

S.S.121 "Catane"se"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – rotatoria Bolognetta

PROGETTO DEFINITIVO

COD. UP62

PROGETTAZIONE: ATI VIA - SERING - VDP - BRENG

RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Giovanni Piazza (Ord. Ing. Prov. Roma A27296)

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

MANDATARIA:

MANDANTI:

PROGETTISTA:

Responsabile Tracciato stradale: *Dott. Ing. Massimo Capasso (Ord. Ing. Prov. Roma 26031)*

Responsabile Strutture: *Dott. Ing. Giovanni Piazza (Ord. Ing. Prov. Roma 27296)*

Responsabile Idraulica, Geotecnica e Impianti: *Dott. Ing. Sergio Di Majo (Ord. Ing. Prov. Palermo 2872)*

Responsabile Ambiente: *Dott. Ing. Francesco Ventura (Ord. Ing. Prov. Roma 14660)*



GEOLOGO:

Dott. Geol. Enrico Curcuruto (Ord. Geo. Regione Sicilia 966)

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Matteo Di Girolamo (Ord. Ing. Prov. Roma 15138)

RESPONSABILE SIA:

Dott. Ing. Francesco Ventura (Ord. Ing. Prov. Roma 14660)



VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:


Dott. Ing. Luigi Mupo

OPERE D'ARTE MAGGIORI

VIADOTTI E PONTI


Opere provvisoriaali – Relazione di calcolo

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG. ANNO	UP62_T00VI00STRRE01_A			
DPUP0062	D 23	CODICE ELAB.	T00VI00STRRE01	A	-
D		-	-		
C		-	-	-	-
B		-	-	-	-
A	EMISSIONE	FEB. 2023	V.NASUTI	E. STRAMACCI	G.PIAZZA
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO


S.S.121 "Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	<i>Opere provvisoriale – Relazione di calcolo</i>	

INDICE


1	GENERALITA'	4
1.1	OGGETTO	4
1.2	DESCRIZIONE DELLE OPERE	4
1.2.1	<i>Palancole</i>	4
1.2.2	<i>Paratie di micropali</i>	6
1.2.3	<i>Paratie di pali</i>	12
2	NORMATIVE E RIFERIMENTI	15
3	NORME TECNICHE	15
4	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E RESISTENZE DI PROGETTO	16
4.1	CALCESTRUZZI PER PALI E CORDOLI	16
4.2	ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA	16
4.2.1	<i>Acciaio per palancole</i>	16
4.2.2	<i>Acciaio elementi di contrasto</i>	16
4.3	GIUNZIONI BULLONATE	17
5	CRITERI DI VERIFICA DELLE PARATIE	18
5.1	MODELLO DI CALCOLO	18
5.2	COEFFICIENTI DI SPINTA	19
5.3	STORIE DI CARICO	21
6	ANALISI DEI CARICHI	23
6.1	ANALISI ESEGUITE	23
6.2	CARICHI PERMANENTI STRUTTURALI	23
6.3	SPINTA DELLE TERRE	23
6.4	CARICHI ACCIDENTALI	23
6.5	COMBINAZIONI DELLE AZIONI	23
7	PALANCOLATO	25
7.1	MODELLAZIONE DEL SISTEMA DI PUNTELLAMENTO	25

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

7.2	RISULTATI DELLE ANALISI.....	27
7.3	VERIFICHE PALANCOLE ED ELEMENTI DI CONTRASTO	27
7.3.1	Verifica a flessione della palanca.....	27
7.3.2	Verifica a flessione del sistema di centinatura HEB360.....	27
7.3.3	Verifica a compressione dei puntoni HEB360.....	30
7.3.4	Verifica della stabilità dei puntoni HEB360	30
7.4	VERIFICHE GEOTECNICHE	32
7.5	VERIFICHE SLE	32
8	PARATIE DI MICROPALI A CAVALLETTO.....	33
8.1	RISULTATI DEL CALCOLO	33
8.2	VERIFICHE MICROPALI	33
8.2.1	Verifiche strutturali (A1+M1).....	33
8.2.2	Verifiche geotecniche del grado di mobilitazione della spinta passiva (A2+M2) 33	
8.2.3	Verifiche SLE	33
8.3	VERIFICHE DEGLI ELEMENTI ANCORAGGIO E CONTRASTO.....	34
8.3.1	Verifiche strutturali e geotecniche dei tiranti	34
9	PARATIE DI MICROPALI TIRANTATI	35
9.1	RISULTATI DEL CALCOLO	35
9.2	VERIFICHE MICROPALI	35
9.2.1	Verifiche strutturali (A1+M1).....	35
9.2.2	Verifiche geotecniche del grado di mobilitazione della spinta passiva (A2+M2) 35	
9.2.3	Verifiche SLE	35
9.3	VERIFICHE DEGLI ELEMENTI ANCORAGGIO E CONTRASTO.....	36
9.3.1	Verifiche strutturali e geotecniche dei tiranti	36
10	PARATIE DI PALI TIRANTATI	37
10.1	RISULTATI DEL CALCOLO	37
10.2	VERIFICHE PALI.....	37

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

10.2.1	Verifiche strutturali (A1+M1).....	37
10.2.2	Verifiche geotecniche del grado di mobilitazione della spinta passiva (A2+M2) 39	
10.2.3	Verifiche SLE	39
10.3	VERIFICHE DEGLI ELEMENTI ANCORAGGIO E CONTRASTO	40
10.3.1	Verifiche strutturali e geotecniche dei tiranti	40
11	ALLEGATI.....	41
11.1	PALANCOLATO	41
11.2	PARATIA DI MICROPALI A CAVALLETTO	99
11.3	PARATIA DI MICROPALI TIRANTATE.....	144
11.4	PARATIA DI PALI TIRANTATE	291

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	<i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i>	

1 GENERALITA'

1.1 Oggetto

La presente relazione illustra l'analisi e le verifiche strutturali e geotecniche effettuate per la progettazione delle **opere provvisionali** previste per la realizzazione dei viadotti per l'ammodernamento dell'itinerario Palermo – Agrigento (S.S. 121 – Cataneese) tratto Palermo (A19) – rotatoria Bolognetta.

I calcoli e le verifiche strutturali di resistenza relative alle sezioni più sollecitate sono stati elaborati utilizzando lo schema statico bidimensionale nel rispetto del metodo semiprobabilistico agli stati limite. Gli stati limite di tipo geotecnico vengono verificati secondo l'equilibrio limite.

Le analisi e le verifiche statiche mirano al dimensionamento degli elementi principali per consentirne una piena definizione dal punto di vista prestazionale ed economico.

Le analisi e le verifiche degli aspetti di dettaglio saranno sviluppate nella successiva fase di Progettazione.

1.2 Descrizione delle opere

Le paratie in oggetto vengono realizzate a sostegno degli scavi per la realizzazione di spalle e pile dei viadotti previsti in progetto, nonché della viabilità stessa.

Dato l'elevato numero di opere lungo tutto lo sviluppo del tracciato, sono state individuate sezioni tipologiche di calcolo:

- Palancole;
- Paratie di micropali;
- Paratie di pali.

1.2.1 Palancole

È prevista un palancole a sostegno del terreno e a protezione degli scavi per la costruzione dei plinti di fondazione delle pile, da realizzare in alveo.

Le palancole sono del tipo **PU28** in acciaio **S240GP**.

L'area di scavo, rappresentata nella figura seguente, prevede:

- Scavo **18.20** m x **18.20** m con travi di contrasto **HEB360** e 4 puntoni inclinati **HEB360**

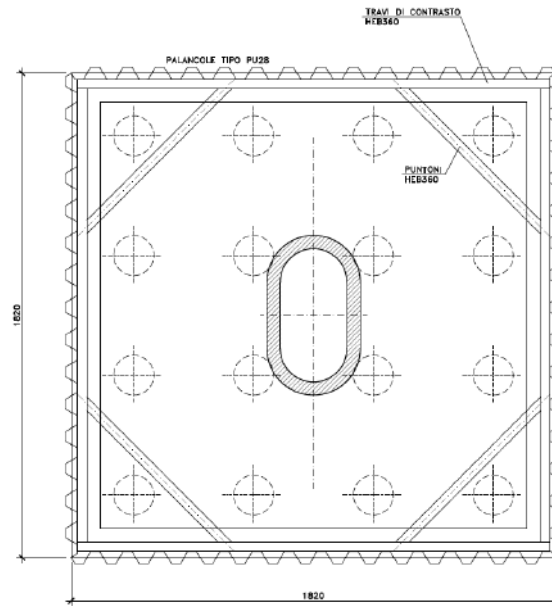


Figura 1-1 Pianta scavi

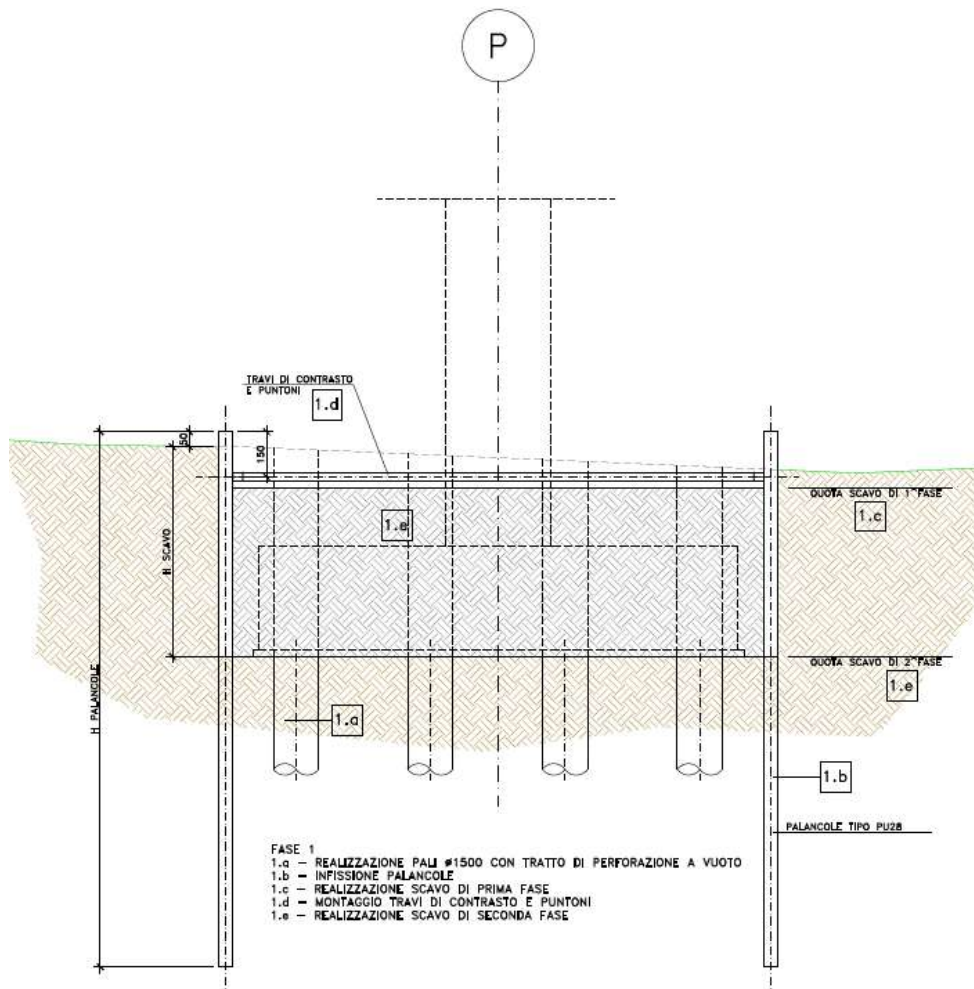



Figura 1-2 Sezione tipo e fasi

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	

La tabella seguente mostra la tipologia da adottare per lo scavo di ogni pila in alveo:

VIADOTTO	PILA	H SCAVO (m.)	H PALANCOLE (m.)
VI02_SX	P2s	7.50	16.00
	P3s	7.40	16.00
VI02_DX	P2d	7.40	16.00
	P3d	7.30	16.00

Tabella 1.1 – tipologie scavi

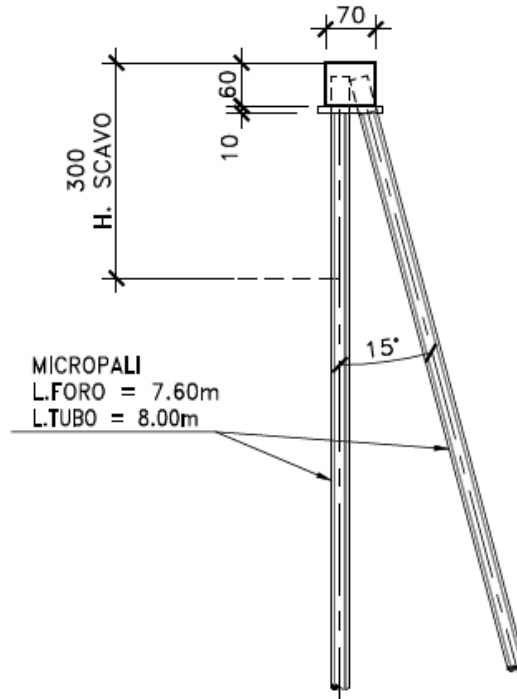
Per l'analisi di stabilità per la valutazione delle sollecitazioni, durante la fase di scavo, delle palancole, è stata analizzata la sezione più gravosa, ovvero quella vaente un'altezza di scavo maggiore.

1.2.2 Paratie di micropali

I tipologici esaminati sono i seguenti:

- Paratia a cavalletto ("Sezione Tipo A1"): per H scavo massime pari a 3.0 m;
- Paratia a cavalletto ("Sezione Tipo B1"): per H scavo massime pari a 6.0 m;
- Paratia con 1 ordine di tirante ("Sezione Tipo B"): per H scavo massime pari a 4.0 m;
- Paratia con 2 ordini di tiranti ("Sezione Tipo C"): per H scavo massime pari a 7.0 m;
- Paratia con 3 ordini di tiranti ("Sezione Tipo D"): per H scavo massime pari a 9.5 m;
- Paratia con 4 ordini di tiranti ("Sezione Tipo E"): per H scavo massime pari a 12.0 m.

1.2.2.1 Paratia a cavalletto ("Sezione Tipo A1")



MICROPALI $\phi 240$ ARMATI CON
TUBO $\phi 177.8$ Sp.10mm
Interasse micropali verticali=0.40m
Interasse micropali inclinati=1.20m

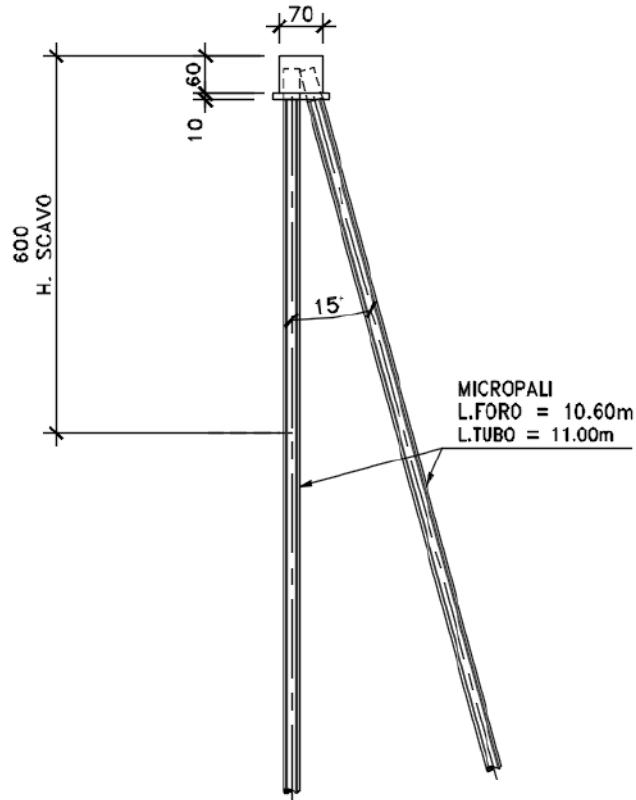
Figura 1-3 Paratia provvisoria a cavalletto - sezione tipo A1

La paratia è costituita da micropali $\phi 240$ mm di lunghezza $L_m=7.6$ m (di cui, per i micropali inclinati, 3.7 m di lunghezza libera e 4.3 m di bulbo) e armati con tubolare in acciaio $\phi 177.8$ mm spessore 10 mm e lunghezza $L_t=8.0$ m intestato nel cordolo in c.a. per 0.40 m. I micropali verticali sono posti ad un interasse $i=0.40$ m mentre i micropali inclinati sono posti ad un interasse $i=1.20$ m e con inclinazione verticale pari a 15° .

La tecnologia di iniezione dei bulbi è di tipo I.G.U. (iniezione globale unica).

È presente un cordolo in c.a. di larghezza 0.70 m e di altezza 0.6 m. L'altezza di scavo massima, misurata da estradosso cordolo, è di 3.0 m.

1.2.2.2 Paratia a cavalletto ("Sezione Tipo B1")



MICROPALI $\phi 240$ ARMATI CON
TUBO $\phi 177.8$ Sp.10mm
Interasse micropali verticali=0.40m
Interasse micropali inclinati=1.20m

Figura 1-4 Paratia provvisoria a cavalletto - sezione tipo B1

La paratia è costituita da micropali $\phi 240$ mm di lunghezza $L_m=10.6$ m (di cui, per i micropali inclinati, 5.3 m di lunghezza libera e 5.7 m di bulbo) e armati con tubolare in acciaio $\phi 177.8$ mm spessore 10 mm e lunghezza $L_t=11.0$ m intestato nel cordolo in c.a. per 0.40 m. I micropali verticali sono posti ad un interasse $i=0.40$ m mentre i micropali inclinati sono posti ad un interasse $i=1.20$ m e con inclinazione verticale pari a 15° .

La tecnologia di iniezione dei bulbi è di tipo I.G.U. (iniezione globale unica).

È presente un cordolo in c.a. di larghezza 0.70 m e di altezza 0.6 m. L'altezza di scavo massima, misurata da estradosso cordolo, è di 6.0 m.

1.2.2.3 Paratia con 2 tiranti ("Sezione Tipo C")

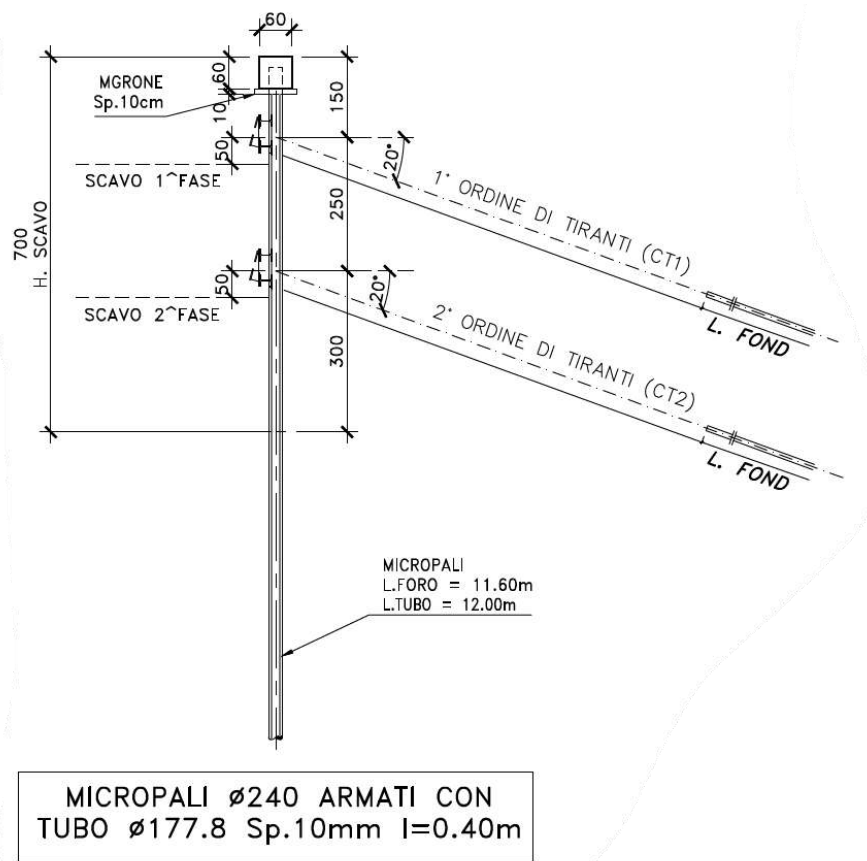


Figura 1-5 Paratia provvisoria di micropali con tiranti - sezione tipo C

La paratia è costituita da micropali $\phi 240$ mm di lunghezza $L_m = 11.6$ m e armati con tubolare in acciaio $\phi 177.8$ mm spessore 10 mm e lunghezza $L_t = 12.0$ m intestato nel cordolo in c.a. per 0.40 m. I micropali verticali sono posti ad un interasse $i = 0.40$ m.

I tiranti sono diversificati in base alla profondità da estradosso cordolo:

- **1° ordine di tiranti a 1.50 m di profondità:** I tiranti attivi a trefoli con $\phi 160$ mm, sono inclinati a 20° e posti ad un interasse $i_t = 2.40$ m. I tiranti con tre trefoli, da 0,6" hanno una lunghezza totale di 15.0 m (di cui 9.0 m di lunghezza libera e 6.0 m di bulbo di ancoraggio);

- **2° ordine di tiranti a 4.00 m di profondità:** I tiranti attivi a trefoli con $\phi 160$ mm, sono inclinati a 20° e posti ad un interasse $i_t = 2.40$ m. I tiranti con tre trefoli, da 0,6" hanno una lunghezza totale di 14.0 m (di cui 8.0 m di lunghezza libera e 6.0 m di bulbo di ancoraggio).

