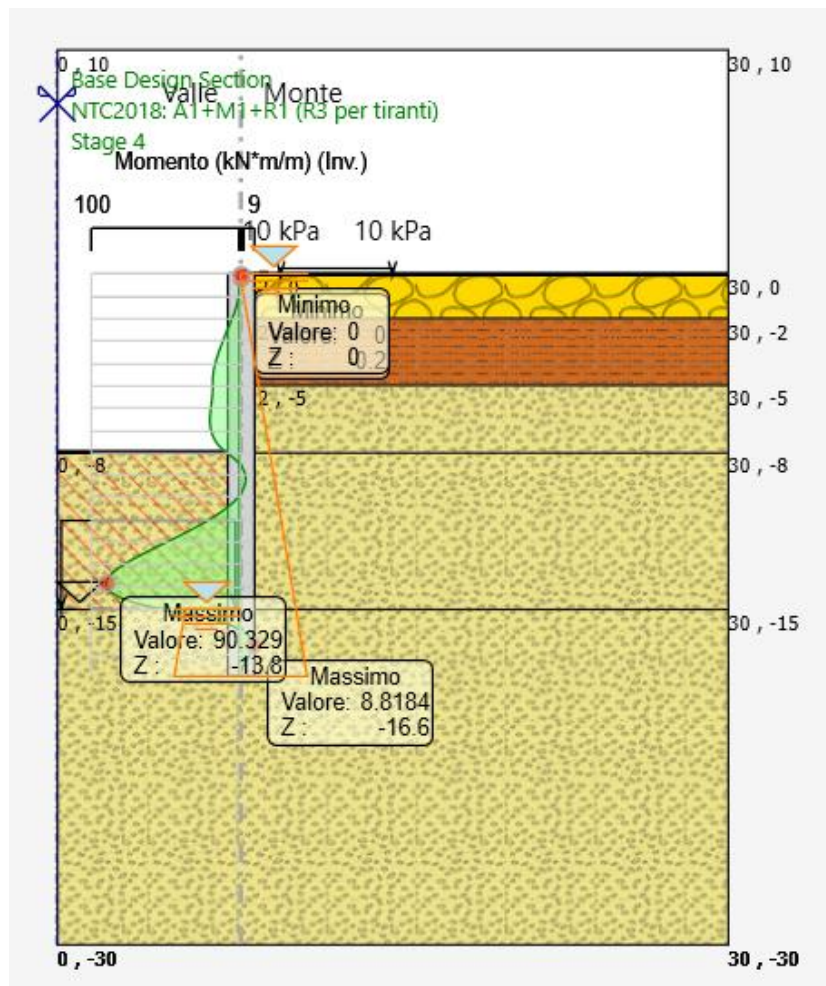


Figura 8: Momento flettente – involucro SLU [kNm/m]

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	16 di 115

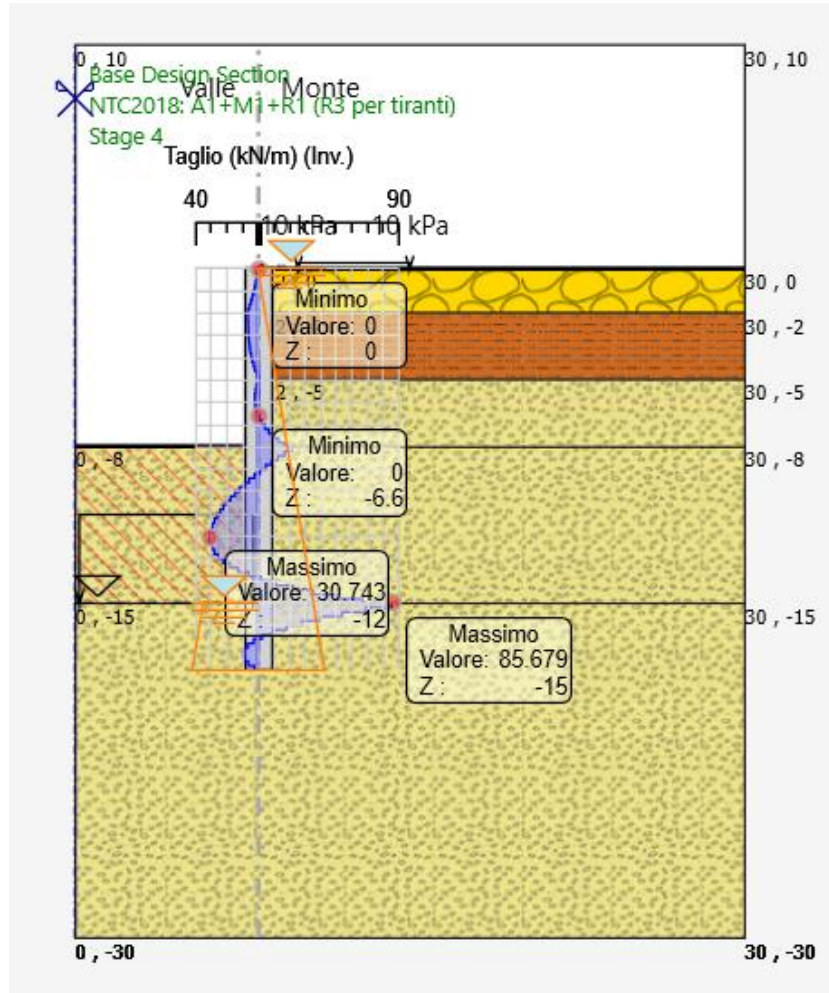


Figura 9: Taglio – involucro SLU [kN/m]

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	17 di 115

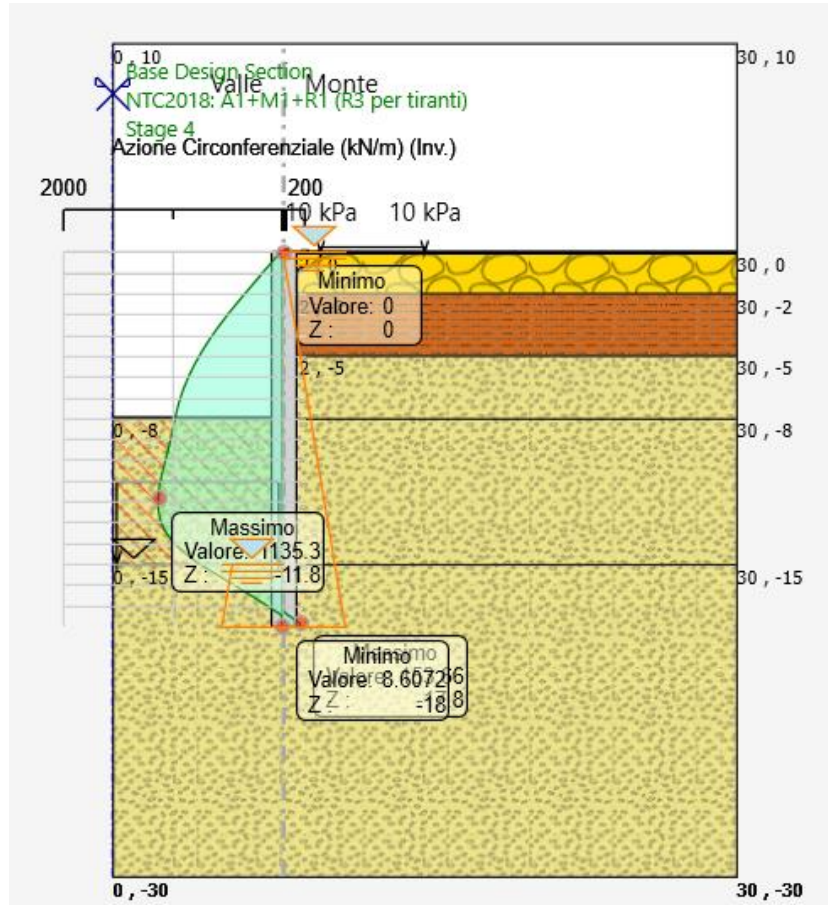


Figura 10: forza di compressione circonfrenziale

Paratia di pali presidio scavi pile VI07				Valori per verifiche strutturali					
combinazione (-)	M (kN*m/m)	profondità (m)	V (kN/m)	combinazione (-)	D _{palo} (m)	i _{palo} (m)	M (kN*m)	N (kN)	V (kN/m)
SLU-STR	90	13,8	85,0	SLU-STR	1,2	1,8	162	390	153
SLE	69	13,8	-	SLE	1,2	1,8	124	390	-

Figura 11: sintesi delle sollecitazioni sui pali oopp scavo pile

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

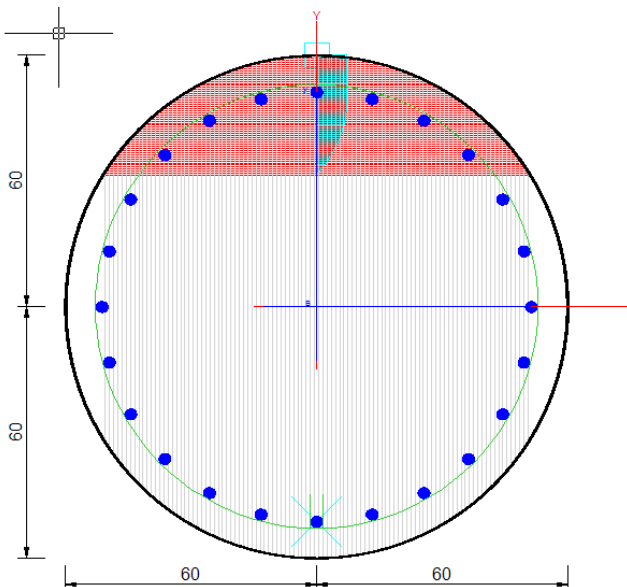
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	18 di 115

8.2 Verifiche di deformabilità

Trattandosi di un'opera di sostegno a pianta circolare (comportamento assialsimetrico) gli spostamenti in direzione radiale risultano praticamente trascurabili.

8.3 Verifiche di resistenza sezioni in C.A.

Di seguito si riportano le verifiche di resistenza eseguite con il codice di calcolo RC-SEC.



PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisoriale
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	19 di 115

Resistenza Fless.Composta: Misura sic.=12.53 [OK se > 1.0]

Sforzi assegnati	Sforzi resistenti	Deform. un
N = 39000 daN	N Res = 38981 daN	Def.max Cl
Mx = 16200 daNm	Mx Res = 202999 daNm	Def.min Cl
		Def.max Fe
	Curv.Max=0.000121441 1/cm	Def.min Fe
	As tot.= 106.2 cm ²	Asse neutr
	Coprif.min barre = 7.4 cm	

Taglio (SLU.): Misura sicurezza = 0.069 [OK se <= 1.0]

Sforzi Dati/Ultimi	Staffe di Comb.	Staffe Inviluppo
TAGLIO:	As St.= 1.8cm ² /m	Staffe: As St = 11.3 cm
Vy = 15300 daN	Diam.Staffe:Ø12	Diam.Staffe:Ø12 mm
VSdu = 15300 daN	Passo Staffe = 20	Passo Staffe = 20.0 cm
VRcd = 220477 daN		
VRwd = 97724 daN		
bw = 99.8 cm		
d = 97.1 cm		

- Max tensione di trazione nell'acciaio allo SLE= 5.9 MPa < 360 MPa
- Max tensione di compressione nel conglomerato allo SLE= 1.0 MPa < 15 MPa

DATI GENERALI SEZIONE GENERICA IN C.A.

NOME SEZIONE: Palo VI07_rev01

(Percorso File: C:\GEOSTRU 2022\RC-SEC\verifiche\ANDORA\Palo VI07_rev01.sez)

Descrizione Sezione:	0
Metodo di calcolo resistenza:	Resistenze agli Stati Limite Ultimi
Tipologia sezione:	Sezione generica di Pilastro
Normativa di riferimento:	N.T.C.
Percorso sollecitazione:	A Sforzo Norm. costante
Condizioni Ambientali:	Poco aggressive
Tipo di sollecitazione:	Retta (asse neutro sempre parallelo all'asse X)
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
	Resis. compr. di progetto fcd:	142 daN/cm ²
	Resis. compr. ridotta fcd':	70.8 daN/cm ²
	Def.unit. max resistenza ec2:	0.0020
	Def.unit. ultima ecu:	0.0035
	Diagramma tensione-deformaz.:	Parabola-Rettangolo
	Modulo Elastico Normale Ec:	314750 daN/cm ²
	Resis. media a trazione fctm:	25.6 daN/cm ²
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00
	Sc limite S.L.E. comb. Frequenti:	150 daN/cm ²
	Ap.Fessure limite S.L.E. comb. Frequenti:	0.400 mm

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	20 di 115

ACCIAIO -	Tipo:	B450C
	Resist. caratt. snervam. fyk:	4500 daN/cm ²
	Resist. caratt. rottura ftk:	4500 daN/cm ²
	Resist. snerv. di progetto fyd:	3913 daN/cm ²
	Resist. ultima di progetto ftd:	3913 daN/cm ²
	Deform. ultima di progetto Epu:	0.068
	Modulo Elastico Ef	2000000 daN/cm ²
	Diagramma tensione-deformaz.:	Bilineare finito
	Coeff. Aderenza istantaneo $\beta_1 \cdot \beta_2$:	1.00
	Coeff. Aderenza differito $\beta_1 \cdot \beta_2$:	0.50

CARATTERISTICHE DOMINIO CALCESTRUZZO

Forma del Dominio:	Circolare
Classe Calcestruzzo:	C25/30

Raggio circ.:	60.0 cm
X centro circ.:	0.0 cm
Y centro circ.:	0.0 cm

DATI GENERAZIONI CIRCOLARI DI BARRE

N°Gen.	Numero assegnato alla singola generazione circolare di barre
Xcentro	Ascissa [cm] del centro della circonf. lungo cui sono disposte le barre generate
Ycentro	Ordinata [cm] del centro della circonf. lungo cui sono disposte le barre generate
Raggio	Raggio [cm] della circonferenza lungo cui sono disposte le barre generate
N°Barre	Numero di barre generate equidist. disposte lungo la circonferenza
Ø	Diametro [mm] della singola barra generata

N°Gen.	Xcentro	Ycentro	Raggio	N°Barre	Ø
1	0.0	0.0	51.3	20	26

ARMATURE A TAGLIO

Diametro staffe:	12 mm
Passo staffe:	20.0 cm
Staffe:	Una sola staffa chiusa perimetrale

CALCOLO DI RESISTENZA - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale in daN applicato nel Baric. (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [daNm] intorno all'asse X di riferimento delle coordinate con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.
Vy	Componente del Taglio [daN] parallela all'asse Y di riferimento delle coordinate

N°Comb.	N	Mx	Vy
1	39000	16200	15300

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

N	Sforzo normale in daN applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [daNm] intorno all'asse X di riferimento (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisoriale
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	21 di 115

N°Comb.	N	Mx	My
1	39000	12400 (104468)	0 (0)

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali:	7.4 cm
Interferro netto minimo barre longitudinali:	13.5 cm
Copriferro netto minimo staffe:	6.2 cm

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

Ver	S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N	Sforzo normale assegnato [daN] nel baricentro sezione cls. (positivo se di compressione)
Mx	Componente momento flettente assegnato [daNm] intorno all'asse X di riferimento delle coordinate
Mis.Sic.	Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N r, Mx Res, My Res) e (N, Mx, My)
	Verifica positiva se tale rapporto risulta ≥ 1.000
As Totale	Area totale barre longitudinali [cm ²]. [Tra parentesi il valore minimo di normativa]

N°Comb	Ver	N	Mx	N Res	Mx Res	Mis.Sic.	As Totale
1	S	39000	16200	38981	202999	12.53	106.2(33.9)

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max	Deform. unit. massima del calcestruzzo a compressione
	Deform. unit. massima del calcestruzzo a compressione
Xc max	Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
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)
Xs min	Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
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 compress.)
Xs max	Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Ys max	Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	0.0	60.0	0.00244	0.0	51.3	-0.01002	0.0	-51.3

POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c	Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro $aX+bY+c=0$ nel rif. X,Y,O gen.
x/d	Rapp. di duttilità (travi e solette) [§ 4.1.2.1.2.1 NTC]: deve essere < 0.45
C.Rid.	Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000000000	0.000121441	-0.003786479	----	----

VERIFICHE A TAGLIO

Diam. Staffe:	12 mm
Passo staffe:	20.0 cm [Passo massimo di normativa = 25.0 cm]

Ver	S = comb. verificata a taglio / N = comb. non verificata
-----	--

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	22 di 115

Ved	Taglio di progetto [daN] = V_y ortogonale all'asse neutro
Vcd	Taglio compressione resistente [daN] lato calcestruzzo [formula (4.1.28)NTC]
Vwd	Taglio resistente [daN] assorbito dalle staffe
d z	Altezza utile media pesata sezione ortogonale all'asse neutro Braccio coppia interna [cm] La resistenza dei pilastri è calcolata assumendo il valore di z (coppia interna) I pesi della media sono le lunghezze delle strisce. (Sono escluse le strisce totalmente non compresse).
bw	Larghezza media resistente a taglio [cm] misurate parallel. all'asse neutro E' data dal rapporto tra l'area delle sopradette strisce resistenti e Dmed.
Ctg	Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
Acw	Coefficiente maggiorativo della resistenza a taglio per compressione
Ast	Area staffe+legature strettam. necessarie a taglio per metro di pil.[cm ² /m]
A.Eff	Area staffe+legature efficaci nella direzione del taglio di combinaz.[cm ² /m] Tra parentesi è indicata la quota dell'area relativa alle sole legature. L'area della legatura è ridotta col fattore L/d_max con L=lungh.legat.proietta- ta sulla direz. del taglio e d_max= massima altezza utile nella direz.del taglio.

N°Comb	Ver	Ved	Vcd	Vwd	d z	bw	Ctg	Acw	Ast	A.Eff
1	S	15300	220477	97724	97.1 88.3	99.8	2.500	1.024	1.8	11.3(0.0)

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

Ver	S = comb. verificata/ N = comb. non verificata
Sc max	Massima tensione (positiva se di compressione) nel calcestruzzo [daN/cm ²]
Xc max, Yc max	Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)
Ss min	Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [daN/cm ²]
Xs min, Ys min	Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Ss min (sistema rif. X,Y,O)
Ac eff.	Area di calcestruzzo [cm ²] in zona tesa considerata aderente alle barre
As eff.	Area barre [cm ²] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Ss min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	10.0	0.0	0.0	-59	0.0	-51.3	688	15.9

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Ver.	La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a f_{ctm} Esito della verifica
e1	Massima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
e2	Minima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
k1	= 0.8 per barre ad aderenza migliorata [eq.(7.11)EC2]
kt	= 0.4 per comb. quasi permanenti / = 0.6 per comb.frequenti [cfr. eq.(7.9)EC2]
k2	= 0.5 per flessione; $= (e1 + e2)/(2 * e1)$ per trazione eccentrica [eq.(7.13)EC2]
k3	= 3.400 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
k4	= 0.425 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
Ø	Diametro [mm] equivalente delle barre tese comprese nell'area efficace Ac eff [eq.(7.11)EC2]
Cf	Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
e sm - e cm	Differenza tra le deformazioni medie di acciaio e calcestruzzo [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC] Tra parentesi: valore minimo = 0.6 Smax / Es [(7.9)EC2 e (C4.1.8)NTC]
sr max	Massima distanza tra le fessure [mm]
wk	Apertura fessure in mm calcolata = $sr \max * (e_{sm} - e_{cm})$ [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]. Valore limite tra parentesi
Mx fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [daNm]
My fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [daNm]

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e sm - e cm	sr max	wk	Mx fess	My fess
1	S	-0.00004	0.00000	0.500	26.0	74	0.00002 (0.00002)	443	0.008 (0.40)	104468	0

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA					
	PROGETTO DEFINITIVO Relazione di calcolo delle opere provvisionali Pile	COMMESSA IV01	LOTTO 00	CODIFICA D 09 CL	DOCUMENTO VI0703 001	REV. A

L'azione circonferenziale lungo la corona di pali determina una tensione massima di compressione sul cls costituente i pali allo SLU, pari a:

$$\sigma_c = N/A = 1135000 / (1000 * 790) = 1.44 \text{ MPa}$$

avendo considerato una sezione resistente omogenea in cls di dimensioni 0.79 m x 1.00 m; valore del tutto ammissibile per il calcestruzzo.

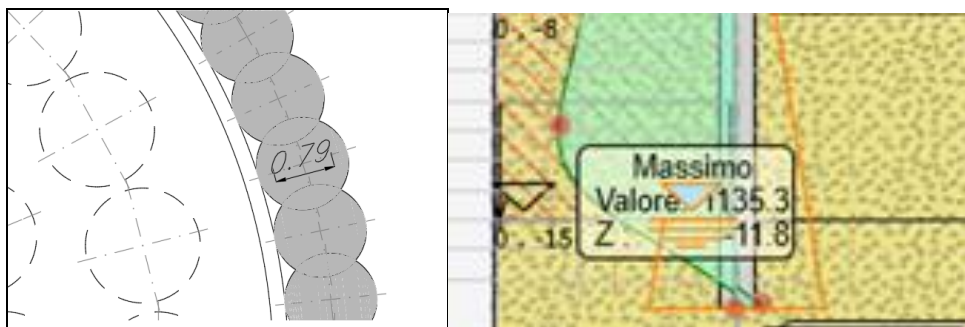
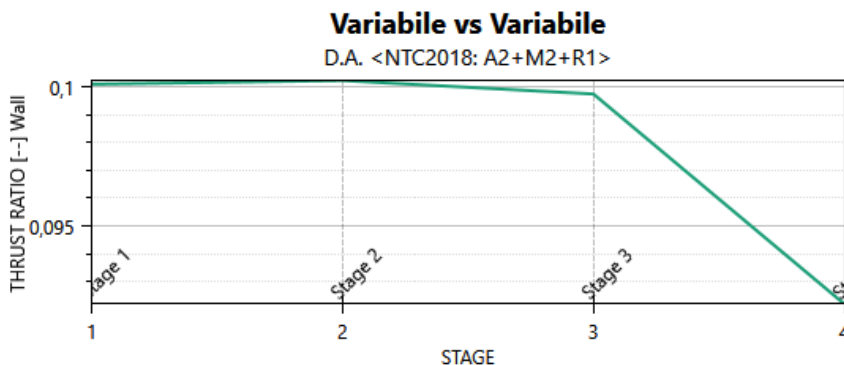


Figura 12: forza circonferenziale e sezione di verifica

8.4 Verifiche sul grado di mobilitazione della resistenza passiva

Oopp scavi pile

Il massimo rapporto di mobilitazione della spinta passiva è pari al 10%.



Design Assumption :NTC2018: A2+M2+R1

STAGE THRUST_RATIO [--]

1	0.1
2	0.1
3	0.1
4	0.092

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	24 di 115

Relazione di calcolo delle opere provvisoriale
Pile

9 VERIFICA DEL TAMPONE DI FONDO

Il tampone di fondo è stato verificato considerando i contributi del peso proprio dello stesso e dell'aderenza laterale jet-grouting-paratia. La verifica è stata condotta per metro lineare di sviluppo e ipotizzando cautelativamente un valore di aderenza pari a $\tau = 50$ kPa.

Lo spessore di tampone di fondo verificato è pari a 7.00 m.

Verifica stabilità tappo di fondo - Pile VI07

$\Delta H =$	15,00	m	(carico idraulico)		
$Z_w =$	0,00	m	(altezza falda)		
$Z_{sup,tampone} =$	-8	m	(quota superiore tampone)		
$Z_{inf,tampone} =$	-15	m	(quota inferiore tampone)		
$H_{tampone} =$	7	m	(spessore totale tampone)		
$u =$	150	kPa	(pressione idrostatica alla base del tampone)		
$\gamma_{jet} =$	20	kN/m ³	(peso unità di volume terreno trattato)		
$D =$	16	m	(diametro dello scavo)		
$A_{lat} =$	351,68	m ²	(area laterale di contatto jet-paratia)		
$P_{jet} =$	28134	kN	(peso tampone)		
$U =$	30144	kN	(sottospinta)		
$\tau =$	50	kPa	(aderenza laterale paratia-jet grouting)		
$R_k =$	17584	kN	(resistenza di interfaccia)		
$R_d =$	8275	kN			
$\gamma_{G1,jet} =$	0,9		(coefficiente parziale sul carico permanente favorevole)		
$\gamma_{G1,sottosp.} =$	1,1		(coefficiente parziale sul carico permanente sfavorevole)		
$\gamma_R =$	1,25		(coefficiente parziali di sicurezza su R_d (NTC2018 - 6.4.3.1))		
$\xi =$	1,7				
$V_{inst,d} =$	33158	kN/m			
$G_{stb,d} =$	33596	kN/m	VERIFICA SODDISFATTA	$F_s =$	1,01

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	25 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

10 ALLEGATO 1- TABULATI DI CALCOLO

Descrizione della Stratigrafia e degli Strati di Terreno

Tipo : HORIZONTAL

Quota : 0 m

OCR : 1

Tipo : HORIZONTAL

Quota : -2 m

OCR : 1

Tipo : HORIZONTAL

Quota : -5 m

OCR : 1

Tipo : HORIZONTAL

Quota : -8 m

OCR : 1

Tipo : HORIZONTAL

Quota : -15 m

OCR : 1

Descrizione Pareti

X : 8.2 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -18 m

Muro di sinistra

Sezione : palo1200-0.9m

Area equivalente : 1.25663706143592 m

Inerzia equivalente : 0.1131 m⁴/m

Materiale calcestruzzo : C25/30

Tipo sezione : Tangent

Spaziatura : 0.9 m

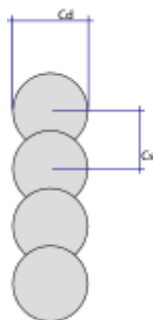
PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	26 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

Diametro : 1.2 m

Efficacia : 1



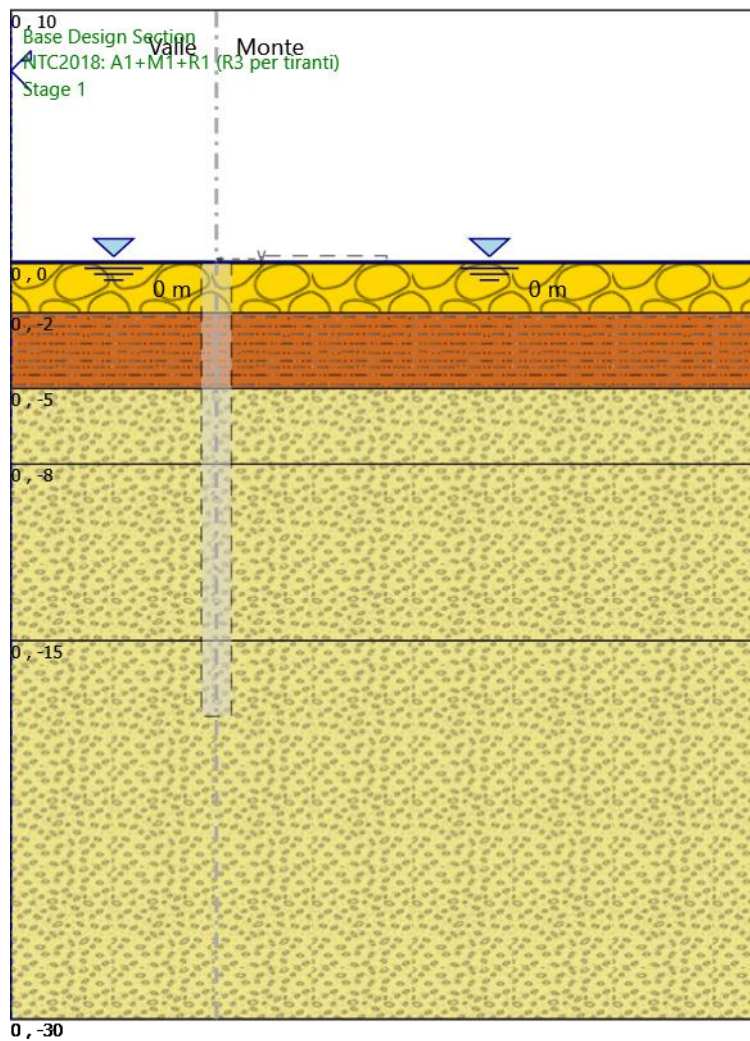
PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	27 di 115

Fasi di Calcolo

Stage 1



Stage 1

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	28 di 115

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 : 0 m

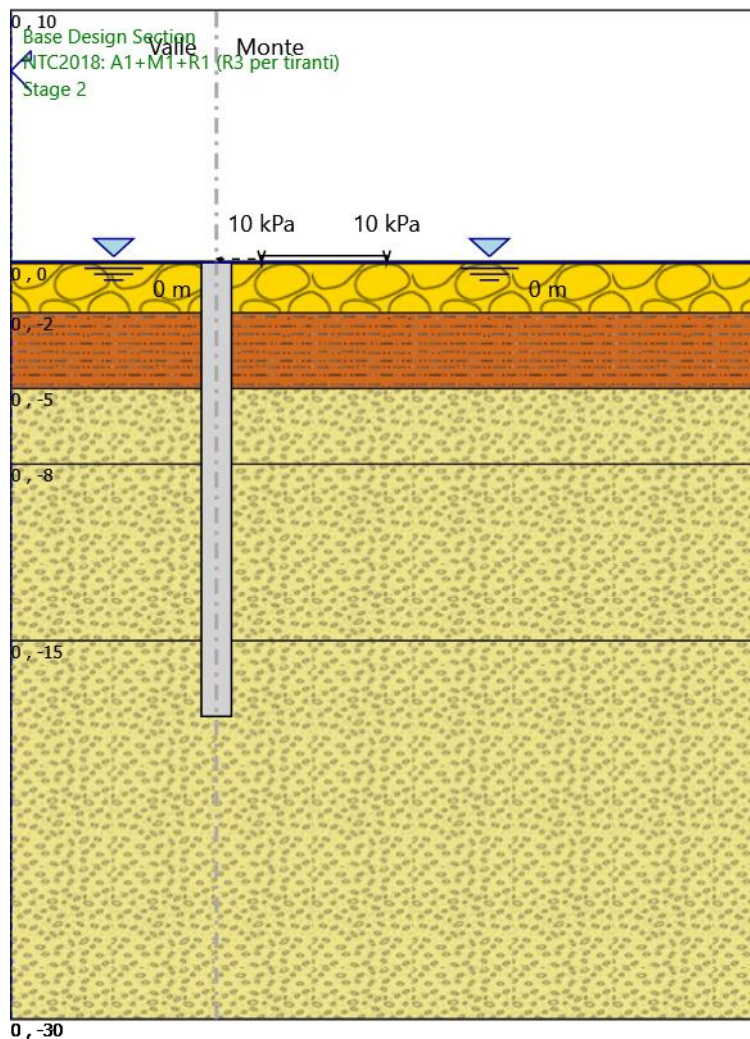
Falda di destra : 0 m

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	29 di 115

Stage 2



Stage 2

Scavo

Muro di sinistra

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	30 di 115

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 : 0 m

Falda di destra : 0 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

X iniziale : 10 m

X finale : 15 m

Pressione iniziale : 10 kPa

Pressione finale : 10 kPa

Elementi strutturali

Paratia : palo1200-0.9m

X : 8.2 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -18 m

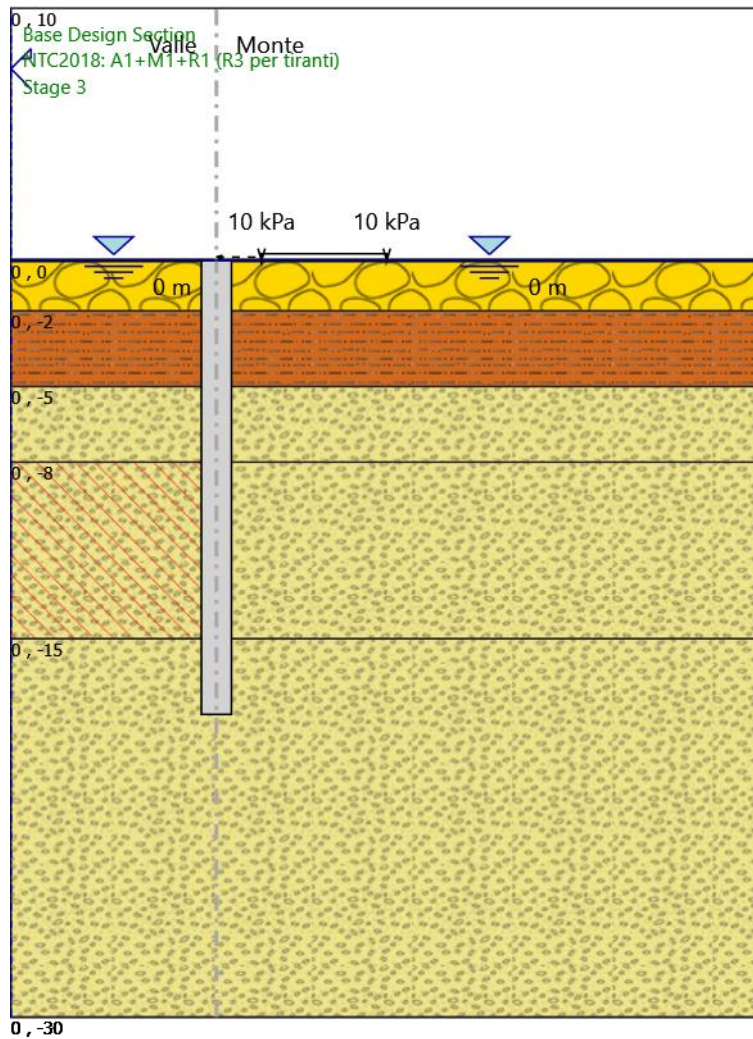
Sezione : palo1200-0.9m

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	31 di 115

Stage 3



Stage 3

Scavo

Muro di sinistra

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	32 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