Il sistema di contrasto dei tiranti è costituito da 2 profili HEB180 accostati.

La tecnologia di iniezione dei bulbi è di tipo I.R.S. (iniezione ripetuta selettiva).

È presente un cordolo in c.a. di larghezza 0.60 m e di altezza 0.6 m. L'altezza di scavo massima, misurata da estradosso cordolo, è di 7.0 m.

1.2.2.4 Paratia con 3 tiranti ("Sezione Tipo D")

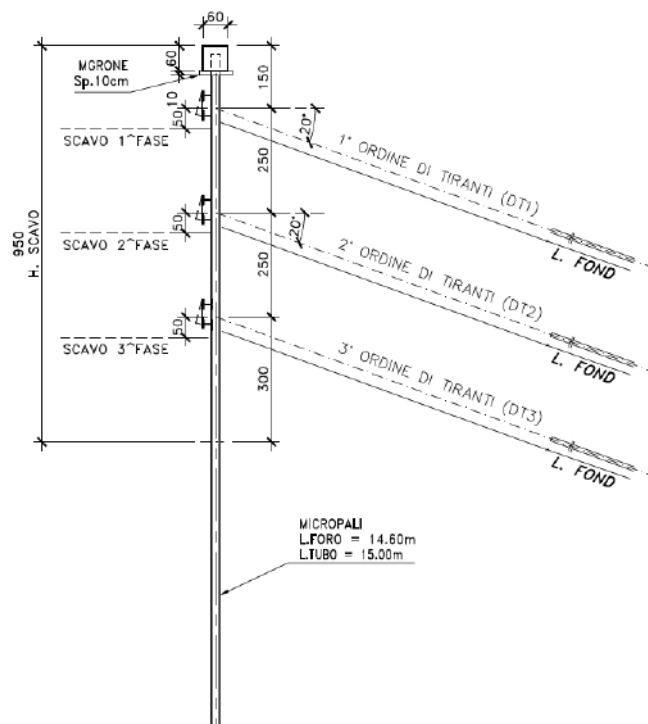


Figura 1-6 Paratia provvisoriale di micropali con tiranti - sezione tipo D

La paratia è costituita da micropali $\phi 240$ mm di lunghezza $L_m = 14.6$ m e armati con tubolare in acciaio $\phi 177.8$ mm spessore 10 mm e lunghezza $L_t = 15.0$ m intestato nel cordolo in c.a. per 0.40 m. I micropali verticali sono posti ad un interasse $i = 0.40$ m.

I tiranti sono diversificati in base alla profondità da estradosso cordolo:

- **1° ordine di tiranti a 1.50 m di profondità:** I tiranti attivi a trefoli con $\phi 160$ mm, sono inclinati a 20° e posti ad un interasse $i_t = 2.40$ m. I tiranti con **tre** trefoli, da 0,6" hanno una lunghezza totale di 15.0 m (di cui 9.0 m di lunghezza libera e 6.0 m di bulbo di ancoraggio);
- **2° ordine di tiranti a 4.00 m di profondità:** I tiranti attivi a trefoli con $\phi 160$ mm, sono inclinati a 20° e posti ad un interasse $i_t = 2.40$ m. I tiranti con **tre** trefoli, da 0,6" hanno una lunghezza totale di 14.0 m (di cui 8.0 m di lunghezza libera e 6.0 m di bulbo di ancoraggio);
- **3° ordine di tiranti a 6.50 m di profondità:** I tiranti attivi a trefoli con $\phi 180$ mm, sono inclinati a 20° e posti ad un interasse $i_t = 2.40$ m. I tiranti con **quattro** trefoli, da 0,6" hanno una lunghezza totale di 14.0 m (di cui 7.0 m di lunghezza libera e 7.0 m di bulbo di ancoraggio).

Il sistema di contrasto dei tiranti è costituito da 2 profili HEB180 accostati.

La tecnologia di iniezione dei bulbi è di tipo I.R.S. (iniezione ripetuta selettiva).

È presente un cordolo in c.a. di larghezza 0.60 m e di altezza 0.6 m. L'altezza di scavo massima, misurata da estradosso cordolo, è di 9.50 m.

1.2.2.5 Paratia con 4 tiranti ("Sezione Tipo E")

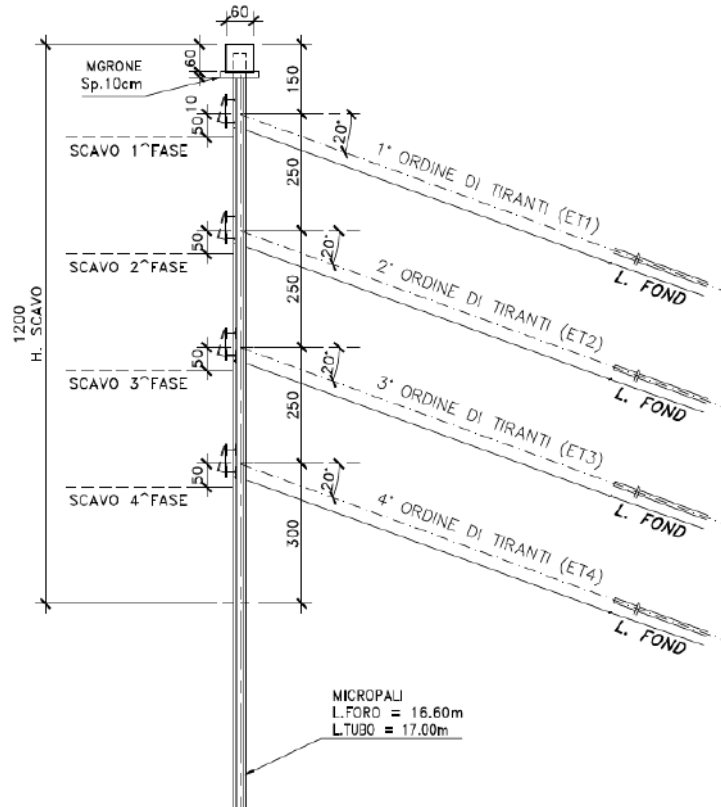



Figura 1-7 Paratia provvisoria di micropali con tiranti - sezione tipo E

La paratia è costituita da micropali $\phi 240$ mm di lunghezza $L_m = 16.6$ m e armati con tubolare in acciaio $\phi 177.8$ mm spessore 10 mm e lunghezza $L_t = 17.0$ m intestato nel cordolo in c.a. per 0.40 m. I micropali verticali sono posti ad un interasse $i = 0.40$ m.

I tiranti sono diversificati in base alla profondità da estradosso cordolo:

- **1° ordine di tiranti a 1.50 m di profondità:** I tiranti attivi a trefoli con $\phi 160$ mm, sono inclinati a 20° e posti ad un interasse $i_t = 2.40$ m. I tiranti con **tre** trefoli, da 0,6" hanno una lunghezza totale di 15.0 m (di cui 9.0 m di lunghezza libera e 6.0 m di bulbo di ancoraggio);
- **2° ordine di tiranti a 4.00 m di profondità:** I tiranti attivi a trefoli con $\phi 160$ mm, sono inclinati a 20° e posti ad un interasse $i_t = 2.40$ m. I tiranti con **tre** trefoli, da 0,6" hanno una lunghezza totale di 14.0 m (di cui 8.0 m di lunghezza libera e 6.0 m di bulbo di ancoraggio);
- **3° ordine di tiranti a 6.50 m di profondità:** I tiranti attivi a trefoli con $\phi 180$ mm, sono inclinati a 20° e posti ad un interasse $i_t = 2.40$ m. I tiranti con **quattro** trefoli, da 0,6" hanno una lunghezza totale di 14.0 m (di cui 7.0 m di lunghezza libera e 7.0 m di bulbo di ancoraggio).
- **4° ordine di tiranti a 9.00 m di profondità:** I tiranti attivi a trefoli con $\phi 200$ mm, sono inclinati a 20° e posti ad un interasse $i_t = 2.40$ m. I tiranti con **cinque** trefoli, da 0,6" hanno una lunghezza totale di 14.0 m (di cui 6.0 m di lunghezza libera e 8.0 m di bulbo di ancoraggio).

S.S.121 "Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	

Il sistema di contrasto dei tiranti è costituito da 2 profili HEB180 accostati.

La tecnologia di iniezione dei bulbi è di tipo I.R.S. (iniezione ripetuta selettiva).

È presente un cordolo in c.a. di larghezza 0.60 m e di altezza 0.6 m. L'altezza di scavo massima, misurata da estradosso cordolo, è di 12.00 m.

1.2.3 Paratie di pali

I tipologici esaminati sono i seguenti:

- Paratia con 1 ordine di tiranti ("Sezione Tipo A"): per H scavo massime pari a 5.0 m;
- Paratia con 2 ordini di tiranti ("Sezione Tipo B"): per H scavo massime pari a 9.0 m;
- Paratia con 3 ordini di tiranti ("Sezione Tipo C"): per H scavo massime pari a 11.50 m.

1.2.3.1 Paratia con 1 tirante ("Sezione Tipo A")

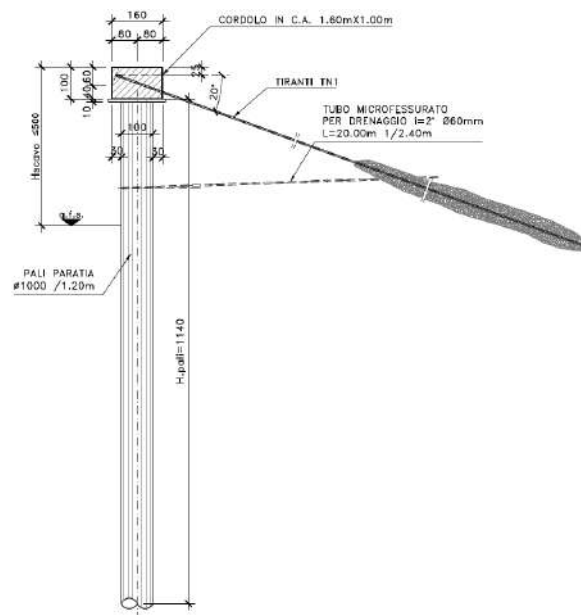


Figura 1-8 Paratia provvisoriale di pali con tiranti - sezione tipo A

La paratia di pali è costituita da pali $\Phi 1000$ mm di lunghezza costante di $L_m = 11.40$ m e posti ad un interasse $i = 1.20$ m. Lungo tutto lo sviluppo della paratia, è presente un cordolo in c.a. di larghezza 1.60 m e di altezza 1.00 m.

L'altezza di scavo massima, misurata da estradosso cordolo, è di 5.00 m.

È presente un ordine di tiranti attivi provvisori a trefoli con $\Phi 160$ mm, inclinati di 20° e posti ad un interasse $i_t = 2.40$ m. Ogni tirante presenta tre trefoli da 0.6". I tiranti sono di lunghezza totale di 21.00 m (di cui il bulbo da 9.0 m).

L'ordine di tiranti è contrastato direttamente dal cordolo in c.a.

1.2.3.2 Paratia con 2 tiranti ("Sezione Tipo B")

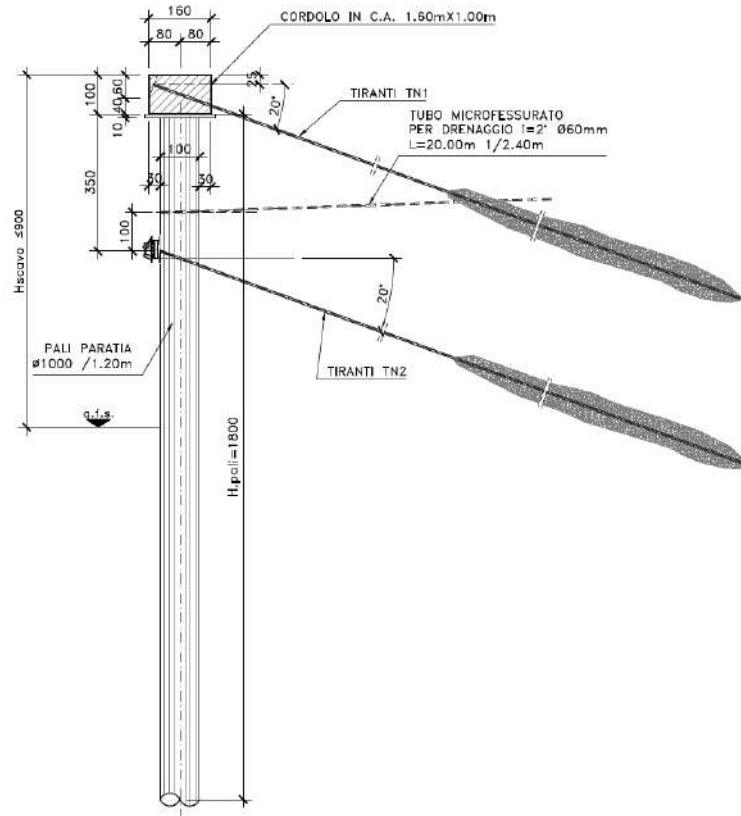


Figura 1-9 Paratia provvisoria di pali con tiranti - sezione tipo B

La paratia di pali è costituita da pali $\Phi 1000$ mm di lunghezza costante di $L_m=18.00$ m e posti ad un interasse $i = 1.20$ m. Lungo tutto lo sviluppo della paratia, è presente un cordolo in c.a. di larghezza 1.60 m e di altezza 1.00 m.

L'altezza di scavo massima, misurata da estradosso cordolo, è di 9.00 m.

È presente un primo ordine di tiranti attivi provvisori a trefoli con $\Phi 160$ mm, inclinati di 20° e posti ad un interasse $i_t=2.40$ m. Ogni tirante presenta tre trefoli da $0.6''$. I tiranti sono di lunghezza totale di 21.00 m (di cui il bulbo da 9.0 m).

È presente un secondo ordine di tiranti attivi provvisori a trefoli con $\Phi 180$ mm, inclinati di 20° e posti ad un interasse $i_t=2.40$ m. Ogni tirante presenta quattro trefoli da $0.6''$. I tiranti sono di lunghezza totale di 21.00 m (di cui il bulbo da 11.0 m).

Il primo ordine di tiranti è contrastato direttamente dal cordolo in c.a. Il secondo ordine di tiranti è posto ad una distanza di 4.50 m da estradosso cordolo. I tiranti sono contrastati con 2 profili HEB200.

1.2.3.3 Paratia con 3 tiranti ("Sezione Tipo C")

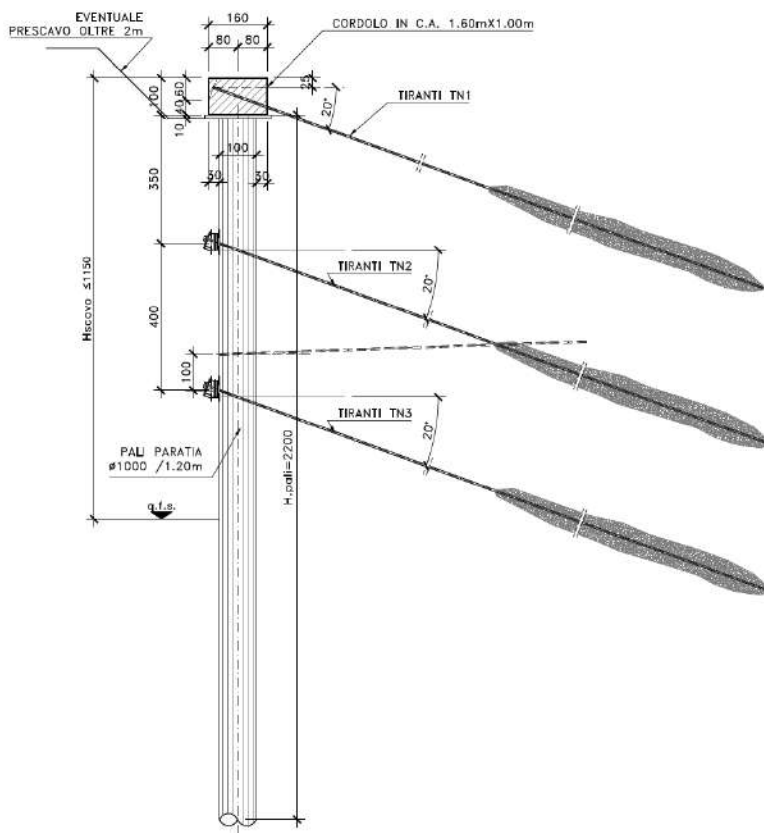


Figura 1-10 Paratia provvisoriale di pali con tiranti - sezione tipo C

La paratia di pali è costituita da pali Φ1000 mm di lunghezza costante di Lm=22.00 m e posti ad un interasse i = 1.20 m. Lungo tutto lo sviluppo della paratia, è presente un cordolo in c.a. di larghezza 1.60 m e di altezza 1.00 m.


L'altezza di scavo massima, misurata da estradosso cordolo, è di 11.50 m.

È presente un primo ordine di tiranti attivi provvisori a trefoli con Φ160mm, inclinati di 20° e posti ad un interasse it=2.40m. Ogni tirante presenta tre trefoli da 0.6". I tiranti sono di lunghezza totale di 21.00 m (di cui il bulbo da 9.0 m).

È presente un secondo ordine di tiranti attivi provvisori a trefoli con Φ180mm, inclinati di 20° e posti ad un interasse it=2.40m. Ogni tirante presenta quattro trefoli da 0.6". I tiranti sono di lunghezza totale di 21.00 m (di cui il bulbo da 11.0 m).

È presente un terzo ordine di tiranti attivi provvisori a trefoli con Φ200mm, inclinati di 20° e posti ad un interasse it=2.40m. Ogni tirante presenta cinque trefoli da 0.6". I tiranti sono di lunghezza totale di 19.00 m (di cui il bulbo da 12.0 m).

Il primo ordine di tiranti è contrastato direttamente dal cordolo in c.a.. Il secondo ordine di tiranti è posto ad una distanza di 4.50 m da estradosso cordolo. I tiranti sono contrastati con 2 profili HEB200. Il terzo ordine di tiranti è posto ad una distanza di 8.50 m da estradosso cordolo. I tiranti sono contrastati con 2 profili HEB200.

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	<i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i>	


2 NORMATIVE E RIFERIMENTI

Le analisi e le verifiche delle strutture sono state effettuate nel rispetto della seguente normativa vigente:

- [D_1]. DM 17 gennaio 2018: Aggiornamento delle <<Norme tecniche per le costruzioni>> (nel seguito indicate come NTC18).
- [D_2]. Circolare 21 gennaio 2019 n.7: Istruzioni per l'applicazione dell' "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni" di cui al DM 17 gennaio 2018, supplemento ordinario n° 5 alla G. U. n° 35 del 11/02/2019 (nel seguito indicate come CNTC18).
- [D_3]. Norma Europea UNI EN 206: Calcestruzzo – Specificazione, prestazione, produzione e conformità (Dicembre 2016).
- [D_4]. Norma Italiana UNI 11104: Calcestruzzo – Specificazione, prestazione, produzione e conformità – Specificazioni complementari per l'applicazione della EN 206 (luglio 2016).

3 NORME TECNICHE

Il metodo di calcolo adottato è quello semiprobabilistico agli stati limite, con applicazione di coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni, variabili in ragione dello stato limite indagato.

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	

4 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E RESISTENZE DI PROGETTO

4.1 Calcestruzzi per pali e cordoli

Caratteristiche Calcestruzzo	Var	unità	C25/30
Resistenza a compressione caratteristica cubica	R_{ck}	Mpa	30
Resistenza a compressione caratteristica cilindrica	$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	Mpa	25
Resistenza media a compressione cilindrica	$f_{cm} = f_{ck} + 8$	Mpa	33.00
Resistenza media a trazione semplice	f_{ctm}	Mpa	2.56
Resistenza caratteristica a trazione semplice	$f_{ctk5\%} = 0.7 f_{ctm}$	Mpa	1.80
Resistenza caratteristica a trazione semplice	$f_{ctk95\%} = 1.3 f_{ctm}$	Mpa	3.33
Resistenza media a trazione per flessione	$f_{ctm} = 1.2 f_{ctm}$	Mpa	3.08
Modulo elastico	$E_{cm} = 22000 \times (f_{cm}/10)^{0.3}$	Mpa	31476

STATI LIMITE ULTIMI	Var	unità	
coefficiente γ_c	γ_c		1.50
coefficiente α_{cc}	α_{cc}		0.85
Resistenza a compressione di calcolo	$f_{cd} = \alpha_{cc} f_{ck} / \gamma_c$	Mpa	14.17
Resistenza a trazione di calcolo	$f_{ctd} = f_{ctk} / \gamma_c$	Mpa	1.20

STATI LIMITE DI ESERCIZIO	Var	unità	
$\sigma_{c, max}$ - combinazione di carico caratteristica	$\sigma_{c, max} = 0.60 f_{ck}$	Mpa	15.00
$\sigma_{c, max}$ - combinazione di carico quasi permanente	$\sigma_{c, max} = 0.45 f_{ck}$	Mpa	11.25
σ_t - stato limite di formazione delle fessure	$\sigma_t = f_{ctm} / 1.2$	Mpa	2.14

ANCORAGGIO DELLE BARRE	Var	unità	
Tensione tan. ultima di ad. $\phi \leq 32$ mm - buona ad.	$f_{bd} = 2.25 \times 1.0 \times 1.0 \times f_{ctk} / g_c$	Mpa	2.69
Tensione tan. ultima di ad. $\phi \leq 32$ mm - non buona ad.	$f_{bd} = 2.25 \times 0.7 \times 1.0 \times f_{ctk} / g_c$	MPa	1.89

4.2 Acciaio per carpenteria metallica

4.2.1 Acciaio per palancole

Le palancole saranno in acciaio Tipo [S240 GP](#).