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 : 0 m

Falda di destra : 0 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

X iniziale : 10 m

X finale : 15 m

Pressione iniziale : 10 kPa

Pressione finale : 10 kPa

Elementi strutturali

Paratia : palo1200-0.9m

X : 8.2 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -18 m

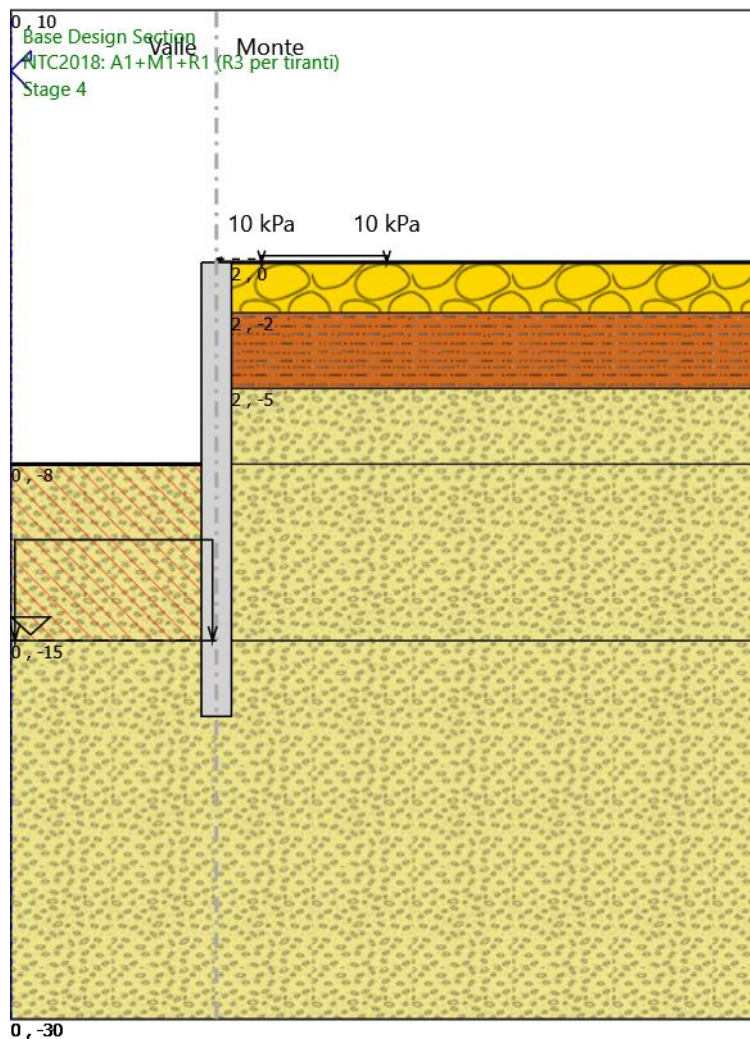
Sezione : palo1200-0.9m

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	33 di 115

Stage 4



Stage 4

Scavo

Muro di sinistra

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	34 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

Lato monte : 0 m

Lato valle : -8 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-8 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

0 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

X iniziale : 10 m

X finale : 15 m

Pressione iniziale : 10 kPa

Pressione finale : 10 kPa

Elementi strutturali

Paratia : palo1200-0.9m

X : 8.2 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -18 m

Sezione : palo1200-0.9m

PROGETTO DEFINITIVO
**Relazione di calcolo delle opere provvisoriale
 Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	35 di 115

Descrizione Coefficienti Design Assumption

Coefficienti A

Nome	Carichi	Carichi	Carichi	Carichi	Carico	Pressio	Pressio	Carichi	Carichi	Carichi	Carichi	Carichi	Carichi
	Permanenti Sfavorevoli (F_dead_load_unfavour)	Permanenti Favorevoli (F_dead_load_favour)	Variabili Sfavorevoli (F_live_load_unfavour)	Variabili Favorevoli (F_live_load_favour)	Sismico (F_seism_load)	ni Acqua Lato Monte (F_Wat_erDR)	ni Acqua Lato Valle (F_Wat_erRes)	Permane nti Destabili zzanti (F_UPL_G_DStab)	Perman enti Stabilizz anti (F_UPL_GStab)	Variabili Destabiliz zanti (F_UPL_QDStab)	Permane nti Destabiliz zanti (F_HYD_GDStab)	Permane nti Stabilizz anti (F_HYD_GStab)	Variabili Destabiliz zanti (F_HYD_QDStab)
Simbolo	γ_G	γ_G	γ_Q	γ_Q	γ_{QE}	γ_G	γ_G	γ_{Gdst}	γ_{Gstb}	γ_{Qdst}	γ_{Gdst}	γ_{Gstb}	γ_{Qdst}
Nominal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	1.3	1	1.5	1	0	1.3	1	1	1	1	1.3	0.9	1
NTC2018: A2+M2+R1	1	1	1.3	1	0	1	1	1	1	1	1.3	0.9	1

Coefficienti M

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

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	γ_{Re}	γ_{ap}	γ_{at}	
Nominal	1	1	1	1
NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	1	1	1	1
NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	1	1.2	1.1	1
NTC2018: A2+M2+R1	1	1.2	1.1	1

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	36 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisoriale
 Pile**

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

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

1

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento		Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage 1	0	0
Stage 1	-0.2	0
Stage 1	-0.4	0
Stage 1	-0.6	0
Stage 1	-0.8	0
Stage 1	-1	0
Stage 1	-1.2	0
Stage 1	-1.4	0
Stage 1	-1.6	0
Stage 1	-1.8	0
Stage 1	-2	0
Stage 1	-2.2	0
Stage 1	-2.4	0
Stage 1	-2.6	0
Stage 1	-2.8	0
Stage 1	-3	0
Stage 1	-3.2	0
Stage 1	-3.4	0
Stage 1	-3.6	0
Stage 1	-3.8	0
Stage 1	-4	0
Stage 1	-4.2	0
Stage 1	-4.4	0
Stage 1	-4.6	0
Stage 1	-4.8	0
Stage 1	-5	0
Stage 1	-5.2	0
Stage 1	-5.4	0
Stage 1	-5.6	0
Stage 1	-5.8	0
Stage 1	-6	0
Stage 1	-6.2	0
Stage 1	-6.4	0
Stage 1	-6.6	0
Stage 1	-6.8	0
Stage 1	-7	0
Stage 1	-7.2	0
Stage 1	-7.4	0
Stage 1	-7.6	0
Stage 1	-7.8	0
Stage 1	-8	0
Stage 1	-8.2	0
Stage 1	-8.4	0
Stage 1	-8.6	0
Stage 1	-8.8	0
Stage 1	-9	0
Stage 1	-9.2	0
Stage 1	-9.4	0
Stage 1	-9.6	0
Stage 1	-9.8	0
Stage 1	-10	0

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	37 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Stage 1	-10.2	0	
Stage 1	-10.4	0	
Stage 1	-10.6	0	
Stage 1	-10.8	0	
Stage 1	-11	0	
Stage 1	-11.2	0	
Stage 1	-11.4	0	
Stage 1	-11.6	0	
Stage 1	-11.8	0	
Stage 1	-12	0	
Stage 1	-12.2	0	
Stage 1	-12.4	0	
Stage 1	-12.6	0	
Stage 1	-12.8	0	
Stage 1	-13	0	
Stage 1	-13.2	0	
Stage 1	-13.4	0	
Stage 1	-13.6	0	
Stage 1	-13.8	0	
Stage 1	-14	0	
Stage 1	-14.2	0	
Stage 1	-14.4	0	
Stage 1	-14.6	0	
Stage 1	-14.8	0	
Stage 1	-15	0	
Stage 1	-15.2	0	
Stage 1	-15.4	0	
Stage 1	-15.6	0	
Stage 1	-15.8	0	
Stage 1	-16	0	
Stage 1	-16.2	0	
Stage 1	-16.4	0	
Stage 1	-16.6	0	
Stage 1	-16.8	0	
Stage 1	-17	0	
Stage 1	-17.2	0	
Stage 1	-17.4	0	
Stage 1	-17.6	0	
Stage 1	-17.8	0	
Stage 1	-18	0	

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	38 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

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

Stage 1

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Risultati Paratia Z (m)	Muro: LEFT		
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
Stage 1	0	0	0	0
Stage 1	-0.2	0	0	0
Stage 1	-0.4	0	0	0
Stage 1	-0.6	0	0	0
Stage 1	-0.8	0	0	0
Stage 1	-1	0	0	0
Stage 1	-1.2	0	0	0
Stage 1	-1.4	0	0	0
Stage 1	-1.6	0	0	0
Stage 1	-1.8	0	0	0
Stage 1	-2	0	0	0
Stage 1	-2.2	0	0	0
Stage 1	-2.4	0	0	0
Stage 1	-2.6	0	0	0
Stage 1	-2.8	0	0	0
Stage 1	-3	0	0	0
Stage 1	-3.2	0	0	0
Stage 1	-3.4	0	0	0
Stage 1	-3.6	0	0	0
Stage 1	-3.8	0	0	0
Stage 1	-4	0	0	0
Stage 1	-4.2	0	0	0
Stage 1	-4.4	0	0	0
Stage 1	-4.6	0	0	0
Stage 1	-4.8	0	0	0
Stage 1	-5	0	0	0
Stage 1	-5.2	0	0	0
Stage 1	-5.4	0	0	0
Stage 1	-5.6	0	0	0
Stage 1	-5.8	0	0	0
Stage 1	-6	0	0	0
Stage 1	-6.2	0	0	0
Stage 1	-6.4	0	0	0
Stage 1	-6.6	0	0	0
Stage 1	-6.8	0	0	0
Stage 1	-7	0	0	0
Stage 1	-7.2	0	0	0
Stage 1	-7.4	0	0	0
Stage 1	-7.6	0	0	0
Stage 1	-7.8	0	0	0
Stage 1	-8	0	0	0
Stage 1	-8.2	0	0	0
Stage 1	-8.4	0	0	0
Stage 1	-8.6	0	0	0
Stage 1	-8.8	0	0	0
Stage 1	-9	0	0	0
Stage 1	-9.2	0	0	0
Stage 1	-9.4	0	0	0
Stage 1	-9.6	0	0	0
Stage 1	-9.8	0	0	0
Stage 1	-10	0	0	0

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	39 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Risultati Paratia Z (m)	Muro: LEFT		
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
		Stage 1	-10.2	0
Stage 1	-10.4	0	0	0
Stage 1	-10.6	0	0	0
Stage 1	-10.8	0	0	0
Stage 1	-11	0	0	0
Stage 1	-11.2	0	0	0
Stage 1	-11.4	0	0	0
Stage 1	-11.6	0	0	0
Stage 1	-11.8	0	0	0
Stage 1	-12	0	0	0
Stage 1	-12.2	0	0	0
Stage 1	-12.4	0	0	0
Stage 1	-12.6	0	0	0
Stage 1	-12.8	0	0	0
Stage 1	-13	0	0	0
Stage 1	-13.2	0	0	0
Stage 1	-13.4	0	0	0
Stage 1	-13.6	0	0	0
Stage 1	-13.8	0	0	0
Stage 1	-14	0	0	0
Stage 1	-14.2	0	0	0
Stage 1	-14.4	0	0	0
Stage 1	-14.6	0	0	0
Stage 1	-14.8	0	0	0
Stage 1	-15	0	0	0
Stage 1	-15.2	0	0	0
Stage 1	-15.4	0	0	0
Stage 1	-15.6	0	0	0
Stage 1	-15.8	0	0	0
Stage 1	-16	0	0	0
Stage 1	-16.2	0	0	0
Stage 1	-16.4	0	0	0
Stage 1	-16.6	0	0	0
Stage 1	-16.8	0	0	0
Stage 1	-17	0	0	0
Stage 1	-17.2	0	0	0
Stage 1	-17.4	0	0	0
Stage 1	-17.6	0	0	0
Stage 1	-17.8	0	0	0
Stage 1	-18	0	0	0

Tabella Spostamento NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - LEFT
Stage: Stage 2

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento	Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage 2	0	0
Stage 2	-0.2	0
Stage 2	-0.4	0
Stage 2	-0.6	0
Stage 2	-0.8	0
Stage 2	-1	0
Stage 2	-1.2	0
Stage 2	-1.4	0

PROGETTO DEFINITIVO
**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	40 di 115

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento		Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage 2	-1.6	0
Stage 2	-1.8	0
Stage 2	-2	0
Stage 2	-2.2	0
Stage 2	-2.4	0
Stage 2	-2.6	0
Stage 2	-2.8	0
Stage 2	-3	0
Stage 2	-3.2	0
Stage 2	-3.4	0
Stage 2	-3.6	0
Stage 2	-3.8	0
Stage 2	-4	0
Stage 2	-4.2	0
Stage 2	-4.4	0
Stage 2	-4.6	0
Stage 2	-4.8	0
Stage 2	-5	0
Stage 2	-5.2	0
Stage 2	-5.4	0
Stage 2	-5.6	0
Stage 2	-5.8	0
Stage 2	-6	0
Stage 2	-6.2	0
Stage 2	-6.4	0
Stage 2	-6.6	0
Stage 2	-6.8	0
Stage 2	-7	0
Stage 2	-7.2	0
Stage 2	-7.4	0
Stage 2	-7.6	0
Stage 2	-7.8	0
Stage 2	-8	0
Stage 2	-8.2	0
Stage 2	-8.4	0
Stage 2	-8.6	0
Stage 2	-8.8	0
Stage 2	-9	0
Stage 2	-9.2	0
Stage 2	-9.4	0
Stage 2	-9.6	0
Stage 2	-9.8	0
Stage 2	-10	0
Stage 2	-10.2	0
Stage 2	-10.4	0
Stage 2	-10.6	0
Stage 2	-10.8	0
Stage 2	-11	0
Stage 2	-11.2	0
Stage 2	-11.4	0
Stage 2	-11.6	0
Stage 2	-11.8	0
Stage 2	-12	0
Stage 2	-12.2	0
Stage 2	-12.4	0
Stage 2	-12.6	0
Stage 2	-12.8	0
Stage 2	-13	0
Stage 2	-13.2	0

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	41 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Stage 2	-13.4	0	
Stage 2	-13.6	0	
Stage 2	-13.8	0	
Stage 2	-14	0	
Stage 2	-14.2	0	
Stage 2	-14.4	0	
Stage 2	-14.6	0	
Stage 2	-14.8	0	
Stage 2	-15	0	
Stage 2	-15.2	0	
Stage 2	-15.4	0	
Stage 2	-15.6	0	
Stage 2	-15.8	0	
Stage 2	-16	0	
Stage 2	-16.2	0	
Stage 2	-16.4	0	
Stage 2	-16.6	0	
Stage 2	-16.8	0	
Stage 2	-17	0	
Stage 2	-17.2	0	
Stage 2	-17.4	0	
Stage 2	-17.6	0	
Stage 2	-17.8	0	
Stage 2	-18	0	

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	42 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

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

Stage 2

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	Risultati Paratia	Muro: LEFT		
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
Stage 2	Z (m)			
Stage 2	0	0	0	-0.03
Stage 2	-0.2	0	0	-0.03
Stage 2	-0.4	0	-0.01	-0.54
Stage 2	-0.6	-0.01	-0.03	-1.06
Stage 2	-0.8	-0.02	-0.07	-1.58
Stage 2	-1	-0.04	-0.11	-2.1
Stage 2	-1.2	-0.07	-0.16	-2.62
Stage 2	-1.4	-0.12	-0.21	-3.14
Stage 2	-1.6	-0.17	-0.26	-3.65
Stage 2	-1.8	-0.23	-0.31	-4.17
Stage 2	-2	-0.3	-0.36	-4.67
Stage 2	-2.2	-0.37	-0.35	-5.17
Stage 2	-2.4	-0.44	-0.34	-5.64
Stage 2	-2.6	-0.5	-0.32	-6.1
Stage 2	-2.8	-0.56	-0.29	-6.53
Stage 2	-3	-0.61	-0.25	-6.94
Stage 2	-3.2	-0.65	-0.21	-7.32
Stage 2	-3.4	-0.68	-0.16	-7.66
Stage 2	-3.6	-0.7	-0.1	-7.97
Stage 2	-3.8	-0.71	-0.05	-8.25
Stage 2	-4	-0.71	0.01	-8.48
Stage 2	-4.2	-0.69	0.08	-8.69
Stage 2	-4.4	-0.66	0.15	-8.85
Stage 2	-4.6	-0.62	0.23	-8.98
Stage 2	-4.8	-0.56	0.3	-9.07
Stage 2	-5	-0.48	0.39	-9.14
Stage 2	-5.2	-0.41	0.35	-9.17
Stage 2	-5.4	-0.35	0.31	-9.19
Stage 2	-5.6	-0.3	0.27	-9.19
Stage 2	-5.8	-0.25	0.24	-9.18
Stage 2	-6	-0.21	0.21	-9.15
Stage 2	-6.2	-0.17	0.18	-9.12
Stage 2	-6.4	-0.14	0.16	-9.08
Stage 2	-6.6	-0.11	0.14	-9.03
Stage 2	-6.8	-0.09	0.12	-8.98
Stage 2	-7	-0.07	0.1	-8.92
Stage 2	-7.2	-0.05	0.08	-8.86
Stage 2	-7.4	-0.04	0.07	-8.8
Stage 2	-7.6	-0.03	0.06	-8.73
Stage 2	-7.8	-0.02	0.05	-8.67
Stage 2	-8	-0.01	0.04	-8.6
Stage 2	-8.2	0	0.03	-8.54
Stage 2	-8.4	0	0.02	-8.48
Stage 2	-8.6	0	0.02	-8.41
Stage 2	-8.8	0.01	0.01	-8.35
Stage 2	-9	0.01	0.01	-8.28
Stage 2	-9.2	0.01	0.01	-8.22
Stage 2	-9.4	0.01	0	-8.16
Stage 2	-9.6	0.01	0	-8.09
Stage 2	-9.8	0.01	0	-8.03
Stage 2	-10	0.01	0	-7.97

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	43 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Risultati Paratia Z (m)	Muro: LEFT		
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
		Stage 2	-10.2	0.01
Stage 2	-10.4	0.01	0	-7.85
Stage 2	-10.6	0.01	0	-7.79
Stage 2	-10.8	0.01	0	-7.73
Stage 2	-11	0.01	0	-7.68
Stage 2	-11.2	0.01	0	-7.62
Stage 2	-11.4	0.01	0	-7.56
Stage 2	-11.6	0.01	0	-7.5
Stage 2	-11.8	0	0	-7.45
Stage 2	-12	0	0	-7.39
Stage 2	-12.2	0	0	-7.33
Stage 2	-12.4	0	0	-7.27
Stage 2	-12.6	0	0	-7.22
Stage 2	-12.8	0	0	-7.16
Stage 2	-13	0	0	-7.11
Stage 2	-13.2	0	0	-7.05
Stage 2	-13.4	0	0	-6.99
Stage 2	-13.6	0	0	-6.94
Stage 2	-13.8	0	0	-6.88
Stage 2	-14	0	0	-6.83
Stage 2	-14.2	0	0	-6.77
Stage 2	-14.4	0	0	-6.72
Stage 2	-14.6	0	0	-6.66
Stage 2	-14.8	0	0	-6.6
Stage 2	-15	0	0	-6.55
Stage 2	-15.2	0	0	-6.5
Stage 2	-15.4	0	0	-6.44
Stage 2	-15.6	0	0	-6.39
Stage 2	-15.8	0	0	-6.33
Stage 2	-16	0	0	-6.28
Stage 2	-16.2	0	0	-6.22
Stage 2	-16.4	0	0	-6.17
Stage 2	-16.6	0	0	-6.12
Stage 2	-16.8	0	0	-6.06
Stage 2	-17	0	0	-6.01
Stage 2	-17.2	0	0	-5.95
Stage 2	-17.4	0	0	-5.9
Stage 2	-17.6	0	0	-5.85
Stage 2	-17.8	0	0	-5.79
Stage 2	-18	0	0	-5.74

PROGETTO DEFINITIVO
**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	44 di 115

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

3

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento		Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage 3	0	0
Stage 3	-0.2	0
Stage 3	-0.4	0
Stage 3	-0.6	0
Stage 3	-0.8	0
Stage 3	-1	0
Stage 3	-1.2	0
Stage 3	-1.4	0
Stage 3	-1.6	0
Stage 3	-1.8	0
Stage 3	-2	0
Stage 3	-2.2	0
Stage 3	-2.4	0
Stage 3	-2.6	0
Stage 3	-2.8	0
Stage 3	-3	0
Stage 3	-3.2	0
Stage 3	-3.4	0
Stage 3	-3.6	0
Stage 3	-3.8	0
Stage 3	-4	0
Stage 3	-4.2	0
Stage 3	-4.4	0
Stage 3	-4.6	0
Stage 3	-4.8	0
Stage 3	-5	0
Stage 3	-5.2	0
Stage 3	-5.4	0
Stage 3	-5.6	0
Stage 3	-5.8	0
Stage 3	-6	0
Stage 3	-6.2	0
Stage 3	-6.4	0
Stage 3	-6.6	0
Stage 3	-6.8	0
Stage 3	-7	0
Stage 3	-7.2	0
Stage 3	-7.4	0
Stage 3	-7.6	0
Stage 3	-7.8	0
Stage 3	-8	0
Stage 3	-8.2	0
Stage 3	-8.4	0
Stage 3	-8.6	0
Stage 3	-8.8	0
Stage 3	-9	0
Stage 3	-9.2	0
Stage 3	-9.4	0
Stage 3	-9.6	0
Stage 3	-9.8	0
Stage 3	-10	0
Stage 3	-10.2	0
Stage 3	-10.4	0

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	45 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisoriale
 Pile**

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Stage 3	-10.6	0	
Stage 3	-10.8	0	
Stage 3	-11	0	
Stage 3	-11.2	0	
Stage 3	-11.4	0	
Stage 3	-11.6	0	
Stage 3	-11.8	0	
Stage 3	-12	0	
Stage 3	-12.2	0	
Stage 3	-12.4	0	
Stage 3	-12.6	0	
Stage 3	-12.8	0	
Stage 3	-13	0	
Stage 3	-13.2	0	
Stage 3	-13.4	0	
Stage 3	-13.6	0	
Stage 3	-13.8	0	
Stage 3	-14	0	
Stage 3	-14.2	0	
Stage 3	-14.4	0	
Stage 3	-14.6	0	
Stage 3	-14.8	0	
Stage 3	-15	0	
Stage 3	-15.2	0	
Stage 3	-15.4	0	
Stage 3	-15.6	0	
Stage 3	-15.8	0	
Stage 3	-16	0	
Stage 3	-16.2	0	
Stage 3	-16.4	0	
Stage 3	-16.6	0	
Stage 3	-16.8	0	
Stage 3	-17	0	
Stage 3	-17.2	0	
Stage 3	-17.4	0	
Stage 3	-17.6	0	
Stage 3	-17.8	0	
Stage 3	-18	0	

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

Stage 3

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	Risultati Paratia	Muro: LEFT		
		Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)
Stage 3	0	0	0	-0.03
Stage 3	-0.2	0	0	-0.03
Stage 3	-0.4	0	-0.01	-0.54
Stage 3	-0.6	-0.01	-0.03	-1.06
Stage 3	-0.8	-0.02	-0.07	-1.58
Stage 3	-1	-0.04	-0.11	-2.1
Stage 3	-1.2	-0.07	-0.16	-2.62
Stage 3	-1.4	-0.12	-0.21	-3.14
Stage 3	-1.6	-0.17	-0.26	-3.65
Stage 3	-1.8	-0.23	-0.31	-4.17

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	46 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Risultati Paratia Z (m)	Muro: LEFT		
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
		Stage 3	-2	-0.3
Stage 3	-2.2	-0.37	-0.35	-5.17
Stage 3	-2.4	-0.44	-0.34	-5.64
Stage 3	-2.6	-0.5	-0.32	-6.1
Stage 3	-2.8	-0.56	-0.29	-6.53
Stage 3	-3	-0.61	-0.25	-6.94
Stage 3	-3.2	-0.65	-0.21	-7.32
Stage 3	-3.4	-0.68	-0.16	-7.66
Stage 3	-3.6	-0.7	-0.1	-7.97
Stage 3	-3.8	-0.71	-0.05	-8.25
Stage 3	-4	-0.71	0.01	-8.48
Stage 3	-4.2	-0.69	0.08	-8.69
Stage 3	-4.4	-0.66	0.15	-8.85
Stage 3	-4.6	-0.62	0.23	-8.98
Stage 3	-4.8	-0.56	0.3	-9.07
Stage 3	-5	-0.48	0.39	-9.14
Stage 3	-5.2	-0.41	0.35	-9.17
Stage 3	-5.4	-0.35	0.31	-9.19
Stage 3	-5.6	-0.3	0.27	-9.19
Stage 3	-5.8	-0.25	0.24	-9.18
Stage 3	-6	-0.21	0.21	-9.15
Stage 3	-6.2	-0.17	0.18	-9.12
Stage 3	-6.4	-0.14	0.16	-9.08
Stage 3	-6.6	-0.11	0.14	-9.03
Stage 3	-6.8	-0.09	0.12	-8.98
Stage 3	-7	-0.07	0.1	-8.92
Stage 3	-7.2	-0.05	0.08	-8.86
Stage 3	-7.4	-0.04	0.07	-8.8
Stage 3	-7.6	-0.03	0.06	-8.73
Stage 3	-7.8	-0.02	0.05	-8.67
Stage 3	-8	-0.01	0.04	-8.6
Stage 3	-8.2	0	0.03	-8.54
Stage 3	-8.4	0	0.02	-8.48
Stage 3	-8.6	0	0.02	-8.41
Stage 3	-8.8	0.01	0.01	-8.35
Stage 3	-9	0.01	0.01	-8.28
Stage 3	-9.2	0.01	0.01	-8.22
Stage 3	-9.4	0.01	0	-8.16
Stage 3	-9.6	0.01	0	-8.09
Stage 3	-9.8	0.01	0	-8.03
Stage 3	-10	0.01	0	-7.97
Stage 3	-10.2	0.01	0	-7.91
Stage 3	-10.4	0.01	0	-7.85
Stage 3	-10.6	0.01	0	-7.79
Stage 3	-10.8	0.01	0	-7.73
Stage 3	-11	0.01	0	-7.68
Stage 3	-11.2	0.01	0	-7.62
Stage 3	-11.4	0.01	0	-7.56
Stage 3	-11.6	0.01	0	-7.5
Stage 3	-11.8	0	0	-7.45
Stage 3	-12	0	0	-7.39
Stage 3	-12.2	0	0	-7.33
Stage 3	-12.4	0	0	-7.27
Stage 3	-12.6	0	0	-7.22
Stage 3	-12.8	0	0	-7.16
Stage 3	-13	0	0	-7.11

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	47 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Risultati Paratia Z (m)	Muro: LEFT		
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
		Stage 3	-13.2	0
Stage 3	-13.4	0	0	-6.99
Stage 3	-13.6	0	0	-6.94
Stage 3	-13.8	0	0	-6.88
Stage 3	-14	0	0	-6.83
Stage 3	-14.2	0	0	-6.77
Stage 3	-14.4	0	0	-6.72
Stage 3	-14.6	0	0	-6.66
Stage 3	-14.8	0	0	-6.6
Stage 3	-15	0	0	-6.55
Stage 3	-15.2	0	0	-6.5
Stage 3	-15.4	0	0	-6.44
Stage 3	-15.6	0	0	-6.39
Stage 3	-15.8	0	0	-6.33
Stage 3	-16	0	0	-6.28
Stage 3	-16.2	0	0	-6.22
Stage 3	-16.4	0	0	-6.17
Stage 3	-16.6	0	0	-6.12
Stage 3	-16.8	0	0	-6.06
Stage 3	-17	0	0	-6.01
Stage 3	-17.2	0	0	-5.95
Stage 3	-17.4	0	0	-5.9
Stage 3	-17.6	0	0	-5.85
Stage 3	-17.8	0	0	-5.79
Stage 3	-18	0	0	-5.74

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	48 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

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

4

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento		Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)
Stage 4	0	0
Stage 4	-0.2	-0.01
Stage 4	-0.4	-0.01
Stage 4	-0.6	-0.02
Stage 4	-0.8	-0.03
Stage 4	-1	-0.03
Stage 4	-1.2	-0.04
Stage 4	-1.4	-0.04
Stage 4	-1.6	-0.05
Stage 4	-1.8	-0.05
Stage 4	-2	-0.06
Stage 4	-2.2	-0.07
Stage 4	-2.4	-0.07
Stage 4	-2.6	-0.08
Stage 4	-2.8	-0.08
Stage 4	-3	-0.09
Stage 4	-3.2	-0.09
Stage 4	-3.4	-0.1
Stage 4	-3.6	-0.1
Stage 4	-3.8	-0.11
Stage 4	-4	-0.11
Stage 4	-4.2	-0.12
Stage 4	-4.4	-0.12
Stage 4	-4.6	-0.13
Stage 4	-4.8	-0.13
Stage 4	-5	-0.14
Stage 4	-5.2	-0.14
Stage 4	-5.4	-0.14
Stage 4	-5.6	-0.15
Stage 4	-5.8	-0.15
Stage 4	-6	-0.15
Stage 4	-6.2	-0.16
Stage 4	-6.4	-0.16
Stage 4	-6.6	-0.16
Stage 4	-6.8	-0.17
Stage 4	-7	-0.17
Stage 4	-7.2	-0.17
Stage 4	-7.4	-0.17
Stage 4	-7.6	-0.17
Stage 4	-7.8	-0.18
Stage 4	-8	-0.18
Stage 4	-8.2	-0.18
Stage 4	-8.4	-0.18
Stage 4	-8.6	-0.18
Stage 4	-8.8	-0.18
Stage 4	-9	-0.18
Stage 4	-9.2	-0.19
Stage 4	-9.4	-0.19
Stage 4	-9.6	-0.19
Stage 4	-9.8	-0.19
Stage 4	-10	-0.19
Stage 4	-10.2	-0.19
Stage 4	-10.4	-0.2

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	49 di 115

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Stage 4	-10.6	-0.2	
Stage 4	-10.8	-0.2	
Stage 4	-11	-0.2	
Stage 4	-11.2	-0.2	
Stage 4	-11.4	-0.2	
Stage 4	-11.6	-0.2	
Stage 4	-11.8	-0.21	
Stage 4	-12	-0.21	
Stage 4	-12.2	-0.21	
Stage 4	-12.4	-0.2	
Stage 4	-12.6	-0.2	
Stage 4	-12.8	-0.2	
Stage 4	-13	-0.2	
Stage 4	-13.2	-0.2	
Stage 4	-13.4	-0.19	
Stage 4	-13.6	-0.19	
Stage 4	-13.8	-0.18	
Stage 4	-14	-0.17	
Stage 4	-14.2	-0.17	
Stage 4	-14.4	-0.16	
Stage 4	-14.6	-0.15	
Stage 4	-14.8	-0.14	
Stage 4	-15	-0.13	
Stage 4	-15.2	-0.12	
Stage 4	-15.4	-0.11	
Stage 4	-15.6	-0.1	
Stage 4	-15.8	-0.08	
Stage 4	-16	-0.07	
Stage 4	-16.2	-0.06	
Stage 4	-16.4	-0.05	
Stage 4	-16.6	-0.04	
Stage 4	-16.8	-0.03	
Stage 4	-17	-0.02	
Stage 4	-17.2	-0.01	
Stage 4	-17.4	0	
Stage 4	-17.6	0.01	
Stage 4	-17.8	0.02	
Stage 4	-18	0.03	

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	50 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

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

Stage 4

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Risultati Paratia Z (m)	Muro: LEFT		
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
Stage 4	0	0	-0.23	-18.88
Stage 4	-0.2	-0.05	-0.23	-18.88
Stage 4	-0.4	-0.14	-0.47	-43.94
Stage 4	-0.6	-0.29	-0.78	-69.01
Stage 4	-0.8	-0.53	-1.16	-94.08
Stage 4	-1	-0.85	-1.61	-119.16
Stage 4	-1.2	-1.27	-2.12	-144.22
Stage 4	-1.4	-1.81	-2.69	-169.26
Stage 4	-1.6	-2.47	-3.32	-194.25
Stage 4	-1.8	-3.28	-4.01	-219.17
Stage 4	-2	-4.23	-4.75	-243.99
Stage 4	-2.2	-5.18	-4.75	-268.65
Stage 4	-2.4	-6.12	-4.73	-293.08
Stage 4	-2.6	-7.06	-4.69	-317.24
Stage 4	-2.8	-7.99	-4.63	-341.08
Stage 4	-3	-8.89	-4.54	-364.56
Stage 4	-3.2	-9.77	-4.4	-387.63
Stage 4	-3.4	-10.62	-4.22	-410.25
Stage 4	-3.6	-11.42	-3.98	-432.37
Stage 4	-3.8	-12.15	-3.67	-453.95
Stage 4	-4	-12.8	-3.28	-474.95
Stage 4	-4.2	-13.36	-2.79	-495.34
Stage 4	-4.4	-13.8	-2.18	-515.08
Stage 4	-4.6	-14.09	-1.45	-534.14
Stage 4	-4.8	-14.21	-0.58	-552.49
Stage 4	-5	-14.11	0.45	-570.13
Stage 4	-5.2	-14.17	-0.26	-587.08
Stage 4	-5.4	-14.33	-0.82	-603.39
Stage 4	-5.6	-14.58	-1.23	-619.03
Stage 4	-5.8	-14.87	-1.46	-634.01
Stage 4	-6	-15.17	-1.49	-648.28
Stage 4	-6.2	-15.43	-1.31	-661.84
Stage 4	-6.4	-15.61	-0.89	-674.65
Stage 4	-6.6	-15.65	-0.23	-686.69
Stage 4	-6.8	-15.51	0.71	-697.95
Stage 4	-7	-15.12	1.93	-708.42
Stage 4	-7.2	-14.43	3.47	-718.09
Stage 4	-7.4	-13.36	5.34	-726.98
Stage 4	-7.6	-11.85	7.56	-735.11
Stage 4	-7.8	-9.82	10.15	-742.53
Stage 4	-8	-7.19	13.13	-749.29
Stage 4	-8.2	-3.89	16.51	-755.51
Stage 4	-8.4	-1.25	13.22	-761.46
Stage 4	-8.6	0.75	9.99	-767.44
Stage 4	-8.8	2.13	6.88	-773.55
Stage 4	-9	2.9	3.89	-779.87
Stage 4	-9.2	3.11	1.04	-786.45
Stage 4	-9.4	2.77	-1.68	-793.3
Stage 4	-9.6	1.92	-4.27	-800.42
Stage 4	-9.8	0.58	-6.71	-807.76
Stage 4	-10	-1.23	-9.03	-815.27

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	51 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