4.2.2 Acciaio elementi di contrasto

Le travi di centinatura e puntonamento saranno realizzate in acciaio [S275](#).

ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA

Caratteristiche Acciaio da carpenteria metallica		Var	unità	UNI EN 10025
Qualità dell'acciaio				S275
Tensione caratteristica di snervamento	$t \leq 40$ mm	f_{yk}	Mpa	275
Tensione caratteristica di rottura		f_{tk}	Mpa	430
Tensione caratteristica di snervamento	40 mm < $t \leq 80$ mm	f_{yk}	Mpa	255
Tensione caratteristica di rottura		f_{tk}	Mpa	430
Modulo elastico		Es	Mpa	210000
STATI LIMITE ULTIMI		Var	unità	
coeff. di sicurezza per resistenza delle sezioni γ_{m0}		γ_{m0}		1.05
coeff. di sicurezza per resistenza all'instabilità delle membrature γ_{m1}		γ_{m1}		1.05
coeff. di sicurezza per resistenza all'instabilità delle membrature dei ponti γ_{m1}		γ_{m1}		1.10
coeff. di sicurezza per resistenza alla frattura, delle sez. Tese indebolite dai fori γ_{m2}		γ_{m2}		1.25
Resistenza plastica di calcolo		$f_{yd}=f_{yk}/\gamma_{m0}$	Mpa	261.9
Resistenza all'instabilità delle membrature	$t \leq 40$ mm	$f_{yd}=f_{yk}/\gamma_{m1}$	Mpa	261.9
Resistenza all'instabilità delle membrature dei ponti		$f_{yd}=f_{yk}/\gamma_{m1}$	Mpa	250.0
Resistenza alla frattura delle sez. Tese (indebolite dai fori)		$f_{yd}=0.9 f_{tk}/\gamma_{m2}$	Mpa	309.6
Resistenza plastica di calcolo		$f_{yd}=f_{yk}/\gamma_{m0}$	Mpa	242.9
Resistenza all'instabilità delle membrature	40 mm < $t \leq 80$ mm	$f_{yd}=f_{yk}/\gamma_{m1}$	Mpa	242.9
Resistenza all'instabilità delle membrature dei ponti		$f_{yd}=f_{yk}/\gamma_{m1}$	Mpa	231.8
Resistenza alla frattura delle sez. Tese (indebolite dai fori)		$f_{yd}=0.9 f_{tk}/\gamma_{m2}$	Mpa	344.0


4.3 Giunzioni bullonate

Tutte le giunzioni bullonate saranno realizzate con bulloneria da precarico ad Alta Resistenza (AR), conforme alla norma UNI EN 14399-1 e alle NTC2018 e recante marchiatura CE.

I bulloni avranno le seguenti caratteristiche:

- Viti di **Classe 10.9** secondo UNI EN 14399-4 e UNI EN ISO 898-1;
- Dadi **Classe 10** secondo UNI EN 14399-4 e UNI EN ISO 20898-2;
- Rondelle (rosette) secondo UNI EN 14399-6.

Classe di resistenza della vite				10.9
Tensione caratteristica di snervamento		f_{ybk}	Mpa	900
Tensione caratteristica di rottura		f_{tbk}	Mpa	1000
STATI LIMITE ULTIMI		Var	unità	
coeff. di sicurezza per resistenza dei bulloni γ_{m2}		γ_{m2}		1.25
Resistenza unitaria a taglio - gambo filettato della vite (A_{res}) $f_{v,Rd} = fac f_{tbk} / \gamma_{m2}$		$f_{v,Rd}$	MPa	400
Resistenza unitaria a taglio - gambo NON filettato della vite (A) $f_{v,Rd} = 0.6 f_{tbk} / \gamma_{m2}$		$f_{v,Rd}$	MPa	480
Resistenza unitaria a trazione - $f_{t,Rd} = 0.9 f_{tbk} / \gamma_{m2}$		$f_{t,Rd}$	MPa	720
Unioni ad attrito - coeff. di sicurezza per resistenza dei bulloni a scorrimento SLU γ_{m3}		γ_{m3} SLU		1.25
Unioni ad attrito - coeff. di sicurezza per resistenza dei bulloni a scorrimento SLE γ_{m3}		γ_{m3} SLE		1.10
Unioni ad attrito - coefficiente γ_{m7} - Precarico dei bulloni ad Alta Resistenza		γ_{m7}		1.00
Unioni ad attrito - Forza unitaria di "precarico" $f_{p,Cd} = 0.7 f_{tbk} / \gamma_{m7}$		$f_{p,Cd}$	MPa	700
Unioni ad attrito - coefficiente di attrito μ		μ		0.30
Unioni ad attrito - Resistenza unitaria allo scorrimento SLU $f_{s,Rd} = \mu f_{p,Cd} / \gamma_{m3}$		$f_{s,Rd}$ SLU	MPa	168
Unioni ad attrito - Resistenza unitaria allo scorrimento SLE $f_{s,Rd} = \mu f_{p,Cd} / \gamma_{m3}$		$f_{s,Rd}$ SLE	MPa	191

S.S.121 "Catanesa" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	<i>Opere provvisoriale – Relazione di calcolo</i>	

5 CRITERI DI VERIFICA DELLE PARATIE

5.1 Modello di calcolo

Le analisi di stabilità locale delle opere di sostegno e quelle per la valutazione delle sollecitazioni negli elementi resistenti (micropali e tiranti) sono state condotte mediante l'ausilio del codice di calcolo Pratie Plus prodotto da CeAS.

In tale codice la schematizzazione dell'interazione tra paratia e terreno avviene considerando:

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

Il problema è risolto con una schematizzazione a modello piano in cui viene analizzata una "fetta" di parete di larghezza unitaria.


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

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

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

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

L'analisi ha lo scopo di indagare la risposta strutturale in termini di deformazioni laterali subite dalla parete durante le varie fasi di scavo e di conseguenza la variazione delle pressioni orizzontali nel terreno. Per far questo, in corrispondenza di ogni nodo è necessario definire

S.S.121 "Catane" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	<i>Opere provvisoriale – Relazione di calcolo</i>	

due soli gradi di libertà, cioè lo spostamento orizzontale e la rotazione attorno all'asse X ortogonale al piano della struttura (positiva se antioraria).

In questa impostazione particolare, inoltre, gli sforzi verticali nel terreno non sono per ipotesi influenzati dal comportamento deformativo orizzontale, ma sono una variabile del tutto indipendente, legata ad un calcolo basato sulle classiche ipotesi di distribuzione geostatica.

Nei modelli di calcolo implementati, l'esecuzione dello scavo è schematizzata mediante una successione di step. Il calcolo della pressione dell'acqua nei pori è, per ipotesi, del tutto indipendente da qualsiasi deformazione e conseguente stato di sforzo nello scheletro solido del terreno.

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

5.2 Coefficienti di spinta

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

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

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

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

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

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

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

Dove

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

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

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

Secondo la formulazione di Coulomb il coefficiente di spinta attiva K_a vale:

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

dove:

φ' è l'angolo di attrito del terreno

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

δ è l'angolo di attrito paratia-terreno posto pari a $2/3 \varphi'$.

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

Secondo la formulazione di Caquot – Kerisel il coefficiente di spinta passiva K_p viene calcolato secondo la seguente figura:

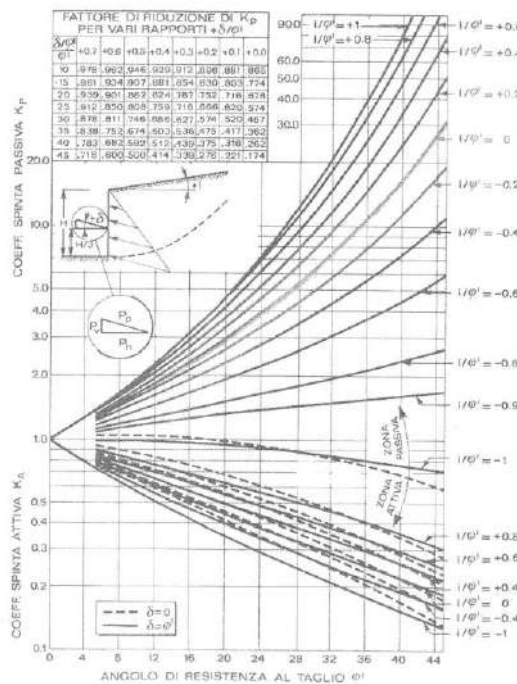



Figura 5-1: Formulazione di Caquot – Kerisel per K_p che considera superfici di rottura curvilinee

Il valore limite della tensione orizzontale sarà dato da:

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

S.S.121 "Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	

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

a seconda che il collasso avvenga in spinta attiva o passiva rispettivamente.

I parametri di deformabilità del terreno compaiono nella definizione della rigidità delle molle. Per un letto di molle distribuite la rigidità di ciascuna di esse, k , è data da:

$$K = E / L$$

ove E è un modulo di rigidità del terreno mentre L è una grandezza geometrica caratteristica.

Poiché nel programma PARATIE le molle sono posizionate a distanze finite Δ , la rigidità di ogni molla è:

$$K = (E \cdot \Delta) / L$$

Il valore di Δ è fornito dalla schematizzazione ad elementi finiti. Il valore di L è fissato automaticamente dal programma. Esso rappresenta una grandezza caratteristica che è diversa a valle e a monte della paratia perché diversa è la zona di terreno coinvolta dal movimento in zona attiva e passiva.

in zona attiva (uphill) $L_A = 2/3 \cdot l_a \cdot \tan(45^\circ - \phi'/2)$

in zona Passiva (downhill) $L_P = 2/3 \cdot l_p \cdot \tan(45^\circ + \phi'/2)$

con l_a e l_p rispettivamente:

$$l_a = \min(l, 2H)$$

$$l_p = \min(l - H, H)$$


dove l = altezza totale della paratia e H = altezza corrente dello scavo

Per i coefficienti di spinta attiva e passiva, tenuto conto che le corrispondenti forze risultano inclinate sul piano orizzontale, si considerano le componenti in direzione orizzontale.


5.3 Storie di carico

Tenendo conto delle verifiche da effettuare agli SLE ed agli SLU sono state considerate le seguenti storie di carico:

- **Configurazione A1+M1 (STATICA):** Una prima storia di carico in cui i parametri del terreno sono considerati con riferimento ai loro valori caratteristici ed le azioni sono considerate con fattore parziale unitario. Questa storia fornisce le sollecitazioni sugli elementi strutturali e gli spostamenti orizzontali delle paratie per le successive verifiche agli SLE. Inoltre, le sollecitazioni per la verifica SLU combinazione A1 + M1, sono ottenute da questa storia di carico applicando il fattore moltiplicativo γ_F .

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		
UP62	<i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i>	

- Configurazione A2+M2 (STATICA):** Una terza storia di carico in cui i parametri del terreno sono considerati con riferimento ai coefficienti parziali M2, e le azioni sono considerate con i fattori parziali A2. Questa storia permette di valutare le condizioni di stabilità geotecnica della paratia.

S.S.121 "Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	

6 ANALISI DEI CARICHI

Si descrivono nel seguito le verifiche eseguite per le tipologie di opere in oggetto ed i carichi considerati. Data la natura provvisoriale delle opere si trascura la presenza del sisma.

6.1 Analisi eseguite

Sono stati analizzati tutti i casi di verifica, secondo i criteri esposti al Cap. 5, come segue:

SLE	STR
SLU (A1+M1)	STR
SLU (A2+M2)	GEO

6.2 Carichi permanenti strutturali

Per quanto riguarda la struttura il peso proprio degli elementi strutturali è automaticamente valutato dal programma di calcolo utilizzato per l'analisi.

6.3 Spinta delle terre

Il peso del terreno a tergo della paratia determina una spinta laterale sulla stessa avente distribuzione triangolare.

6.4 Carichi accidentali

A tergo della paratia è stato considerato un carico accidentale distribuito pari a 10 kPa.

6.5 Combinazioni delle azioni


In accordo al par. 2.5.3 delle NTC2018 ai fini delle verifiche degli stati limite sono state considerate le seguenti combinazioni delle azioni:

- *Combinazione fondamentale*, impiegata per le verifiche agli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (2.5.1)$$

- *Combinazione rara*, impiegata per le verifiche agli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (2.5.2)$$

S.S.121 "Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	

Di seguito si riportano le tabelle che esplicitano i coefficienti parziali sopra illustrati:

Tabella 5.1.V – Coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico agli SLU

		Coefficiente	EQU ⁽¹⁾	A1 STR	A2 GEO
Carichi permanenti	favorevoli	γ_{G1}	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,10	1,35	1,00
Carichi permanenti non strutturali ⁽²⁾	favorevoli	γ_{G2}	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Carichi variabili da traffico	favorevoli	γ_Q	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,35	1,35	1,15
Carichi variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Distorsioni e presollecitazioni di progetto	favorevoli	γ_{e1}	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,00 ⁽³⁾	1,00 ⁽⁴⁾	1,00
Ritiro e viscosità, Variazioni termiche, Cedimenti vincolari	favorevoli	$\gamma_{e2}, \gamma_{e3}, \gamma_{e4}$	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,20	1,20	1,00
⁽¹⁾ Equilibrio che non coinvolga i parametri di deformabilità e resistenza del terreno; altrimenti si applicano i valori di GEO. ⁽²⁾ Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti. ⁽³⁾ 1,30 per instabilità in strutture con precompressione esterna ⁽⁴⁾ 1,20 per effetti locali					

Tabella 5.1.VI - Coefficienti ψ per le azioni variabili per ponti stradali e pedonali

Azioni	Gruppo di azioni (Tabella 5.1.IV)	Coefficiente ψ_0 di combinazione	Coefficiente ψ_1 (valori frequenti)	Coefficiente ψ_2 (valori quasi permanenti)
Azioni da traffico (Tabella 5.1.IV)	Schema 1 (Carichi tandem)	0,75	0,75	0,0
	Schemi 1, 5 e 6 (Carichi distribuiti)	0,40	0,40	0,0
	Schemi 3 e 4 (carichi concentrati)	0,40	0,40	0,0
	Schema 2	0,0	0,75	0,0
	2	0,0	0,0	0,0
	3	0,0	0,0	0,0
Vento q_5	4 (folla)	----	0,75	0,0
	5	0,0	0,0	0,0
	Vento a ponte scarico SLU e SLE Esecuzione	0,6 0,8	0,2 ----	0,0 0,0
Neve q_5	Vento a ponte carico	0,6		
	SLU e SLE esecuzione	0,0 0,8	0,0 0,6	0,0 0,5
Temperatura	T_k	0,6	0,6	0,5

7 PALANCOLATO

7.1 Modellazione del sistema di puntellamento

Al fine di determinare la rigidità del sistema di centinatura e puntellamento delle due tipologie di palancolato sono stati implementati due modelli mediante il software SAP2000 costituiti dalle travi di contrasto HEB360 e puntoni HEB360. I telai sono stati caricati con una forza fittizia pari ad 1 kN al fine di leggere lo spostamento massimo e ricavarne la rigidità dell'intero sistema. Tali rigidità sono state poi applicate agli elementi di vincolo elastico nei modelli sviluppati in Paratie Plus.

Di seguito si riporta il modello di calcolo:

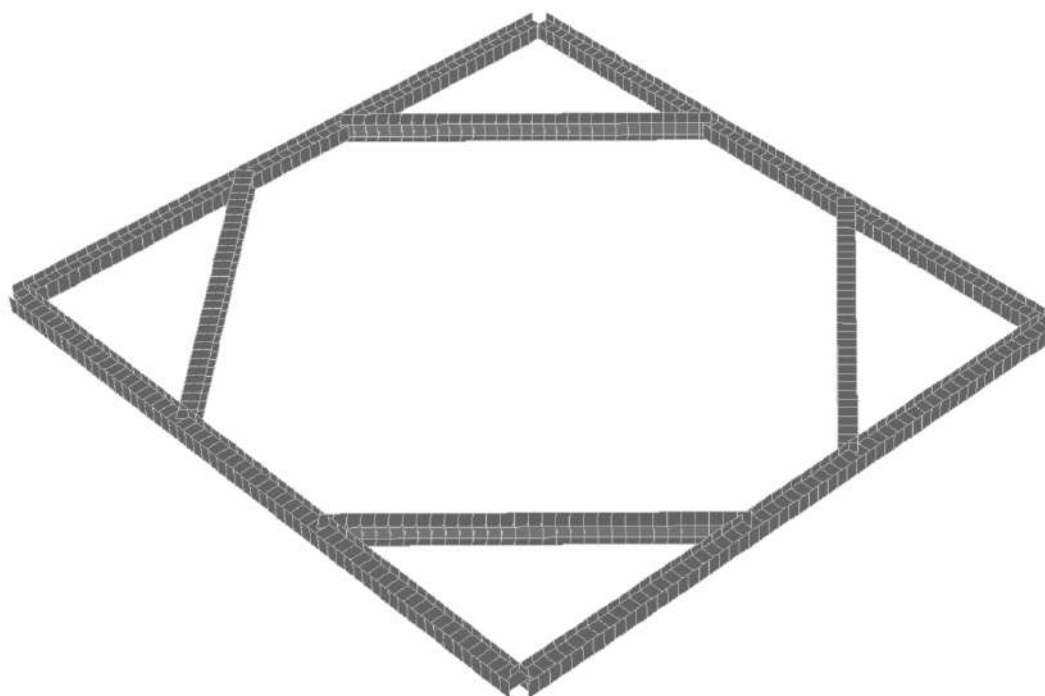


Figura 7-1 Modello di calcolo – Palancolato

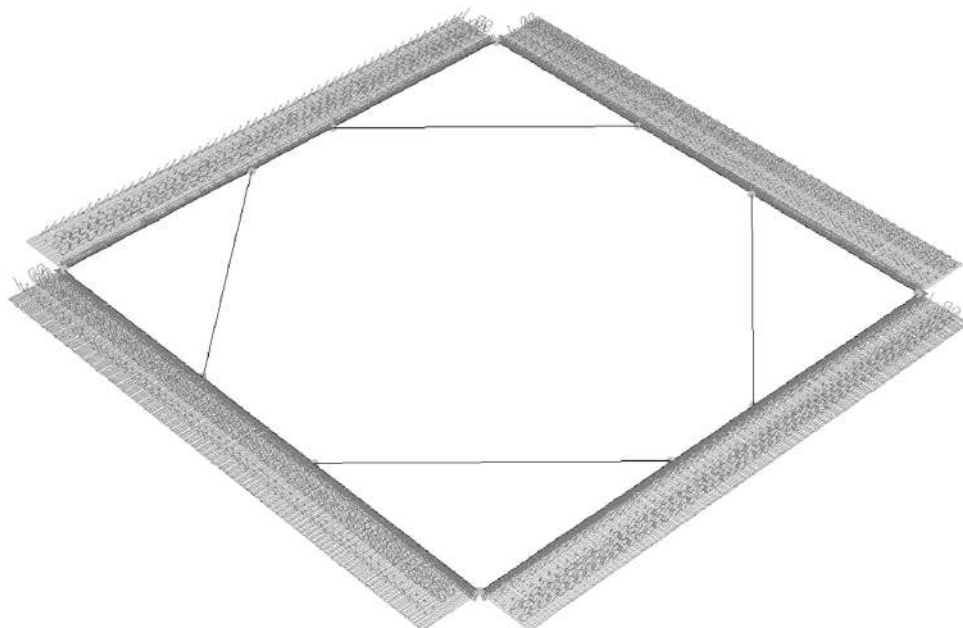


Figura 7-2 Applicazione del carico – Palancolato

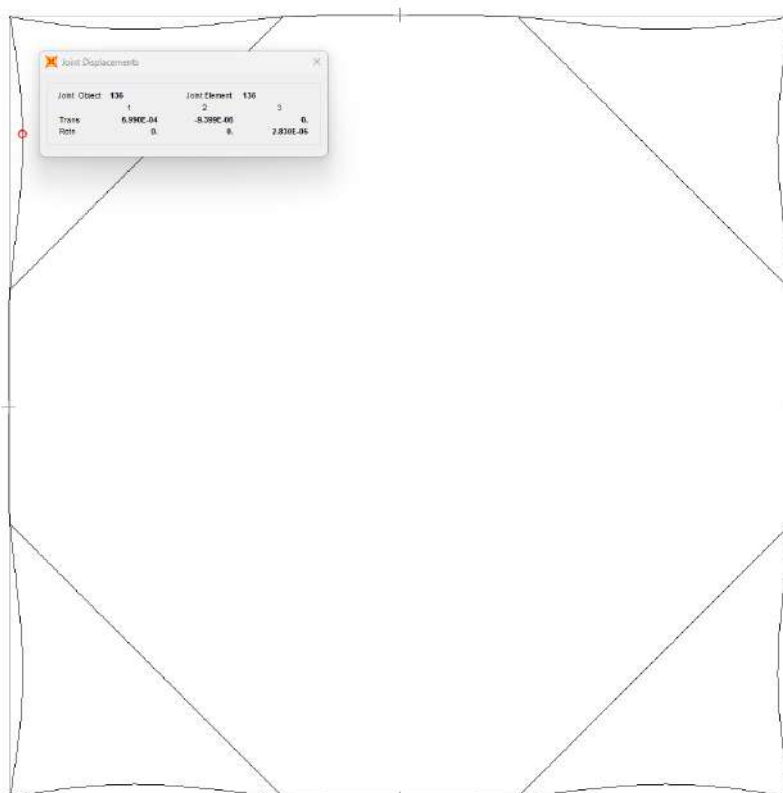


Figura 7-3 Deformazioni – Palancolato

Si ricava una rigidezza pari a:

$$k = 1 \text{ kN} / 0.0006 \text{ m} = 1'667 \text{ KN/m.}$$

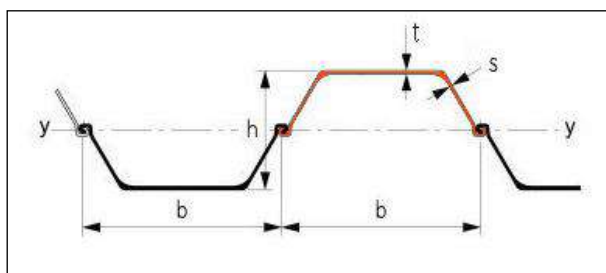
7.2 Risultati delle analisi

Si rimanda agli output di calcolo per la visione completa dei risultati.

7.3 Verifiche palancole ed elementi di contrasto

7.3.1 Verifica a flessione della palanca

Si prevede l'utilizzo del profilato minimo PU28 in acciaio tipo S240GP.



Profilo	b	h	t	s	A	I _y	W _{el}
	mm	mm	mm	mm	cm ² /m	cm ⁴ /m	cm ³ /m
PU28	600	454	15.2	10.1	216.1	64460	2800

La sezione appartiene alle sezioni compatte, e, pertanto, le verifiche strutturali possono condursi con il metodo plastico. Tuttavia, in via cautelativa, è stato utilizzato il valore elastico del modulo di resistenza W_{el}. Il momento resistente viene così calcolato:

$$M_{el.Rd} = W_{el} \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} = 640 \text{ kNm/m}$$

Palancole

$$M_{Ed} = 251.4 \text{ kNm/m} < M_{el.Rd}$$

$$c.u. = 39\%$$

Si osserva come, a flessione, tutte le verifiche sono soddisfatte.

7.3.2 Verifica a flessione del sistema di centinatura HEB360

Per determinare le sollecitazioni all'interno dei telai di centinatura sono stati utilizzati i modelli agli elementi finiti descritti al Capitolo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** applicando anziché la forza unitaria, una sollecitazione lungo tutto il perimetro dello scavo pari alla reazione del supporto al metro lineare calcolato con ParatiePlus.

Le resistenze a momento flettente e taglio delle HEB360 sono le seguenti:

$$M_{el.Rd} = W_{el} \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} = 628.6 \text{ kNm/m}$$

$$V_{el.Rd} = A_v \cdot f_{yk} / (\gamma_{M0} \cdot 3^{0.5}) = 915.7 \text{ kN/m}$$

Di seguito si riportano i risultati ottenuti e le verifiche delle HEB360 a flessione e taglio.

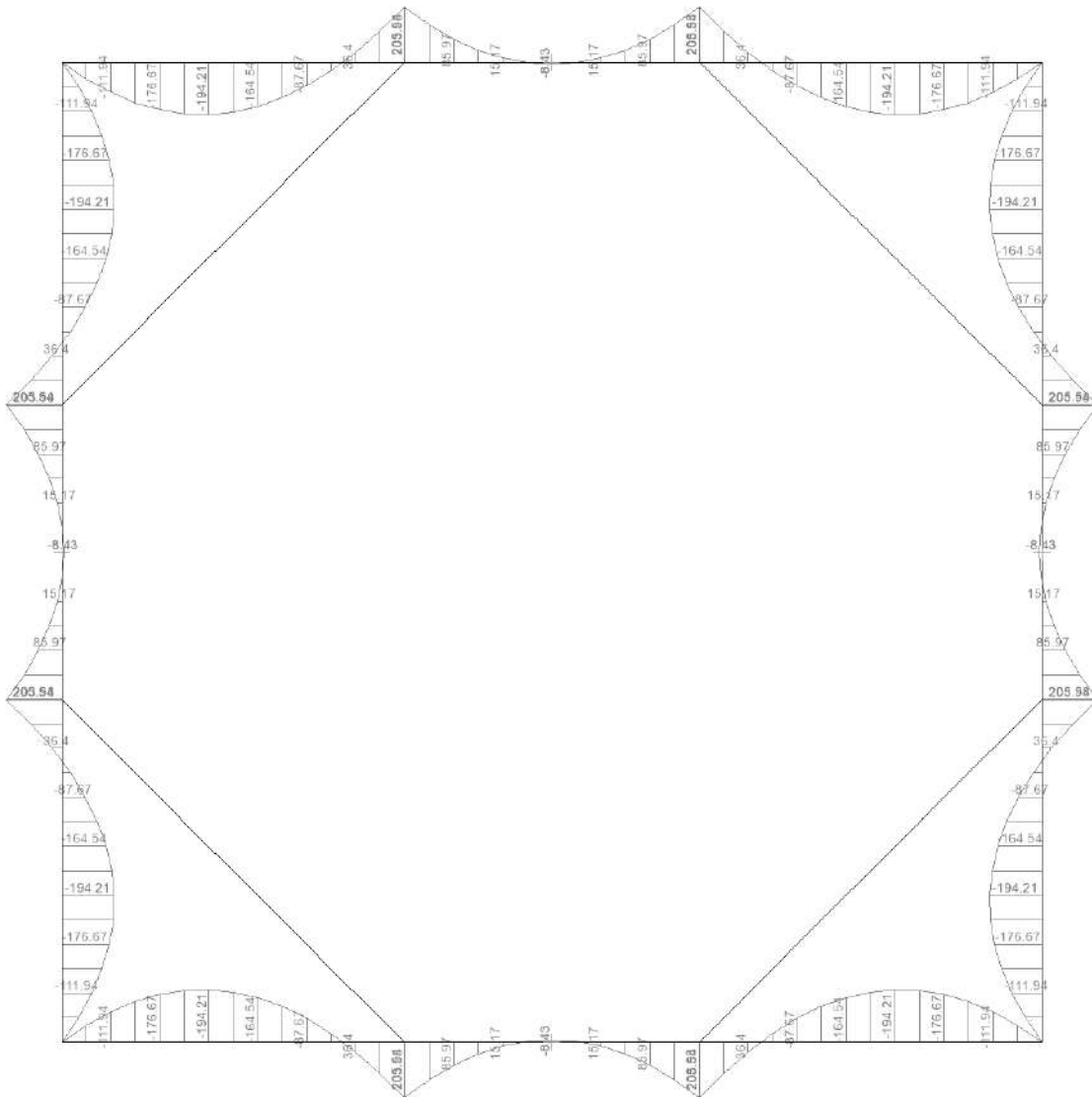


Figura 7-4 Momenti flettenti – Palancolato

$$M_{Ed} = 205,6 \text{ kNm/m} < M_{el.Rd}$$

$$c.u. = 33\%$$

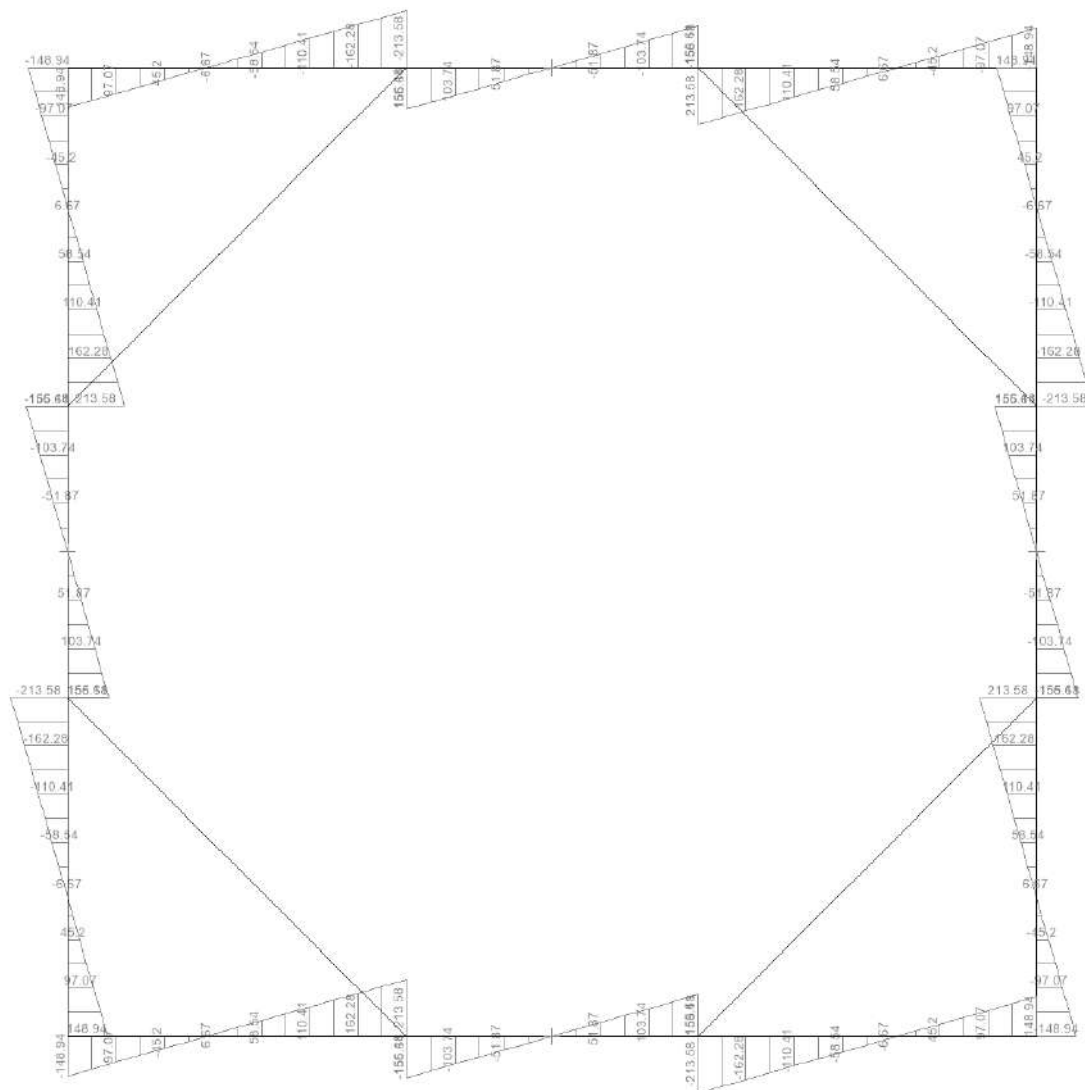



Figura 7-5 Tagli – Palancolato

$$V_{Ed} = 213.6 \text{ kNm/m} < V_{el,Rd}$$

$$c.u. = 23\%$$

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	<i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i>	

7.3.3 Verifica a compressione dei puntoni HEB360

Di seguito si riportano le verifiche a compressione dei puntoni. Le azioni sono ricavate dai modelli agli elementi finiti sopra descritti, la resistenza a compressione della HEB360 è invece pari a:

$$N_{Rd} = A \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} = 4128 \text{ kN}$$

$$N_{Ed} = 523 \text{ kNm} < N_{Rd}$$


$$c.u. = 13\%$$

7.3.4 Verifica della stabilità dei puntoni HEB360

Di seguito si riportano le verifiche di stabilità dei puntoni compressi.

La verifica è stata condotta secondo quanto prescritto nelle NTC nel paragrafo 4.2.4.1.3.3 (Membrature inflesse e compresse) e relativo paragrafo C4.2.4.1.3.3 della Circolare, in quanto elementi metallici soggetti allo sforzo di compressione trasmesso dalle travi di ripartizione.


Si riporta la sola verifica del puntone di dimensioni maggiori. L'azione è ricavata dai modelli agli elementi finiti sopra descritti:

S.S.121 "Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	

VERIFICA DI STABILITA' ASTE COMPRESSE

Sezione ad I doppiamente simmetrica

Dati acciaio	var	unità	HEB360
Tensione caratteristica di snervamento acciaio	fyk	Mpa	275
modulo elastico acciaio	E	MPa	210000
fattore epsilon	ϵ		0.924
Caratteristiche geometriche della sezione	var	unità	
larghezza piattabande superiore ed inferiore	bf	mm	300
spessore piattabande	sf	mm	22.5
altezza anima	hw	mm	315
spessore anima	sw	mm	12.5
altezza totale profilo	ht	mm	360
Classe delle piattabande compresse	Clf		1
Classe dell'anima compressa	Clw		1
Classe della sezione compressa	Cl		1
Area della sezione	A	mm ²	17437.5
Momento d'inerzia in attorno all'asse 33	I33	mm ⁴	417561328
Momento d'inerzia in attorno all'asse 22	I22	mm ⁴	101301270
raggio d'inerzia rispetto all'asse 33	i33	mm	155
raggio d'inerzia rispetto all'asse 22	i33	mm	76
Caratteristiche geometriche dell'asta compressa	var	unità	
coefficiente beta	β		1.00
lunghezza dell'asta	l	mm	9000
lunghezza libera d'inflessione	l0	mm	9000
Risultati	var	unità	
Carico critico euleriano minimo	Ncr	kN	2592
snellezza nella direzione più sfavorita	λ		118
snellezza adimensionale	λ^*		1.360
fattore di imperfezione (tab. 4.2.VI)	α		0.340
coefficiente fi	Φ		1.622
coefficiente Chi	χ		0.399
Resistenza all'instabilità dell'asta compressa	Nb,Rd	kN	1739
Azione di compressione di calcolo	NEd	kN	523
coefficiente di utilizzo	c.u.		30%
Status verifica			OK!

S.S.121 "Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	

7.4 Verifiche geotecniche

La sicurezza nei confronti dello stato limite d'equilibrio geotecnico è calcolata confrontando la spinta passiva mobilitata con la spinta passiva disponibile:

Parete <Left Wall> Riepilogo Spinte (lato destro)	
Spinta Reale Efficace:	502.06 kN/m
Pressione Spinta Idraulica:	401.92 kN/m
Spinta Reale Totale:	903.98 kN/m
Minima Spinta Ammissibile:	51.975 kN/m
Massima Spinta Ammissibile:	625.5 kN/m
Percentuale spinta passiva mobilitata:	80.265 %

c.u. = 80%


In tutti i casi la sicurezza nei confronti della mobilitazione della resistenza limite del terreno è garantita.

7.5 Verifiche SLE

Di seguito si riportano gli spostamenti massimi delle paratie calcolati nella fase di raggiungimento del fondo scavo.

H fuori terra	7.5	m
δ_{sle}	29.0	mm
δ_{sle}/H	0.39%	

Il rapporto fra spostamento massimo e altezza totale fuori terra è inferiore all' 1%. Pertanto, tenuto conto dell'assenza di strutture a tergo delle opere e della natura provvisoriale delle palancolate stessi, si ritiene che i requisiti prestazionali in termini di deformabilità risultino soddisfatti.

S.S.121 "Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisorie – Relazione di calcolo	

8 PARATIE DI MICROPALI A CAVALLETTO

Si riportano le verifiche solo per la sezione di scavo maggiore, estendono i risultati anche alle altre tipologie.

8.1 Risultati del calcolo

Si rimanda agli output di calcolo per la visione completa dei risultati.

8.2 Verifiche micropali

8.2.1 Verifiche strutturali (A1+M1)

Le verifiche, tutte ampiamente soddisfatte, sono riportate in allegato.

8.2.2 Verifiche geotecniche del grado di mobilitazione della spinta passiva (A2+M2)

La sicurezza nei confronti dello stato limite d'equilibrio geotecnico è calcolata confrontando la spinta passiva mobilitata con la spinta passiva disponibile.

- **Paratia con cavalletto ("Sezione Tipo B1")**

Parete <Left Wall> Riepilogo Spinte (lato destro)	
Spinta Reale Efficace:	392.42 kN/m
Pressione Spinta Idraulica:	0 kN/m
Spinta Reale Totale:	392.42 kN/m
Minima Spinta Ammissibile:	70.195 kN/m
Massima Spinta Ammissibile:	789.52 kN/m
Percentuale spinta passive mobilitata:	49.704 %

La sicurezza nei confronti della mobilitazione della resistenza limite del terreno è garantita per ogni tipologia di opera provvisoria prevista.

8.2.3 Verifiche SLE


Di seguito si riporta lo spostamento massimo delle paratie calcolato nella fase di raggiungimento del fondo scavo.

- **Paratia a cavalletto ("Sezione Tipo B1")**

Verifica spostamenti (COMB SLE)

H fuori terra	6.0	m
δ_{SLE}	27	mm
δ_{SLE}/H	0.45%	

Il rapporto fra spostamento massimo e altezza totale fuori terra è inferiore all' 1%. Pertanto, tenuto conto dell'assenza di strutture a tergo delle opere e della natura provvisoria delle

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

paratie stesse, si ritiene che i requisiti prestazionali in termini di deformabilità risultino soddisfatti.

8.3 Verifiche degli elementi ancoraggio e contrasto

8.3.1 Verifiche strutturali e geotecniche dei tiranti

- **Paratia a cavalletto ("Sezione Tipo B1")**


Verifiche Elementi Strutturali - □ ×

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

Tiranti Puntoni Travi di Ripartizione in Acciaio Travi di Ripartizione in Calcestruzzo

Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Sfruttamento GEO	Sfruttamento STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tirante 1	Cavalletto	-8.521E-13	358.14	2027.8	0	0	✓	✓
Tirante 1	Scevo a -6.0m	225.87	358.14	2027.8	0.631	0.111	✓	✓

Come è possibile evincere dalle precedenti tabelle, tutte le verifiche risultano ampiamente soddisfatte.

S.S.121 "Catane" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	

9 PARATIE DI MICROPALI TIRANTATI

Si riportano le verifiche solo per la sezione di scavo maggiore, estendono i risultati anche alle altre tipologie.

9.1 Risultati del calcolo

Si rimanda agli output di calcolo per la visione completa dei risultati.

9.2 Verifiche micropali

9.2.1 Verifiche strutturali (A1+M1)

Le verifiche, tutte ampiamente soddisfatte, sono riportate in allegato.

9.2.2 Verifiche geotecniche del grado di mobilitazione della spinta passiva (A2+M2)

La sicurezza nei confronti dello stato limite d'equilibrio geotecnico è calcolata confrontando la spinta passiva mobilitata con la spinta passiva disponibile.

- **Paratia con 4 tiranti ("Sezione Tipo E")**

Parete <Left Wall> Riepilogo Spinte (lato destro)	
Spinta Reale Efficace:	1098.7 kN/m
Pressione Spinta Idraulica:	31.3 kN/m
Spinta Reale Totale:	1128 kN/m
Minima Spinta Ammissibile:	168.54 kN/m
Massima Spinta Ammissibile:	1298.6 kN/m
Percentuale spinta passive mobilitata:	84.45 %

La sicurezza nei confronti della mobilitazione della resistenza limite del terreno è garantita per ogni tipologia di opera provvisoriale prevista.

9.2.3 Verifiche SLE

Di seguito si riporta lo spostamento massimo delle paratie calcolato nella fase di raggiungimento del fondo scavo.

- **Paratia con 4 tiranti ("Sezione Tipo E")**

Verifica spostamenti (COMB SLE)

H fuori terra	9.70	m
δ_{SLE}	28	mm
δ_{SLE}/H	0.29%	

Il rapporto fra spostamento massimo e altezza totale fuori terra è inferiore all' 1%. Pertanto, tenuto conto dell'assenza di strutture a tergo delle opere e della natura provvisoriale delle paratie stesse, si ritiene che i requisiti prestazionali in termini di deformabilità risultino soddisfatti.