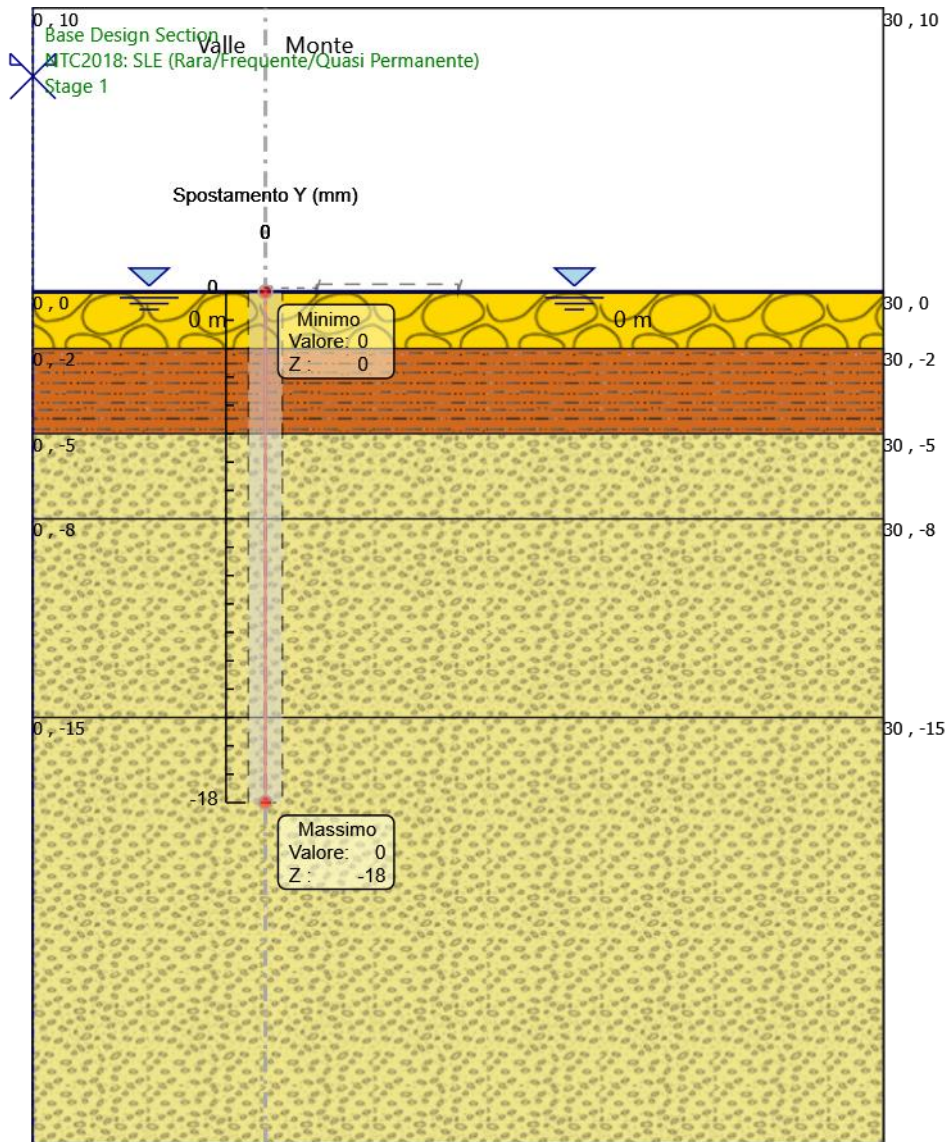
Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Stage	Risultati Paratia Z (m)	Muro: LEFT		
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
		Stage 4	-10.2	-3.47
Stage 4	-10.4	-6.13	-13.27	-830.47
Stage 4	-10.6	-9.16	-15.19	-837.92
Stage 4	-10.8	-12.56	-16.96	-845.09
Stage 4	-11	-16.27	-18.57	-851.82
Stage 4	-11.2	-20.27	-20.01	-857.94
Stage 4	-11.4	-24.52	-21.26	-863.24
Stage 4	-11.6	-28.98	-22.28	-867.53
Stage 4	-11.8	-33.59	-23.05	-870.59
Stage 4	-12	-38.29	-23.52	-872.17
Stage 4	-12.2	-43.02	-23.65	-872.06
Stage 4	-12.4	-47.7	-23.38	-870
Stage 4	-12.6	-52.23	-22.67	-865.75
Stage 4	-12.8	-56.52	-21.43	-859.07
Stage 4	-13	-60.44	-19.59	-849.72
Stage 4	-13.2	-63.86	-17.09	-837.48
Stage 4	-13.4	-66.62	-13.82	-822.14
Stage 4	-13.6	-68.56	-9.7	-803.51
Stage 4	-13.8	-69.49	-4.64	-781.44
Stage 4	-14	-69.19	1.48	-755.82
Stage 4	-14.2	-67.44	8.74	-726.57
Stage 4	-14.4	-63.99	17.26	-693.7
Stage 4	-14.6	-58.56	27.14	-657.26
Stage 4	-14.8	-50.87	38.48	-617.4
Stage 4	-15	-40.59	51.38	-574.37
Stage 4	-15.2	-27.41	65.91	-528.52
Stage 4	-15.4	-16.8	53.03	-481.01
Stage 4	-15.6	-8.52	41.4	-433.01
Stage 4	-15.8	-2.32	31.01	-384.91
Stage 4	-16	2.06	21.9	-337.01
Stage 4	-16.2	4.87	14.05	-289.5
Stage 4	-16.4	6.36	7.45	-242.49
Stage 4	-16.6	6.78	2.1	-196.02
Stage 4	-16.8	6.37	-2.03	-150.08
Stage 4	-17	5.38	-4.95	-104.63
Stage 4	-17.2	4.05	-6.67	-59.56
Stage 4	-17.4	2.61	-7.2	-14.77
Stage 4	-17.6	1.3	-6.54	29.87
Stage 4	-17.8	0.36	-4.73	74.47
Stage 4	-18	0	-1.78	119.14

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	52 di 115

Grafico Spostamento NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Stage: Stage 1



Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

Stage: Stage 1

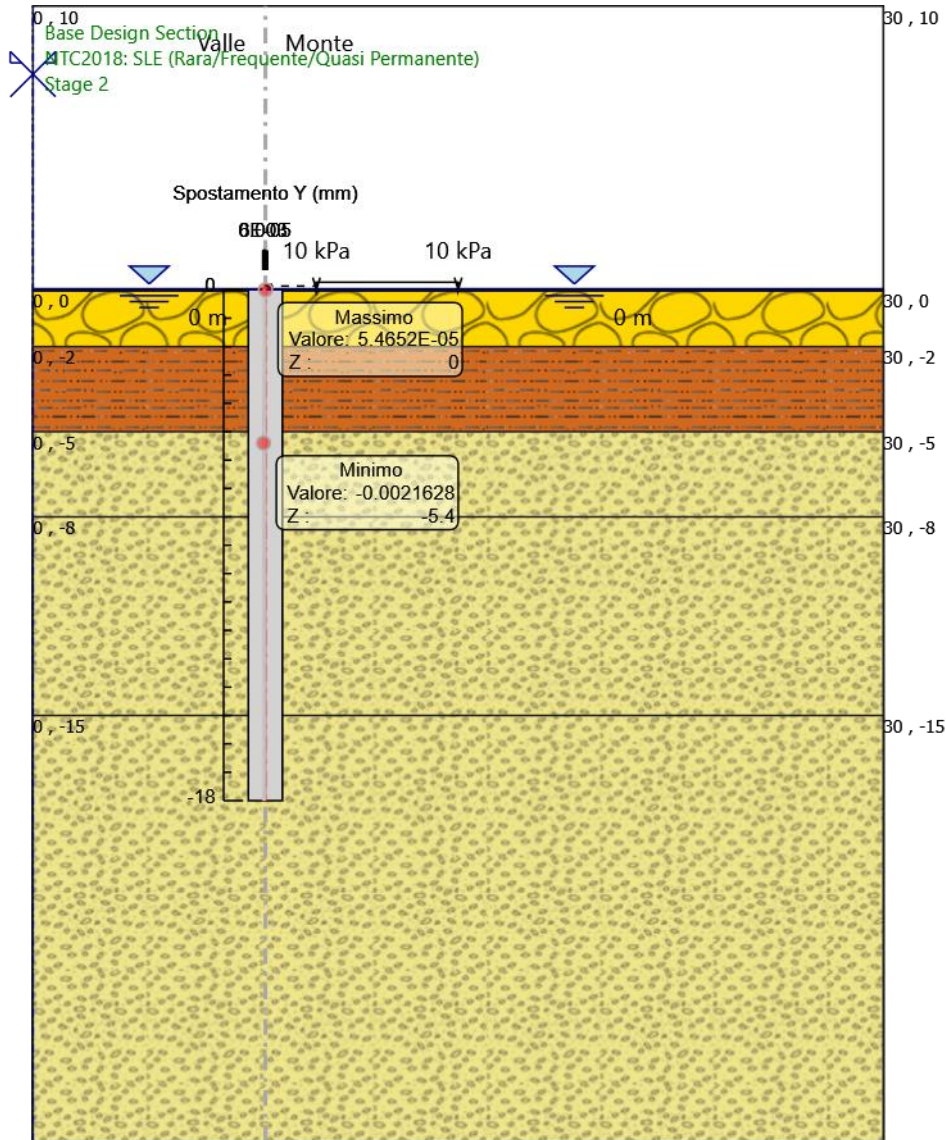
Spostamento orizzontale

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	53 di 115

Grafico Spostamento NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Stage: Stage 2



Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

Stage: Stage 2

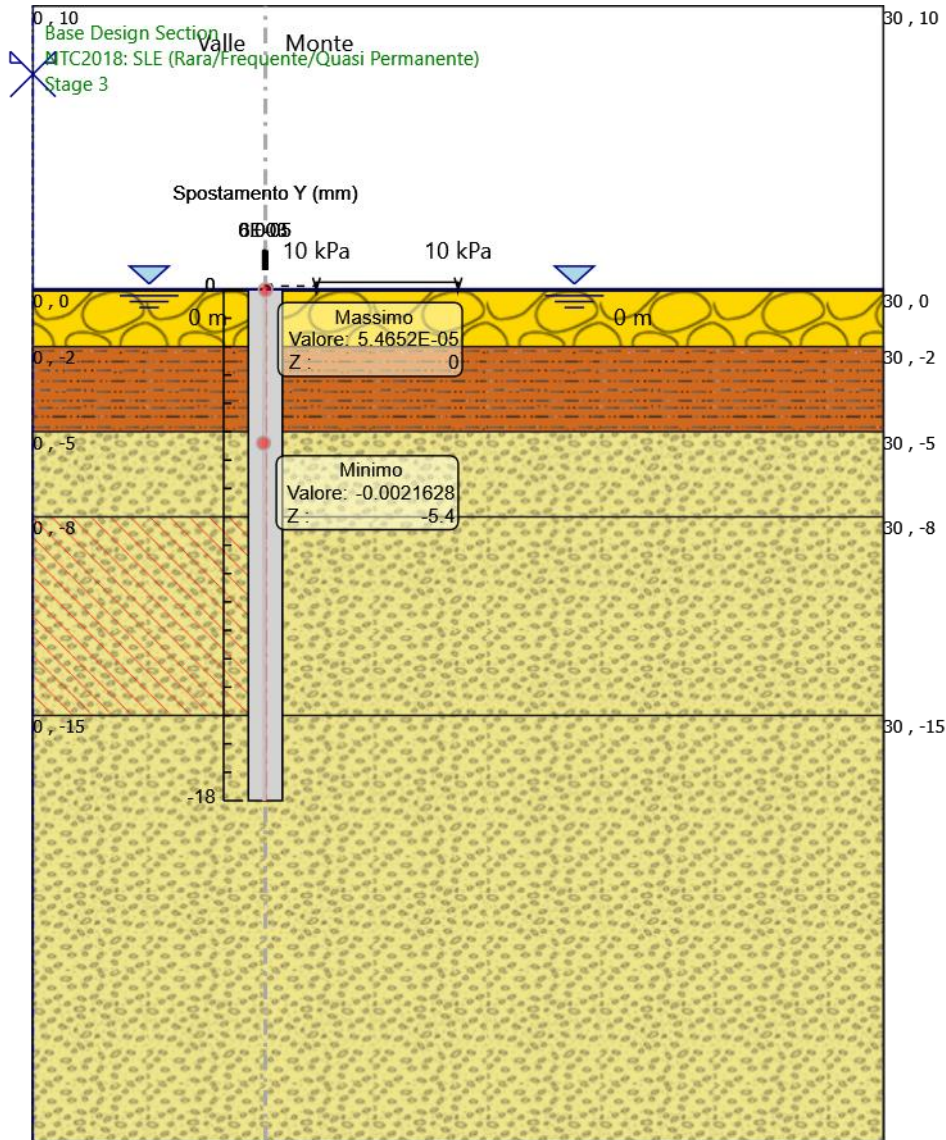
Spostamento orizzontale

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	54 di 115

Grafico Spostamento NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Stage: Stage 3



Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

Stage: Stage 3

Spostamento orizzontale

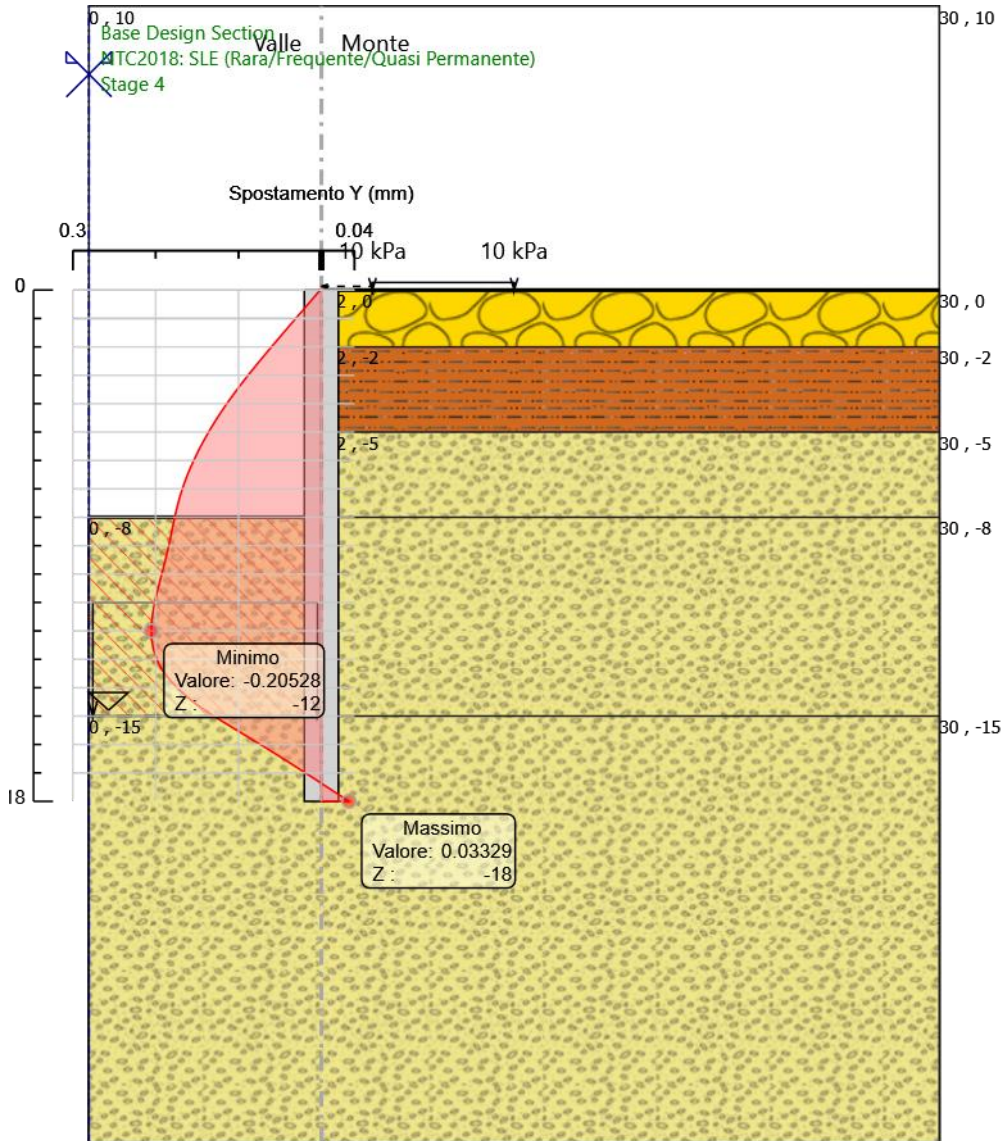
Grafico Spostamento NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Stage:

Stage 4

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	55 di 115



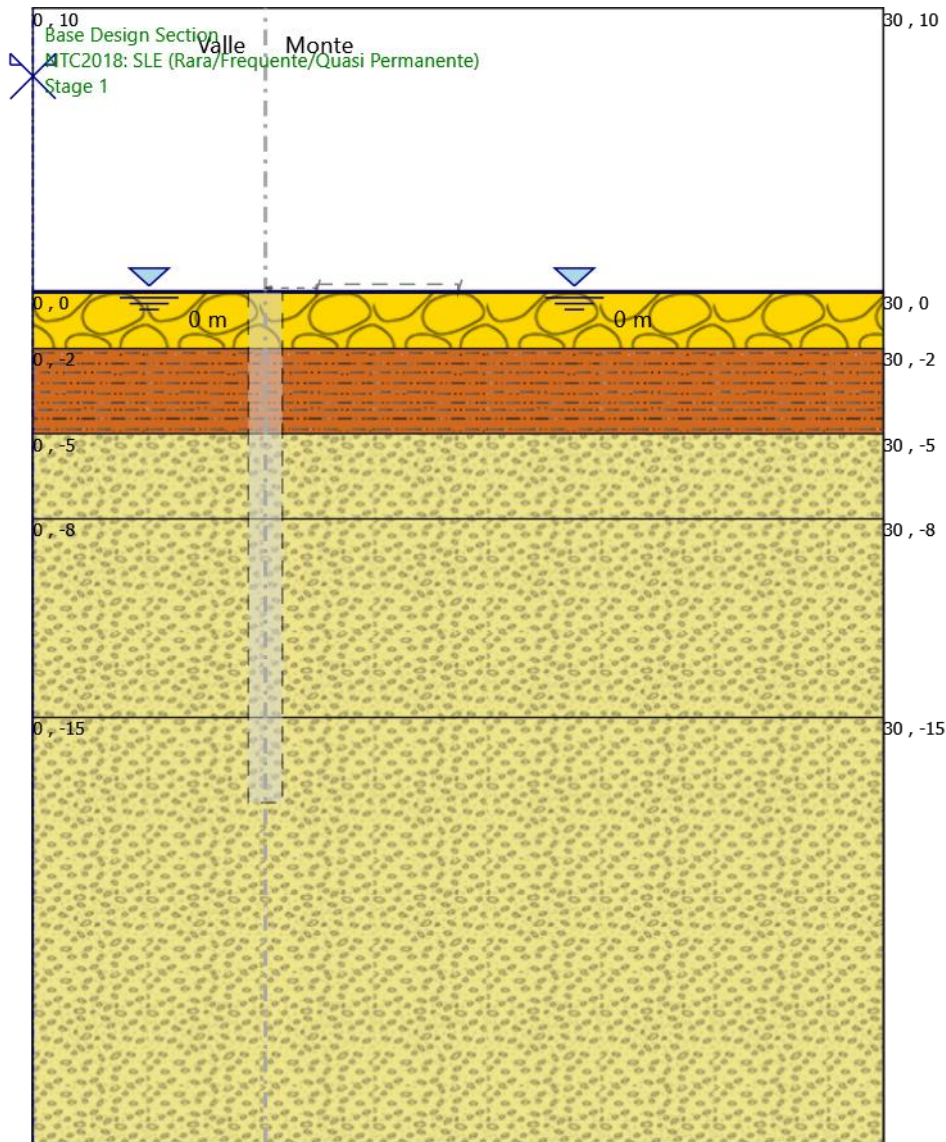
Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)
Stage: Stage 4
Spostamento orizzontale

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	56 di 115

Grafico Risultati Momento NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Stage: Stage 1



Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

Stage: Stage 1

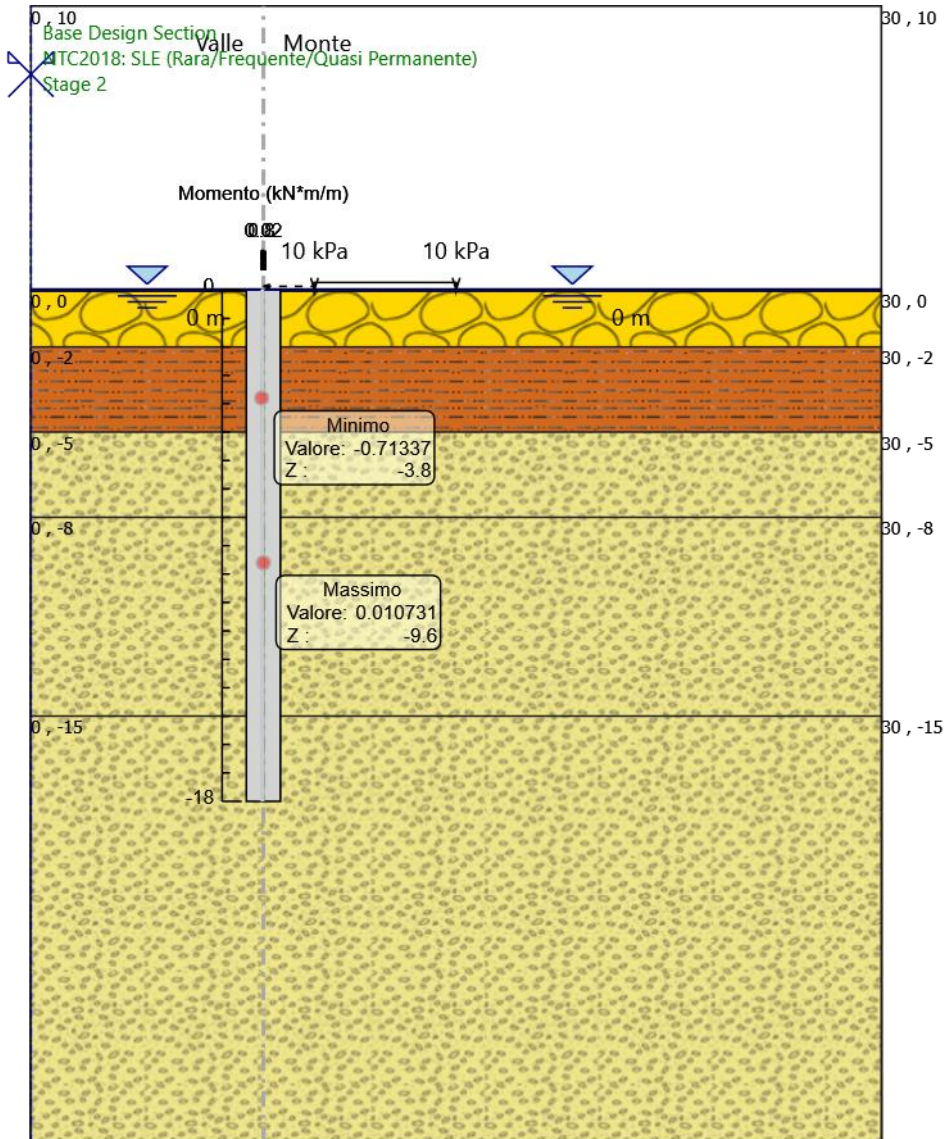
Momento

Grafico Risultati Momento NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Stage: Stage 2

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	57 di 115



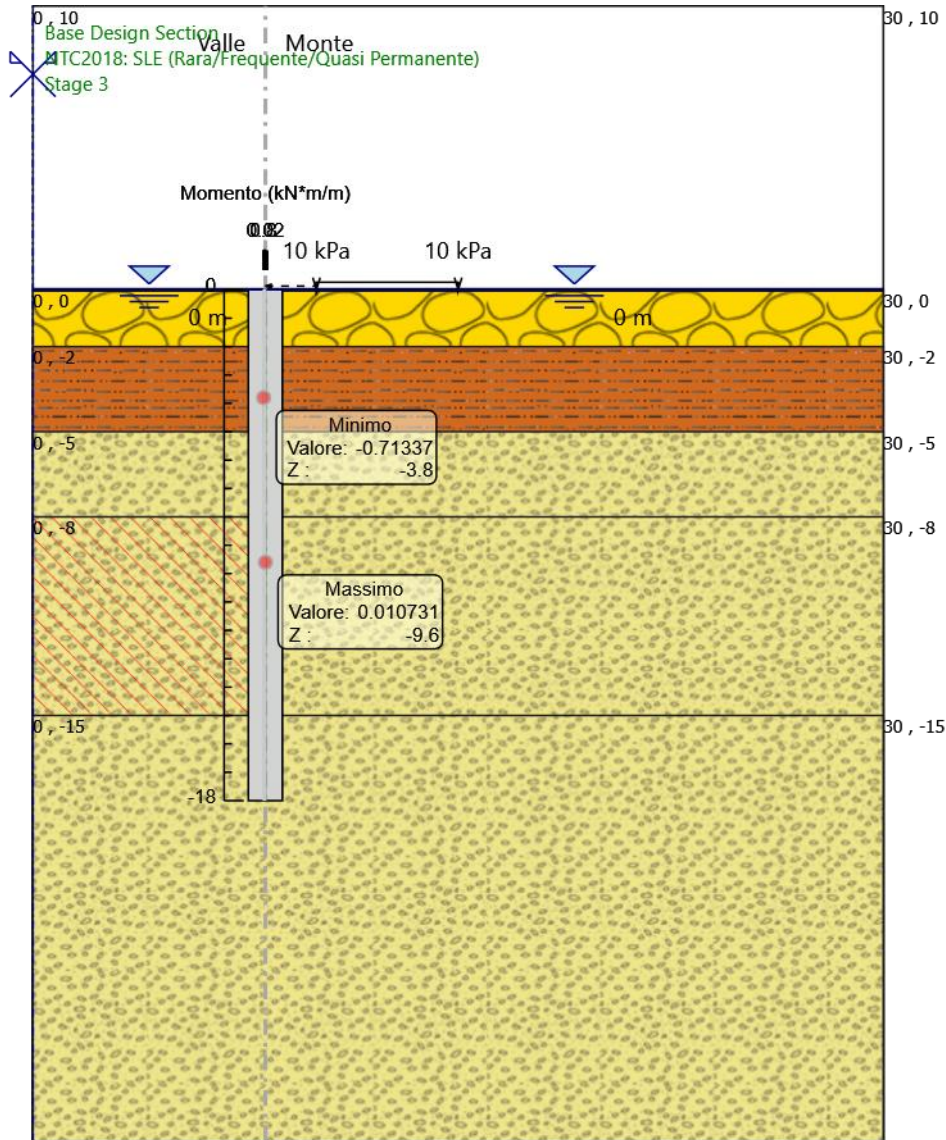
Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)
Stage: Stage 2
Momento

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	58 di 115

Grafico Risultati Momento NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Stage: Stage 3



Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

Stage: Stage 3

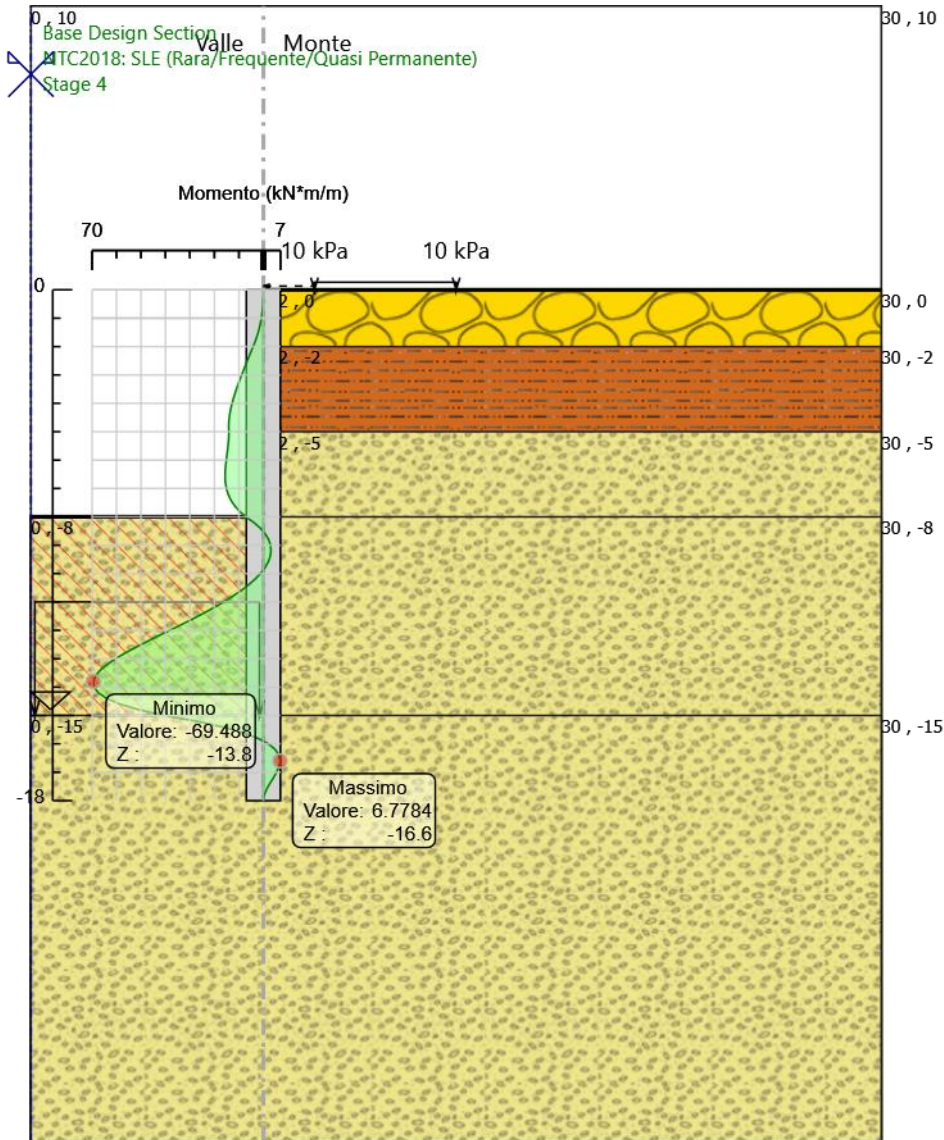
Momento

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	59 di 115

Grafico Risultati Momento NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Stage: Stage 4



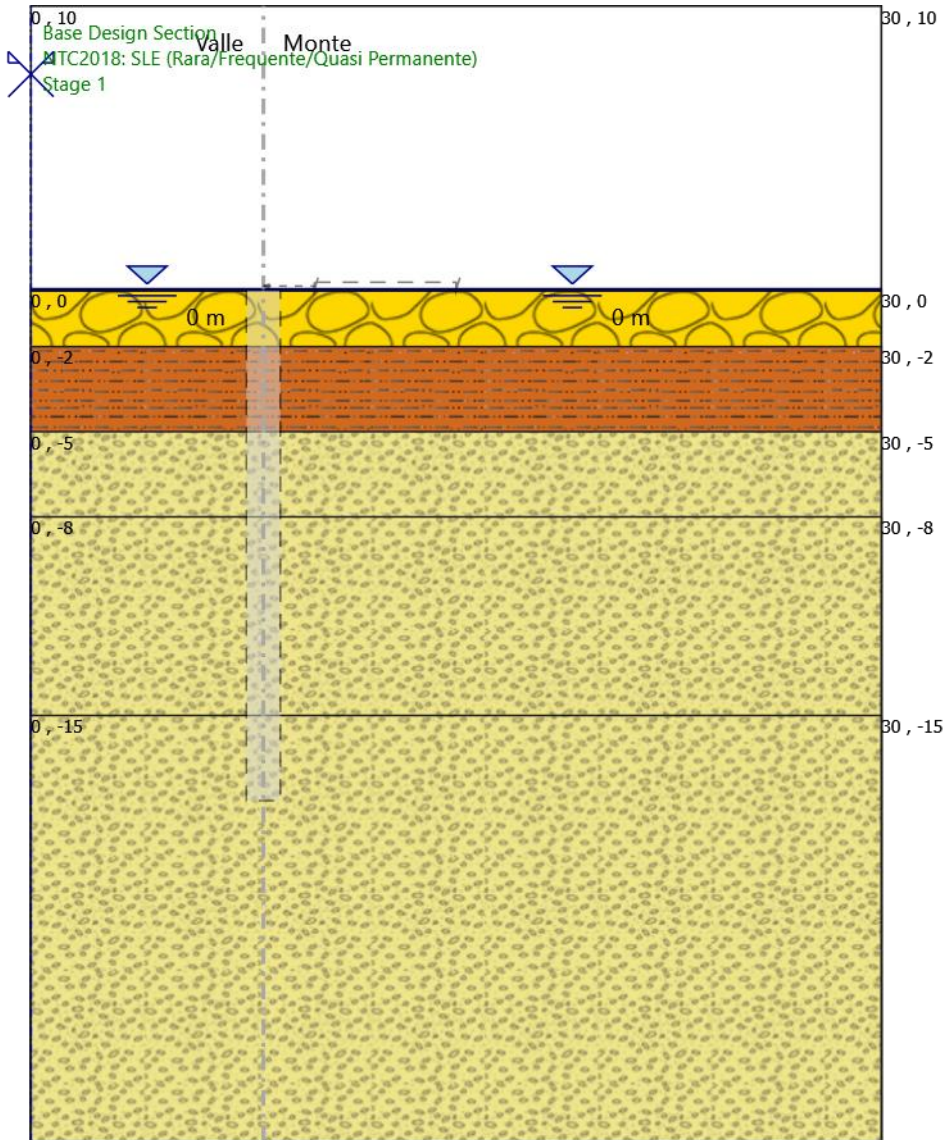
Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)
Stage: Stage 4
Momento

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	60 di 115

Grafico Risultati Taglio NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Stage: Stage 1



Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

Stage: Stage 1

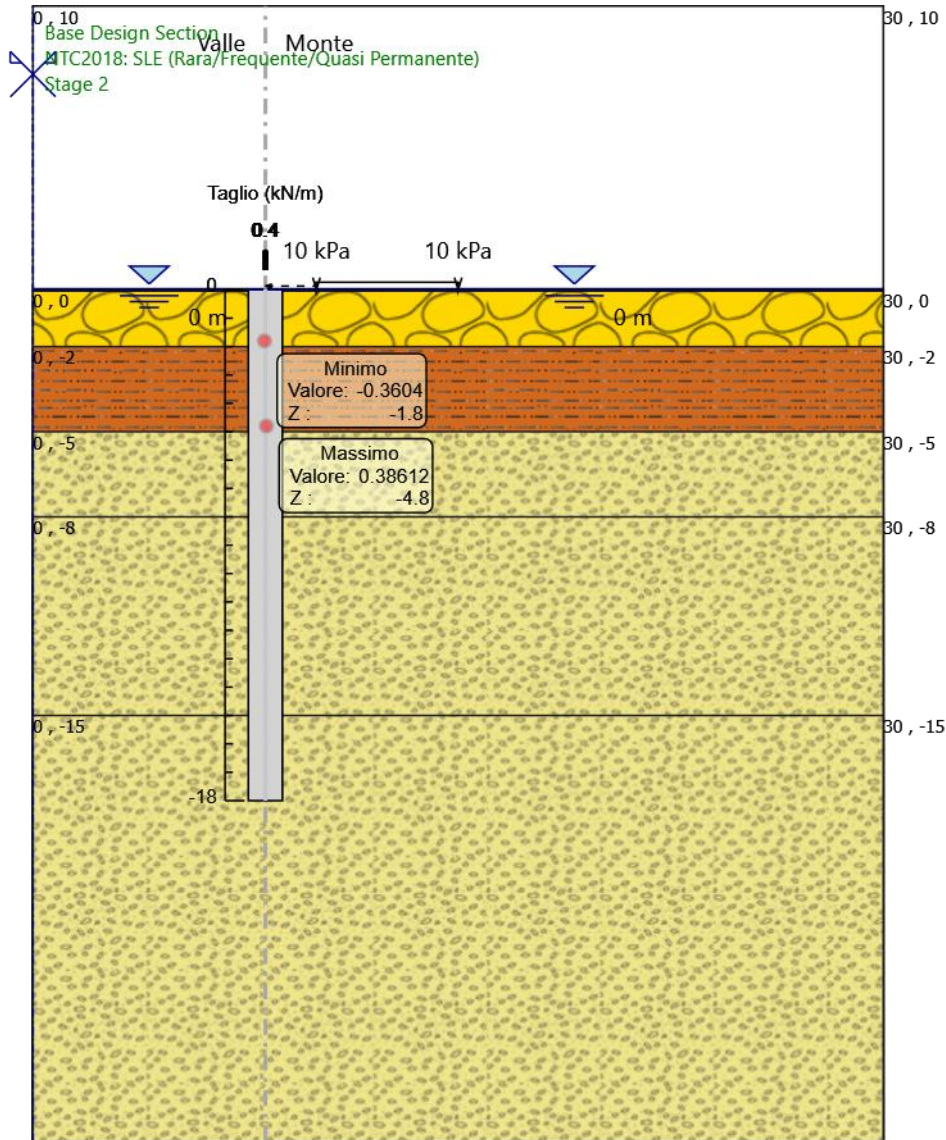
Taglio

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	61 di 115

Grafico Risultati Taglio NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Stage: Stage 2



Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

Stage: Stage 2

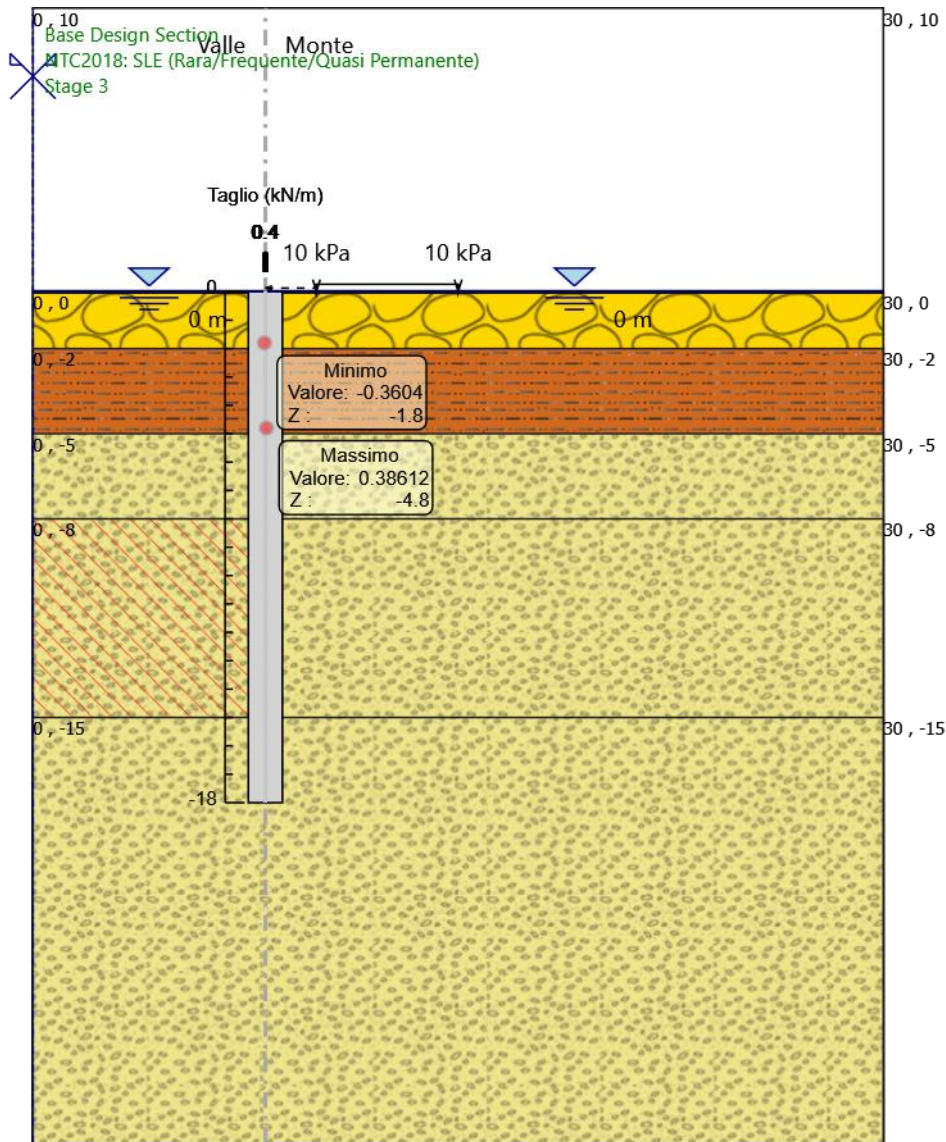
Taglio

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	62 di 115

Grafico Risultati Taglio NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Stage: Stage 3



Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

Stage: Stage 3

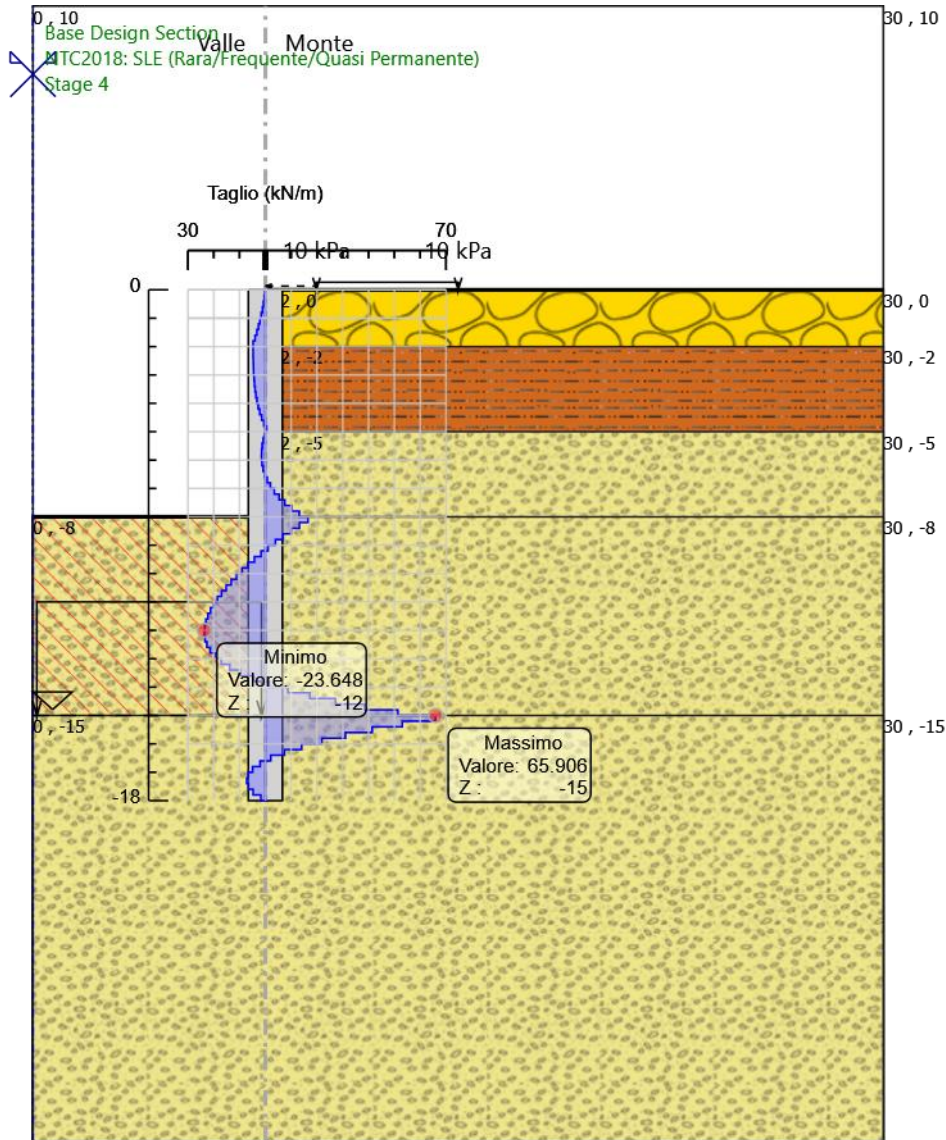
Taglio

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	63 di 115

Grafico Risultati Taglio NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Stage: Stage 4



Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)
Stage: Stage 4
Taglio

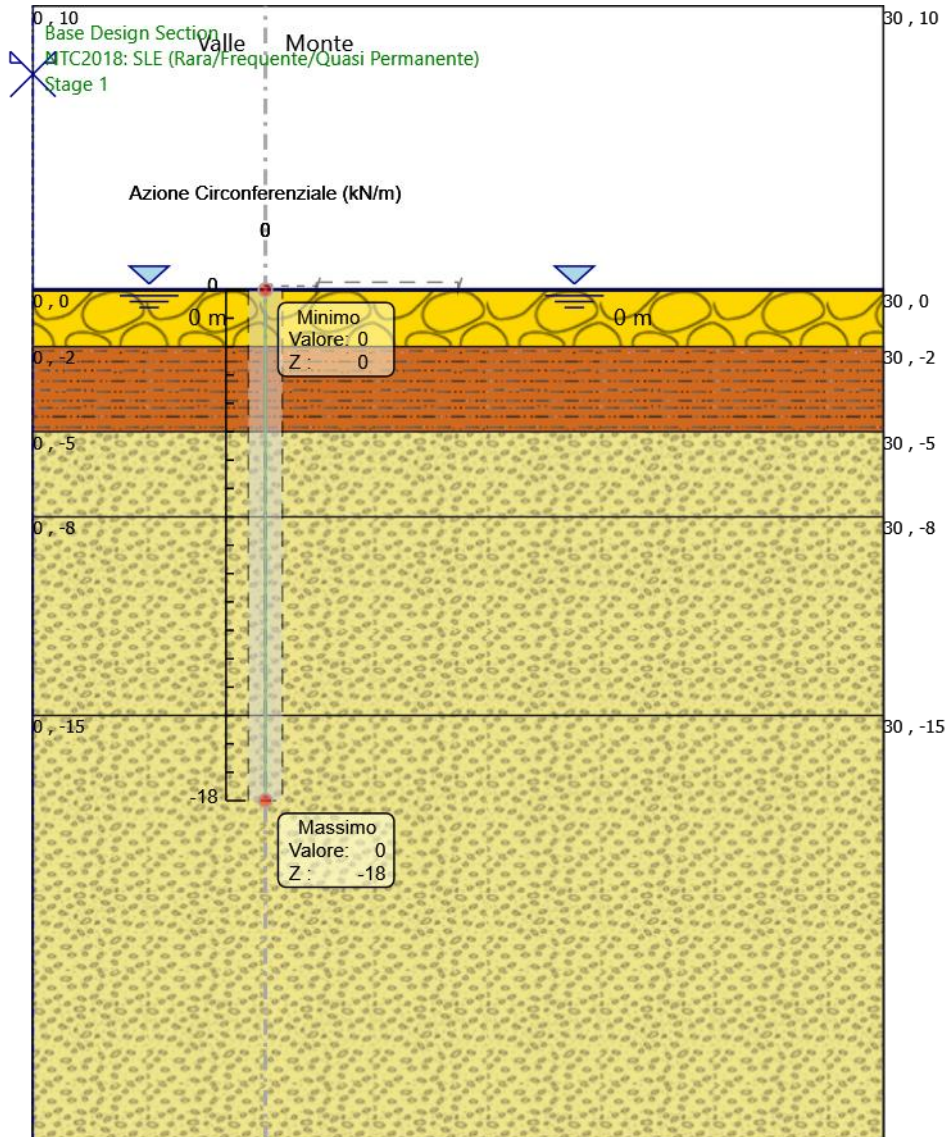
PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	64 di 115

Grafico Risultati Azione Circonferenziale NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) -

Stage: Stage 1



Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

Stage: Stage 1

Azione Circonferenziale

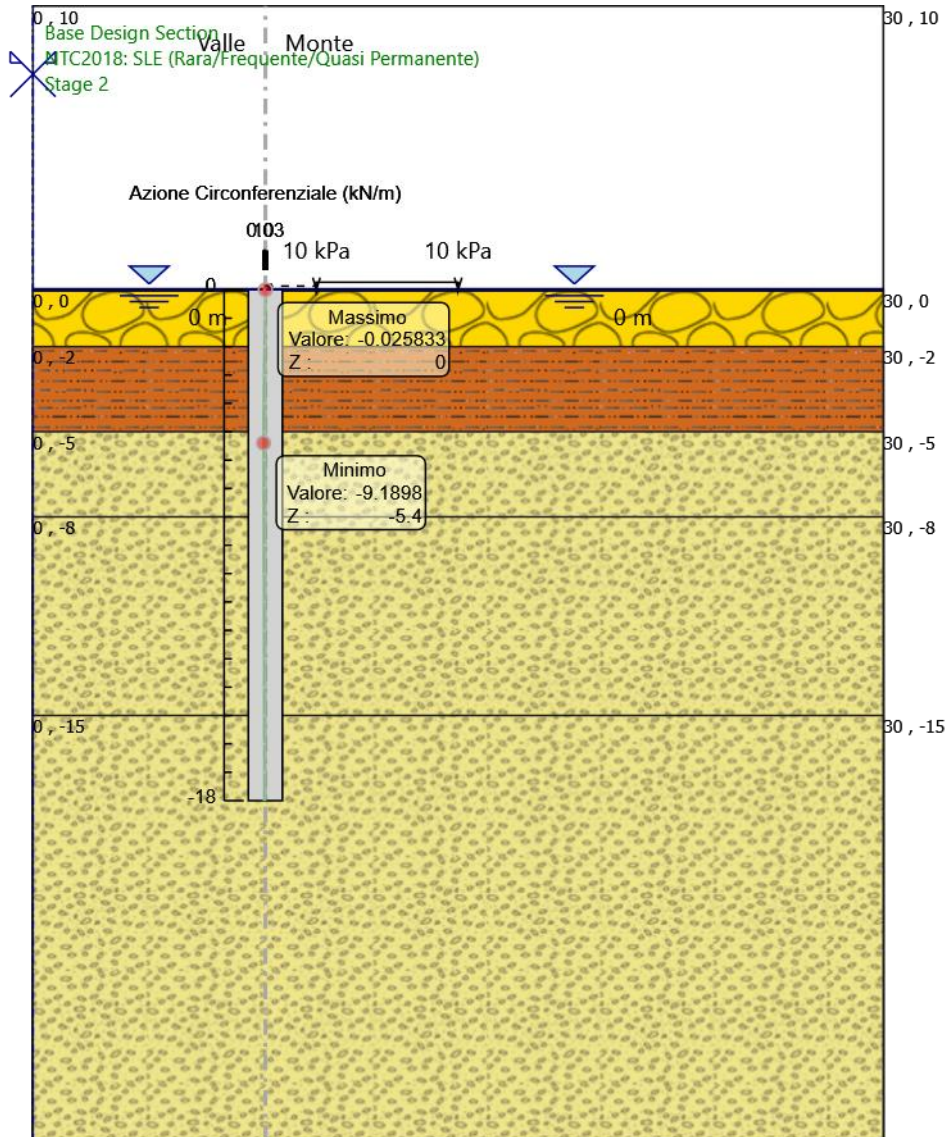
PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	65 di 115

Grafico Risultati Azione Circonferenziale NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) -

Stage: Stage 2



Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

Stage: Stage 2

Azione Circonferenziale

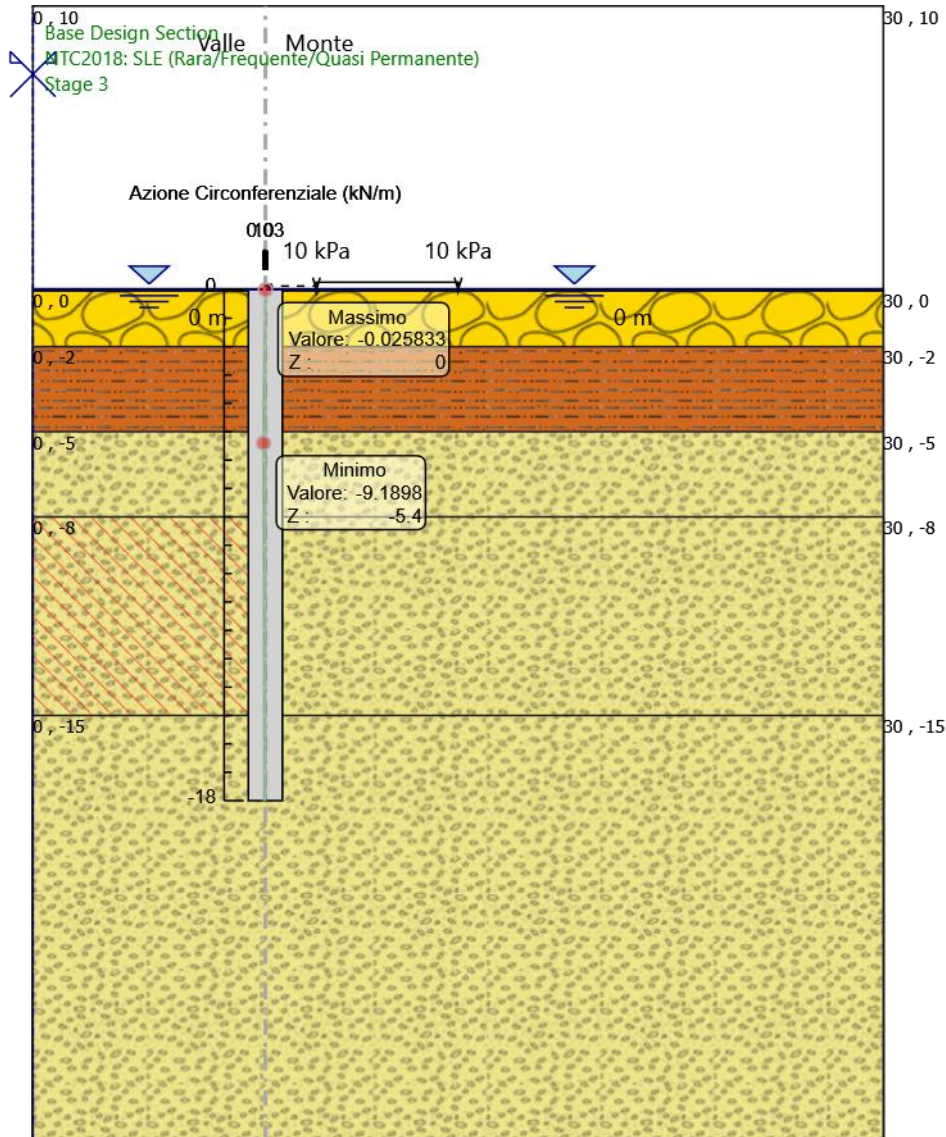
PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	66 di 115

Grafico Risultati Azione Circonferenziale NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) -

Stage: Stage 3



Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

Stage: Stage 3

Azione Circonferenziale

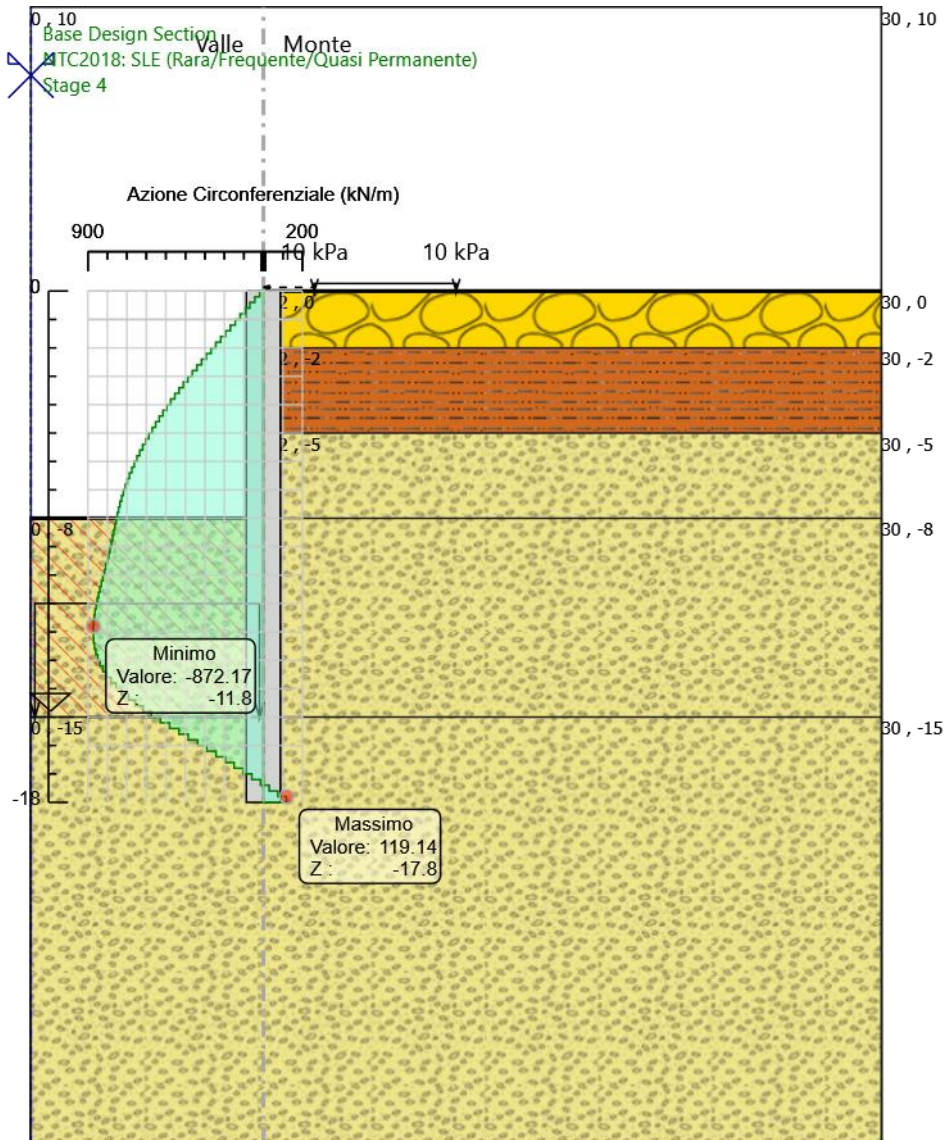
PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	67 di 115

Grafico Risultati Azione Circonferenziale NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Stage:

Stage 4



Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)
Stage: Stage 4
Azione Circonferenziale

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	68 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

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

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

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
Stage 1	0	0	0	0
Stage 1	-0.2	0	0	0
Stage 1	-0.4	0	0	0
Stage 1	-0.6	0	0	0
Stage 1	-0.8	0	0	0
Stage 1	-1	0	0	0
Stage 1	-1.2	0	0	0
Stage 1	-1.4	0	0	0
Stage 1	-1.6	0	0	0
Stage 1	-1.8	0	0	0
Stage 1	-2	0	0	0
Stage 1	-2.2	0	0	0
Stage 1	-2.4	0	0	0
Stage 1	-2.6	0	0	0
Stage 1	-2.8	0	0	0
Stage 1	-3	0	0	0
Stage 1	-3.2	0	0	0
Stage 1	-3.4	0	0	0
Stage 1	-3.6	0	0	0
Stage 1	-3.8	0	0	0
Stage 1	-4	0	0	0
Stage 1	-4.2	0	0	0
Stage 1	-4.4	0	0	0
Stage 1	-4.6	0	0	0
Stage 1	-4.8	0	0	0
Stage 1	-5	0	0	0
Stage 1	-5.2	0	0	0
Stage 1	-5.4	0	0	0
Stage 1	-5.6	0	0	0
Stage 1	-5.8	0	0	0
Stage 1	-6	0	0	0
Stage 1	-6.2	0	0	0
Stage 1	-6.4	0	0	0
Stage 1	-6.6	0	0	0
Stage 1	-6.8	0	0	0
Stage 1	-7	0	0	0
Stage 1	-7.2	0	0	0
Stage 1	-7.4	0	0	0
Stage 1	-7.6	0	0	0
Stage 1	-7.8	0	0	0
Stage 1	-8	0	0	0
Stage 1	-8.2	0	0	0
Stage 1	-8.4	0	0	0
Stage 1	-8.6	0	0	0
Stage 1	-8.8	0	0	0
Stage 1	-9	0	0	0
Stage 1	-9.2	0	0	0
Stage 1	-9.4	0	0	0
Stage 1	-9.6	0	0	0
Stage 1	-9.8	0	0	0
Stage 1	-10	0	0	0
Stage 1	-10.2	0	0	0
Stage 1	-10.4	0	0	0

PROGETTO DEFINITIVO
**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	69 di 115

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
Stage 1	-10.6	0	0	0
Stage 1	-10.8	0	0	0
Stage 1	-11	0	0	0
Stage 1	-11.2	0	0	0
Stage 1	-11.4	0	0	0
Stage 1	-11.6	0	0	0
Stage 1	-11.8	0	0	0
Stage 1	-12	0	0	0
Stage 1	-12.2	0	0	0
Stage 1	-12.4	0	0	0
Stage 1	-12.6	0	0	0
Stage 1	-12.8	0	0	0
Stage 1	-13	0	0	0
Stage 1	-13.2	0	0	0
Stage 1	-13.4	0	0	0
Stage 1	-13.6	0	0	0
Stage 1	-13.8	0	0	0
Stage 1	-14	0	0	0
Stage 1	-14.2	0	0	0
Stage 1	-14.4	0	0	0
Stage 1	-14.6	0	0	0
Stage 1	-14.8	0	0	0
Stage 1	-15	0	0	0
Stage 1	-15.2	0	0	0
Stage 1	-15.4	0	0	0
Stage 1	-15.6	0	0	0
Stage 1	-15.8	0	0	0
Stage 1	-16	0	0	0
Stage 1	-16.2	0	0	0
Stage 1	-16.4	0	0	0
Stage 1	-16.6	0	0	0
Stage 1	-16.8	0	0	0
Stage 1	-17	0	0	0
Stage 1	-17.2	0	0	0
Stage 1	-17.4	0	0	0
Stage 1	-17.6	0	0	0
Stage 1	-17.8	0	0	0
Stage 1	-18	0	0	0

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage: Stage 2

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
Stage 2	0	0	0	-0.04
Stage 2	-0.2	0	0	-0.04
Stage 2	-0.4	0	-0.01	-0.81
Stage 2	-0.6	-0.01	-0.05	-1.59
Stage 2	-0.8	-0.03	-0.1	-2.37
Stage 2	-1	-0.06	-0.16	-3.15
Stage 2	-1.2	-0.11	-0.23	-3.93
Stage 2	-1.4	-0.17	-0.31	-4.7
Stage 2	-1.6	-0.25	-0.39	-5.48
Stage 2	-1.8	-0.34	-0.47	-6.25
Stage 2	-2	-0.45	-0.54	-7.01
Stage 2	-2.2	-0.56	-0.53	-7.75
Stage 2	-2.4	-0.66	-0.51	-8.46
Stage 2	-2.6	-0.75	-0.47	-9.15

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	70 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
Stage 2	-2.8	-0.84	-0.43	-9.8
Stage 2	-3	-0.92	-0.37	-10.41
Stage 2	-3.2	-0.98	-0.31	-10.98
Stage 2	-3.4	-1.02	-0.24	-11.49
Stage 2	-3.6	-1.06	-0.16	-11.96
Stage 2	-3.8	-1.07	-0.07	-12.37
Stage 2	-4	-1.07	0.02	-12.73
Stage 2	-4.2	-1.04	0.12	-13.03
Stage 2	-4.4	-1	0.23	-13.27
Stage 2	-4.6	-0.93	0.34	-13.47
Stage 2	-4.8	-0.84	0.46	-13.61
Stage 2	-5	-0.72	0.58	-13.7
Stage 2	-5.2	-0.62	0.52	-13.76
Stage 2	-5.4	-0.53	0.46	-13.78
Stage 2	-5.6	-0.44	0.41	-13.78
Stage 2	-5.8	-0.37	0.36	-13.76
Stage 2	-6	-0.31	0.32	-13.73
Stage 2	-6.2	-0.25	0.27	-13.68
Stage 2	-6.4	-0.21	0.24	-13.61
Stage 2	-6.6	-0.16	0.2	-13.54
Stage 2	-6.8	-0.13	0.17	-13.46
Stage 2	-7	-0.1	0.15	-13.38
Stage 2	-7.2	-0.08	0.12	-13.29
Stage 2	-7.4	-0.05	0.1	-13.19
Stage 2	-7.6	-0.04	0.08	-13.1
Stage 2	-7.8	-0.02	0.07	-13
Stage 2	-8	-0.01	0.06	-12.91
Stage 2	-8.2	0	0.04	-12.81
Stage 2	-8.4	0	0.03	-12.71
Stage 2	-8.6	0.01	0.03	-12.62
Stage 2	-8.8	0.01	0.02	-12.52
Stage 2	-9	0.01	0.01	-12.42
Stage 2	-9.2	0.02	0.01	-12.33
Stage 2	-9.4	0.02	0	-12.23
Stage 2	-9.6	0.02	0	-12.14
Stage 2	-9.8	0.02	0	-12.05
Stage 2	-10	0.02	0	-11.96
Stage 2	-10.2	0.01	0	-11.87
Stage 2	-10.4	0.01	0	-11.78
Stage 2	-10.6	0.01	-0.01	-11.69
Stage 2	-10.8	0.01	-0.01	-11.6
Stage 2	-11	0.01	-0.01	-11.51
Stage 2	-11.2	0.01	0	-11.43
Stage 2	-11.4	0.01	0	-11.34
Stage 2	-11.6	0.01	0	-11.25
Stage 2	-11.8	0.01	0	-11.17
Stage 2	-12	0.01	0	-11.08
Stage 2	-12.2	0.01	0	-11
Stage 2	-12.4	0.01	0	-10.91
Stage 2	-12.6	0.01	0	-10.83
Stage 2	-12.8	0	0	-10.74
Stage 2	-13	0	0	-10.66
Stage 2	-13.2	0	0	-10.57
Stage 2	-13.4	0	0	-10.49
Stage 2	-13.6	0	0	-10.41
Stage 2	-13.8	0	0	-10.32
Stage 2	-14	0	0	-10.24
Stage 2	-14.2	0	0	-10.16
Stage 2	-14.4	0	0	-10.07

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	71 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
Stage 2	-14.6	0	0	-9.99
Stage 2	-14.8	0	0	-9.91
Stage 2	-15	0	0	-9.82
Stage 2	-15.2	0	0	-9.74
Stage 2	-15.4	0	0	-9.66
Stage 2	-15.6	0	0	-9.58
Stage 2	-15.8	0	0	-9.5
Stage 2	-16	0	0	-9.42
Stage 2	-16.2	0	0	-9.33
Stage 2	-16.4	0	0	-9.25
Stage 2	-16.6	0	0	-9.17
Stage 2	-16.8	0	0	-9.09
Stage 2	-17	0	0	-9.01
Stage 2	-17.2	0	0	-8.93
Stage 2	-17.4	0	0	-8.85
Stage 2	-17.6	0	0	-8.77
Stage 2	-17.8	0	0	-8.69
Stage 2	-18	0	0	-8.61

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	72 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage: Stage 3

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
Stage 3	0	0	0	-0.04
Stage 3	-0.2	0	0	-0.04
Stage 3	-0.4	0	-0.01	-0.81
Stage 3	-0.6	-0.01	-0.05	-1.59
Stage 3	-0.8	-0.03	-0.1	-2.37
Stage 3	-1	-0.06	-0.16	-3.15
Stage 3	-1.2	-0.11	-0.23	-3.93
Stage 3	-1.4	-0.17	-0.31	-4.7
Stage 3	-1.6	-0.25	-0.39	-5.48
Stage 3	-1.8	-0.34	-0.47	-6.25
Stage 3	-2	-0.45	-0.54	-7.01
Stage 3	-2.2	-0.56	-0.53	-7.75
Stage 3	-2.4	-0.66	-0.51	-8.46
Stage 3	-2.6	-0.75	-0.47	-9.15
Stage 3	-2.8	-0.84	-0.43	-9.8
Stage 3	-3	-0.92	-0.37	-10.41
Stage 3	-3.2	-0.98	-0.31	-10.98
Stage 3	-3.4	-1.02	-0.24	-11.49
Stage 3	-3.6	-1.06	-0.16	-11.96
Stage 3	-3.8	-1.07	-0.07	-12.37
Stage 3	-4	-1.07	0.02	-12.73
Stage 3	-4.2	-1.04	0.12	-13.03
Stage 3	-4.4	-1	0.23	-13.27
Stage 3	-4.6	-0.93	0.34	-13.47
Stage 3	-4.8	-0.84	0.46	-13.61
Stage 3	-5	-0.72	0.58	-13.7
Stage 3	-5.2	-0.62	0.52	-13.76
Stage 3	-5.4	-0.53	0.46	-13.78
Stage 3	-5.6	-0.44	0.41	-13.78
Stage 3	-5.8	-0.37	0.36	-13.76
Stage 3	-6	-0.31	0.32	-13.73
Stage 3	-6.2	-0.25	0.27	-13.68
Stage 3	-6.4	-0.21	0.24	-13.61
Stage 3	-6.6	-0.16	0.2	-13.54
Stage 3	-6.8	-0.13	0.17	-13.46
Stage 3	-7	-0.1	0.15	-13.38
Stage 3	-7.2	-0.08	0.12	-13.29
Stage 3	-7.4	-0.05	0.1	-13.19
Stage 3	-7.6	-0.04	0.08	-13.1
Stage 3	-7.8	-0.02	0.07	-13
Stage 3	-8	-0.01	0.06	-12.91
Stage 3	-8.2	0	0.04	-12.81
Stage 3	-8.4	0	0.03	-12.71
Stage 3	-8.6	0.01	0.03	-12.62
Stage 3	-8.8	0.01	0.02	-12.52
Stage 3	-9	0.01	0.01	-12.42
Stage 3	-9.2	0.02	0.01	-12.33
Stage 3	-9.4	0.02	0	-12.23
Stage 3	-9.6	0.02	0	-12.14
Stage 3	-9.8	0.02	0	-12.05
Stage 3	-10	0.02	0	-11.96
Stage 3	-10.2	0.01	0	-11.87
Stage 3	-10.4	0.01	0	-11.78
Stage 3	-10.6	0.01	-0.01	-11.69
Stage 3	-10.8	0.01	-0.01	-11.6

PROGETTO DEFINITIVO
**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	73 di 115