9.3 Verifiche degli elementi ancoraggio e contrasto

9.3.1 Verifiche strutturali e geotecniche dei tiranti

- Paratia con 4 tiranti ("Sezione Tipo E")

Verifiche Elementi Strutturali


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

Tiranti | Puntoni | Travi di Ripartizione in Acciaio | Travi di Ripartizione in Calcestruzzo

Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Sfruttamento GEO	Sfruttamento STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tirante 1	Tirante 1	390	575.77	605.56	0.677	0.644	✓	✓
Tirante 1	Scavo a -4.4m	393.18	575.77	605.56	0.683	0.649	✓	✓
Tirante 1	Tirante 2	384.13	575.77	605.56	0.667	0.634	✓	✓
Tirante 1	Scavo a -6.8m	370.05	575.77	605.56	0.643	0.611	✓	✓
Tirante 1	Tirante 3	372.4	575.77	605.56	0.647	0.615	✓	✓
Tirante 1	Scavo a -9.2m	361.45	575.77	605.56	0.628	0.597	✓	✓
Tirante 1	Tirante 4	363.76	575.77	605.56	0.632	0.601	✓	✓
Tirante 1	Scavo a -9.7m	363.75	575.77	605.56	0.632	0.601	✓	✓
Tirante 2	Tirante 2	390	575.76	605.56	0.677	0.644	✓	✓
Tirante 2	Scavo a -6.8m	442.88	575.76	605.56	0.769	0.731	✓	✓
Tirante 2	Tirante 3	422.75	575.76	605.56	0.734	0.698	✓	✓
Tirante 2	Scavo a -9.2m	424.68	575.76	605.56	0.738	0.701	✓	✓
Tirante 2	Tirante 4	426.04	575.76	605.56	0.74	0.704	✓	✓
Tirante 2	Scavo a -9.7m	425.68	575.76	605.56	0.739	0.703	✓	✓
Tirante 3	Tirante 3	520.1	755.7	807.41	0.688	0.644	✓	✓
Tirante 3	Scavo a -9.2m	673.34	755.7	807.41	0.891	0.834	✓	✓
Tirante 3	Tirante 4	633.32	755.7	807.41	0.838	0.784	✓	✓
Tirante 3	Scavo a -9.7m	632.97	755.7	807.41	0.838	0.784	✓	✓
Tirante 4	Tirante 4	649.9	959.61	1009.3	0.677	0.644	✓	✓
Tirante 4	Scavo a -9.7m	657.35	959.61	1009.3	0.685	0.651	✓	✓

Copia negli appunti | Chiudi

Come è possibile evincere dalle precedenti tabelle, tutte le verifiche risultano ampiamente soddisfatte.

S.S.121 "Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	

10 PARATIE DI PALI TIRANTATI

Si riportano le verifiche solo per la sezione di scavo maggiore, estendono i risultati anche alle altre tipologie.

10.1 Risultati del calcolo

Si rimanda agli output di calcolo per la visione completa dei risultati.

10.2 Verifiche pali

10.2.1 Verifiche strutturali (A1+M1)

Le verifiche, tutte ampiamente soddisfatte, effettuate tramite il software RC-SEC sono riportate di seguito:

DATI GENERALI SEZIONE GENERICA IN C.A. CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio: Circolare
Classe Conglomerato: C25/30

Raggio circ.: 50.0 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 circonferenza lungo cui sono disposte le barre generate
Ycentro Ordinata [cm] del centro della circonferenza 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 equidistanti disposte lungo la circonferenza
Ø Diametro [mm] della singola barra generata

N°Gen.	Xcentro	Ycentro	Raggio	N°Barre	Ø
1	0.0	0.0	43.0	20	24


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 [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)
Mx Momento flettente [kNm] intorno all'asse x princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.
My Momento flettente [kNm] intorno all'asse y princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sez.
Vy Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia y
Vx Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia x

N°Comb.	N	Mx	My	Vy	Vx
---------	---	----	----	----	----

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

1 0.00 780.00 0.00 273.00 0.00

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali: 5.8 cm
 Interferro netto minimo barre longitudinali: 11.1 cm
 Copriferro netto minimo staffe: 4.6 cm

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

Ver S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
 N Sforzo normale assegnato [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
 Mx Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
 My Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
 N Res Sforzo normale resistente [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
 Mx Res Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
 My Res Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia
 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 [cm²]. [Tra parentesi il valore minimo di normativa]

N°Comb	Ver	N	Mx	My	N Res	Mx Res	My Res	Mis.Sic.	As
Totale									
1	S	0.00	780.00	0.00	0.00	1317.50	0.00	1.69	
90.5(23.6)									

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
 Deform. unit. massima del conglomerato 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	50.0	0.00248	0.0	43.0	-0.01004	0.0	-43.0

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	0.000145595	-0.003779775		

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
 Ved Taglio di progetto [kN] = proiez. di Vx e Vy sulla normale all'asse neutro
 Vcd Taglio resistente ultimo [kN] lato conglomerato compresso [(4.1.28) NTC]

S.S.121 "Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	

Vwd	Taglio resistente [kN] assorbito dalle staffe [(4.1.18) NTC]
d z	Altezza utile media pesata sezione ortogonale all'asse neutro Braccio coppia interna [cm] Vengono prese nella media le strisce con almeno un estremo compresso. I pesi della media sono costituiti dalle stesse lunghezze delle strisce.
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 conglomerato
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.proiettata 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	273.00	1510.67	814.66	80.9 73.6	84.0	2.500	1.000	3.8	11.3(0.0)

10.2.2 Verifiche geotecniche del grado di mobilitazione della spinta passiva (A2+M2)

La sicurezza nei confronti dello stato limite d'equilibrio geotecnico è calcolata confrontando la spinta passiva mobilitata con la spinta passiva disponibile.

- **Paratia di pali con 3 tiranti ("Sezione Tipo C")**

Parete <Left Wall> Riepilogo Spinte (lato destro)	
Spinta Reale Efficace:	1484.4 kN/m
Pressione Spinta Idraulica:	819.78 kN/m
Spinta Reale Totale:	2304.2 kN/m
Minima Spinta Ammissibile:	0.0012359 kN/m
Massima Spinta Ammissibile:	1966.2 kN/m
Percentuale spinta passiva mobilitata:	75.495 %

La sicurezza nei confronti della mobilitazione della resistenza limite del terreno è garantita per ogni tipologia di opera provvisoriale prevista.

10.2.3 Verifiche SLE

Di seguito si riporta lo spostamento massimo delle paratie calcolato nella fase di raggiungimento del fondo scavo.

- **Paratia di pali con 3 tiranti ("Sezione Tipo C")**

Verifica spostamenti (COMB SLE)

H fuori ter	12.00	m
δ_{SLE}	11	mm
δ_{SLE}/H	0.09%	

Il rapporto fra spostamento massimo e altezza totale fuori terra è inferiore all' 1%. Pertanto, tenuto conto dell'assenza di strutture a tergo delle opere e della natura provvisoriale delle paratie stesse, si ritiene che i requisiti prestazionali in termini di deformabilità risultino soddisfatti.

10.3 Verifiche degli elementi ancoraggio e contrasto

10.3.1 Verifiche strutturali e geotecniche dei tiranti

- Paratia di pali con 3 tiranti ("Sezione Tipo C")

Verifiche Elementi Strutturali


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

Tiranti | Puntoni | Travi di Ripartizione in Acciaio | Travi di Ripartizione in Calcestruzzo

Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Sfruttamento GEO	Sfruttamento STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tirante 1	1° tirante	390	571.2	605.56	0.683	0.644	✓	✓
Tirante 1	scavo - 5.00 m	409.76	571.2	605.56	0.717	0.677	✓	✓
Tirante 1	2° tirante	400.8	571.2	605.56	0.702	0.662	✓	✓
Tirante 1	Scavo - 8.50 m	398.48	571.2	605.56	0.698	0.658	✓	✓
Tirante 1	3° tirante	398.33	571.2	605.56	0.697	0.658	✓	✓
Tirante 1	Scavo 12.00 m	386.62	571.2	605.56	0.677	0.638	✓	✓
Tirante 2	2° tirante	520.1	785.4	7299.4	0.662	0.071	✓	✓
Tirante 2	Scavo - 8.50 m	728.75	785.4	7299.4	0.928	0.1	✓	✓
Tirante 2	3° tirante	665.59	785.4	7299.4	0.847	0.091	✓	✓
Tirante 2	Scavo 12.00 m	778.24	785.4	7299.4	0.991	0.107	✓	✓
Tirante 3	3° tirante	649.9	952	1009.3	0.683	0.644	✓	✓
Tirante 3	Scavo 12.00 m	714.23	952	1009.3	0.75	0.708	✓	✓

Copia negli appunti | Chiudi

Come è possibile evincere dalle precedenti tabelle, tutte le verifiche risultano ampiamente soddisfatte.

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

11 ALLEGATI

11.1 Palancolato

1. Descrizione della Stratigrafia e degli Strati di Terreno

Tipo : HORIZONTAL

Quota : 10 m

OCR : 1

Tipo : HORIZONTAL

Quota : -1.2 m


OCR : 1

Tipo : HORIZONTAL

Quota : -22 m

OCR : 1

Strato di Terreno	Terreno	γ dry	γ sat	ϕ'	ϕ	c	Su	Modulo	Elastico	Eu	Evc	Eur	Ah	Avexp	Pa	Rur/Rvc	Rvc	Ku	Kvc	Kur	
		kN/m ³	kN/m ³	°	°	kPa	kPa				kPa	kPa			kPa		kPa	kN/m ³	kN/m ³	kN/m ³	
1	Dtf	19.3	19.3	22		0		Constant			15000	45000									
2	ALF	19	19	25		5		Constant			15000	45000									
3	AM	20	20	24		23		Constant			50000	150000									

S.S.121 "Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 GRUPPO FS ITALIANE
UP62	<i>Opere provvisoriai – Relazione di calcolo</i>	

2. Descrizione Pareti

X : 0 m

Quota in alto : 0.5 m

Quota di fondo : -15.5 m

Muro di sinistra

Sezione : Palancolato

Area equivalente : 0.02161 m

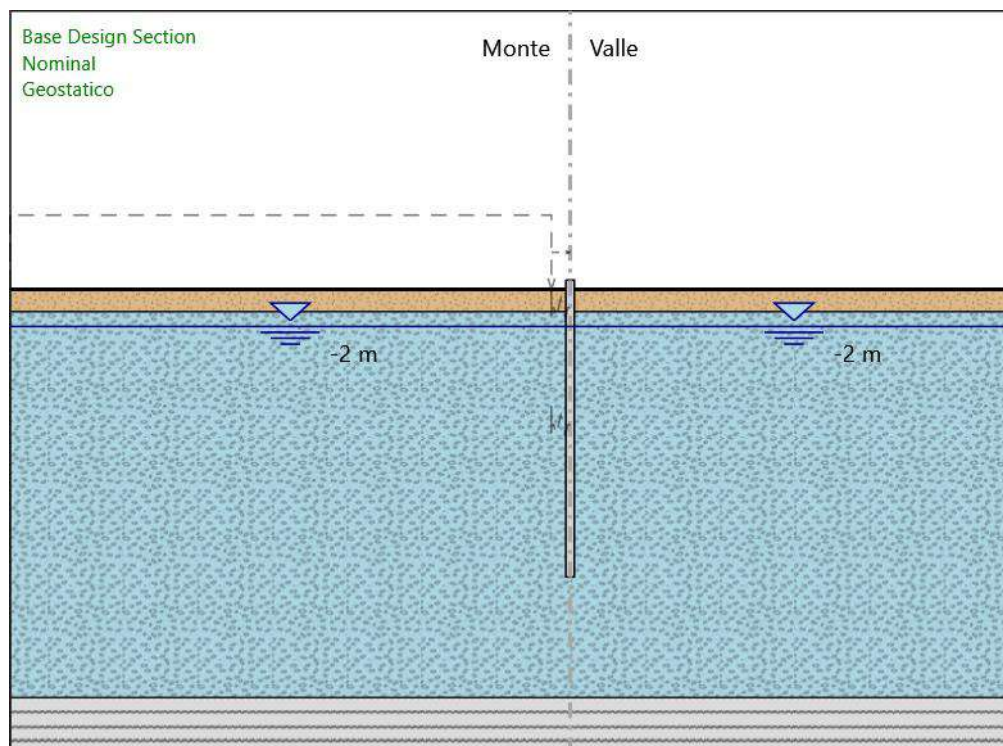
Inerzia equivalente : 0.0006 m⁴/m

Profilo palancola : PU_28



3. Fasi di Calcolo

3.1. Geostatico



Geostatico

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 : -2 m

Falda di destra : -2 m

<i>S.S.121"Cataneese"</i> <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas GRUPPO FS ITALIANE
UP62	<i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i>	

Elementi strutturali

Paratia : Paratia

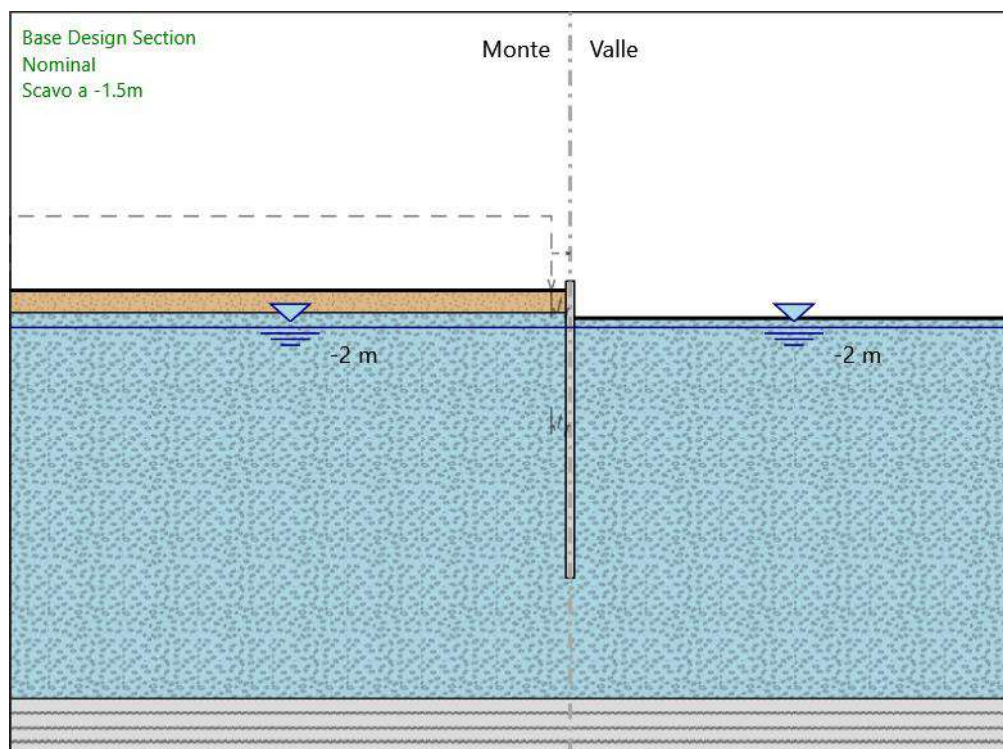
X : 0 m

Quota in alto : 0.5 m

Quota di fondo : -15.5 m

Sezione : Palancolato

3.2. Scavo a -1.5m



Scavo a -1.5m

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -1.5 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m


Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.5 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

Falda di destra : -2 m

<i>S.S.121"Cataneese"</i> <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas GRUPPO FS ITALIANE
UP62	<i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i>	

Elementi strutturali

Paratia : Paratia

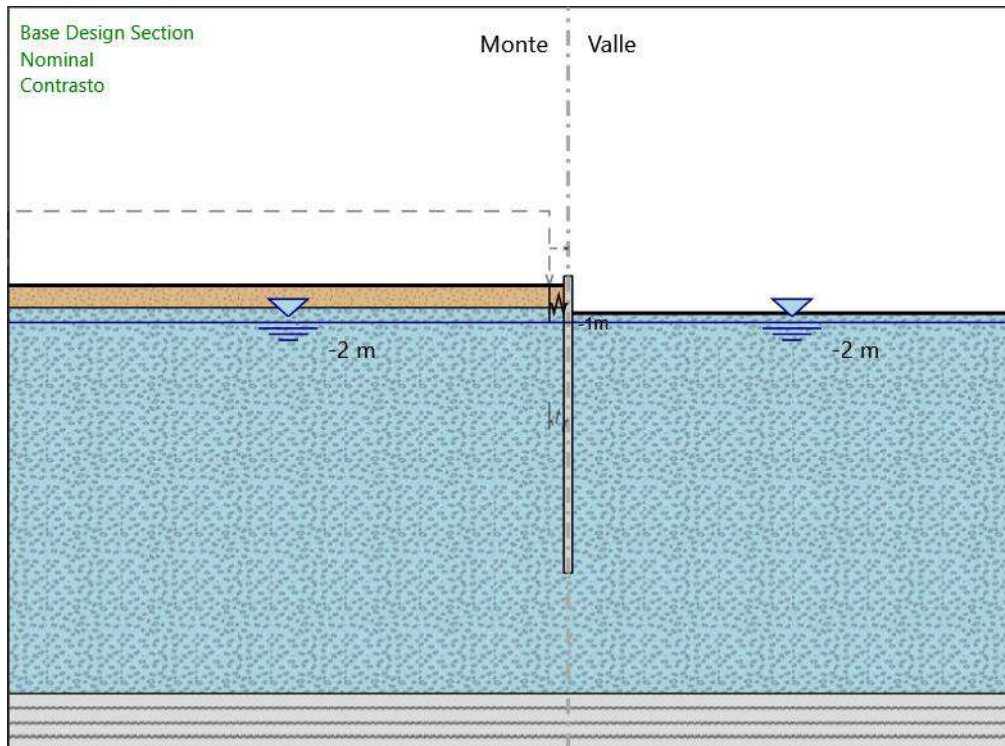
X : 0 m

Quota in alto : 0.5 m

Quota di fondo : -15.5 m

Sezione : Palancolato

3.3. Contrasto



Contrasto

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -1.5 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m


Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.5 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

Falda di destra : -2 m

<i>S.S.121"Cataneese"</i> <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	<i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i>	

Elementi strutturali

Paratia : Paratia

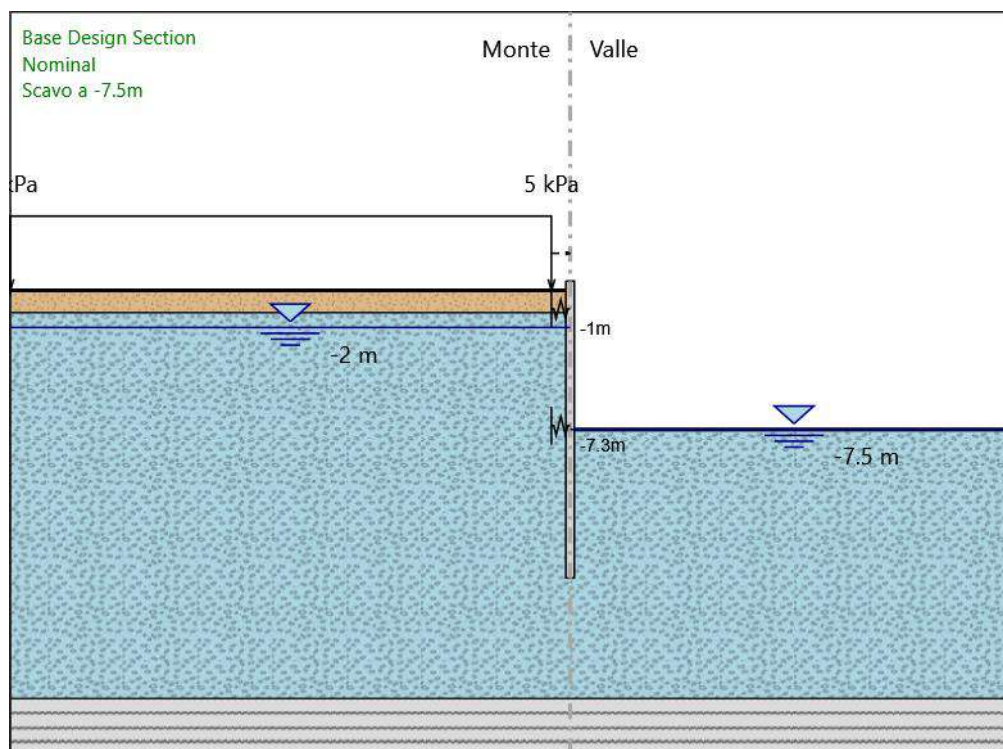
X : 0 m

Quota in alto : 0.5 m

Quota di fondo : -15.5 m

Sezione : Palancolato

3.4. Scavo a -7.5m



Scavo a -7.5m

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -7.5 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-7.5 m


Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

Falda di destra : -7.5 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

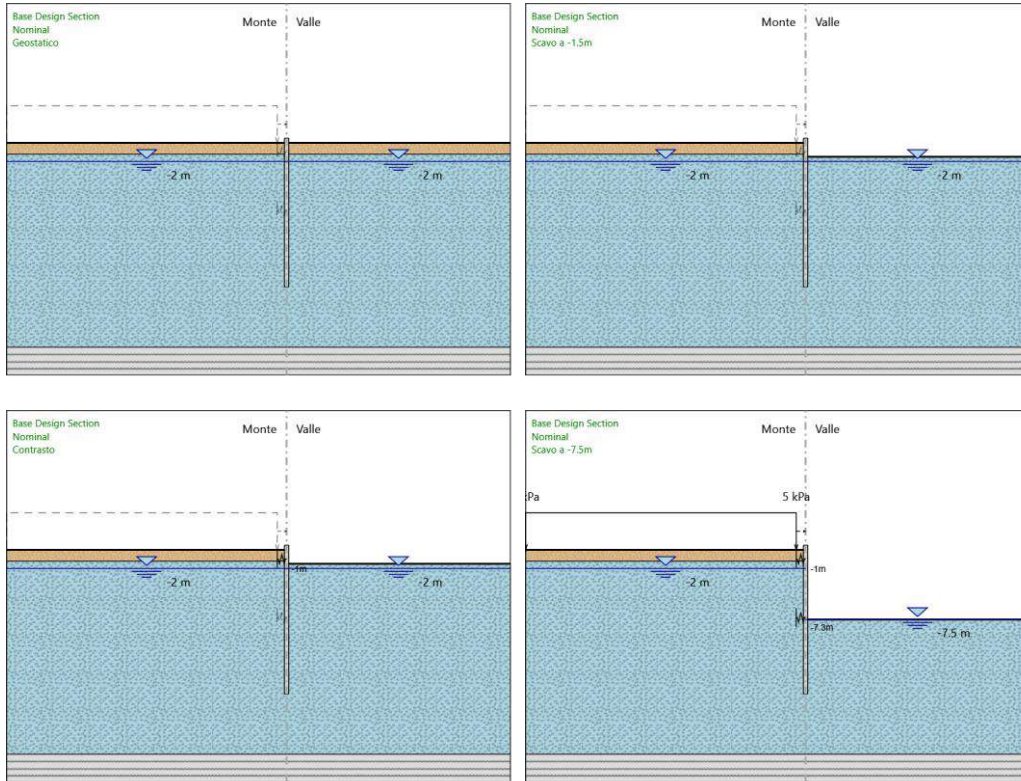
<p>S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i></p>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i></p>	