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
Stage 3	-11	0.01	-0.01	-11.51
Stage 3	-11.2	0.01	0	-11.43
Stage 3	-11.4	0.01	0	-11.34
Stage 3	-11.6	0.01	0	-11.25
Stage 3	-11.8	0.01	0	-11.17
Stage 3	-12	0.01	0	-11.08
Stage 3	-12.2	0.01	0	-11
Stage 3	-12.4	0.01	0	-10.91
Stage 3	-12.6	0.01	0	-10.83
Stage 3	-12.8	0	0	-10.74
Stage 3	-13	0	0	-10.66
Stage 3	-13.2	0	0	-10.57
Stage 3	-13.4	0	0	-10.49
Stage 3	-13.6	0	0	-10.41
Stage 3	-13.8	0	0	-10.32
Stage 3	-14	0	0	-10.24
Stage 3	-14.2	0	0	-10.16
Stage 3	-14.4	0	0	-10.07
Stage 3	-14.6	0	0	-9.99
Stage 3	-14.8	0	0	-9.91
Stage 3	-15	0	0	-9.82
Stage 3	-15.2	0	0	-9.74
Stage 3	-15.4	0	0	-9.66
Stage 3	-15.6	0	0	-9.58
Stage 3	-15.8	0	0	-9.5
Stage 3	-16	0	0	-9.42
Stage 3	-16.2	0	0	-9.33
Stage 3	-16.4	0	0	-9.25
Stage 3	-16.6	0	0	-9.17
Stage 3	-16.8	0	0	-9.09
Stage 3	-17	0	0	-9.01
Stage 3	-17.2	0	0	-8.93
Stage 3	-17.4	0	0	-8.85
Stage 3	-17.6	0	0	-8.77
Stage 3	-17.8	0	0	-8.69
Stage 3	-18	0	0	-8.61

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	74 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage: Stage 4

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
Stage 4	0	0	-0.3	-24.55
Stage 4	-0.2	-0.06	-0.3	-24.55
Stage 4	-0.4	-0.18	-0.61	-57.23
Stage 4	-0.6	-0.38	-1.02	-89.93
Stage 4	-0.8	-0.69	-1.52	-122.63
Stage 4	-1	-1.11	-2.11	-155.33
Stage 4	-1.2	-1.67	-2.78	-188.02
Stage 4	-1.4	-2.37	-3.54	-220.68
Stage 4	-1.6	-3.25	-4.37	-253.27
Stage 4	-1.8	-4.3	-5.28	-285.78
Stage 4	-2	-5.55	-6.25	-318.14
Stage 4	-2.2	-6.8	-6.24	-350.29
Stage 4	-2.4	-8.04	-6.21	-382.15
Stage 4	-2.6	-9.28	-6.16	-413.65
Stage 4	-2.8	-10.49	-6.08	-444.73
Stage 4	-3	-11.68	-5.95	-475.34
Stage 4	-3.2	-12.84	-5.77	-505.41
Stage 4	-3.4	-13.94	-5.52	-534.88
Stage 4	-3.6	-14.98	-5.2	-563.71
Stage 4	-3.8	-15.94	-4.78	-591.82
Stage 4	-4	-16.79	-4.26	-619.17
Stage 4	-4.2	-17.51	-3.61	-645.72
Stage 4	-4.4	-18.07	-2.81	-671.41
Stage 4	-4.6	-18.44	-1.85	-696.22
Stage 4	-4.8	-18.58	-0.7	-720.1
Stage 4	-5	-18.45	0.66	-743.04
Stage 4	-5.2	-18.5	-0.27	-765.09
Stage 4	-5.4	-18.71	-1.01	-786.29
Stage 4	-5.6	-19.02	-1.55	-806.63
Stage 4	-5.8	-19.39	-1.85	-826.1
Stage 4	-6	-19.76	-1.89	-844.65
Stage 4	-6.2	-20.1	-1.66	-862.27
Stage 4	-6.4	-20.32	-1.13	-878.91
Stage 4	-6.6	-20.38	-0.27	-894.56
Stage 4	-6.8	-20.19	0.94	-909.19
Stage 4	-7	-19.68	2.54	-922.78
Stage 4	-7.2	-18.77	4.53	-935.34
Stage 4	-7.4	-17.38	6.96	-946.88
Stage 4	-7.6	-15.41	9.85	-957.43
Stage 4	-7.8	-12.77	13.21	-967.06
Stage 4	-8	-9.35	17.08	-975.84
Stage 4	-8.2	-5.06	21.47	-983.91
Stage 4	-8.4	-1.62	17.19	-991.62
Stage 4	-8.6	0.98	13	-999.38
Stage 4	-8.8	2.77	8.95	-1007.31
Stage 4	-9	3.78	5.06	-1015.51
Stage 4	-9.2	4.05	1.35	-1024.05
Stage 4	-9.4	3.61	-2.18	-1032.94
Stage 4	-9.6	2.5	-5.54	-1042.18
Stage 4	-9.8	0.76	-8.73	-1051.71
Stage 4	-10	-1.59	-11.74	-1061.46
Stage 4	-10.2	-4.51	-14.58	-1071.33
Stage 4	-10.4	-7.96	-17.25	-1081.18
Stage 4	-10.6	-11.91	-19.75	-1090.86
Stage 4	-10.8	-16.32	-22.05	-1100.17

PROGETTO DEFINITIVO
**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	75 di 115

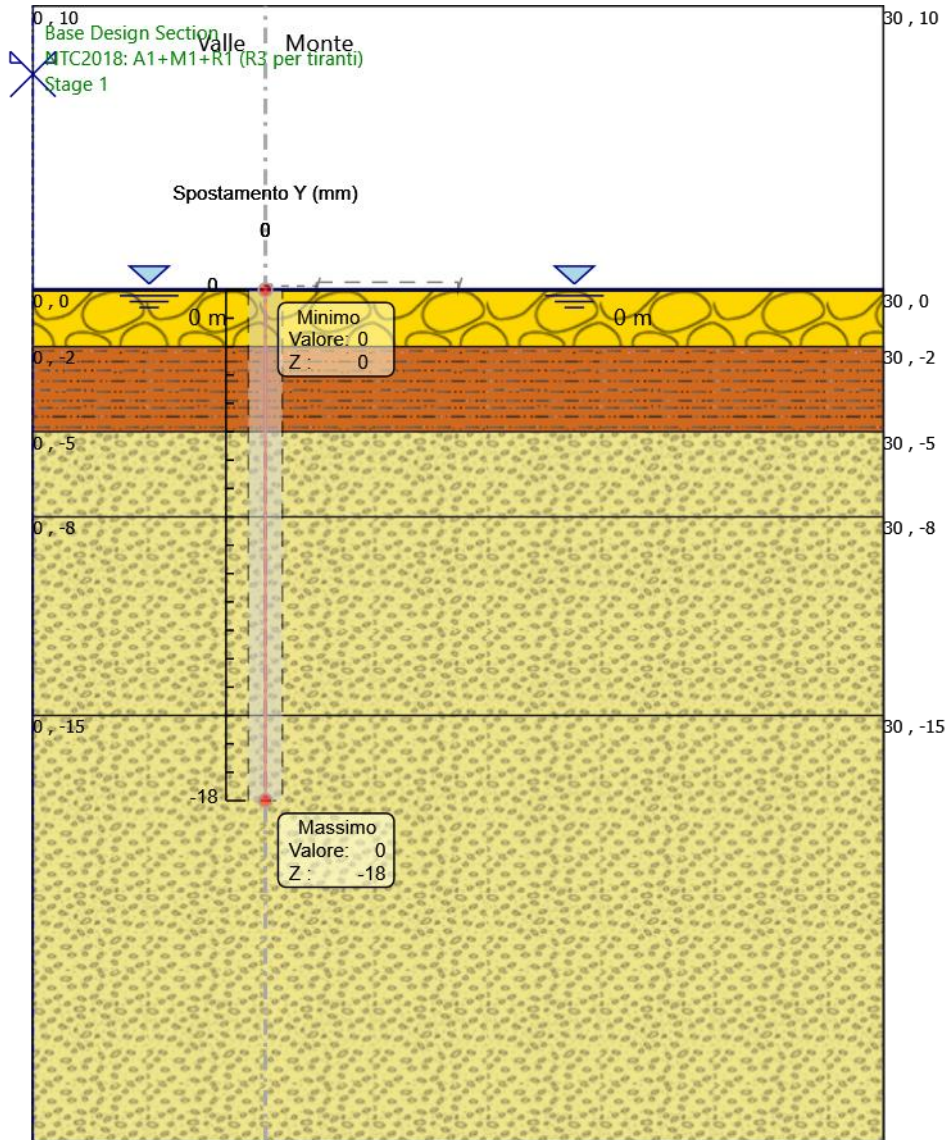
Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
Stage 4	-11	-21.15	-24.15	-1108.91
Stage 4	-11.2	-26.35	-26.02	-1116.84
Stage 4	-11.4	-31.88	-27.64	-1123.73
Stage 4	-11.6	-37.67	-28.97	-1129.29
Stage 4	-11.8	-43.66	-29.96	-1133.25
Stage 4	-12	-49.78	-30.57	-1135.3
Stage 4	-12.2	-55.93	-30.74	-1135.14
Stage 4	-12.4	-62.01	-30.4	-1132.45
Stage 4	-12.6	-67.9	-29.47	-1126.91
Stage 4	-12.8	-73.47	-27.85	-1118.22
Stage 4	-13	-78.56	-25.47	-1106.05
Stage 4	-13.2	-83.01	-22.21	-1090.13
Stage 4	-13.4	-86.6	-17.97	-1070.17
Stage 4	-13.6	-89.12	-12.61	-1045.95
Stage 4	-13.8	-90.33	-6.03	-1017.25
Stage 4	-14	-89.94	1.92	-983.92
Stage 4	-14.2	-87.67	11.37	-945.89
Stage 4	-14.4	-83.18	22.45	-903.15
Stage 4	-14.6	-76.12	35.29	-855.77
Stage 4	-14.8	-66.12	50.03	-803.95
Stage 4	-15	-52.76	66.79	-748
Stage 4	-15.2	-35.62	85.68	-688.38
Stage 4	-15.4	-21.84	68.94	-626.61
Stage 4	-15.6	-11.07	53.82	-564.2
Stage 4	-15.8	-3.01	40.31	-501.67
Stage 4	-16	2.68	28.47	-439.39
Stage 4	-16.2	6.34	18.26	-377.62
Stage 4	-16.4	8.27	9.69	-316.49
Stage 4	-16.6	8.82	2.73	-256.08
Stage 4	-16.8	8.29	-2.64	-196.36
Stage 4	-17	7	-6.44	-137.26
Stage 4	-17.2	5.27	-8.68	-78.66
Stage 4	-17.4	3.39	-9.36	-20.43
Stage 4	-17.6	1.69	-8.51	37.6
Stage 4	-17.8	0.46	-6.15	95.58
Stage 4	-18	0	-2.31	153.66

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	76 di 115

Grafico Spostamento NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Stage: Stage 1



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

Stage: Stage 1

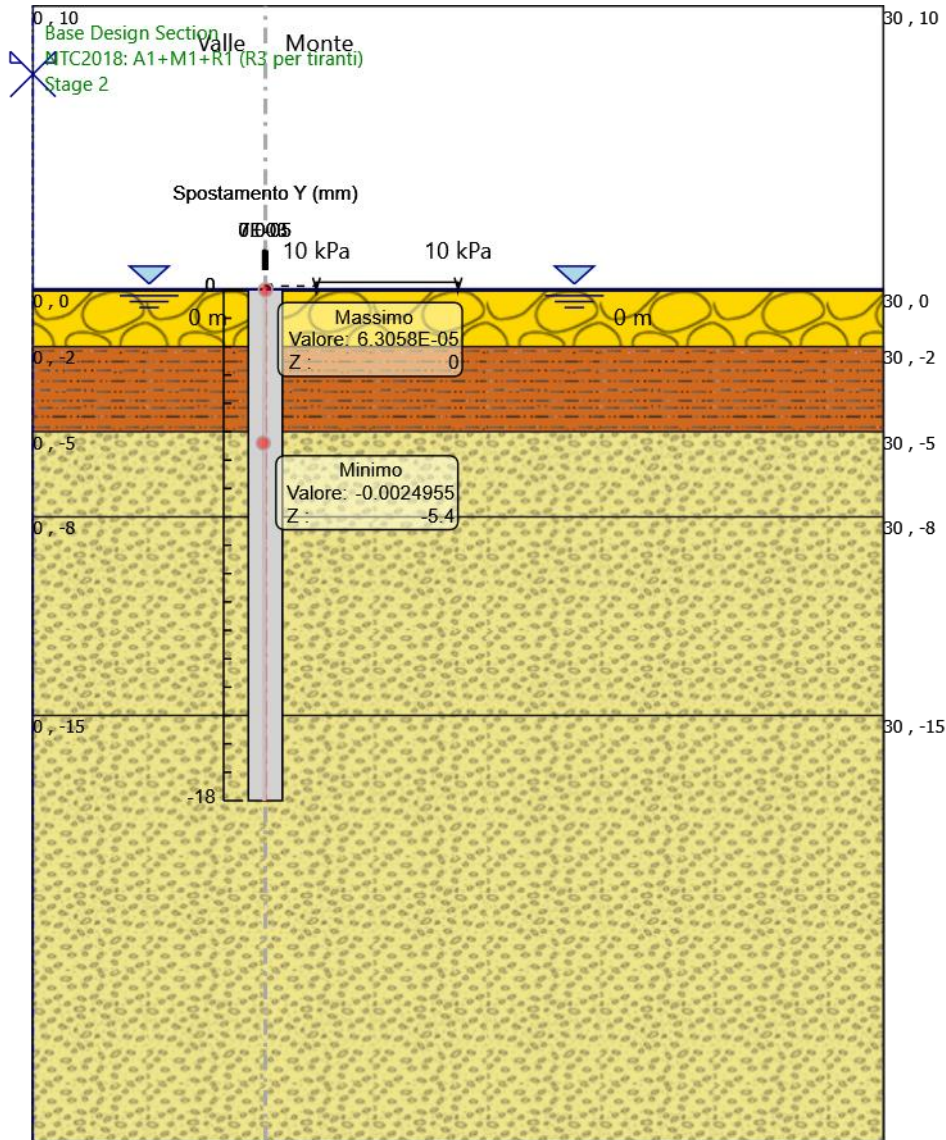
Spostamento orizzontale

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	77 di 115

Grafico Spostamento NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Stage: Stage 2



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

Stage: Stage 2

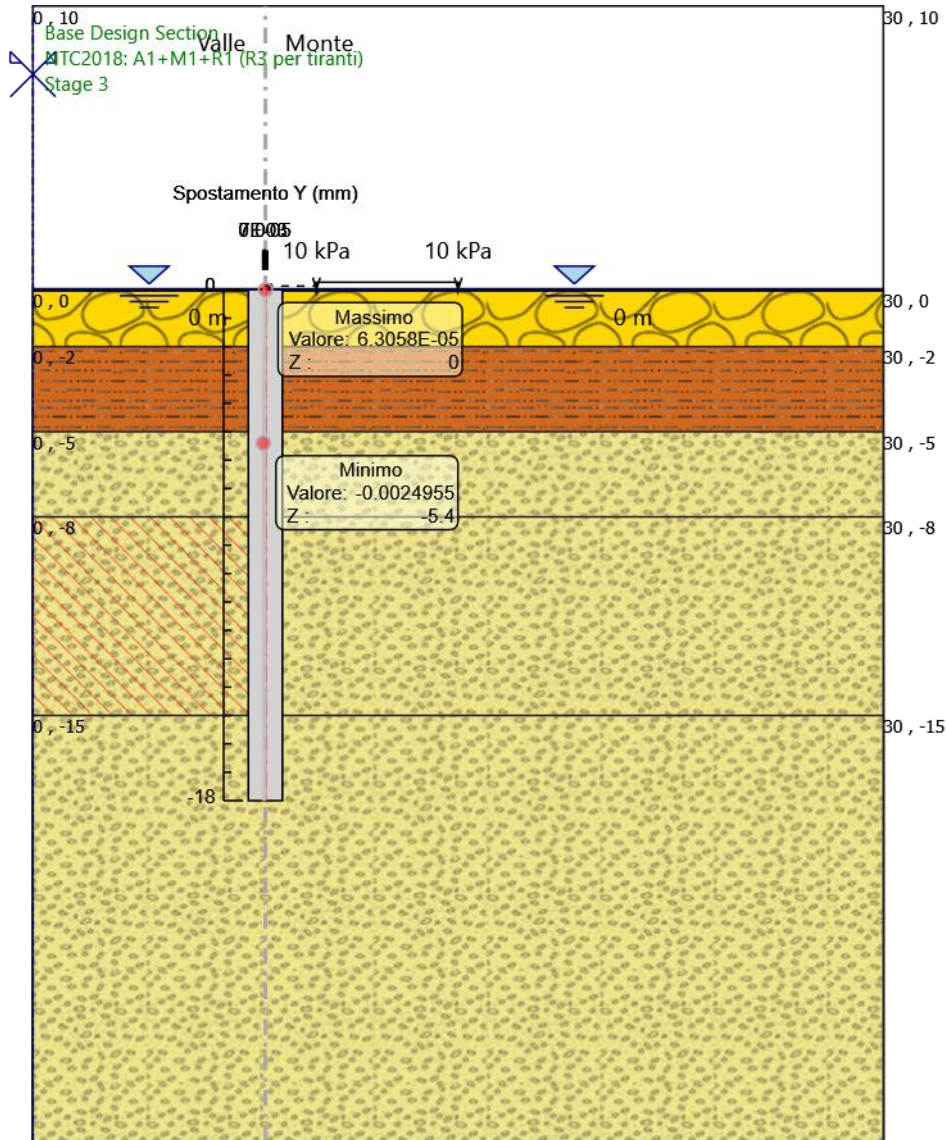
Spostamento orizzontale

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	78 di 115

Grafico Spostamento NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Stage: Stage 3



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

Stage: Stage 3

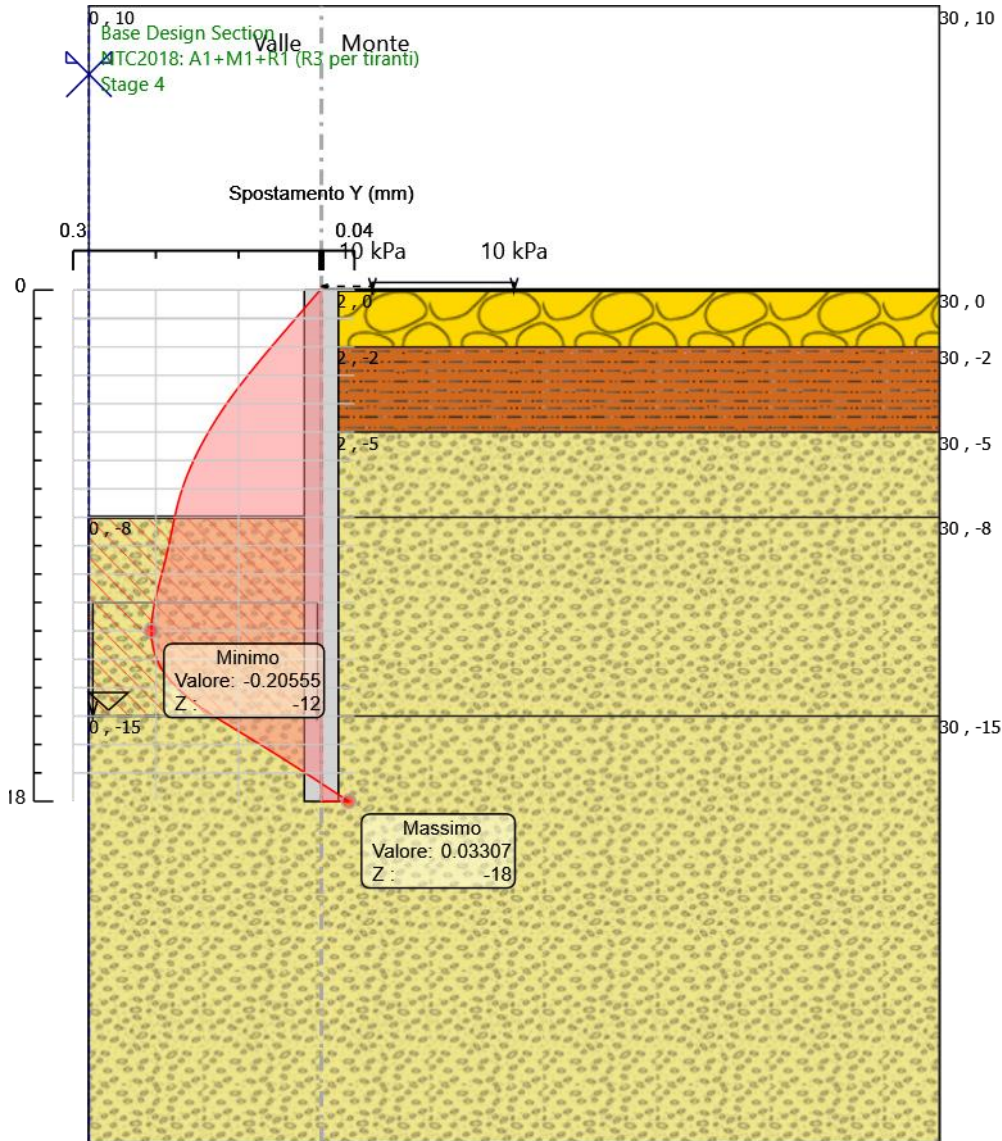
Spostamento orizzontale

Grafico Spostamento NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Stage: Stage 4

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	79 di 115



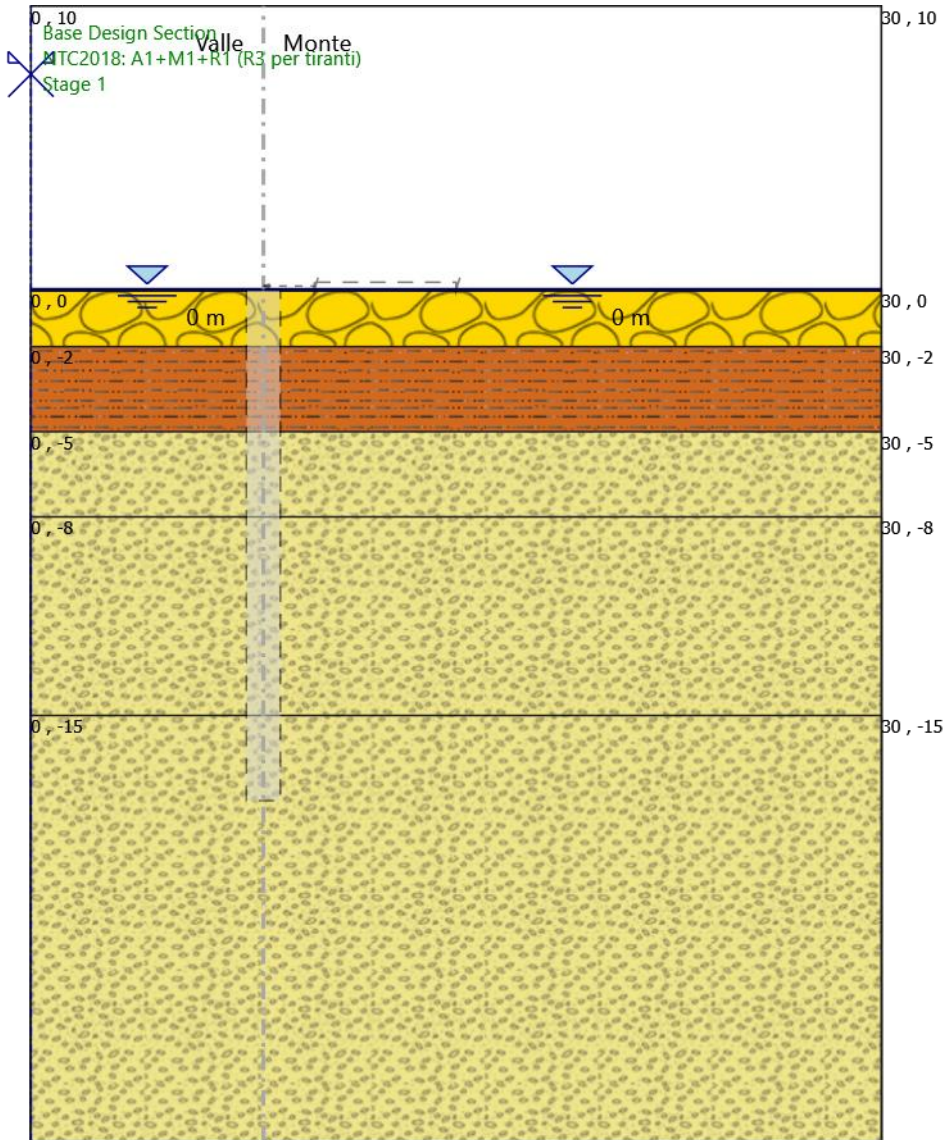
Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)
Stage: Stage 4
Spostamento orizzontale

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	80 di 115

Grafico Risultati Momento NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Stage: Stage 1



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

Stage: Stage 1

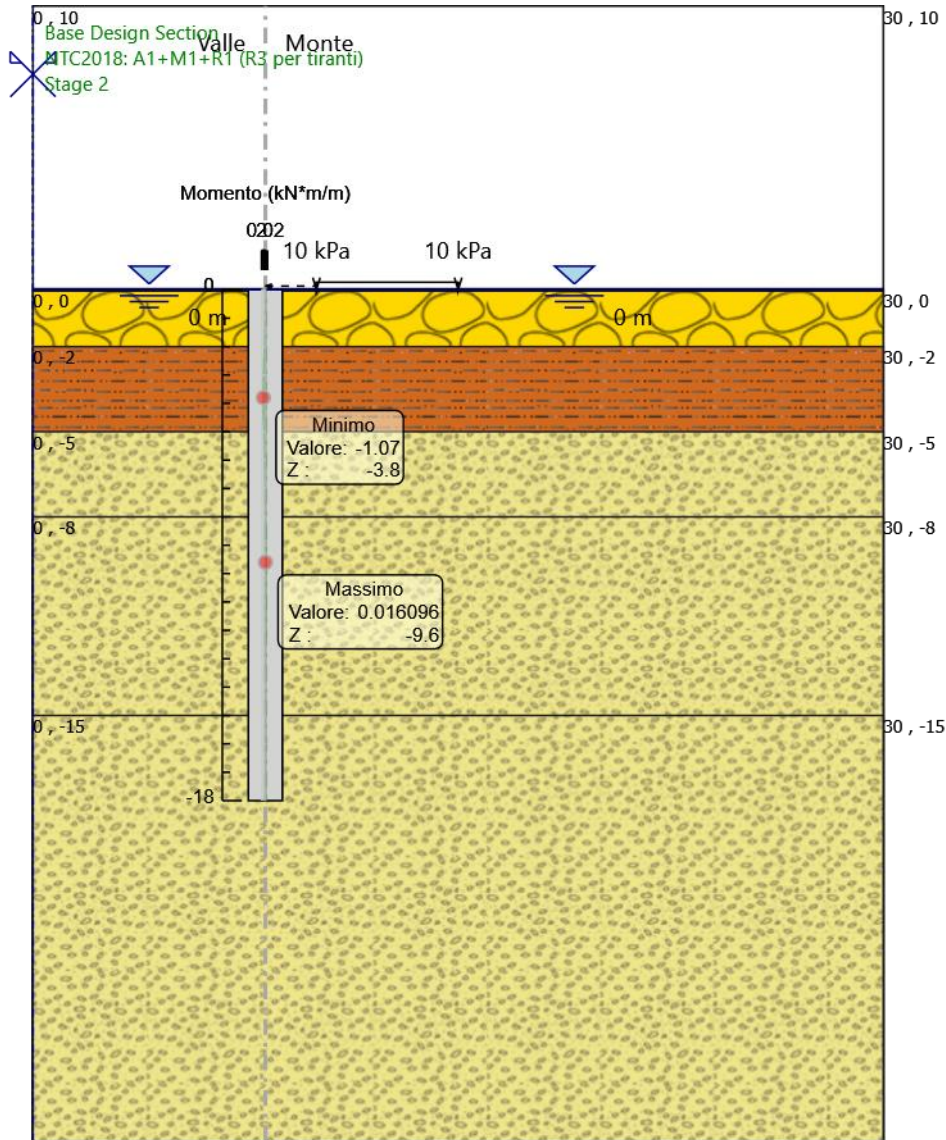
Momento

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	81 di 115

Grafico Risultati Momento NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Stage: Stage 2



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

Stage: Stage 2

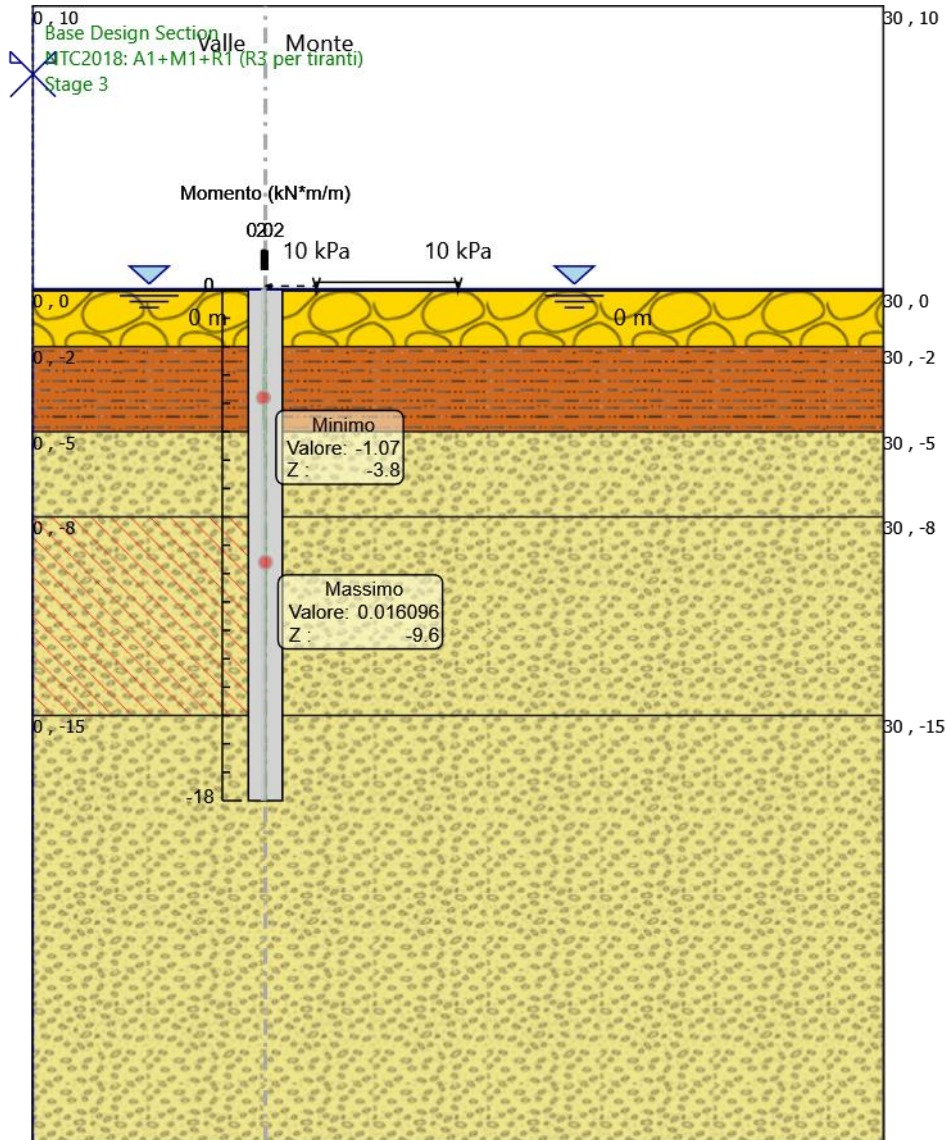
Momento

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	82 di 115

Grafico Risultati Momento NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Stage: Stage 3



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

Stage: Stage 3

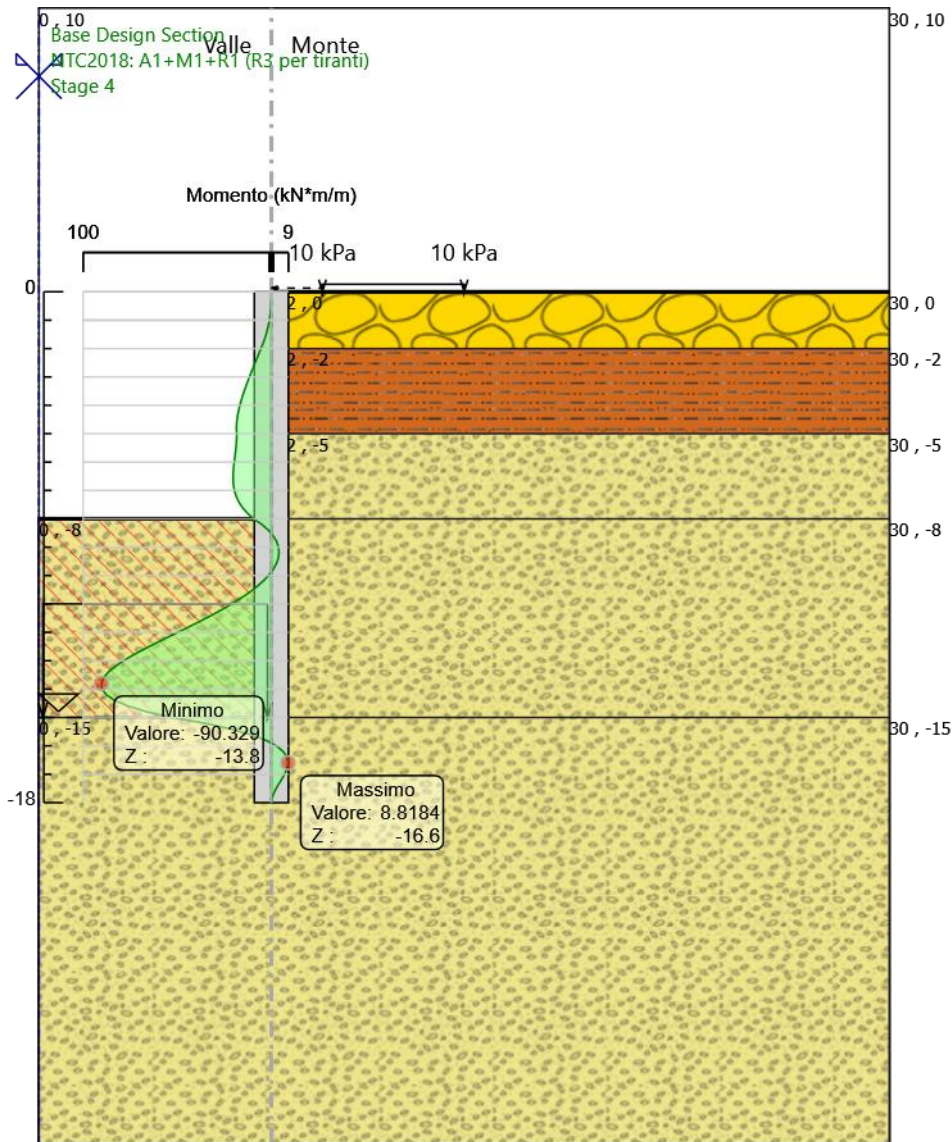
Momento

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	83 di 115

Grafico Risultati Momento NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Stage: Stage 4