X iniziale : -30 m
X finale : -1 m
Pressione iniziale : 5 kPa
Pressione finale : 5 kPa

Elementi strutturali

Paratia : Paratia
X : 0 m
Quota in alto : 0.5 m
Quota di fondo : -15.5 m
Sezione : Palancolato

3.5. Tabella Configurazione Stage (Nominal)



S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4. Descrizione Coefficienti Design Assumption

Coefficienti A


Nome	Carichi Permanenti	Carichi Permanenti	Carichi Variabili	Carichi Variabili	Pressioni	Pressioni	Carichi
	Sfavorevoli (F_dead_load_unfavour)	Favorevoli (F_dead_load_favour)	Sfavorevoli (F_live_load_unfavour)	Favorevoli (F_live_load_favour)	Acqua Lato Monte (F_WaterDR)	Acqua Lato Valle (F_WaterRes)	Permanenti Destabilizzanti (F_UPL_GDStab)
Simbolo	γ_G	γ_G	γ_Q	γ_Q	γ_G	γ_G	γ_{Gdst}
Nominal	1	1	1	1	1	1	1
NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	1	1	1	1	1	1	1
NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	1.3	1	1.5	1	1.3	1	1
NTC2018: A2+M2+R1	1	1	1.3	1	1	1	1

Coefficienti M

Nome	Parziale su $\tan(\phi')$	Parziale su c'	Parziale su S_u	Parziale su q_u	Parziale su peso specifico
	(F_Fr) γ_ϕ	(F_eff_coh) γ_c	(F_Su) γ_{cu}	(F_qu) γ_{qu}	(F_gamma) γ_γ
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)
	γ_{Re}	γ_{ap}	γ_{at}	
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


S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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


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

Stage: Geostatico

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Geostatico	0.5	0	
Geostatico	0.25	0	
Geostatico	0	0	
Geostatico	-0.25	0	
Geostatico	-0.5	0	
Geostatico	-0.75	0	
Geostatico	-1	0	
Geostatico	-1.25	0	
Geostatico	-1.5	0	
Geostatico	-1.75	0	
Geostatico	-2	0	
Geostatico	-2.25	0	
Geostatico	-2.5	0	
Geostatico	-2.75	0	
Geostatico	-3	0	
Geostatico	-3.25	0	
Geostatico	-3.5	0	
Geostatico	-3.75	0	
Geostatico	-4	0	
Geostatico	-4.25	0	
Geostatico	-4.5	0	
Geostatico	-4.75	0	
Geostatico	-5	0	
Geostatico	-5.25	0	
Geostatico	-5.5	0	
Geostatico	-5.75	0	
Geostatico	-6	0	
Geostatico	-6.25	0	
Geostatico	-6.5	0	
Geostatico	-6.75	0	
Geostatico	-7	0	
Geostatico	-7.25	0	
Geostatico	-7.3	0	
Geostatico	-7.55	0	
Geostatico	-7.8	0	
Geostatico	-8.05	0	
Geostatico	-8.3	0	
Geostatico	-8.55	0	
Geostatico	-8.8	0	
Geostatico	-9.05	0	
Geostatico	-9.3	0	
Geostatico	-9.55	0	
Geostatico	-9.8	0	
Geostatico	-10.05	0	
Geostatico	-10.3	0	
Geostatico	-10.55	0	
Geostatico	-10.8	0	
Geostatico	-11.05	0	
Geostatico	-11.3	0	
Geostatico	-11.55	0	
Geostatico	-11.8	0	
Geostatico	-12.05	0	
Geostatico	-12.3	0	
Geostatico	-12.55	0	
Geostatico	-12.8	0	


S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Geostatico	-13.05	0	
Geostatico	-13.3	0	
Geostatico	-13.55	0	
Geostatico	-13.8	0	
Geostatico	-14.05	0	
Geostatico	-14.3	0	
Geostatico	-14.55	0	
Geostatico	-14.8	0	
Geostatico	-15.05	0	
Geostatico	-15.3	0	
Geostatico	-15.5	0	


S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	0.5	0	0
Geostatico	0.25	0	0
Geostatico	0	0	0
Geostatico	-0.25	0	0
Geostatico	-0.5	0	0
Geostatico	-0.75	0	0
Geostatico	-1	0	0
Geostatico	-1.25	0	0
Geostatico	-1.5	0	0
Geostatico	-1.75	0	0
Geostatico	-2	0	0
Geostatico	-2.25	0	0
Geostatico	-2.5	0	0
Geostatico	-2.75	0	0
Geostatico	-3	0	0
Geostatico	-3.25	0	0
Geostatico	-3.5	0	0
Geostatico	-3.75	0	0
Geostatico	-4	0	0
Geostatico	-4.25	0	0
Geostatico	-4.5	0	0
Geostatico	-4.75	0	0
Geostatico	-5	0	0
Geostatico	-5.25	0	0
Geostatico	-5.5	0	0
Geostatico	-5.75	0	0
Geostatico	-6	0	0
Geostatico	-6.25	0	0
Geostatico	-6.5	0	0
Geostatico	-6.75	0	0
Geostatico	-7	0	0
Geostatico	-7.25	0	0
Geostatico	-7.3	0	0
Geostatico	-7.55	0	0
Geostatico	-7.8	0	0
Geostatico	-8.05	0	0
Geostatico	-8.3	0	0
Geostatico	-8.55	0	0
Geostatico	-8.8	0	0
Geostatico	-9.05	0	0
Geostatico	-9.3	0	0
Geostatico	-9.55	0	0
Geostatico	-9.8	0	0
Geostatico	-10.05	0	0
Geostatico	-10.3	0	0
Geostatico	-10.55	0	0
Geostatico	-10.8	0	0
Geostatico	-11.05	0	0
Geostatico	-11.3	0	0
Geostatico	-11.55	0	0
Geostatico	-11.8	0	0
Geostatico	-12.05	0	0
Geostatico	-12.3	0	0
Geostatico	-12.55	0	0
Geostatico	-12.8	0	0
Geostatico	-13.05	0	0
Geostatico	-13.3	0	0
Geostatico	-13.55	0	0

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia			
Muro: LEFT			
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	-13.8	0	0
Geostatico	-14.05	0	0
Geostatico	-14.3	0	0
Geostatico	-14.55	0	0
Geostatico	-14.8	0	0
Geostatico	-15.05	0	0
Geostatico	-15.3	0	0
Geostatico	-15.5	0	0

S.S.121"Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	


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

Stage: Scavo a -1.5m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Scavo a -1.5m	0.5	0.61	
Scavo a -1.5m	0.25	0.57	
Scavo a -1.5m	0	0.54	
Scavo a -1.5m	-0.25	0.51	
Scavo a -1.5m	-0.5	0.47	
Scavo a -1.5m	-0.75	0.44	
Scavo a -1.5m	-1	0.41	
Scavo a -1.5m	-1.25	0.37	
Scavo a -1.5m	-1.5	0.34	
Scavo a -1.5m	-1.75	0.31	
Scavo a -1.5m	-2	0.28	
Scavo a -1.5m	-2.25	0.26	
Scavo a -1.5m	-2.5	0.24	
Scavo a -1.5m	-2.75	0.22	
Scavo a -1.5m	-3	0.2	
Scavo a -1.5m	-3.25	0.19	
Scavo a -1.5m	-3.5	0.18	
Scavo a -1.5m	-3.75	0.17	
Scavo a -1.5m	-4	0.16	
Scavo a -1.5m	-4.25	0.15	
Scavo a -1.5m	-4.5	0.15	
Scavo a -1.5m	-4.75	0.15	
Scavo a -1.5m	-5	0.15	
Scavo a -1.5m	-5.25	0.14	
Scavo a -1.5m	-5.5	0.14	
Scavo a -1.5m	-5.75	0.14	
Scavo a -1.5m	-6	0.14	
Scavo a -1.5m	-6.25	0.14	
Scavo a -1.5m	-6.5	0.15	
Scavo a -1.5m	-6.75	0.15	
Scavo a -1.5m	-7	0.15	
Scavo a -1.5m	-7.25	0.15	
Scavo a -1.5m	-7.3	0.15	
Scavo a -1.5m	-7.55	0.15	
Scavo a -1.5m	-7.8	0.15	
Scavo a -1.5m	-8.05	0.15	
Scavo a -1.5m	-8.3	0.15	
Scavo a -1.5m	-8.55	0.15	
Scavo a -1.5m	-8.8	0.15	
Scavo a -1.5m	-9.05	0.15	
Scavo a -1.5m	-9.3	0.15	
Scavo a -1.5m	-9.55	0.15	
Scavo a -1.5m	-9.8	0.15	
Scavo a -1.5m	-10.05	0.15	
Scavo a -1.5m	-10.3	0.15	
Scavo a -1.5m	-10.55	0.15	
Scavo a -1.5m	-10.8	0.15	
Scavo a -1.5m	-11.05	0.15	
Scavo a -1.5m	-11.3	0.15	
Scavo a -1.5m	-11.55	0.15	
Scavo a -1.5m	-11.8	0.15	
Scavo a -1.5m	-12.05	0.15	
Scavo a -1.5m	-12.3	0.15	
Scavo a -1.5m	-12.55	0.15	
Scavo a -1.5m	-12.8	0.15	
Scavo a -1.5m	-13.05	0.15	
Scavo a -1.5m	-13.3	0.15	
Scavo a -1.5m	-13.55	0.15	

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Scavo a -1.5m	-13.8	0.15	
Scavo a -1.5m	-14.05	0.15	
Scavo a -1.5m	-14.3	0.15	
Scavo a -1.5m	-14.55	0.15	
Scavo a -1.5m	-14.8	0.15	
Scavo a -1.5m	-15.05	0.15	
Scavo a -1.5m	-15.3	0.15	
Scavo a -1.5m	-15.5	0.15	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.1.4. Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: Scavo a -1.5m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -1.5m	0.5	0	0
Scavo a -1.5m	0.25	0	0
Scavo a -1.5m	0.25	0	0
Scavo a -1.5m	0	0	0
Scavo a -1.5m	0	0	0
Scavo a -1.5m	-0.25	0	0
Scavo a -1.5m	-0.25	0	0
Scavo a -1.5m	-0.5	-0.12	-0.49
Scavo a -1.5m	-0.75	-0.49	-1.47
Scavo a -1.5m	-1	-1.22	-2.94
Scavo a -1.5m	-1.25	-2.45	-4.9
Scavo a -1.5m	-1.5	-3.84	-5.56
Scavo a -1.5m	-1.75	-4.99	-4.61
Scavo a -1.5m	-2	-5.73	-2.96
Scavo a -1.5m	-2.25	-6.1	-1.48
Scavo a -1.5m	-2.5	-6.18	-0.3
Scavo a -1.5m	-2.75	-6.02	0.61
Scavo a -1.5m	-3	-5.7	1.28
Scavo a -1.5m	-3.25	-5.27	1.75
Scavo a -1.5m	-3.5	-4.76	2.04
Scavo a -1.5m	-3.75	-4.21	2.18
Scavo a -1.5m	-4	-3.66	2.22
Scavo a -1.5m	-4.25	-3.11	2.17
Scavo a -1.5m	-4.5	-2.6	2.06
Scavo a -1.5m	-4.75	-2.12	1.9
Scavo a -1.5m	-5	-1.7	1.72
Scavo a -1.5m	-5.25	-1.32	1.52
Scavo a -1.5m	-5.5	-0.99	1.32
Scavo a -1.5m	-5.75	-0.71	1.12
Scavo a -1.5m	-6	-0.47	0.93
Scavo a -1.5m	-6.25	-0.28	0.76
Scavo a -1.5m	-6.5	-0.13	0.6
Scavo a -1.5m	-6.75	-0.02	0.46
Scavo a -1.5m	-7	0.07	0.34
Scavo a -1.5m	-7.25	0.13	0.24
Scavo a -1.5m	-7.3	0.14	0.19
Scavo a -1.5m	-7.55	0.17	0.14
Scavo a -1.5m	-7.8	0.19	0.08
Scavo a -1.5m	-8.05	0.2	0.03
Scavo a -1.5m	-8.3	0.2	-0.01
Scavo a -1.5m	-8.55	0.19	-0.04
Scavo a -1.5m	-8.8	0.17	-0.06
Scavo a -1.5m	-9.05	0.15	-0.07
Scavo a -1.5m	-9.3	0.13	-0.08
Scavo a -1.5m	-9.55	0.11	-0.08
Scavo a -1.5m	-9.8	0.09	-0.08
Scavo a -1.5m	-10.05	0.07	-0.08
Scavo a -1.5m	-10.3	0.05	-0.07
Scavo a -1.5m	-10.55	0.04	-0.06
Scavo a -1.5m	-10.8	0.03	-0.05
Scavo a -1.5m	-11.05	0.01	-0.05
Scavo a -1.5m	-11.3	0	-0.04
Scavo a -1.5m	-11.55	0	-0.03
Scavo a -1.5m	-11.8	-0.01	-0.02
Scavo a -1.5m	-12.05	-0.01	-0.02
Scavo a -1.5m	-12.3	-0.02	-0.01
Scavo a -1.5m	-12.55	-0.02	-0.01
Scavo a -1.5m	-12.8	-0.02	0


S.S.121"Cataneſe"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriai – Relazione di calcolo


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia			
Muro: LEFT			
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -1.5m	-13.05	-0.02	0
Scavo a -1.5m	-13.3	-0.02	0
Scavo a -1.5m	-13.55	-0.01	0.01
Scavo a -1.5m	-13.8	-0.01	0.01
Scavo a -1.5m	-14.05	-0.01	0.01
Scavo a -1.5m	-14.3	-0.01	0.01
Scavo a -1.5m	-14.55	0	0.01
Scavo a -1.5m	-14.8	0	0.01
Scavo a -1.5m	-15.05	0	0.01
Scavo a -1.5m	-15.3	0	0
Scavo a -1.5m	-15.5	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	


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

Stage: Contrasto

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Contrasto	0.5	0.61	
Contrasto	0.25	0.57	
Contrasto	0	0.54	
Contrasto	-0.25	0.51	
Contrasto	-0.5	0.47	
Contrasto	-0.75	0.44	
Contrasto	-1	0.41	
Contrasto	-1.25	0.37	
Contrasto	-1.5	0.34	
Contrasto	-1.75	0.31	
Contrasto	-2	0.28	
Contrasto	-2.25	0.26	
Contrasto	-2.5	0.24	
Contrasto	-2.75	0.22	
Contrasto	-3	0.2	
Contrasto	-3.25	0.19	
Contrasto	-3.5	0.18	
Contrasto	-3.75	0.17	
Contrasto	-4	0.16	
Contrasto	-4.25	0.15	
Contrasto	-4.5	0.15	
Contrasto	-4.75	0.15	
Contrasto	-5	0.15	
Contrasto	-5.25	0.14	
Contrasto	-5.5	0.14	
Contrasto	-5.75	0.14	
Contrasto	-6	0.14	
Contrasto	-6.25	0.14	
Contrasto	-6.5	0.15	
Contrasto	-6.75	0.15	
Contrasto	-7	0.15	
Contrasto	-7.25	0.15	
Contrasto	-7.3	0.15	
Contrasto	-7.55	0.15	
Contrasto	-7.8	0.15	
Contrasto	-8.05	0.15	
Contrasto	-8.3	0.15	
Contrasto	-8.55	0.15	
Contrasto	-8.8	0.15	
Contrasto	-9.05	0.15	
Contrasto	-9.3	0.15	
Contrasto	-9.55	0.15	
Contrasto	-9.8	0.15	
Contrasto	-10.05	0.15	
Contrasto	-10.3	0.15	
Contrasto	-10.55	0.15	
Contrasto	-10.8	0.15	
Contrasto	-11.05	0.15	
Contrasto	-11.3	0.15	
Contrasto	-11.55	0.15	
Contrasto	-11.8	0.15	
Contrasto	-12.05	0.15	
Contrasto	-12.3	0.15	
Contrasto	-12.55	0.15	
Contrasto	-12.8	0.15	
Contrasto	-13.05	0.15	
Contrasto	-13.3	0.15	
Contrasto	-13.55	0.15	

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	<i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i>	

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Contrasto	-13.8	0.15	
Contrasto	-14.05	0.15	
Contrasto	-14.3	0.15	
Contrasto	-14.55	0.15	
Contrasto	-14.8	0.15	
Contrasto	-15.05	0.15	
Contrasto	-15.3	0.15	
Contrasto	-15.5	0.15	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia			
			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Contrasto	0.5	0	0
Contrasto	0.25	0	0
Contrasto	0.25	0	0
Contrasto	0	0	0
Contrasto	0	0	0
Contrasto	-0.25	0	0
Contrasto	-0.25	0	0
Contrasto	-0.5	-0.12	-0.49
Contrasto	-0.75	-0.49	-1.47
Contrasto	-1	-1.22	-2.94
Contrasto	-1.25	-2.45	-4.9
Contrasto	-1.5	-3.84	-5.56
Contrasto	-1.75	-4.99	-4.61
Contrasto	-2	-5.73	-2.96
Contrasto	-2.25	-6.1	-1.48
Contrasto	-2.5	-6.18	-0.3
Contrasto	-2.75	-6.02	0.61
Contrasto	-3	-5.7	1.28
Contrasto	-3.25	-5.27	1.75
Contrasto	-3.5	-4.76	2.04
Contrasto	-3.75	-4.21	2.18
Contrasto	-4	-3.66	2.22
Contrasto	-4.25	-3.11	2.17
Contrasto	-4.5	-2.6	2.06
Contrasto	-4.75	-2.12	1.9
Contrasto	-5	-1.7	1.72
Contrasto	-5.25	-1.32	1.52
Contrasto	-5.5	-0.99	1.32
Contrasto	-5.75	-0.71	1.12
Contrasto	-6	-0.47	0.93
Contrasto	-6.25	-0.28	0.76
Contrasto	-6.5	-0.13	0.6
Contrasto	-6.75	-0.02	0.46
Contrasto	-7	0.07	0.34
Contrasto	-7.25	0.13	0.24
Contrasto	-7.3	0.14	0.19
Contrasto	-7.55	0.17	0.14
Contrasto	-7.8	0.19	0.08
Contrasto	-8.05	0.2	0.03
Contrasto	-8.3	0.2	-0.01
Contrasto	-8.55	0.19	-0.04
Contrasto	-8.8	0.17	-0.06
Contrasto	-9.05	0.15	-0.07
Contrasto	-9.3	0.13	-0.08
Contrasto	-9.55	0.11	-0.08
Contrasto	-9.8	0.09	-0.08
Contrasto	-10.05	0.07	-0.08
Contrasto	-10.3	0.05	-0.07
Contrasto	-10.55	0.04	-0.06
Contrasto	-10.8	0.03	-0.05
Contrasto	-11.05	0.01	-0.05
Contrasto	-11.3	0	-0.04
Contrasto	-11.55	0	-0.03
Contrasto	-11.8	-0.01	-0.02
Contrasto	-12.05	-0.01	-0.02
Contrasto	-12.3	-0.02	-0.01
Contrasto	-12.55	-0.02	-0.01
Contrasto	-12.8	-0.02	0


S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriale – Relazione di calcolo


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia Muro: LEFT			
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Contrasto	-13.05	-0.02	0
Contrasto	-13.3	-0.02	0
Contrasto	-13.55	-0.01	0.01
Contrasto	-13.8	-0.01	0.01
Contrasto	-14.05	-0.01	0.01
Contrasto	-14.3	-0.01	0.01
Contrasto	-14.55	0	0.01
Contrasto	-14.8	0	0.01
Contrasto	-15.05	0	0.01
Contrasto	-15.3	0	0
Contrasto	-15.5	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	