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

Stage: Stage 4

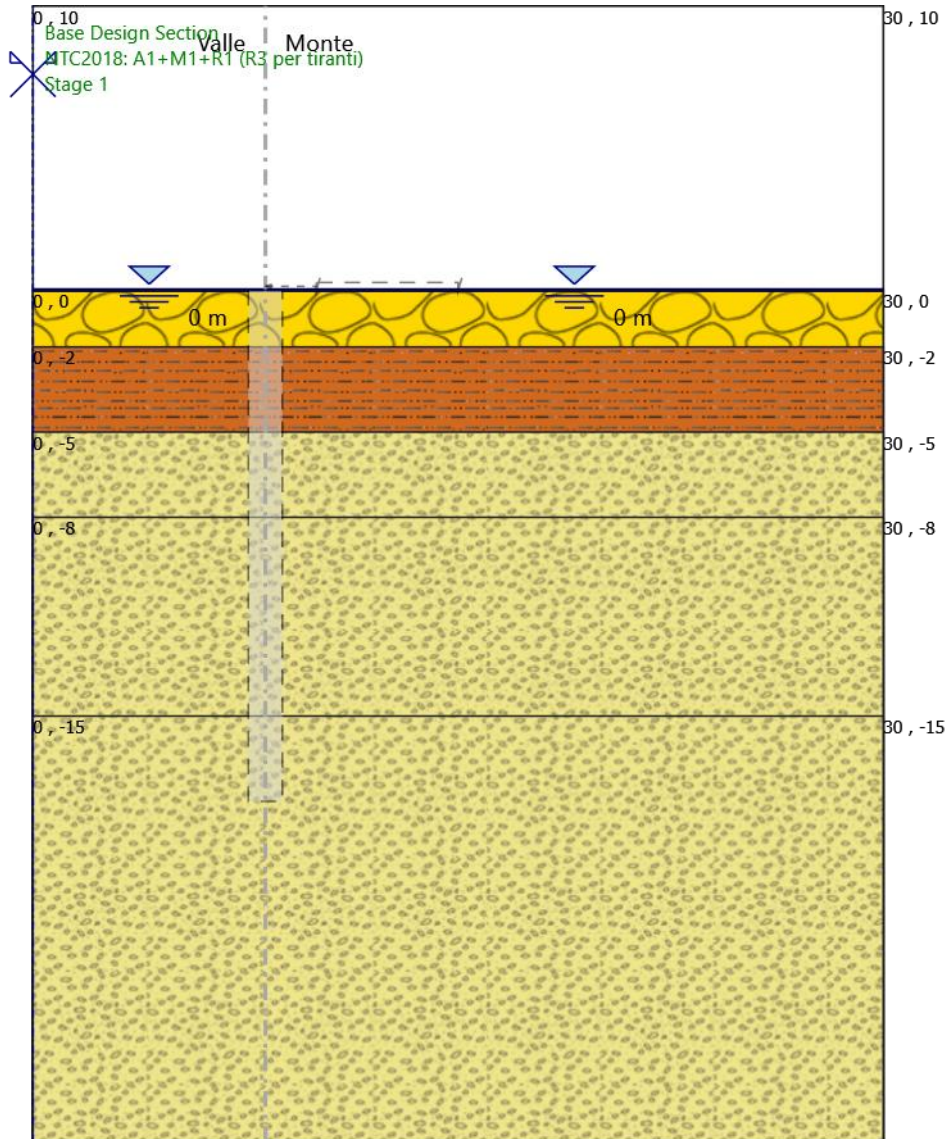
Momento

Grafico Risultati Taglio NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Stage: Stage 1

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	84 di 115



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

Stage: Stage 1

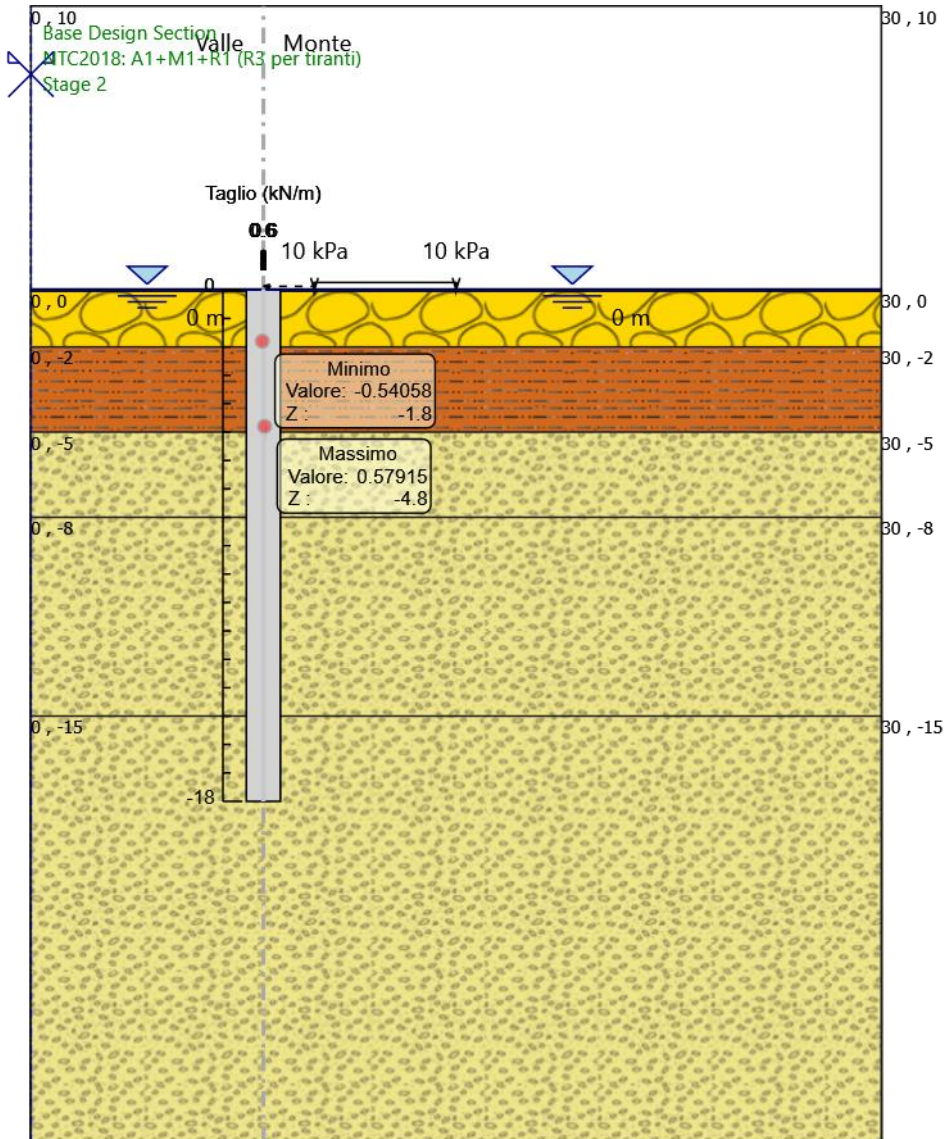
Taglio

Grafico Risultati Taglio NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Stage: Stage 2

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	85 di 115



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

Stage: Stage 2

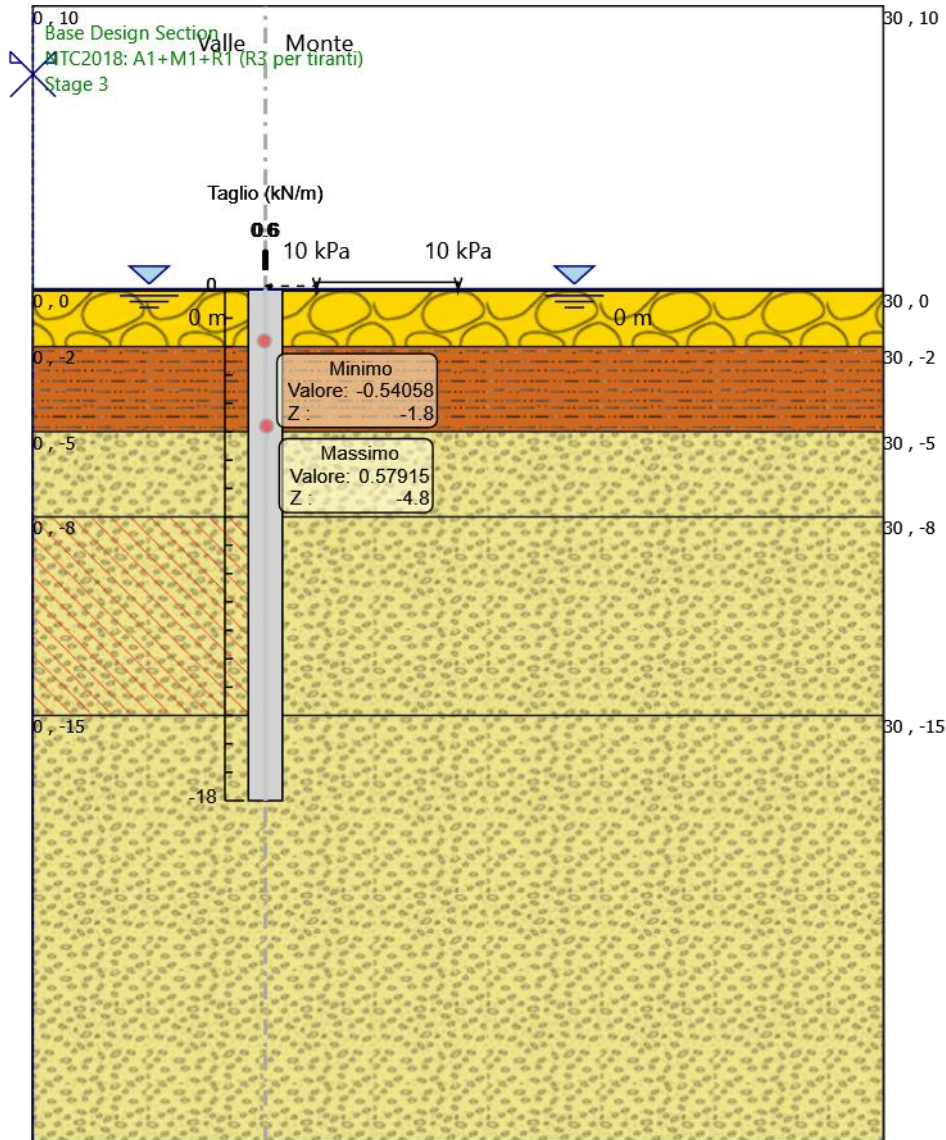
Taglio

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	86 di 115

Grafico Risultati Taglio NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Stage: Stage 3



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

Stage: Stage 3

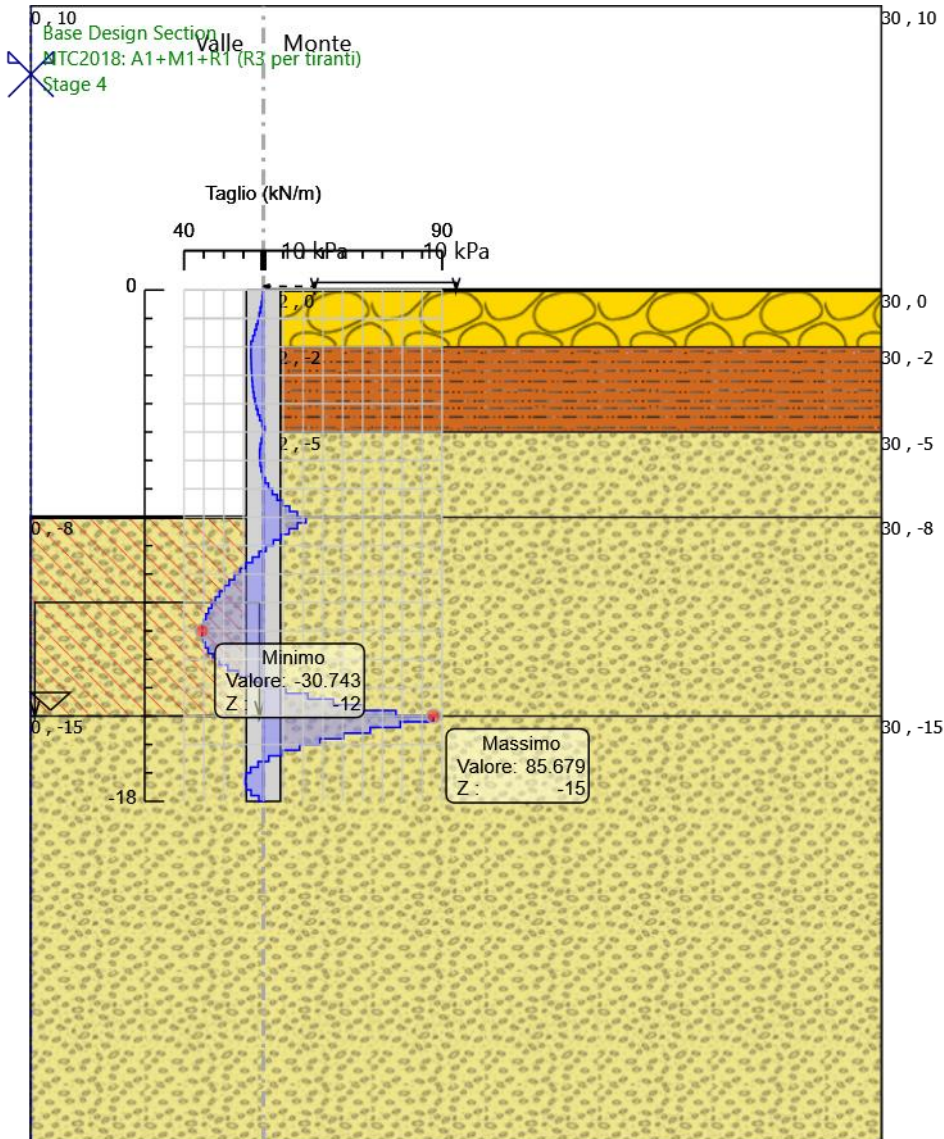
Taglio

Grafico Risultati Taglio NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Stage: Stage 4

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	87 di 115



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

Stage: Stage 4

Taglio

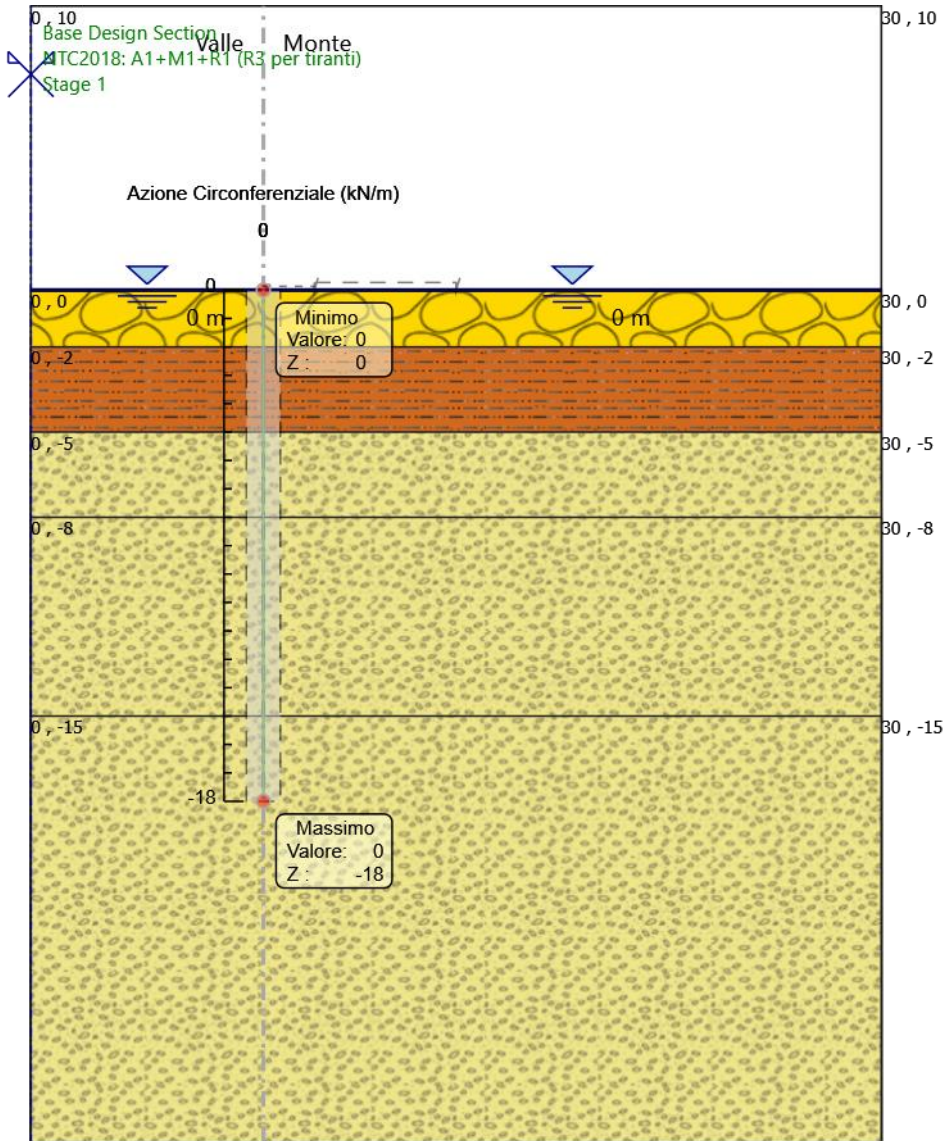
Grafico Risultati Azione Circonferenziale NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Stage:

Stage 1

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	88 di 115



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

Stage: Stage 1

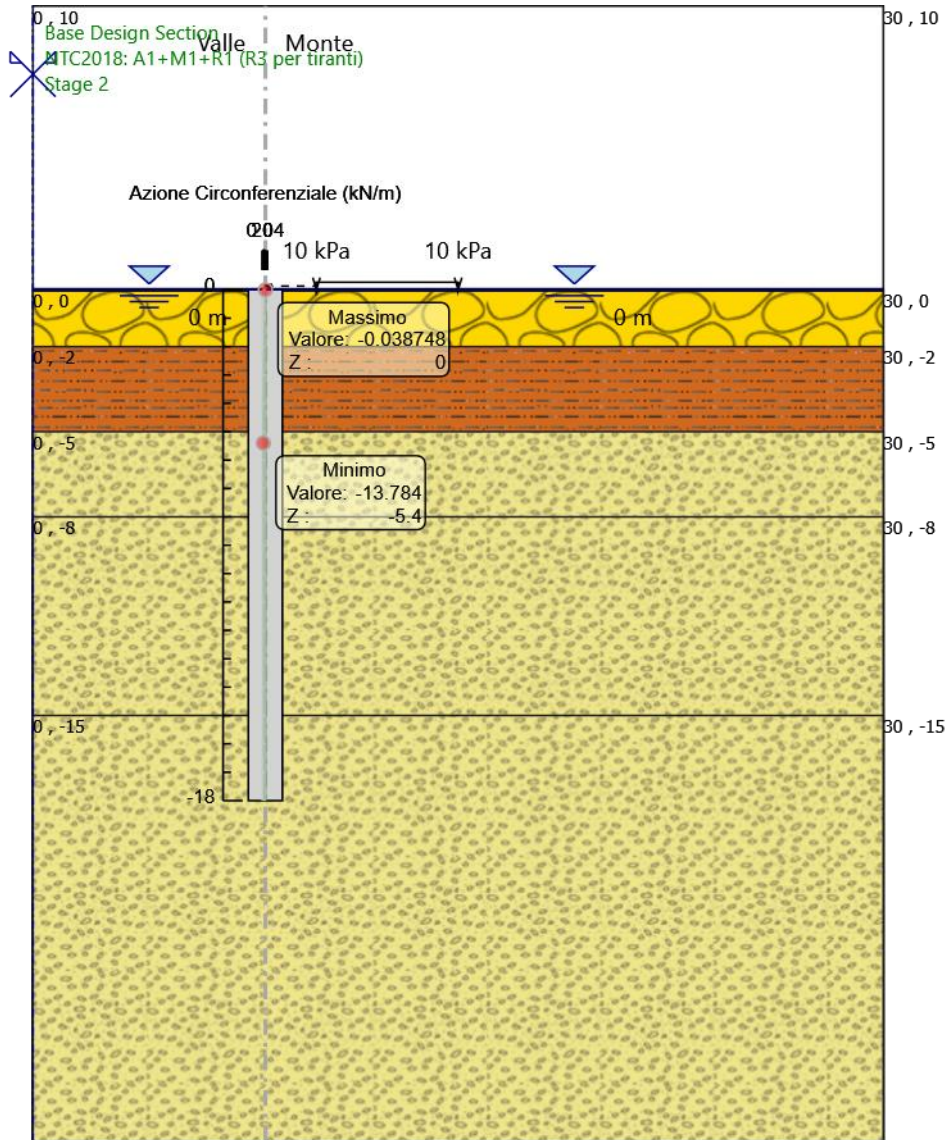
Azione Circonferenziale

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	89 di 115

Grafico Risultati Azione Circonferenziale NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Stage: Stage 2



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

Stage: Stage 2

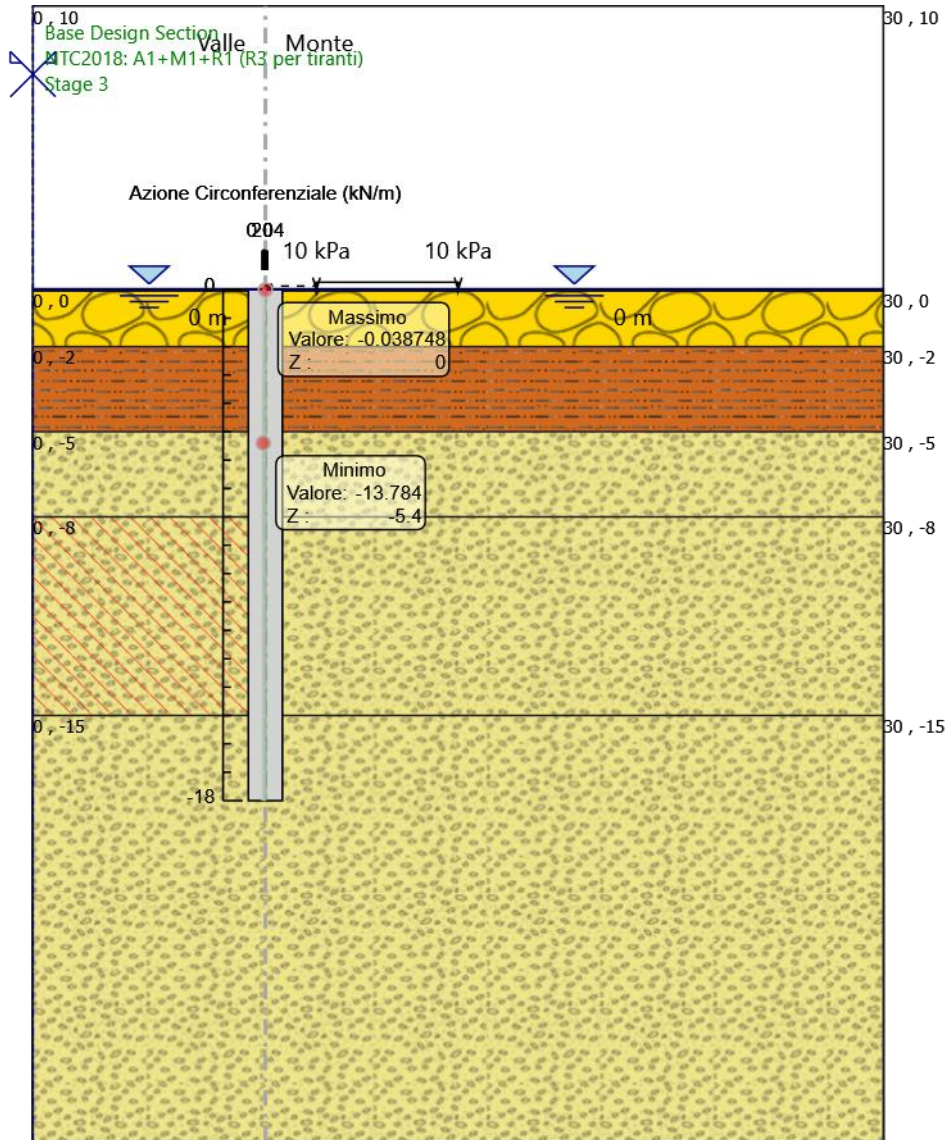
Azione Circonferenziale

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	90 di 115

Grafico Risultati Azione Circonferenziale NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Stage: Stage 3



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

Stage: Stage 3

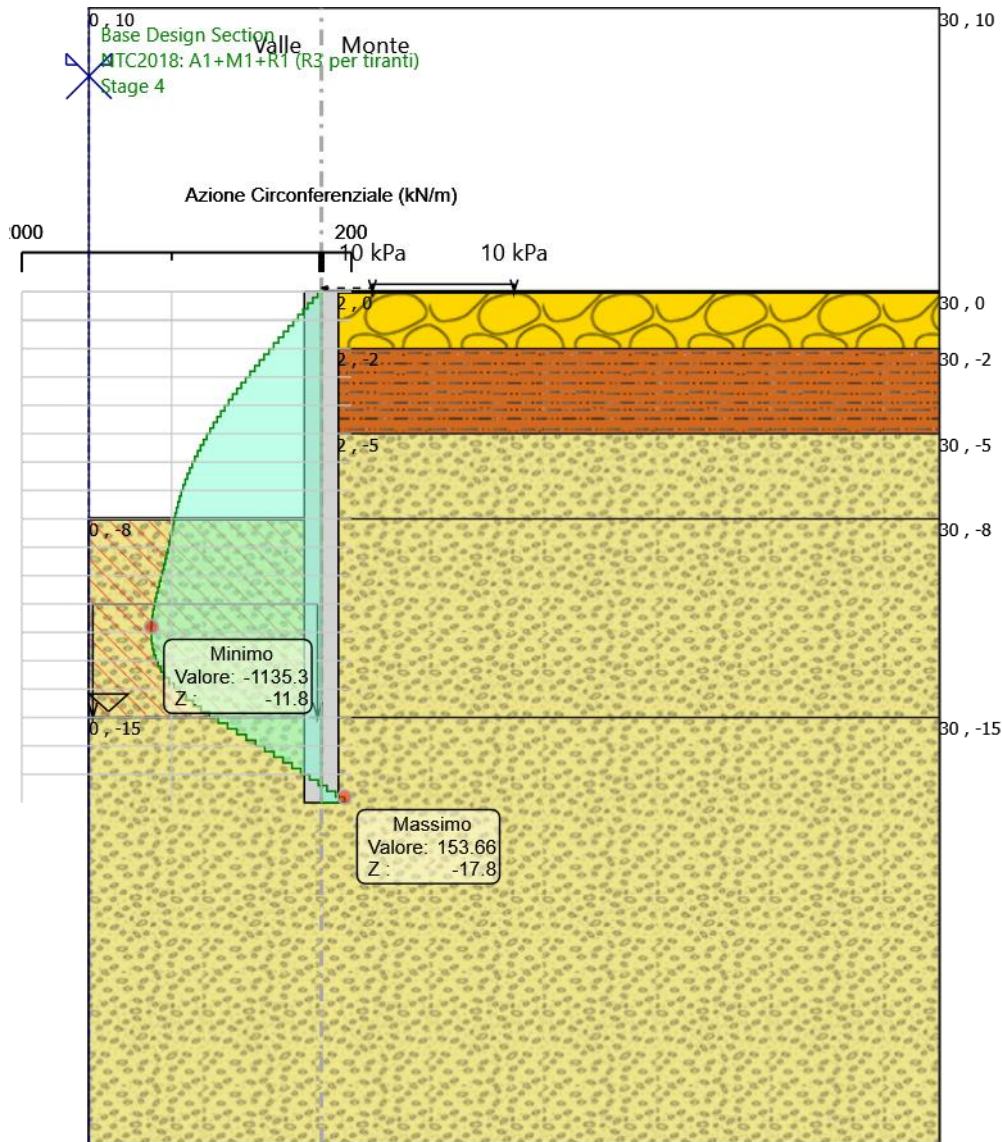
Azione Circonferenziale

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	91 di 115

Grafico Risultati Azione Circonferenziale NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Stage: Stage 4



Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)
Stage: Stage 4
Azione Circonferenziale

Risultati NTC2018: A2+M2+R1

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

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	92 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
Stage 1	0	0	0	0
Stage 1	-0.2	0	0	0
Stage 1	-0.4	0	0	0
Stage 1	-0.6	0	0	0
Stage 1	-0.8	0	0	0
Stage 1	-1	0	0	0
Stage 1	-1.2	0	0	0
Stage 1	-1.4	0	0	0
Stage 1	-1.6	0	0	0
Stage 1	-1.8	0	0	0
Stage 1	-2	0	0	0
Stage 1	-2.2	0	0	0
Stage 1	-2.4	0	0	0
Stage 1	-2.6	0	0	0
Stage 1	-2.8	0	0	0
Stage 1	-3	0	0	0
Stage 1	-3.2	0	0	0
Stage 1	-3.4	0	0	0
Stage 1	-3.6	0	0	0
Stage 1	-3.8	0	0	0
Stage 1	-4	0	0	0
Stage 1	-4.2	0	0	0
Stage 1	-4.4	0	0	0
Stage 1	-4.6	0	0	0
Stage 1	-4.8	0	0	0
Stage 1	-5	0	0	0
Stage 1	-5.2	0	0	0
Stage 1	-5.4	0	0	0
Stage 1	-5.6	0	0	0
Stage 1	-5.8	0	0	0
Stage 1	-6	0	0	0
Stage 1	-6.2	0	0	0
Stage 1	-6.4	0	0	0
Stage 1	-6.6	0	0	0
Stage 1	-6.8	0	0	0
Stage 1	-7	0	0	0
Stage 1	-7.2	0	0	0
Stage 1	-7.4	0	0	0
Stage 1	-7.6	0	0	0
Stage 1	-7.8	0	0	0
Stage 1	-8	0	0	0
Stage 1	-8.2	0	0	0
Stage 1	-8.4	0	0	0
Stage 1	-8.6	0	0	0
Stage 1	-8.8	0	0	0
Stage 1	-9	0	0	0
Stage 1	-9.2	0	0	0
Stage 1	-9.4	0	0	0
Stage 1	-9.6	0	0	0
Stage 1	-9.8	0	0	0
Stage 1	-10	0	0	0
Stage 1	-10.2	0	0	0
Stage 1	-10.4	0	0	0
Stage 1	-10.6	0	0	0
Stage 1	-10.8	0	0	0
Stage 1	-11	0	0	0
Stage 1	-11.2	0	0	0
Stage 1	-11.4	0	0	0
Stage 1	-11.6	0	0	0

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	93 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
Stage 1	-11.8	0	0	0
Stage 1	-12	0	0	0
Stage 1	-12.2	0	0	0
Stage 1	-12.4	0	0	0
Stage 1	-12.6	0	0	0
Stage 1	-12.8	0	0	0
Stage 1	-13	0	0	0
Stage 1	-13.2	0	0	0
Stage 1	-13.4	0	0	0
Stage 1	-13.6	0	0	0
Stage 1	-13.8	0	0	0
Stage 1	-14	0	0	0
Stage 1	-14.2	0	0	0
Stage 1	-14.4	0	0	0
Stage 1	-14.6	0	0	0
Stage 1	-14.8	0	0	0
Stage 1	-15	0	0	0
Stage 1	-15.2	0	0	0
Stage 1	-15.4	0	0	0
Stage 1	-15.6	0	0	0
Stage 1	-15.8	0	0	0
Stage 1	-16	0	0	0
Stage 1	-16.2	0	0	0
Stage 1	-16.4	0	0	0
Stage 1	-16.6	0	0	0
Stage 1	-16.8	0	0	0
Stage 1	-17	0	0	0
Stage 1	-17.2	0	0	0
Stage 1	-17.4	0	0	0
Stage 1	-17.6	0	0	0
Stage 1	-17.8	0	0	0
Stage 1	-18	0	0	0

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	94 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisoriale
 Pile**

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Stage 2

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
Stage 2	0	0	0	-0.05
Stage 2	-0.2	0	0	-0.05
Stage 2	-0.4	0	-0.01	-0.72
Stage 2	-0.6	-0.01	-0.04	-1.4
Stage 2	-0.8	-0.03	-0.09	-2.07
Stage 2	-1	-0.06	-0.14	-2.75
Stage 2	-1.2	-0.1	-0.2	-3.43
Stage 2	-1.4	-0.15	-0.27	-4.11
Stage 2	-1.6	-0.22	-0.33	-4.78
Stage 2	-1.8	-0.3	-0.4	-5.45
Stage 2	-2	-0.39	-0.46	-6.11
Stage 2	-2.2	-0.48	-0.45	-6.76
Stage 2	-2.4	-0.57	-0.44	-7.38
Stage 2	-2.6	-0.65	-0.41	-7.98
Stage 2	-2.8	-0.72	-0.37	-8.55
Stage 2	-3	-0.79	-0.32	-9.08
Stage 2	-3.2	-0.84	-0.27	-9.58
Stage 2	-3.4	-0.88	-0.21	-10.03
Stage 2	-3.6	-0.91	-0.14	-10.44
Stage 2	-3.8	-0.92	-0.06	-10.8
Stage 2	-4	-0.92	0.02	-11.12
Stage 2	-4.2	-0.9	0.1	-11.39
Stage 2	-4.4	-0.86	0.19	-11.61
Stage 2	-4.6	-0.8	0.28	-11.78
Stage 2	-4.8	-0.73	0.38	-11.91
Stage 2	-5	-0.63	0.49	-12
Stage 2	-5.2	-0.54	0.44	-12.06
Stage 2	-5.4	-0.46	0.39	-12.09
Stage 2	-5.6	-0.39	0.35	-12.1
Stage 2	-5.8	-0.33	0.31	-12.09
Stage 2	-6	-0.28	0.27	-12.06
Stage 2	-6.2	-0.23	0.24	-12.02
Stage 2	-6.4	-0.19	0.21	-11.97
Stage 2	-6.6	-0.15	0.18	-11.91
Stage 2	-6.8	-0.12	0.15	-11.85
Stage 2	-7	-0.1	0.13	-11.78
Stage 2	-7.2	-0.08	0.11	-11.7
Stage 2	-7.4	-0.06	0.09	-11.63
Stage 2	-7.6	-0.04	0.08	-11.55
Stage 2	-7.8	-0.03	0.06	-11.46
Stage 2	-8	-0.02	0.05	-11.38
Stage 2	-8.2	-0.01	0.04	-11.3
Stage 2	-8.4	0	0.03	-11.21
Stage 2	-8.6	0	0.03	-11.13
Stage 2	-8.8	0	0.02	-11.05
Stage 2	-9	0.01	0.01	-10.96
Stage 2	-9.2	0.01	0.01	-10.88
Stage 2	-9.4	0.01	0.01	-10.8
Stage 2	-9.6	0.01	0	-10.72
Stage 2	-9.8	0.01	0	-10.64
Stage 2	-10	0.01	0	-10.55
Stage 2	-10.2	0.01	0	-10.47
Stage 2	-10.4	0.01	0	-10.4
Stage 2	-10.6	0.01	0	-10.32
Stage 2	-10.8	0.01	0	-10.24

PROGETTO DEFINITIVO
**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	95 di 115

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
Stage 2	-11	0.01	0	-10.16
Stage 2	-11.2	0.01	0	-10.08
Stage 2	-11.4	0.01	0	-10.01
Stage 2	-11.6	0.01	0	-9.93
Stage 2	-11.8	0.01	0	-9.85
Stage 2	-12	0.01	0	-9.78
Stage 2	-12.2	0.01	0	-9.7
Stage 2	-12.4	0.01	0	-9.63
Stage 2	-12.6	0	0	-9.55
Stage 2	-12.8	0	0	-9.48
Stage 2	-13	0	0	-9.4
Stage 2	-13.2	0	0	-9.33
Stage 2	-13.4	0	0	-9.25
Stage 2	-13.6	0	0	-9.18
Stage 2	-13.8	0	0	-9.11
Stage 2	-14	0	0	-9.03
Stage 2	-14.2	0	0	-8.96
Stage 2	-14.4	0	0	-8.88
Stage 2	-14.6	0	0	-8.81
Stage 2	-14.8	0	0	-8.74
Stage 2	-15	0	0	-8.67
Stage 2	-15.2	0	0	-8.59
Stage 2	-15.4	0	0	-8.52
Stage 2	-15.6	0	0	-8.45
Stage 2	-15.8	0	0	-8.38
Stage 2	-16	0	0	-8.31
Stage 2	-16.2	0	0	-8.23
Stage 2	-16.4	0	0	-8.16
Stage 2	-16.6	0	0	-8.09
Stage 2	-16.8	0	0	-8.02
Stage 2	-17	0	0	-7.95
Stage 2	-17.2	0	0	-7.88
Stage 2	-17.4	0	0	-7.81
Stage 2	-17.6	0	0	-7.73
Stage 2	-17.8	0	0	-7.66
Stage 2	-18	0	0	-7.59

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	96 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Stage 3

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
Stage 3	0	0	0	-0.05
Stage 3	-0.2	0	0	-0.05
Stage 3	-0.4	0	-0.01	-0.72
Stage 3	-0.6	-0.01	-0.04	-1.4
Stage 3	-0.8	-0.03	-0.09	-2.07
Stage 3	-1	-0.06	-0.14	-2.75
Stage 3	-1.2	-0.1	-0.2	-3.43
Stage 3	-1.4	-0.15	-0.27	-4.11
Stage 3	-1.6	-0.22	-0.33	-4.78
Stage 3	-1.8	-0.3	-0.4	-5.45
Stage 3	-2	-0.39	-0.46	-6.11
Stage 3	-2.2	-0.48	-0.45	-6.76
Stage 3	-2.4	-0.57	-0.44	-7.38
Stage 3	-2.6	-0.65	-0.41	-7.98
Stage 3	-2.8	-0.72	-0.37	-8.55
Stage 3	-3	-0.79	-0.32	-9.08
Stage 3	-3.2	-0.84	-0.27	-9.58
Stage 3	-3.4	-0.88	-0.21	-10.03
Stage 3	-3.6	-0.91	-0.14	-10.44
Stage 3	-3.8	-0.92	-0.06	-10.8
Stage 3	-4	-0.92	0.02	-11.12
Stage 3	-4.2	-0.9	0.1	-11.39
Stage 3	-4.4	-0.86	0.19	-11.61
Stage 3	-4.6	-0.8	0.28	-11.78
Stage 3	-4.8	-0.73	0.38	-11.91
Stage 3	-5	-0.63	0.49	-12
Stage 3	-5.2	-0.54	0.44	-12.06
Stage 3	-5.4	-0.46	0.39	-12.09
Stage 3	-5.6	-0.39	0.35	-12.1
Stage 3	-5.8	-0.33	0.31	-12.09
Stage 3	-6	-0.28	0.27	-12.06
Stage 3	-6.2	-0.23	0.24	-12.02
Stage 3	-6.4	-0.19	0.21	-11.97
Stage 3	-6.6	-0.15	0.18	-11.91
Stage 3	-6.8	-0.12	0.15	-11.85
Stage 3	-7	-0.1	0.13	-11.78
Stage 3	-7.2	-0.08	0.11	-11.7
Stage 3	-7.4	-0.06	0.09	-11.63
Stage 3	-7.6	-0.04	0.08	-11.55
Stage 3	-7.8	-0.03	0.06	-11.46
Stage 3	-8	-0.02	0.05	-11.38
Stage 3	-8.2	-0.01	0.04	-11.3
Stage 3	-8.4	0	0.03	-11.21
Stage 3	-8.6	0	0.03	-11.13
Stage 3	-8.8	0	0.02	-11.05
Stage 3	-9	0.01	0.01	-10.96
Stage 3	-9.2	0.01	0.01	-10.88
Stage 3	-9.4	0.01	0.01	-10.8
Stage 3	-9.6	0.01	0	-10.72
Stage 3	-9.8	0.01	0	-10.64
Stage 3	-10	0.01	0	-10.55
Stage 3	-10.2	0.01	0	-10.47
Stage 3	-10.4	0.01	0	-10.4
Stage 3	-10.6	0.01	0	-10.32
Stage 3	-10.8	0.01	0	-10.24

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	97 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
Stage 3	-11	0.01	0	-10.16
Stage 3	-11.2	0.01	0	-10.08
Stage 3	-11.4	0.01	0	-10.01
Stage 3	-11.6	0.01	0	-9.93
Stage 3	-11.8	0.01	0	-9.85
Stage 3	-12	0.01	0	-9.78
Stage 3	-12.2	0.01	0	-9.7
Stage 3	-12.4	0.01	0	-9.63
Stage 3	-12.6	0	0	-9.55
Stage 3	-12.8	0	0	-9.48
Stage 3	-13	0	0	-9.4
Stage 3	-13.2	0	0	-9.33
Stage 3	-13.4	0	0	-9.25
Stage 3	-13.6	0	0	-9.18
Stage 3	-13.8	0	0	-9.11
Stage 3	-14	0	0	-9.03
Stage 3	-14.2	0	0	-8.96
Stage 3	-14.4	0	0	-8.88
Stage 3	-14.6	0	0	-8.81
Stage 3	-14.8	0	0	-8.74
Stage 3	-15	0	0	-8.67
Stage 3	-15.2	0	0	-8.59
Stage 3	-15.4	0	0	-8.52
Stage 3	-15.6	0	0	-8.45
Stage 3	-15.8	0	0	-8.38
Stage 3	-16	0	0	-8.31
Stage 3	-16.2	0	0	-8.23
Stage 3	-16.4	0	0	-8.16
Stage 3	-16.6	0	0	-8.09
Stage 3	-16.8	0	0	-8.02
Stage 3	-17	0	0	-7.95
Stage 3	-17.2	0	0	-7.88
Stage 3	-17.4	0	0	-7.81
Stage 3	-17.6	0	0	-7.73
Stage 3	-17.8	0	0	-7.66
Stage 3	-18	0	0	-7.59

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	98 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
 Pile**

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Stage 4

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
Stage 4	0	0	-0.23	-19.06
Stage 4	-0.2	-0.05	-0.23	-19.06
Stage 4	-0.4	-0.14	-0.47	-44.36
Stage 4	-0.6	-0.3	-0.79	-69.66
Stage 4	-0.8	-0.53	-1.18	-94.98
Stage 4	-1	-0.86	-1.63	-120.29
Stage 4	-1.2	-1.29	-2.15	-145.59
Stage 4	-1.4	-1.84	-2.73	-170.87
Stage 4	-1.6	-2.51	-3.37	-196.1
Stage 4	-1.8	-3.32	-4.06	-221.25
Stage 4	-2	-4.28	-4.8	-246.3
Stage 4	-2.2	-5.24	-4.81	-271.19
Stage 4	-2.4	-6.2	-4.81	-295.85
Stage 4	-2.6	-7.16	-4.78	-320.24
Stage 4	-2.8	-8.11	-4.73	-344.3
Stage 4	-3	-9.04	-4.66	-368
Stage 4	-3.2	-9.95	-4.54	-391.28
Stage 4	-3.4	-10.82	-4.37	-414.11
Stage 4	-3.6	-11.65	-4.14	-436.42
Stage 4	-3.8	-12.42	-3.85	-458.2
Stage 4	-4	-13.11	-3.47	-479.38
Stage 4	-4.2	-13.71	-2.99	-499.93
Stage 4	-4.4	-14.19	-2.41	-519.81
Stage 4	-4.6	-14.53	-1.7	-539
Stage 4	-4.8	-14.7	-0.84	-557.47
Stage 4	-5	-14.67	0.17	-575.19
Stage 4	-5.2	-14.77	-0.51	-592.21
Stage 4	-5.4	-14.98	-1.05	-608.55
Stage 4	-5.6	-15.26	-1.42	-624.21
Stage 4	-5.8	-15.59	-1.62	-639.15
Stage 4	-6	-15.91	-1.61	-653.36
Stage 4	-6.2	-16.19	-1.38	-666.82
Stage 4	-6.4	-16.37	-0.92	-679.49
Stage 4	-6.6	-16.41	-0.19	-691.36
Stage 4	-6.8	-16.25	0.8	-702.4
Stage 4	-7	-15.83	2.1	-712.62
Stage 4	-7.2	-15.08	3.72	-721.99
Stage 4	-7.4	-13.95	5.68	-730.55
Stage 4	-7.6	-12.35	8	-738.32
Stage 4	-7.8	-10.21	10.7	-745.34
Stage 4	-8	-7.45	13.8	-751.69
Stage 4	-8.2	-3.98	17.31	-757.46
Stage 4	-8.4	-1.2	13.9	-762.96
Stage 4	-8.6	0.91	10.57	-768.49
Stage 4	-8.8	2.38	7.36	-774.17
Stage 4	-9	3.24	4.29	-780.07
Stage 4	-9.2	3.51	1.36	-786.24
Stage 4	-9.4	3.23	-1.42	-792.71
Stage 4	-9.6	2.42	-4.06	-799.46
Stage 4	-9.8	1.11	-6.55	-806.47
Stage 4	-10	-0.68	-8.91	-813.67
Stage 4	-10.2	-2.9	-11.13	-820.99
Stage 4	-10.4	-5.54	-13.21	-828.33
Stage 4	-10.6	-8.57	-15.15	-835.56
Stage 4	-10.8	-11.96	-16.94	-842.53

PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	99 di 115

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

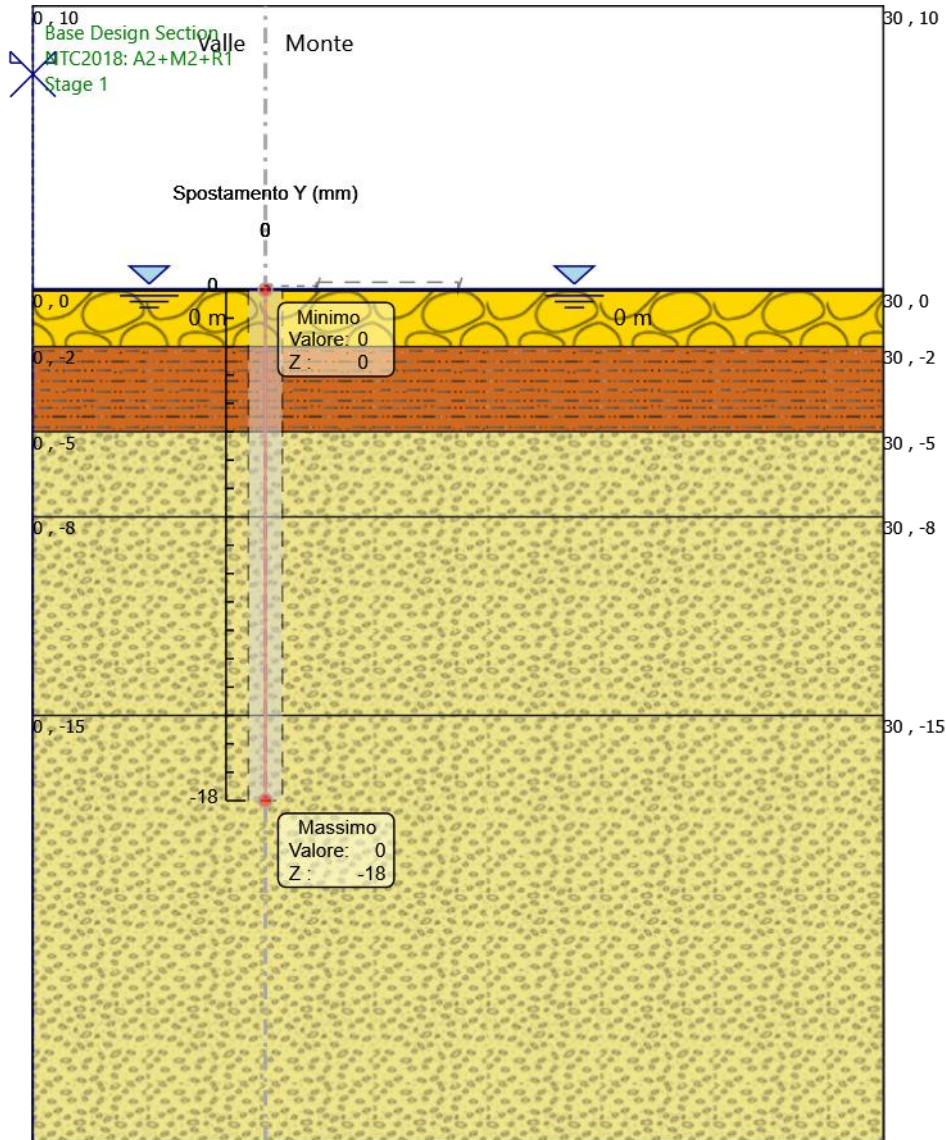
Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	Azione Circonferenziale (kN/m)
Stage 4	-11	-15.67	-18.57	-849.1
Stage 4	-11.2	-19.68	-20.02	-855.07
Stage 4	-11.4	-23.93	-21.28	-860.27
Stage 4	-11.6	-28.4	-22.31	-864.48
Stage 4	-11.8	-33.01	-23.08	-867.48
Stage 4	-12	-37.72	-23.56	-869.04
Stage 4	-12.2	-42.46	-23.7	-868.93
Stage 4	-12.4	-47.15	-23.44	-866.9
Stage 4	-12.6	-51.7	-22.74	-862.71
Stage 4	-12.8	-56	-21.51	-856.11
Stage 4	-13	-59.94	-19.69	-846.88
Stage 4	-13.2	-63.38	-17.2	-834.77
Stage 4	-13.4	-66.17	-13.95	-819.59
Stage 4	-13.6	-68.14	-9.86	-801.14
Stage 4	-13.8	-69.11	-4.81	-779.28
Stage 4	-14	-68.85	1.28	-753.88
Stage 4	-14.2	-67.15	8.52	-724.87
Stage 4	-14.4	-63.74	17.01	-692.26
Stage 4	-14.6	-58.37	26.86	-656.09
Stage 4	-14.8	-50.74	38.17	-616.52
Stage 4	-15	-40.53	51.03	-573.78
Stage 4	-15.2	-27.43	65.53	-528.23
Stage 4	-15.4	-16.87	52.77	-481.02
Stage 4	-15.6	-8.62	41.24	-433.31
Stage 4	-15.8	-2.44	30.92	-385.5
Stage 4	-16	1.93	21.87	-337.87
Stage 4	-16.2	4.75	14.06	-290.62
Stage 4	-16.4	6.25	7.51	-243.87
Stage 4	-16.6	6.68	2.18	-197.66
Stage 4	-16.8	6.29	-1.94	-151.97
Stage 4	-17	5.32	-4.85	-106.75
Stage 4	-17.2	4.01	-6.57	-61.92
Stage 4	-17.4	2.59	-7.12	-17.37
Stage 4	-17.6	1.29	-6.48	27.03
Stage 4	-17.8	0.35	-4.69	71.4
Stage 4	-18	0	-1.76	115.83

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	100 di 115

Grafico Spostamento NTC2018: A2+M2+R1 - Stage: Stage 1



Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1

Stage: Stage 1

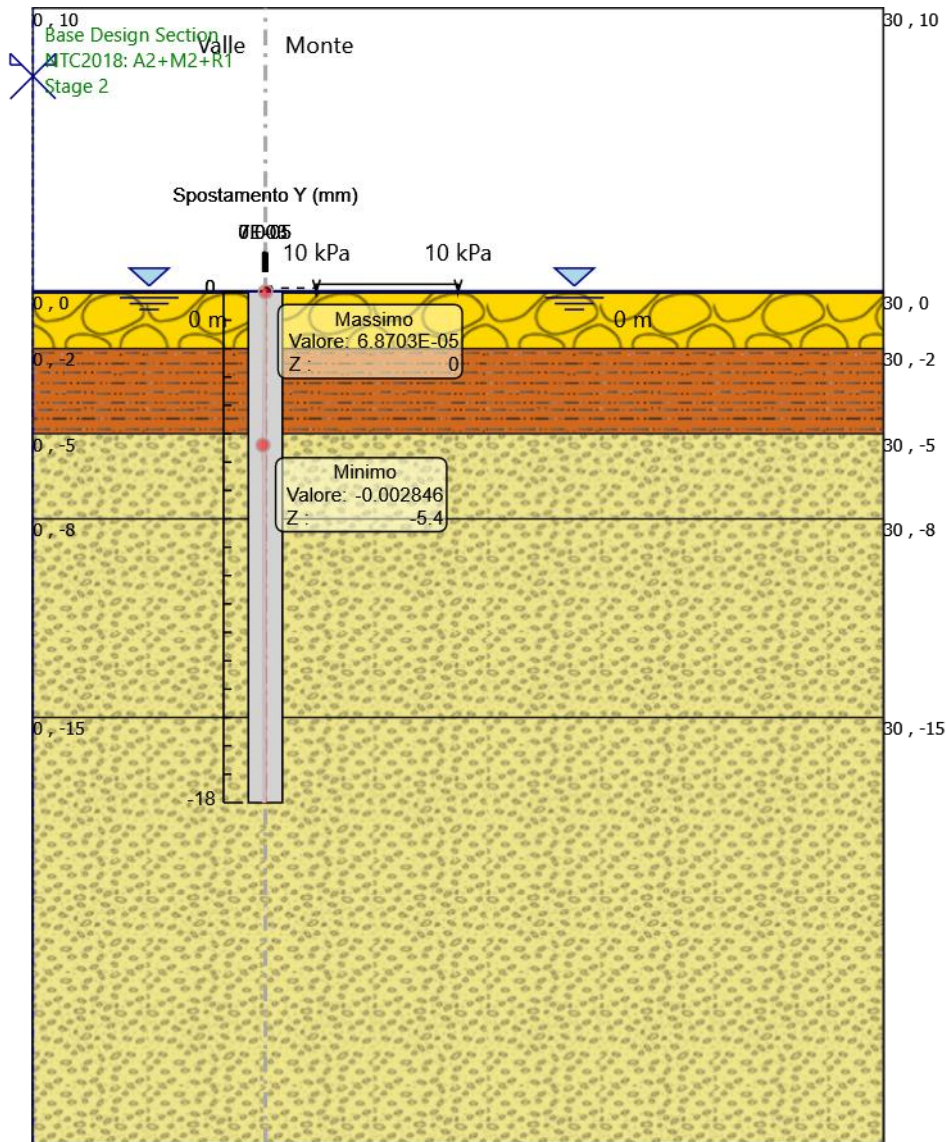
Spostamento orizzontale

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	101 di 115

Grafico Spostamento NTC2018: A2+M2+R1 - Stage: Stage 2



Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1

Stage: Stage 2

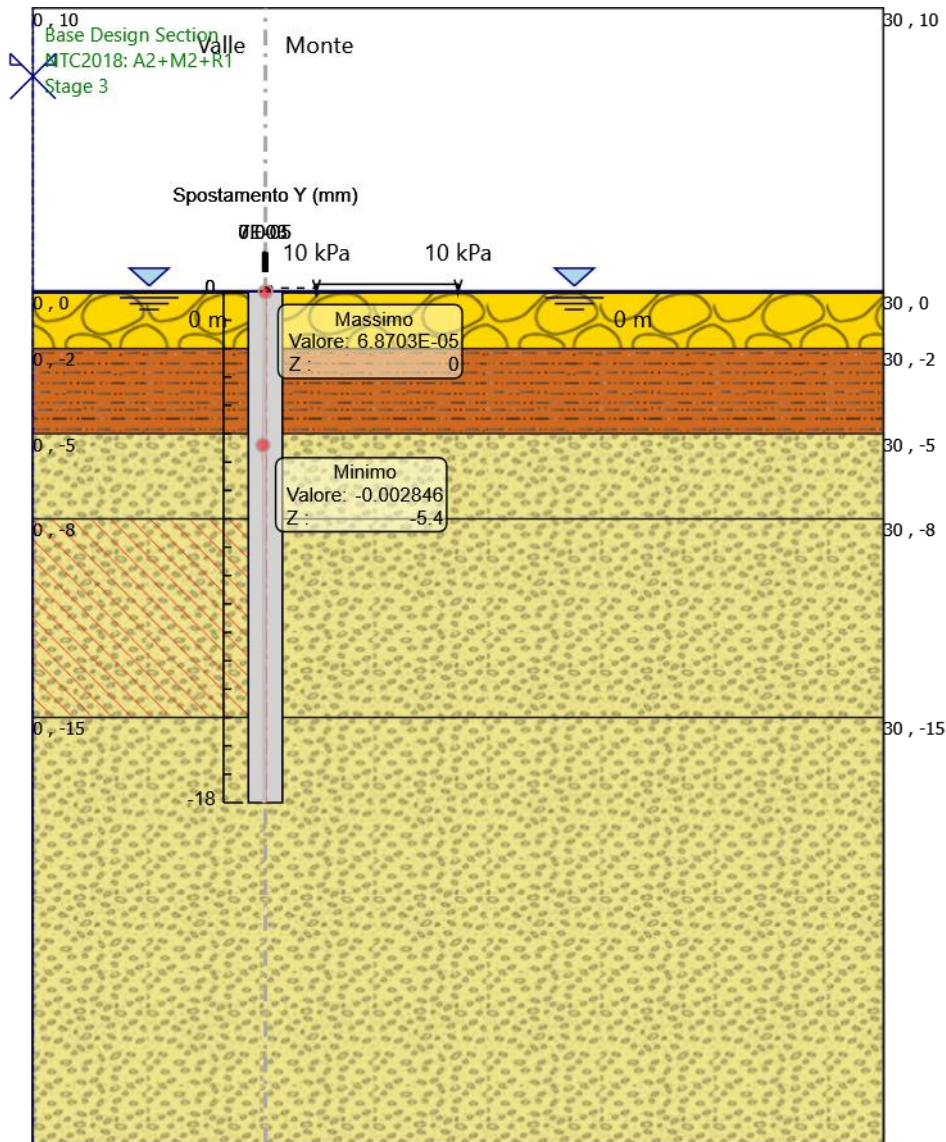
Spostamento orizzontale

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	102 di 115

Grafico Spostamento NTC2018: A2+M2+R1 - Stage: Stage 3



Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1

Stage: Stage 3

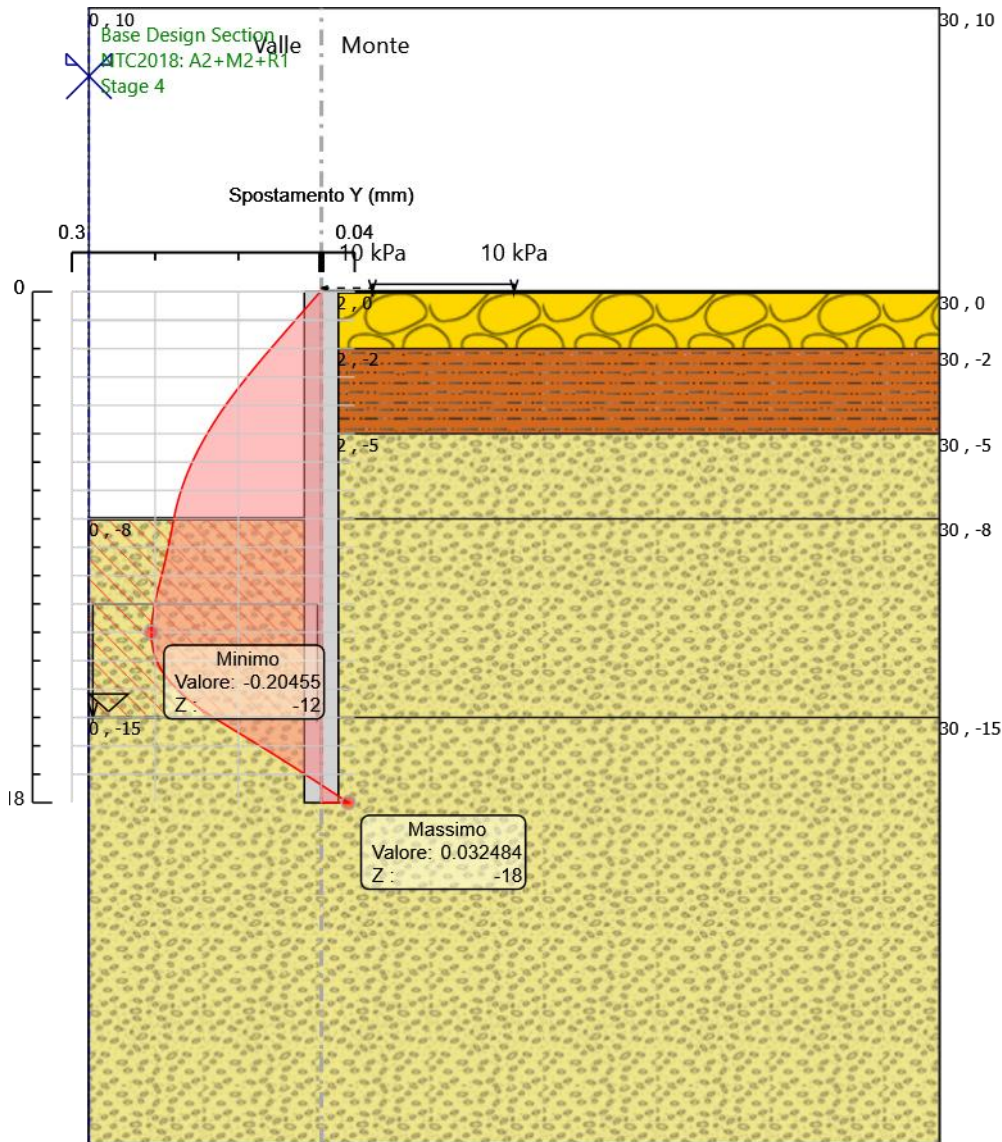
Spostamento orizzontale

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	103 di 115

Grafico Spostamento NTC2018: A2+M2+R1 - Stage: Stage 4



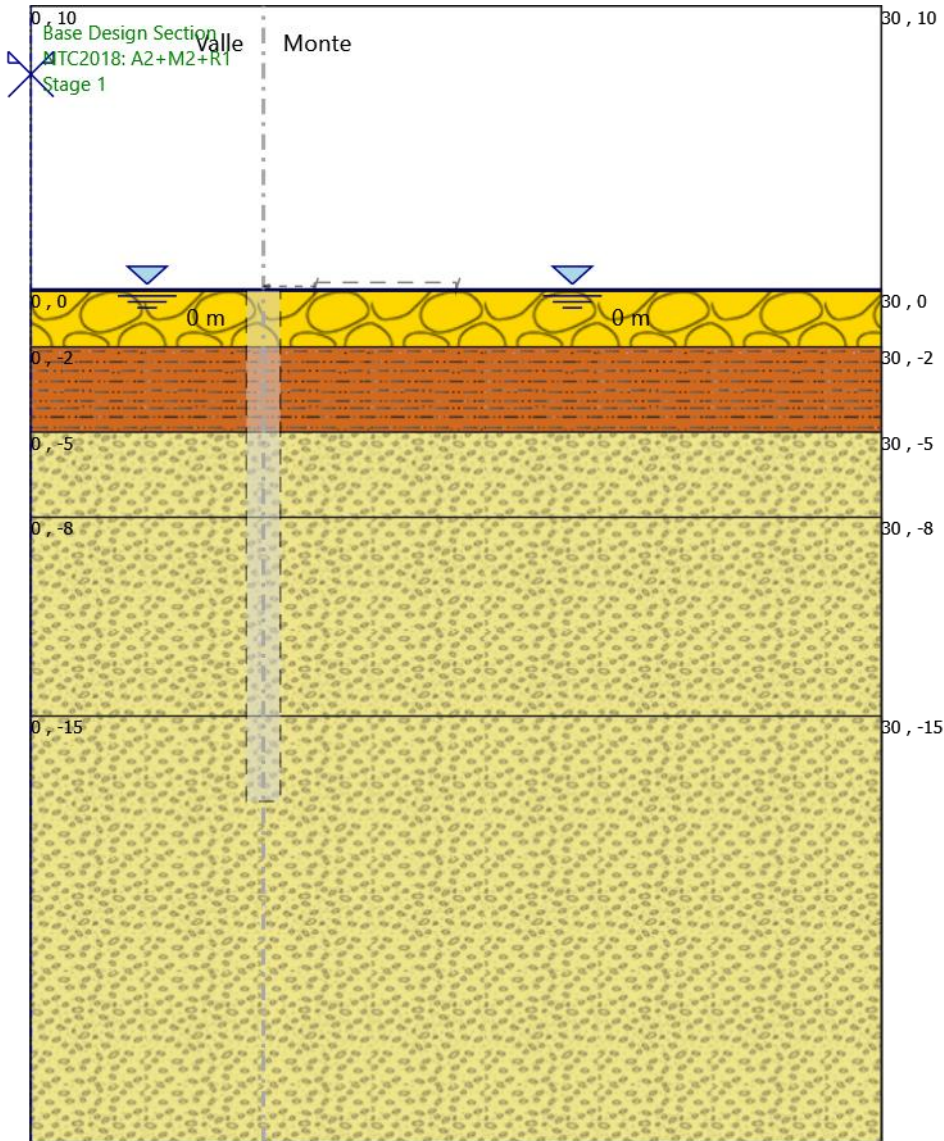
Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1
Stage: Stage 4
Spostamento orizzontale

Grafico Risultati Momento NTC2018: A2+M2+R1 - Stage: Stage 1

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	104 di 115



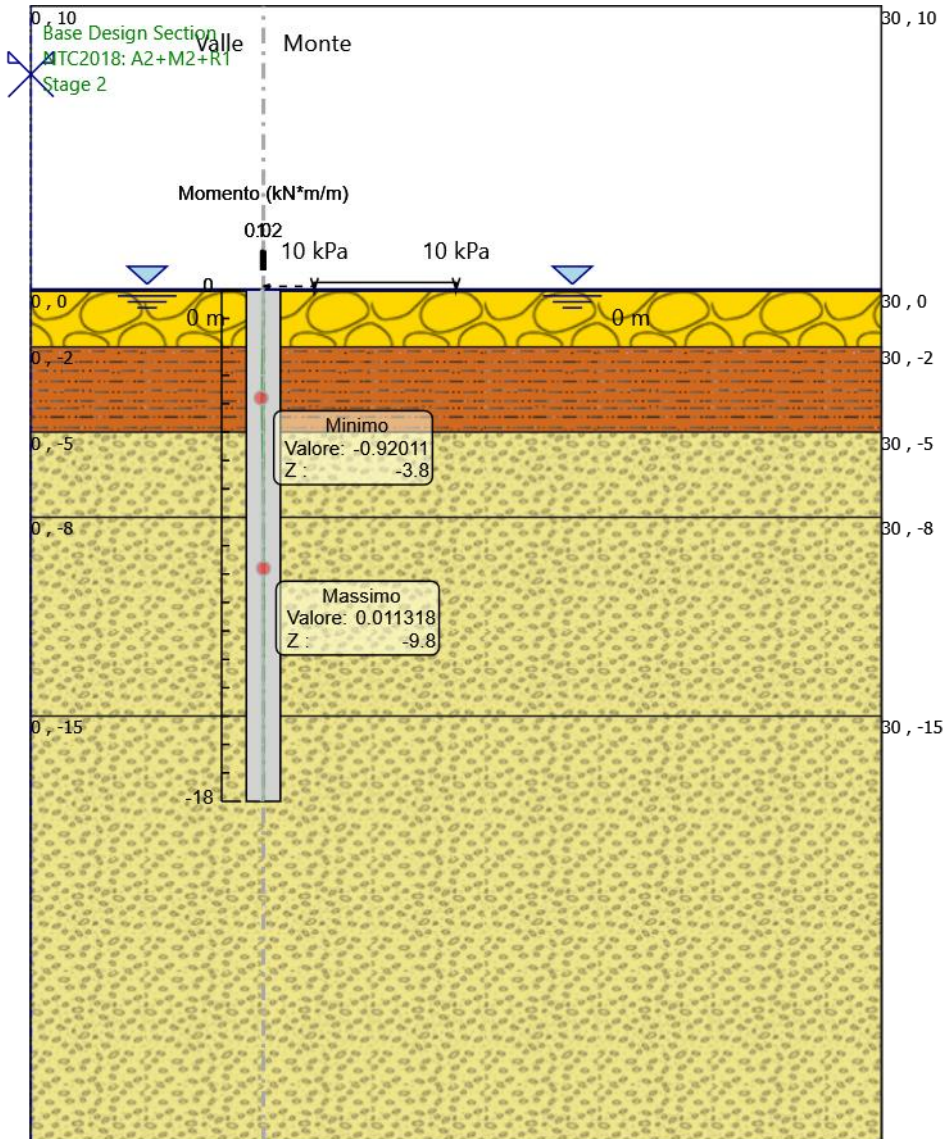
Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1
Stage: Stage 1
Momento

Grafico Risultati Momento NTC2018: A2+M2+R1 - Stage: Stage 2

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	105 di 115



Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1

Stage: Stage 2

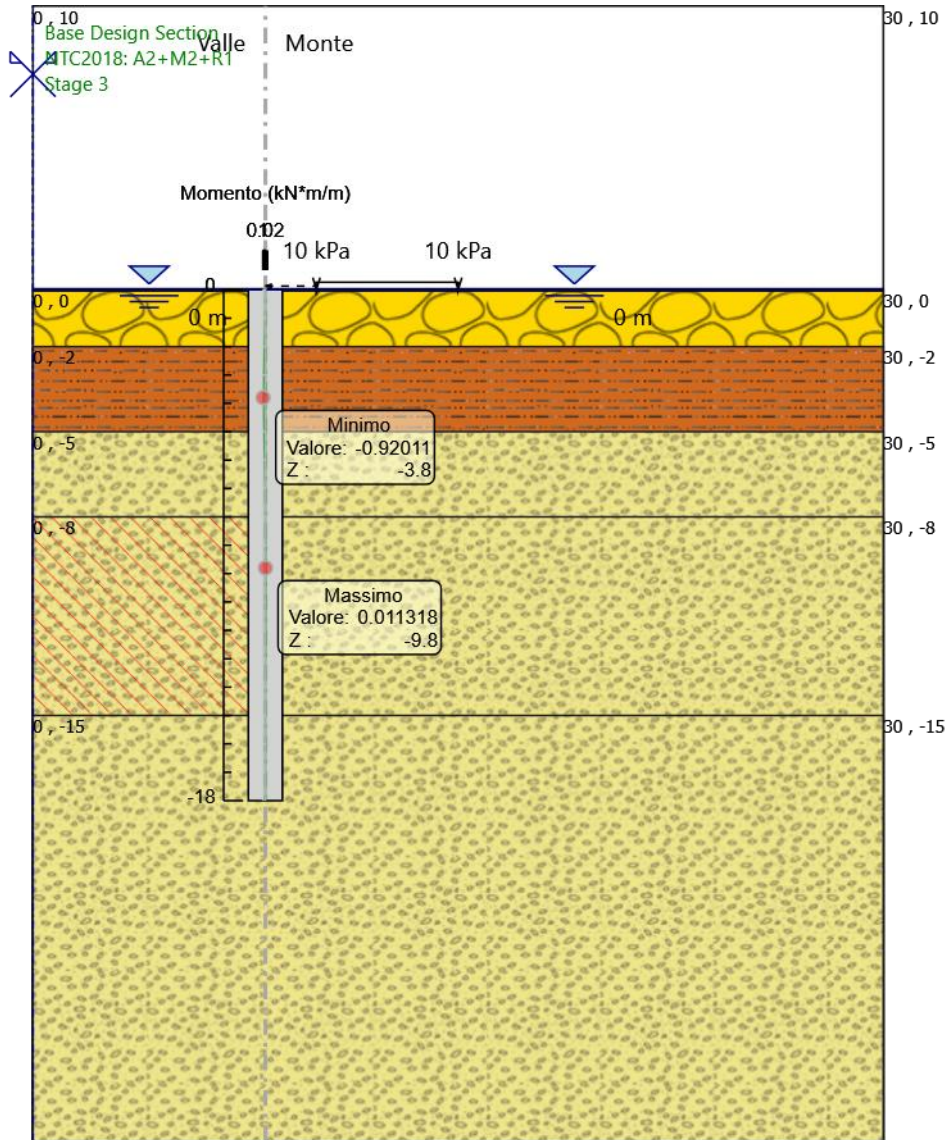
Momento

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	106 di 115

Grafico Risultati Momento NTC2018: A2+M2+R1 - Stage: Stage 3



Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1

Stage: Stage 3

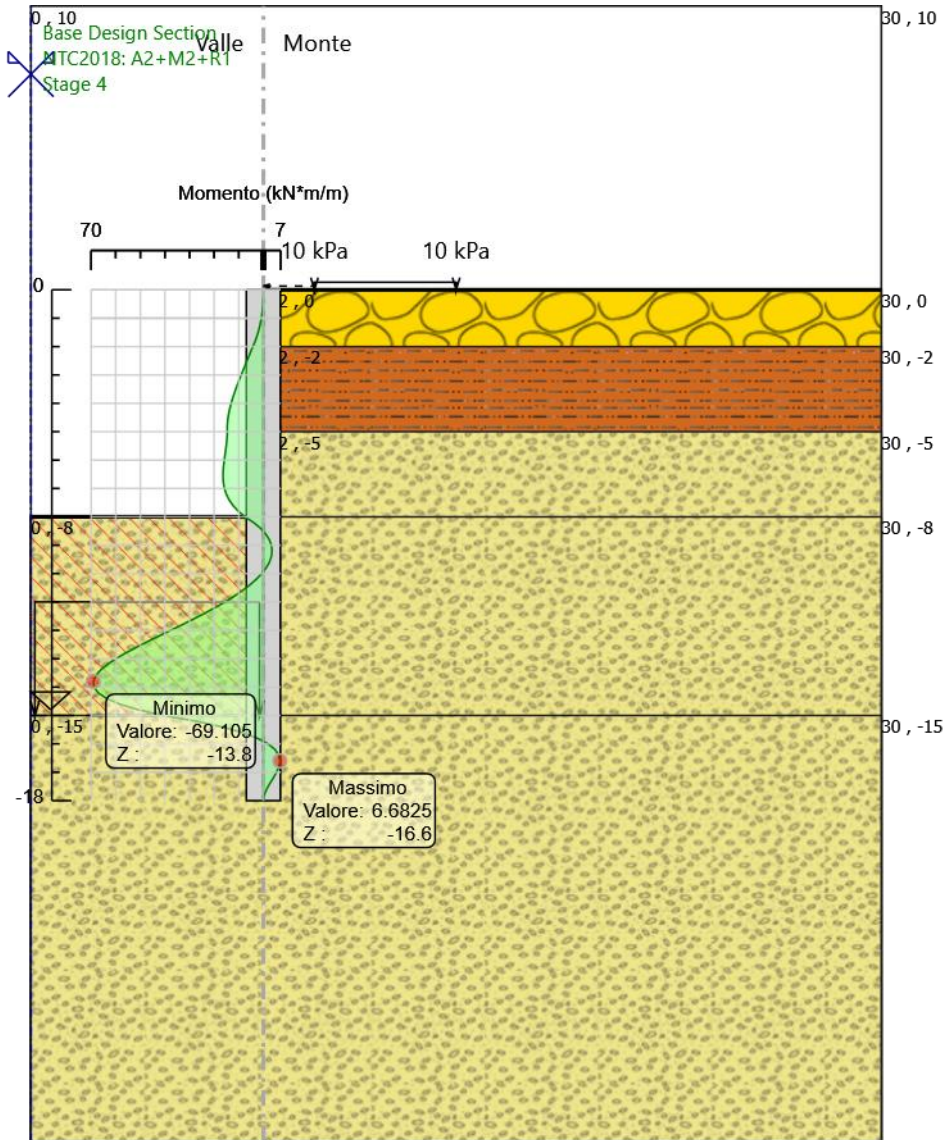
Momento

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	107 di 115

Grafico Risultati Momento NTC2018: A2+M2+R1 - Stage: Stage 4



Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1

Stage: Stage 4

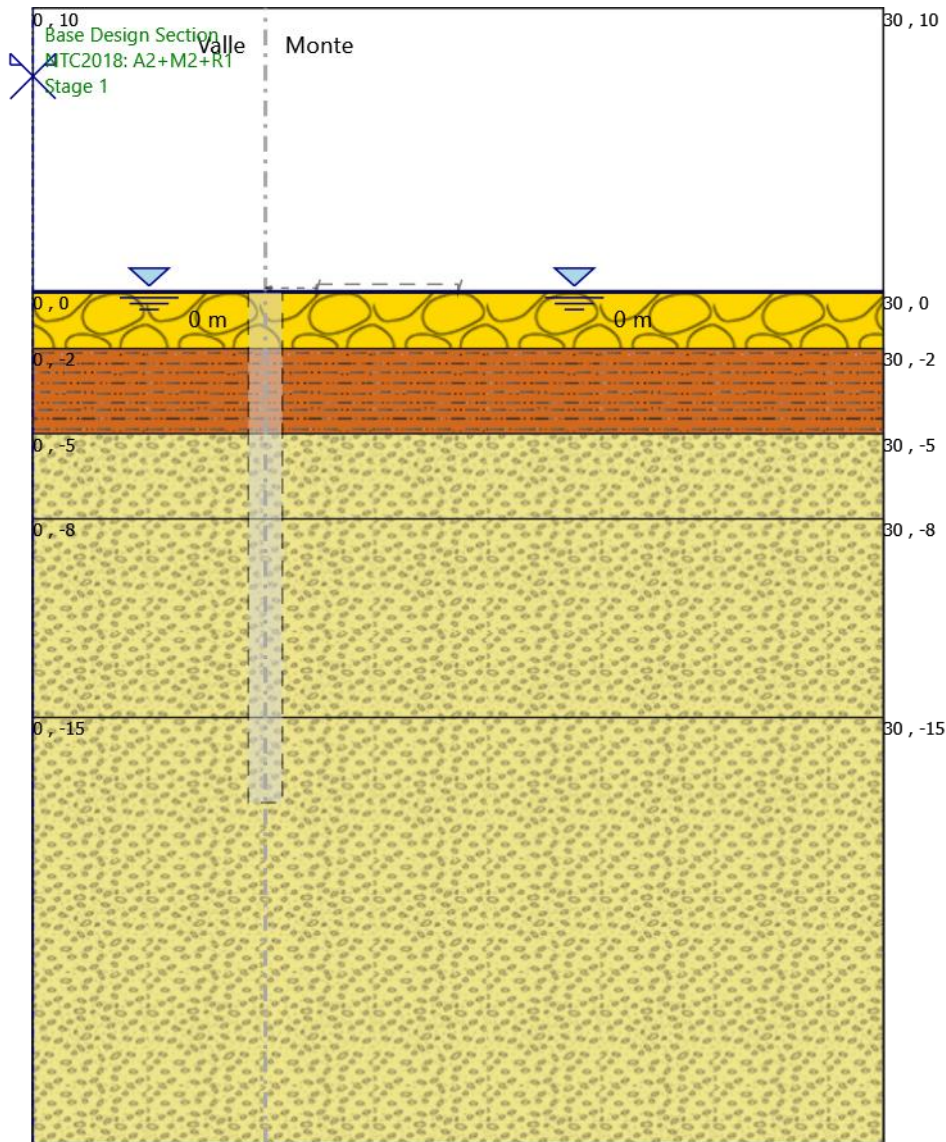
Momento

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	108 di 115

Grafico Risultati Taglio NTC2018: A2+M2+R1 - Stage: Stage 1



Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1

Stage: Stage 1

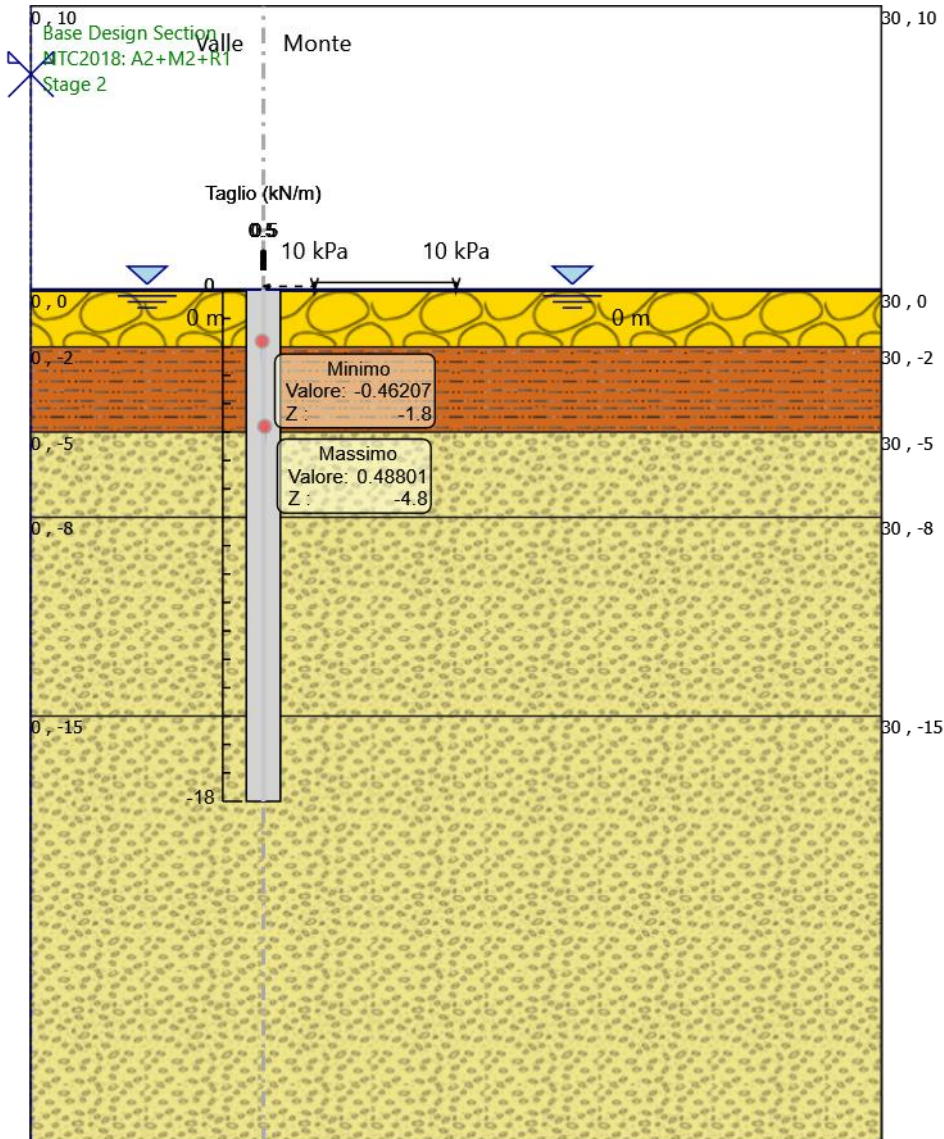
Taglio

Grafico Risultati Taglio NTC2018: A2+M2+R1 - Stage: Stage 2

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	109 di 115



Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1

Stage: Stage 2

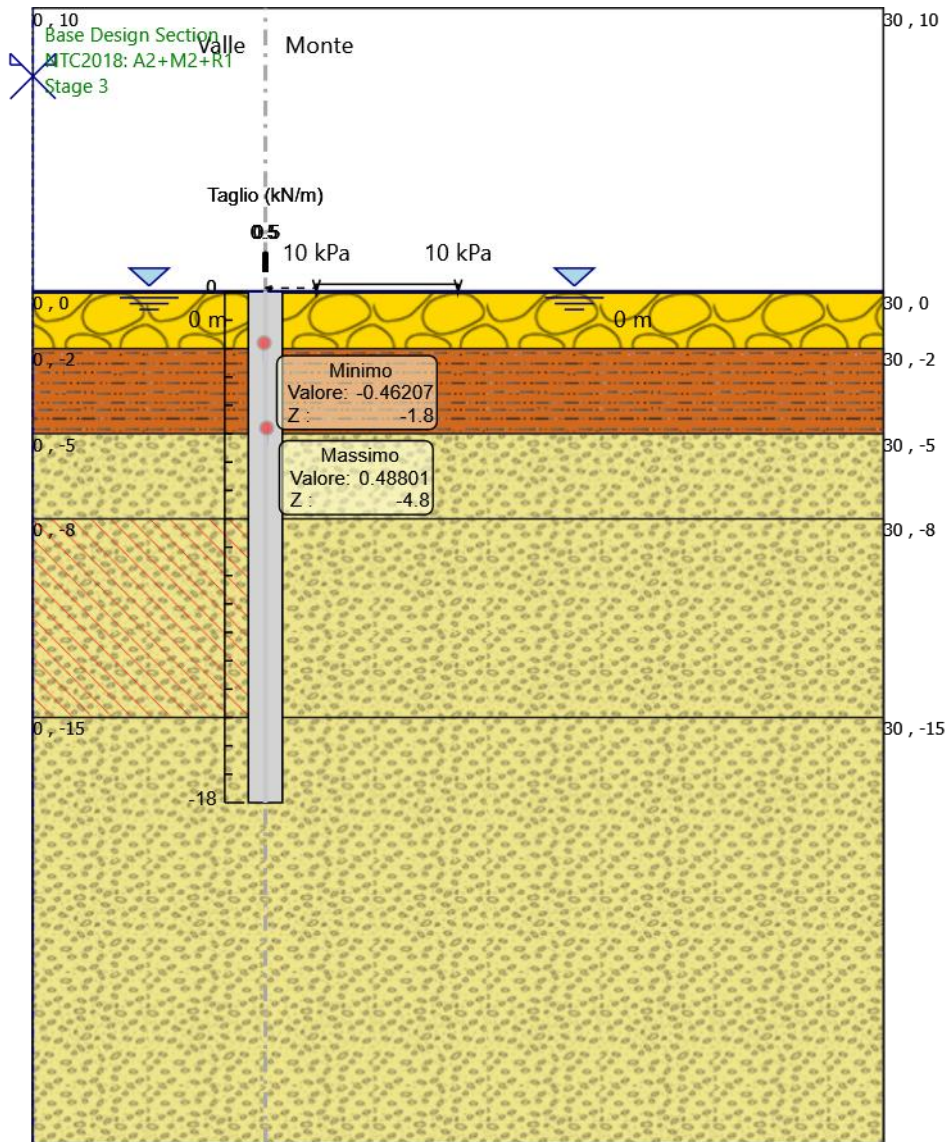
Taglio

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	110 di 115

Grafico Risultati Taglio NTC2018: A2+M2+R1 - Stage: Stage 3



Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1

Stage: Stage 3

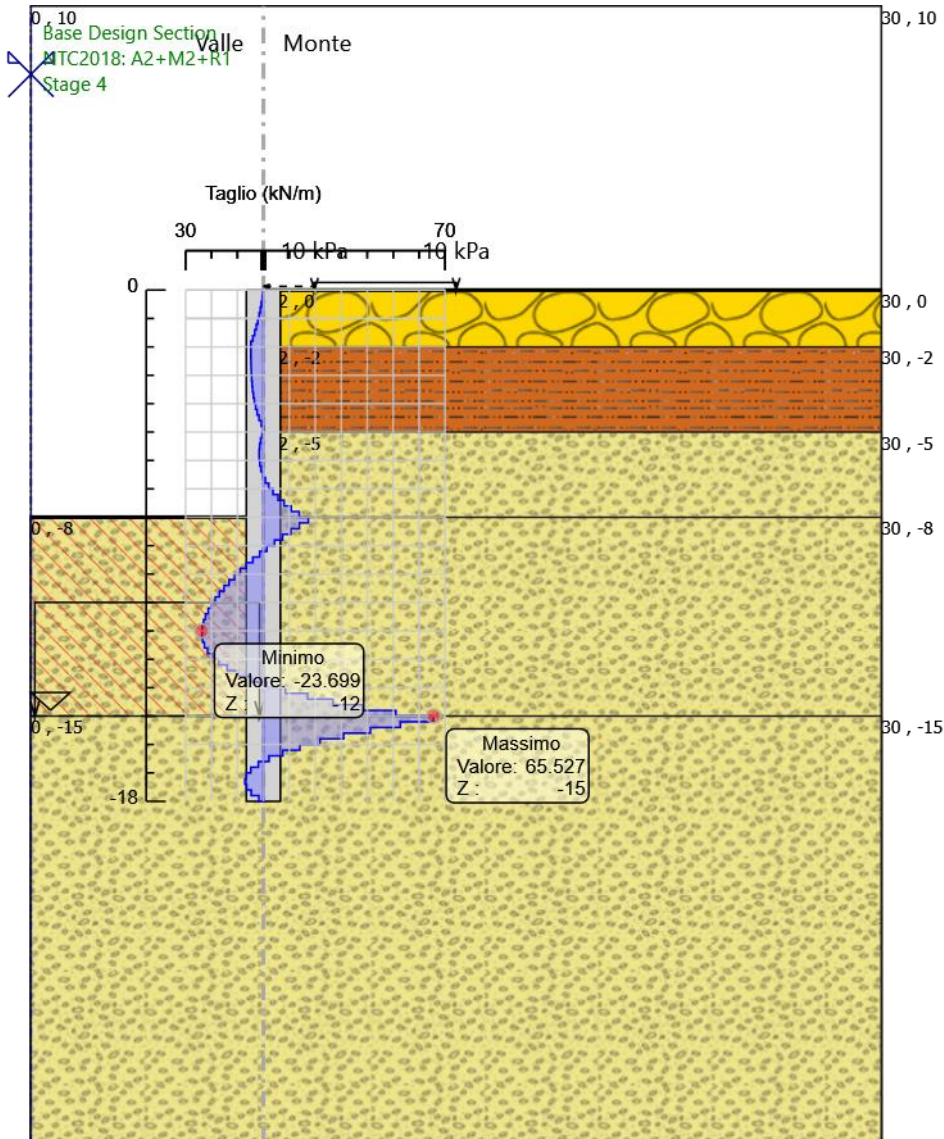
Taglio

Grafico Risultati Taglio NTC2018: A2+M2+R1 - Stage: Stage 4

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	111 di 115



Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1

Stage: Stage 4

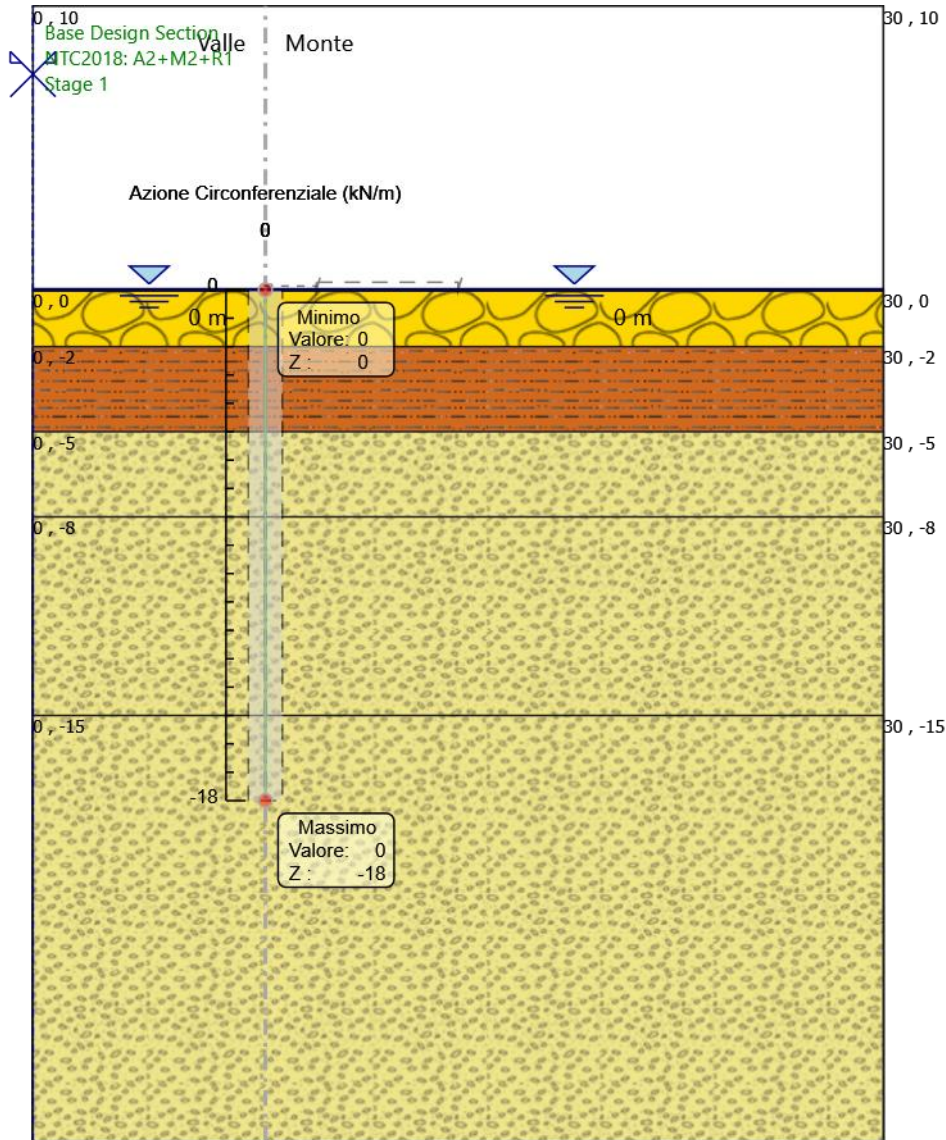
Taglio

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	112 di 115

Grafico Risultati Azione Circonferenziale NTC2018: A2+M2+R1 - Stage: Stage 1



Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1

Stage: Stage 1

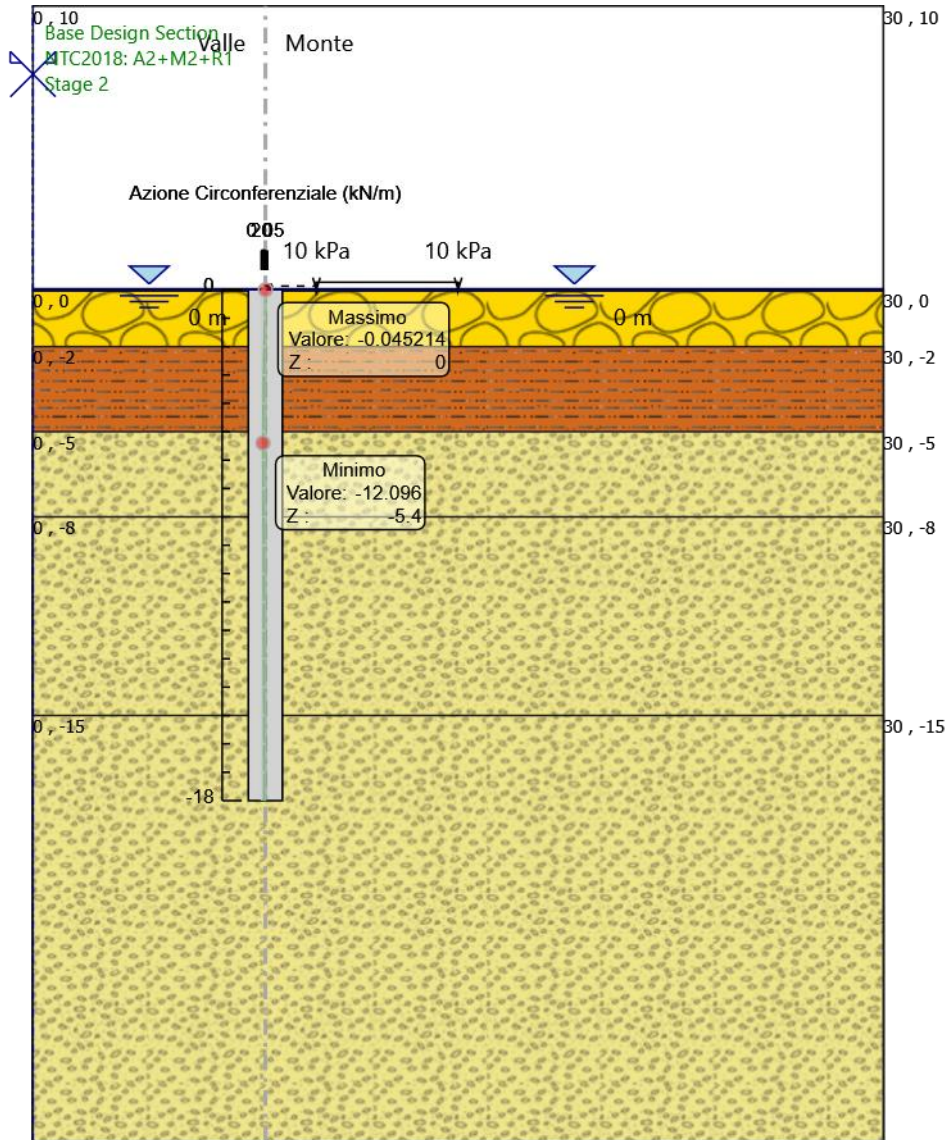
Azione Circonferenziale

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	113 di 115

Grafico Risultati Azione Circonferenziale NTC2018: A2+M2+R1 - Stage: Stage 2



Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1

Stage: Stage 2

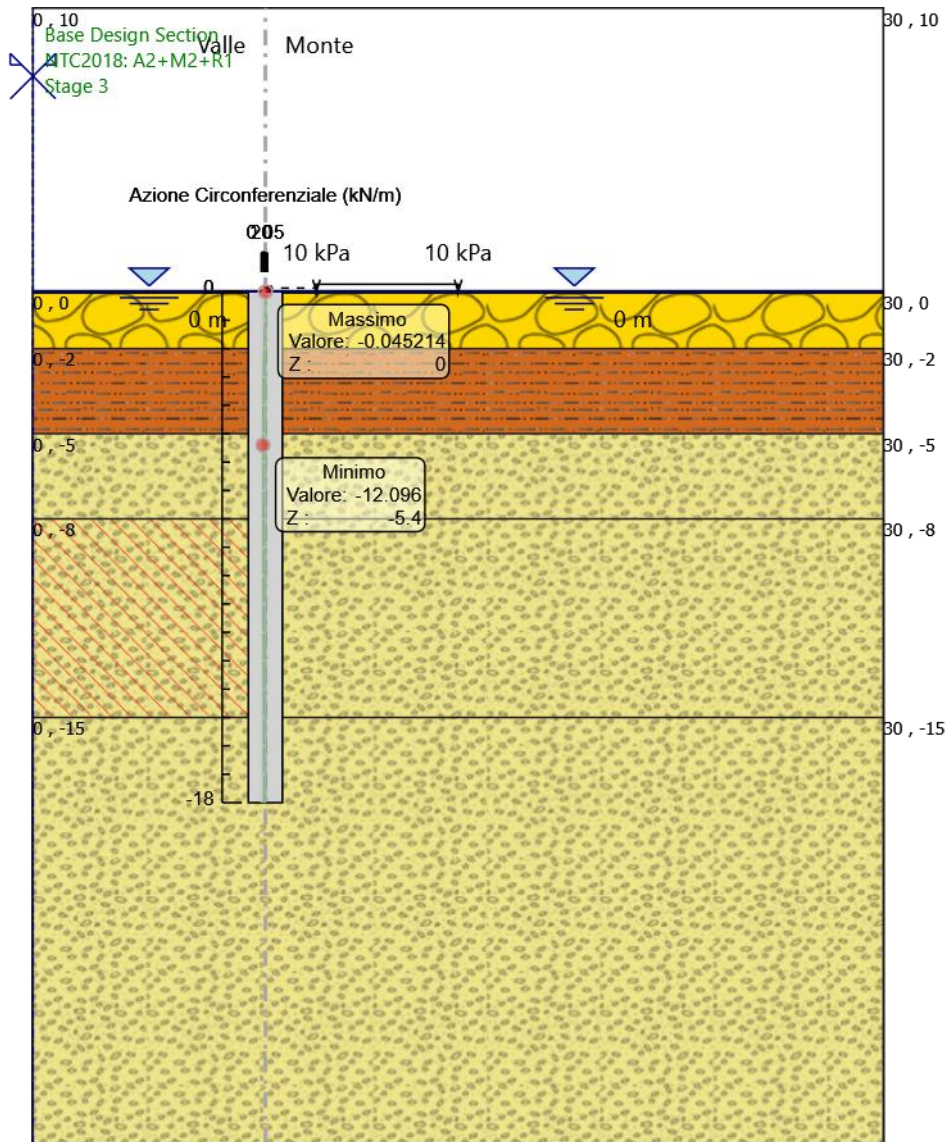
Azione Circonferenziale

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	114 di 115

Grafico Risultati Azione Circonferenziale NTC2018: A2+M2+R1 - Stage: Stage 3



Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1

Stage: Stage 3

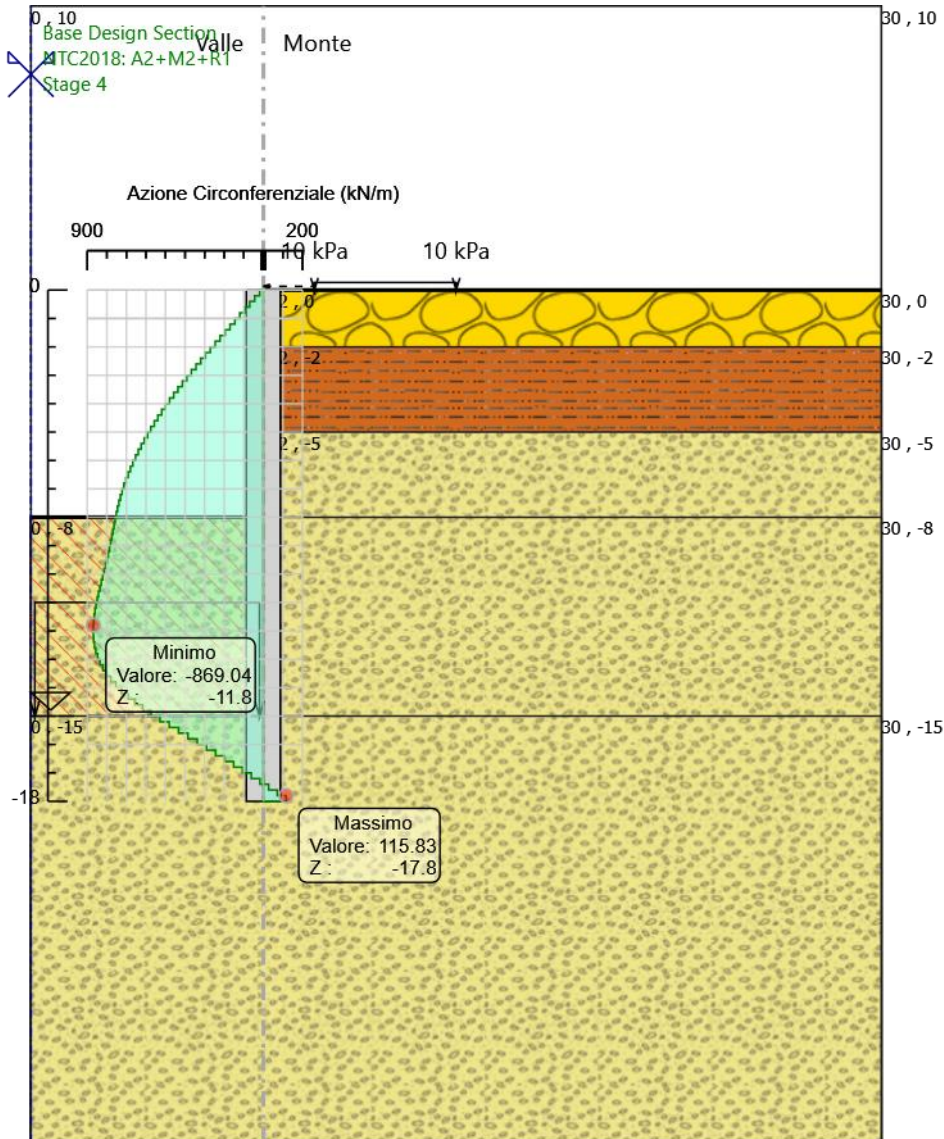
Azione Circonferenziale

Grafico Risultati Azione Circonferenziale NTC2018: A2+M2+R1 - Stage: Stage 4

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di calcolo delle opere provvisionali
Pile**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 09 CL	VI0703 001	A	115 di 115



Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1
Stage: Stage 4
Azione Circonferenziale