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

Stage: Scavo a -7.5m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Scavo a -7.5m	0.5	29.32	
Scavo a -7.5m	0.25	28.85	
Scavo a -7.5m	0	28.37	
Scavo a -7.5m	-0.25	27.9	
Scavo a -7.5m	-0.5	27.43	
Scavo a -7.5m	-0.75	26.96	
Scavo a -7.5m	-1	26.49	
Scavo a -7.5m	-1.25	26.01	
Scavo a -7.5m	-1.5	25.54	
Scavo a -7.5m	-1.75	25.05	
Scavo a -7.5m	-2	24.56	
Scavo a -7.5m	-2.25	24.04	
Scavo a -7.5m	-2.5	23.51	
Scavo a -7.5m	-2.75	22.95	
Scavo a -7.5m	-3	22.37	
Scavo a -7.5m	-3.25	21.76	
Scavo a -7.5m	-3.5	21.11	
Scavo a -7.5m	-3.75	20.44	
Scavo a -7.5m	-4	19.73	
Scavo a -7.5m	-4.25	18.99	
Scavo a -7.5m	-4.5	18.21	
Scavo a -7.5m	-4.75	17.41	
Scavo a -7.5m	-5	16.58	
Scavo a -7.5m	-5.25	15.73	
Scavo a -7.5m	-5.5	14.86	
Scavo a -7.5m	-5.75	13.99	
Scavo a -7.5m	-6	13.11	
Scavo a -7.5m	-6.25	12.25	
Scavo a -7.5m	-6.5	11.4	
Scavo a -7.5m	-6.75	10.59	
Scavo a -7.5m	-7	9.83	
Scavo a -7.5m	-7.25	9.14	
Scavo a -7.5m	-7.3	9.01	
Scavo a -7.5m	-7.55	8.42	
Scavo a -7.5m	-7.8	7.9	
Scavo a -7.5m	-8.05	7.45	
Scavo a -7.5m	-8.3	7.06	
Scavo a -7.5m	-8.55	6.72	
Scavo a -7.5m	-8.8	6.42	
Scavo a -7.5m	-9.05	6.16	
Scavo a -7.5m	-9.3	5.94	
Scavo a -7.5m	-9.55	5.75	
Scavo a -7.5m	-9.8	5.58	
Scavo a -7.5m	-10.05	5.43	
Scavo a -7.5m	-10.3	5.31	
Scavo a -7.5m	-10.55	5.2	
Scavo a -7.5m	-10.8	5.1	
Scavo a -7.5m	-11.05	5.02	
Scavo a -7.5m	-11.3	4.95	
Scavo a -7.5m	-11.55	4.88	
Scavo a -7.5m	-11.8	4.82	
Scavo a -7.5m	-12.05	4.77	
Scavo a -7.5m	-12.3	4.73	
Scavo a -7.5m	-12.55	4.68	
Scavo a -7.5m	-12.8	4.64	
Scavo a -7.5m	-13.05	4.61	
Scavo a -7.5m	-13.3	4.57	
Scavo a -7.5m	-13.55	4.54	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Scavo a -7.5m	-13.8	4.5	
Scavo a -7.5m	-14.05	4.47	
Scavo a -7.5m	-14.3	4.44	
Scavo a -7.5m	-14.55	4.4	
Scavo a -7.5m	-14.8	4.37	
Scavo a -7.5m	-15.05	4.34	
Scavo a -7.5m	-15.3	4.31	
Scavo a -7.5m	-15.5	4.28	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.1.8. Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: Scavo a -7.5m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia			
			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -7.5m	0.5	0	0
Scavo a -7.5m	0.25	0	0
Scavo a -7.5m	0.25	0	0
Scavo a -7.5m	0	0	0
Scavo a -7.5m	0	0	0
Scavo a -7.5m	-0.25	0	0
Scavo a -7.5m	-0.25	0	0
Scavo a -7.5m	-0.5	-0.12	-0.5
Scavo a -7.5m	-0.75	-0.5	-1.49
Scavo a -7.5m	-1	-1.25	-3
Scavo a -7.5m	-1.25	8.37	38.47
Scavo a -7.5m	-1.5	17.8	37.74
Scavo a -7.5m	-1.75	26.94	36.55
Scavo a -7.5m	-2	35.67	34.91
Scavo a -7.5m	-2.25	43.87	32.82
Scavo a -7.5m	-2.5	51.37	29.98
Scavo a -7.5m	-2.75	57.97	26.41
Scavo a -7.5m	-3	63.5	22.1
Scavo a -7.5m	-3.25	67.76	17.07
Scavo a -7.5m	-3.5	70.59	11.31
Scavo a -7.5m	-3.75	71.8	4.82
Scavo a -7.5m	-4	71.19	-2.41
Scavo a -7.5m	-4.25	68.6	-10.37
Scavo a -7.5m	-4.5	63.84	-19.06
Scavo a -7.5m	-4.75	56.72	-28.47
Scavo a -7.5m	-5	47.07	-38.61
Scavo a -7.5m	-5.25	34.7	-49.47
Scavo a -7.5m	-5.5	19.43	-61.06
Scavo a -7.5m	-5.75	1.09	-73.38
Scavo a -7.5m	-6	-20.52	-86.43
Scavo a -7.5m	-6.25	-45.57	-100.21
Scavo a -7.5m	-6.5	-74.25	-114.72
Scavo a -7.5m	-6.75	-106.74	-129.95
Scavo a -7.5m	-7	-143.21	-145.91
Scavo a -7.5m	-7.25	-183.86	-162.59
Scavo a -7.5m	-7.3	-192.51	-173.04
Scavo a -7.5m	-7.55	-167.12	101.58
Scavo a -7.5m	-7.8	-145.07	88.2
Scavo a -7.5m	-8.05	-126.02	76.18
Scavo a -7.5m	-8.3	-109.64	65.51
Scavo a -7.5m	-8.55	-95.6	56.2
Scavo a -7.5m	-8.8	-83.54	48.24
Scavo a -7.5m	-9.05	-73.13	41.64
Scavo a -7.5m	-9.3	-64.03	36.4
Scavo a -7.5m	-9.55	-55.9	32.52
Scavo a -7.5m	-9.8	-48.57	29.29
Scavo a -7.5m	-10.05	-42.01	26.27
Scavo a -7.5m	-10.3	-36.14	23.47
Scavo a -7.5m	-10.55	-30.92	20.9
Scavo a -7.5m	-10.8	-26.27	18.59
Scavo a -7.5m	-11.05	-22.16	16.44
Scavo a -7.5m	-11.3	-18.55	14.44
Scavo a -7.5m	-11.55	-15.4	12.61
Scavo a -7.5m	-11.8	-12.65	10.99
Scavo a -7.5m	-12.05	-10.25	9.61
Scavo a -7.5m	-12.3	-8.16	8.34
Scavo a -7.5m	-12.55	-6.37	7.15
Scavo a -7.5m	-12.8	-4.86	6.04

S.S.121 "Cataneſe"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

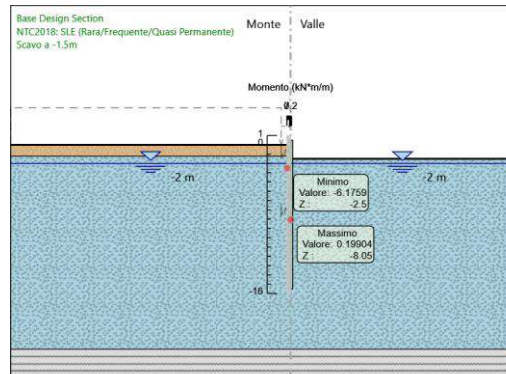
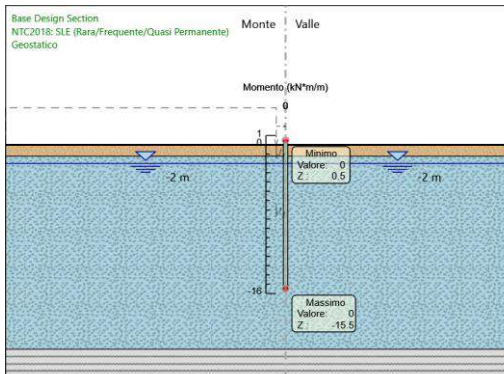
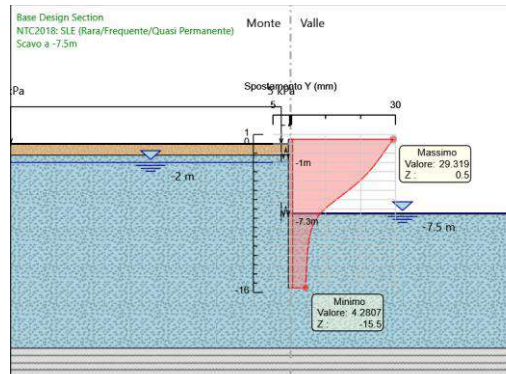
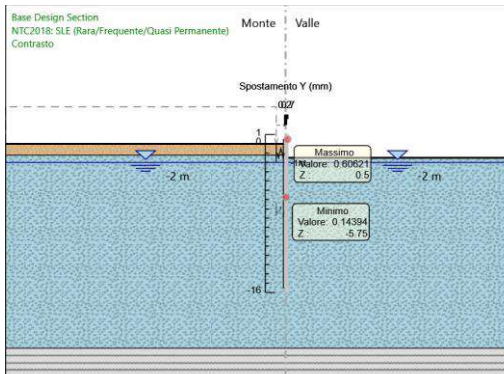
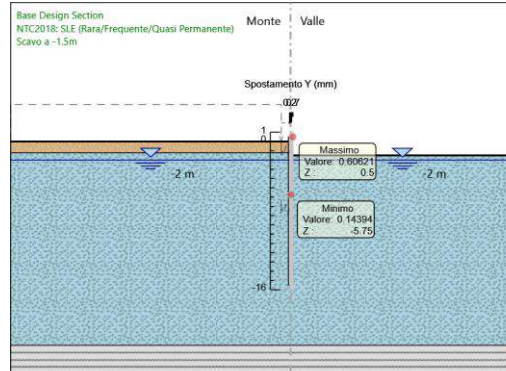
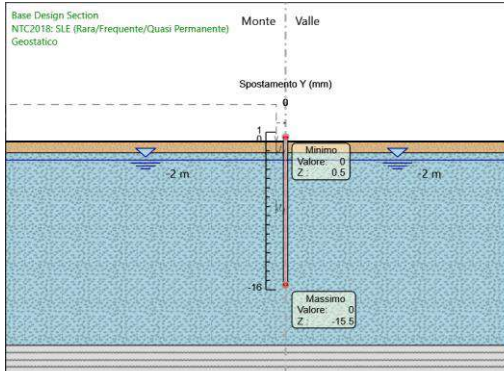


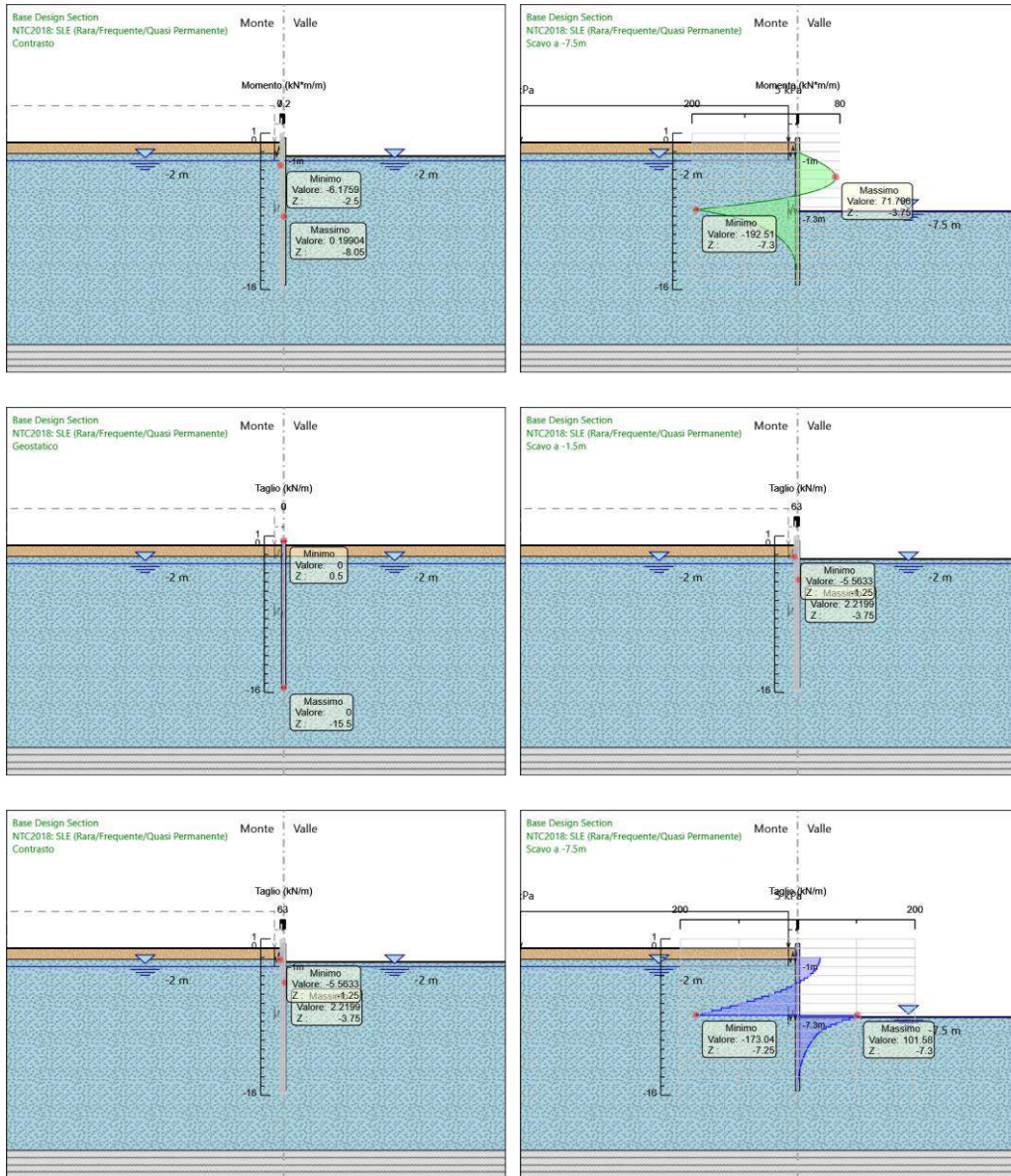
UP62

Opere provvisoriai – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia			
Muro: LEFT			
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -7.5m	-13.05	-3.61	5.01
Scavo a -7.5m	-13.3	-2.6	4.07
Scavo a -7.5m	-13.55	-1.79	3.22
Scavo a -7.5m	-13.8	-1.17	2.48
Scavo a -7.5m	-14.05	-0.71	1.82
Scavo a -7.5m	-14.3	-0.39	1.28
Scavo a -7.5m	-14.55	-0.19	0.83
Scavo a -7.5m	-14.8	-0.07	0.48
Scavo a -7.5m	-15.05	-0.01	0.22
Scavo a -7.5m	-15.3	0	0.06
Scavo a -7.5m	-15.5	0	0

4.1.9. Tabella Grafici dei Risultati






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

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

Stage	Forza (kN/m)
Contrasto	6.2354093E-15
Scavo a -7.5m	43.47613

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

Stage	Forza (kN/m)
Scavo a -7.5m	285.1552


S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

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

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	0.5	0	0
Geostatico	0.25	0	0
Geostatico	0	0	0
Geostatico	-0.25	0	0
Geostatico	-0.5	0	0
Geostatico	-0.75	0	0
Geostatico	-1	0	0
Geostatico	-1.25	0	0
Geostatico	-1.5	0	0
Geostatico	-1.75	0	0
Geostatico	-2	0	0
Geostatico	-2.25	0	0
Geostatico	-2.5	0	0
Geostatico	-2.75	0	0
Geostatico	-3	0	0
Geostatico	-3.25	0	0
Geostatico	-3.5	0	0
Geostatico	-3.75	0	0
Geostatico	-4	0	0
Geostatico	-4.25	0	0
Geostatico	-4.5	0	0
Geostatico	-4.75	0	0
Geostatico	-5	0	0
Geostatico	-5.25	0	0
Geostatico	-5.5	0	0
Geostatico	-5.75	0	0
Geostatico	-6	0	0
Geostatico	-6.25	0	0
Geostatico	-6.5	0	0
Geostatico	-6.75	0	0
Geostatico	-7	0	0
Geostatico	-7.25	0	0
Geostatico	-7.3	0	0
Geostatico	-7.55	0	0
Geostatico	-7.8	0	0
Geostatico	-8.05	0	0
Geostatico	-8.3	0	0
Geostatico	-8.55	0	0
Geostatico	-8.8	0	0
Geostatico	-9.05	0	0
Geostatico	-9.3	0	0
Geostatico	-9.55	0	0
Geostatico	-9.8	0	0
Geostatico	-10.05	0	0
Geostatico	-10.3	0	0
Geostatico	-10.55	0	0
Geostatico	-10.8	0	0
Geostatico	-11.05	0	0
Geostatico	-11.3	0	0
Geostatico	-11.55	0	0
Geostatico	-11.8	0	0
Geostatico	-12.05	0	0
Geostatico	-12.3	0	0
Geostatico	-12.55	0	0
Geostatico	-12.8	0	0

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	-13.05	0	0
Geostatico	-13.3	0	0
Geostatico	-13.55	0	0
Geostatico	-13.8	0	0
Geostatico	-14.05	0	0
Geostatico	-14.3	0	0
Geostatico	-14.55	0	0
Geostatico	-14.8	0	0
Geostatico	-15.05	0	0
Geostatico	-15.3	0	0
Geostatico	-15.5	0	0


S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Scavo a -1.5m

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -1.5m	0.5	0	0
Scavo a -1.5m	0.25	0	0
Scavo a -1.5m	0.25	0	0
Scavo a -1.5m	0	0	0
Scavo a -1.5m	0	0	0
Scavo a -1.5m	-0.25	0	0
Scavo a -1.5m	-0.25	0	0
Scavo a -1.5m	-0.5	-0.16	-0.64
Scavo a -1.5m	-0.75	-0.64	-1.91
Scavo a -1.5m	-1	-1.59	-3.82
Scavo a -1.5m	-1.25	-3.18	-6.37
Scavo a -1.5m	-1.5	-4.99	-7.23
Scavo a -1.5m	-1.75	-6.49	-5.99
Scavo a -1.5m	-2	-7.45	-3.85
Scavo a -1.5m	-2.25	-7.93	-1.92
Scavo a -1.5m	-2.5	-8.03	-0.39
Scavo a -1.5m	-2.75	-7.83	0.8
Scavo a -1.5m	-3	-7.41	1.67
Scavo a -1.5m	-3.25	-6.85	2.27
Scavo a -1.5m	-3.5	-6.18	2.65
Scavo a -1.5m	-3.75	-5.47	2.84
Scavo a -1.5m	-4	-4.75	2.89
Scavo a -1.5m	-4.25	-4.05	2.82
Scavo a -1.5m	-4.5	-3.38	2.67
Scavo a -1.5m	-4.75	-2.76	2.47
Scavo a -1.5m	-5	-2.2	2.23
Scavo a -1.5m	-5.25	-1.71	1.97
Scavo a -1.5m	-5.5	-1.28	1.71
Scavo a -1.5m	-5.75	-0.92	1.45
Scavo a -1.5m	-6	-0.62	1.21
Scavo a -1.5m	-6.25	-0.37	0.99
Scavo a -1.5m	-6.5	-0.17	0.78
Scavo a -1.5m	-6.75	-0.02	0.6
Scavo a -1.5m	-7	0.09	0.45
Scavo a -1.5m	-7.25	0.17	0.31
Scavo a -1.5m	-7.3	0.18	0.25
Scavo a -1.5m	-7.55	0.23	0.19
Scavo a -1.5m	-7.8	0.25	0.1
Scavo a -1.5m	-8.05	0.26	0.03
Scavo a -1.5m	-8.3	0.25	-0.02
Scavo a -1.5m	-8.55	0.24	-0.05
Scavo a -1.5m	-8.8	0.22	-0.08
Scavo a -1.5m	-9.05	0.2	-0.1
Scavo a -1.5m	-9.3	0.17	-0.1
Scavo a -1.5m	-9.55	0.14	-0.11
Scavo a -1.5m	-9.8	0.12	-0.1
Scavo a -1.5m	-10.05	0.09	-0.1
Scavo a -1.5m	-10.3	0.07	-0.09
Scavo a -1.5m	-10.55	0.05	-0.08
Scavo a -1.5m	-10.8	0.03	-0.07
Scavo a -1.5m	-11.05	0.02	-0.06
Scavo a -1.5m	-11.3	0.01	-0.05
Scavo a -1.5m	-11.55	0	-0.04
Scavo a -1.5m	-11.8	-0.01	-0.03
Scavo a -1.5m	-12.05	-0.02	-0.02
Scavo a -1.5m	-12.3	-0.02	-0.01
Scavo a -1.5m	-12.55	-0.02	-0.01
Scavo a -1.5m	-12.8	-0.02	0


Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -1.5m	-13.05	-0.02	0
Scavo a -1.5m	-13.3	-0.02	0.01
Scavo a -1.5m	-13.55	-0.02	0.01
Scavo a -1.5m	-13.8	-0.02	0.01
Scavo a -1.5m	-14.05	-0.01	0.01
Scavo a -1.5m	-14.3	-0.01	0.01
Scavo a -1.5m	-14.55	-0.01	0.01
Scavo a -1.5m	-14.8	0	0.01
Scavo a -1.5m	-15.05	0	0.01
Scavo a -1.5m	-15.3	0	0.01
Scavo a -1.5m	-15.5	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Contrasto	0.5	0	0
Contrasto	0.25	0	0
Contrasto	0.25	0	0
Contrasto	0	0	0
Contrasto	0	0	0
Contrasto	-0.25	0	0
Contrasto	-0.25	0	0
Contrasto	-0.5	-0.16	-0.64
Contrasto	-0.75	-0.64	-1.91
Contrasto	-1	-1.59	-3.82
Contrasto	-1.25	-3.18	-6.37
Contrasto	-1.5	-4.99	-7.23
Contrasto	-1.75	-6.49	-5.99
Contrasto	-2	-7.45	-3.85
Contrasto	-2.25	-7.93	-1.92
Contrasto	-2.5	-8.03	-0.39
Contrasto	-2.75	-7.83	0.8
Contrasto	-3	-7.41	1.67
Contrasto	-3.25	-6.85	2.27
Contrasto	-3.5	-6.18	2.65
Contrasto	-3.75	-5.47	2.84
Contrasto	-4	-4.75	2.89
Contrasto	-4.25	-4.05	2.82
Contrasto	-4.5	-3.38	2.67
Contrasto	-4.75	-2.76	2.47
Contrasto	-5	-2.2	2.23
Contrasto	-5.25	-1.71	1.97
Contrasto	-5.5	-1.28	1.71
Contrasto	-5.75	-0.92	1.45
Contrasto	-6	-0.62	1.21
Contrasto	-6.25	-0.37	0.99
Contrasto	-6.5	-0.17	0.78
Contrasto	-6.75	-0.02	0.6
Contrasto	-7	0.09	0.45
Contrasto	-7.25	0.17	0.31
Contrasto	-7.3	0.18	0.25
Contrasto	-7.55	0.23	0.19
Contrasto	-7.8	0.25	0.1
Contrasto	-8.05	0.26	0.03
Contrasto	-8.3	0.25	-0.02
Contrasto	-8.55	0.24	-0.05
Contrasto	-8.8	0.22	-0.08
Contrasto	-9.05	0.2	-0.1
Contrasto	-9.3	0.17	-0.1
Contrasto	-9.55	0.14	-0.11
Contrasto	-9.8	0.12	-0.1
Contrasto	-10.05	0.09	-0.1
Contrasto	-10.3	0.07	-0.09
Contrasto	-10.55	0.05	-0.08
Contrasto	-10.8	0.03	-0.07
Contrasto	-11.05	0.02	-0.06
Contrasto	-11.3	0.01	-0.05
Contrasto	-11.55	0	-0.04
Contrasto	-11.8	-0.01	-0.03
Contrasto	-12.05	-0.02	-0.02
Contrasto	-12.3	-0.02	-0.01
Contrasto	-12.55	-0.02	-0.01
Contrasto	-12.8	-0.02	0

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Contrasto	-13.05	-0.02	0
Contrasto	-13.3	-0.02	0.01
Contrasto	-13.55	-0.02	0.01
Contrasto	-13.8	-0.02	0.01
Contrasto	-14.05	-0.01	0.01
Contrasto	-14.3	-0.01	0.01
Contrasto	-14.55	-0.01	0.01
Contrasto	-14.8	0	0.01
Contrasto	-15.05	0	0.01
Contrasto	-15.3	0	0.01
Contrasto	-15.5	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Scavo a -7.5m

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -7.5m	0.5	0	0
Scavo a -7.5m	0.25	0	0
Scavo a -7.5m	0.25	0	0
Scavo a -7.5m	0	0	0
Scavo a -7.5m	0	0	0
Scavo a -7.5m	-0.25	0	0
Scavo a -7.5m	-0.25	0	0
Scavo a -7.5m	-0.5	-0.16	-0.65
Scavo a -7.5m	-0.75	-0.65	-1.95
Scavo a -7.5m	-1	-1.62	-3.9
Scavo a -7.5m	-1.25	10.94	50.25
Scavo a -7.5m	-1.5	23.26	49.29
Scavo a -7.5m	-1.75	35.19	47.72
Scavo a -7.5m	-2	46.58	45.56
Scavo a -7.5m	-2.25	57.29	42.82
Scavo a -7.5m	-2.5	67.06	39.1
Scavo a -7.5m	-2.75	75.67	34.42
Scavo a -7.5m	-3	82.86	28.78
Scavo a -7.5m	-3.25	88.41	22.21
Scavo a -7.5m	-3.5	92.08	14.68
Scavo a -7.5m	-3.75	93.63	6.2
Scavo a -7.5m	-4	92.82	-3.24
Scavo a -7.5m	-4.25	89.42	-13.63
Scavo a -7.5m	-4.5	83.17	-24.97
Scavo a -7.5m	-4.75	73.86	-37.25
Scavo a -7.5m	-5	61.24	-50.47
Scavo a -7.5m	-5.25	45.08	-64.64
Scavo a -7.5m	-5.5	25.15	-79.75
Scavo a -7.5m	-5.75	1.19	-95.81
Scavo a -7.5m	-6	-27.01	-112.83
Scavo a -7.5m	-6.25	-59.71	-130.79
Scavo a -7.5m	-6.5	-97.14	-149.71
Scavo a -7.5m	-6.75	-139.52	-169.55
Scavo a -7.5m	-7	-187.11	-190.34
Scavo a -7.5m	-7.25	-240.13	-212.08
Scavo a -7.5m	-7.3	-251.42	-225.7
Scavo a -7.5m	-7.55	-218.25	132.65
Scavo a -7.5m	-7.8	-189.45	115.21
Scavo a -7.5m	-8.05	-164.57	99.52
Scavo a -7.5m	-8.3	-143.17	85.6
Scavo a -7.5m	-8.55	-124.81	73.44
Scavo a -7.5m	-8.8	-109.05	63.04
Scavo a -7.5m	-9.05	-95.45	54.41
Scavo a -7.5m	-9.3	-83.56	47.55
Scavo a -7.5m	-9.55	-72.95	42.44
Scavo a -7.5m	-9.8	-63.39	38.24
Scavo a -7.5m	-10.05	-54.81	34.3
Scavo a -7.5m	-10.3	-47.16	30.64
Scavo a -7.5m	-10.55	-40.33	27.28
Scavo a -7.5m	-10.8	-34.27	24.26
Scavo a -7.5m	-11.05	-28.9	21.46
Scavo a -7.5m	-11.3	-24.19	18.85
Scavo a -7.5m	-11.55	-20.08	16.46
Scavo a -7.5m	-11.8	-16.49	14.34
Scavo a -7.5m	-12.05	-13.36	12.53
Scavo a -7.5m	-12.3	-10.64	10.87
Scavo a -7.5m	-12.55	-8.31	9.32
Scavo a -7.5m	-12.8	-6.35	7.87

S.S.121"Cataneese"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

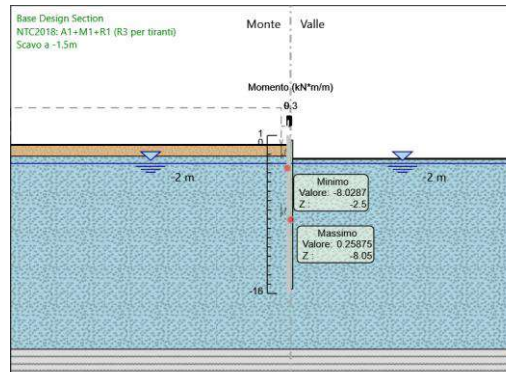
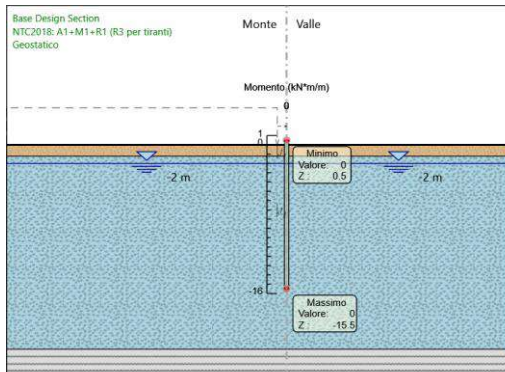
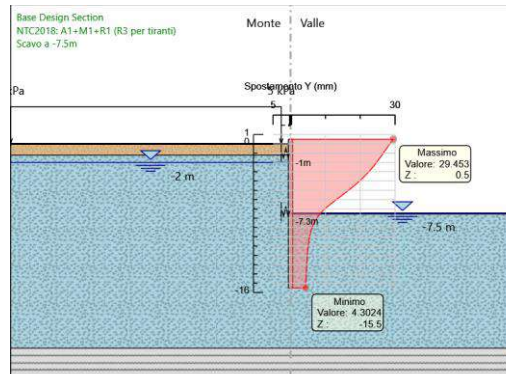
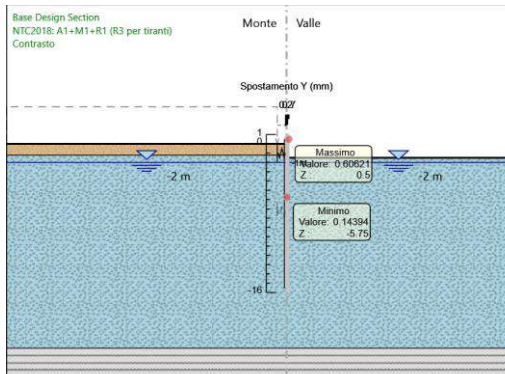
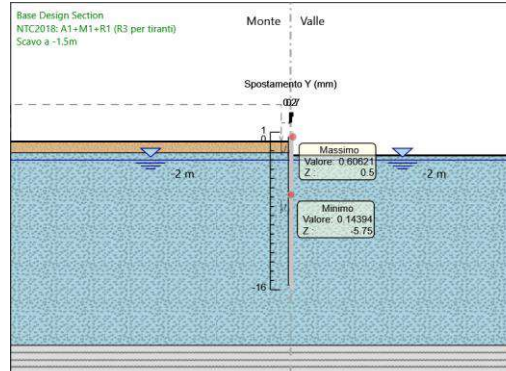
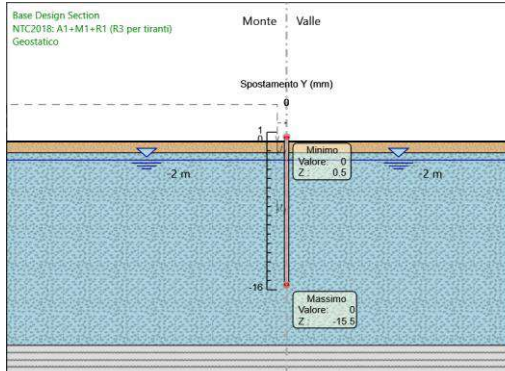


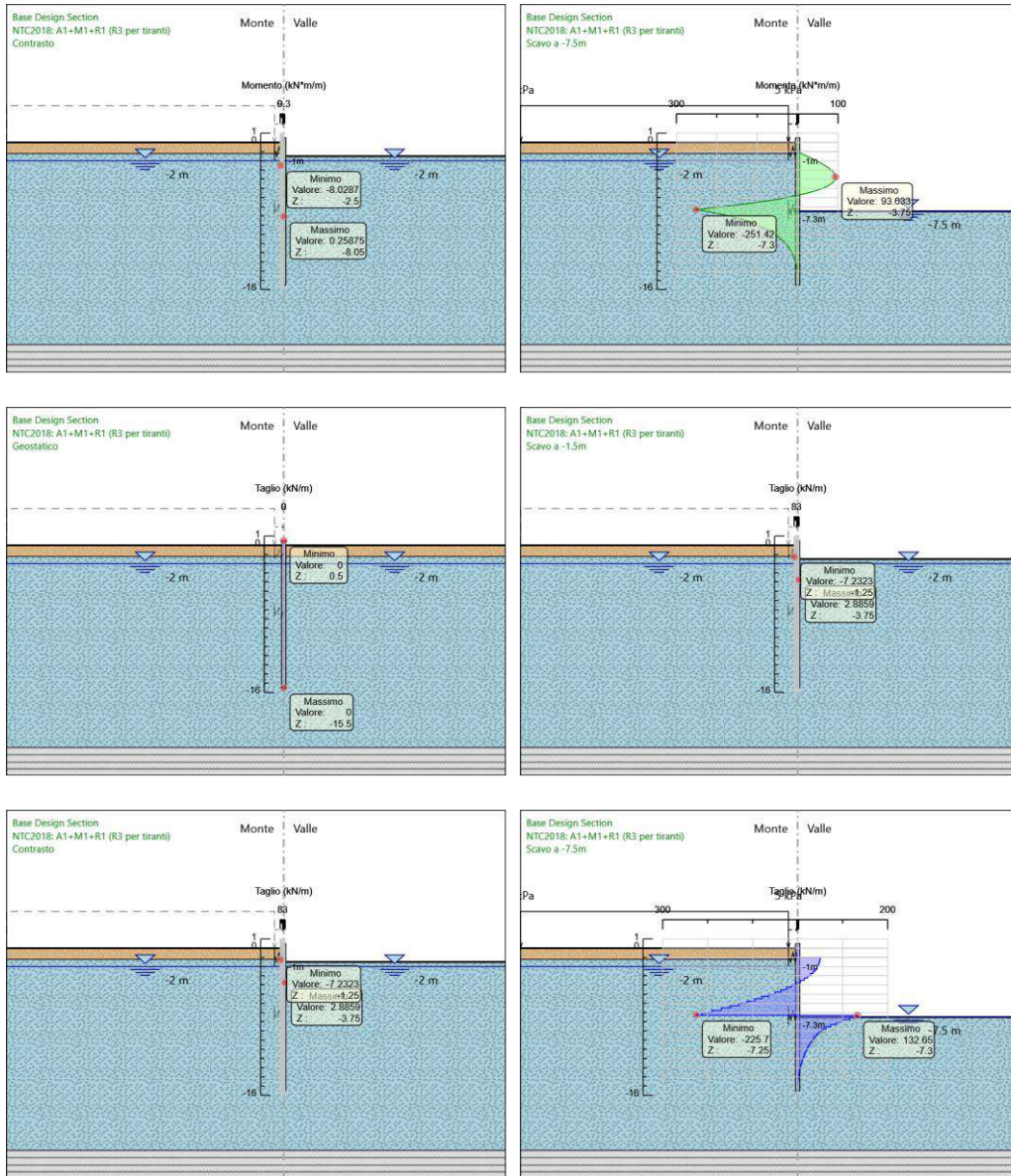
UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -7.5m	-13.05	-4.71	6.53
Scavo a -7.5m	-13.3	-3.39	5.31
Scavo a -7.5m	-13.55	-2.34	4.2
Scavo a -7.5m	-13.8	-1.53	3.23
Scavo a -7.5m	-14.05	-0.93	2.38
Scavo a -7.5m	-14.3	-0.52	1.67
Scavo a -7.5m	-14.55	-0.25	1.08
Scavo a -7.5m	-14.8	-0.09	0.62
Scavo a -7.5m	-15.05	-0.02	0.29
Scavo a -7.5m	-15.3	0	0.08
Scavo a -7.5m	-15.5	0	-0.01

4.2.5. Tabella Grafici dei Risultati





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

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

Stage	Forza (kN/m)
-------	--------------


Contrasto	8.10603209E-15
-----------	----------------

Scavo a -7.5m	56.774029
---------------	-----------

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

Stage	Forza (kN/m)
-------	--------------

Scavo a -7.5m	372.07053
---------------	-----------

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.3. Risultati NTC2018: A2+M2+R1

4.3.1. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Geostatico

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	0.5	0	0
Geostatico	0.25	0	0
Geostatico	0	0	0
Geostatico	-0.25	0	0
Geostatico	-0.5	0	0
Geostatico	-0.75	0	0
Geostatico	-1	0	0
Geostatico	-1.25	0	0
Geostatico	-1.5	0	0
Geostatico	-1.75	0	0
Geostatico	-2	0	0
Geostatico	-2.25	0	0
Geostatico	-2.5	0	0
Geostatico	-2.75	0	0
Geostatico	-3	0	0
Geostatico	-3.25	0	0
Geostatico	-3.5	0	0
Geostatico	-3.75	0	0
Geostatico	-4	0	0
Geostatico	-4.25	0	0
Geostatico	-4.5	0	0
Geostatico	-4.75	0	0
Geostatico	-5	0	0
Geostatico	-5.25	0	0
Geostatico	-5.5	0	0
Geostatico	-5.75	0	0
Geostatico	-6	0	0
Geostatico	-6.25	0	0
Geostatico	-6.5	0	0
Geostatico	-6.75	0	0
Geostatico	-7	0	0
Geostatico	-7.25	0	0
Geostatico	-7.3	0	0
Geostatico	-7.55	0	0
Geostatico	-7.8	0	0
Geostatico	-8.05	0	0
Geostatico	-8.3	0	0
Geostatico	-8.55	0	0
Geostatico	-8.8	0	0
Geostatico	-9.05	0	0
Geostatico	-9.3	0	0
Geostatico	-9.55	0	0
Geostatico	-9.8	0	0
Geostatico	-10.05	0	0
Geostatico	-10.3	0	0
Geostatico	-10.55	0	0
Geostatico	-10.8	0	0
Geostatico	-11.05	0	0
Geostatico	-11.3	0	0
Geostatico	-11.55	0	0
Geostatico	-11.8	0	0
Geostatico	-12.05	0	0
Geostatico	-12.3	0	0
Geostatico	-12.55	0	0
Geostatico	-12.8	0	0
Geostatico	-13.05	0	0


S.S.121 "Cataneſe"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriai – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	-13.3	0	0
Geostatico	-13.55	0	0
Geostatico	-13.8	0	0
Geostatico	-14.05	0	0
Geostatico	-14.3	0	0
Geostatico	-14.55	0	0
Geostatico	-14.8	0	0
Geostatico	-15.05	0	0
Geostatico	-15.3	0	0
Geostatico	-15.5	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.3.2. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Scavo a -1.5m

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -1.5m	0.5	0	0
Scavo a -1.5m	0.25	0	0
Scavo a -1.5m	0.25	0	0
Scavo a -1.5m	0	0	0
Scavo a -1.5m	0	0	0
Scavo a -1.5m	-0.25	0	0
Scavo a -1.5m	-0.25	0	0
Scavo a -1.5m	-0.5	-0.14	-0.58
Scavo a -1.5m	-0.75	-0.58	-1.73
Scavo a -1.5m	-1	-1.44	-3.47
Scavo a -1.5m	-1.25	-2.89	-5.78
Scavo a -1.5m	-1.5	-4.66	-7.07
Scavo a -1.5m	-1.75	-6.16	-6.03
Scavo a -1.5m	-2	-7.15	-3.96
Scavo a -1.5m	-2.25	-7.66	-2.03
Scavo a -1.5m	-2.5	-7.78	-0.49
Scavo a -1.5m	-2.75	-7.61	0.7
Scavo a -1.5m	-3	-7.21	1.57
Scavo a -1.5m	-3.25	-6.67	2.18
Scavo a -1.5m	-3.5	-6.03	2.56
Scavo a -1.5m	-3.75	-5.34	2.76
Scavo a -1.5m	-4	-4.64	2.81
Scavo a -1.5m	-4.25	-3.95	2.75
Scavo a -1.5m	-4.5	-3.29	2.61
Scavo a -1.5m	-4.75	-2.69	2.42
Scavo a -1.5m	-5	-2.14	2.19
Scavo a -1.5m	-5.25	-1.66	1.93
Scavo a -1.5m	-5.5	-1.24	1.68
Scavo a -1.5m	-5.75	-0.88	1.43
Scavo a -1.5m	-6	-0.59	1.19
Scavo a -1.5m	-6.25	-0.35	0.97
Scavo a -1.5m	-6.5	-0.15	0.77
Scavo a -1.5m	-6.75	-0.01	0.59
Scavo a -1.5m	-7	0.1	0.44
Scavo a -1.5m	-7.25	0.18	0.31
Scavo a -1.5m	-7.3	0.19	0.24
Scavo a -1.5m	-7.55	0.24	0.18
Scavo a -1.5m	-7.8	0.26	0.1
Scavo a -1.5m	-8.05	0.27	0.03
Scavo a -1.5m	-8.3	0.26	-0.02
Scavo a -1.5m	-8.55	0.25	-0.06
Scavo a -1.5m	-8.8	0.23	-0.08
Scavo a -1.5m	-9.05	0.2	-0.1
Scavo a -1.5m	-9.3	0.18	-0.11
Scavo a -1.5m	-9.55	0.15	-0.11
Scavo a -1.5m	-9.8	0.12	-0.1
Scavo a -1.5m	-10.05	0.1	-0.1
Scavo a -1.5m	-10.3	0.08	-0.09
Scavo a -1.5m	-10.55	0.06	-0.08
Scavo a -1.5m	-10.8	0.04	-0.07
Scavo a -1.5m	-11.05	0.02	-0.06
Scavo a -1.5m	-11.3	0.01	-0.05
Scavo a -1.5m	-11.55	0	-0.04
Scavo a -1.5m	-11.8	-0.01	-0.03
Scavo a -1.5m	-12.05	-0.01	-0.02
Scavo a -1.5m	-12.3	-0.02	-0.02
Scavo a -1.5m	-12.55	-0.02	-0.01
Scavo a -1.5m	-12.8	-0.02	0
Scavo a -1.5m	-13.05	-0.02	0
Scavo a -1.5m	-13.3	-0.02	0


S.S.121 "Cataneſe"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriai – Relazione di calcolo


Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -1.5m	-13.55	-0.02	0.01
Scavo a -1.5m	-13.8	-0.01	0.01
Scavo a -1.5m	-14.05	-0.01	0.01
Scavo a -1.5m	-14.3	-0.01	0.01
Scavo a -1.5m	-14.55	-0.01	0.01
Scavo a -1.5m	-14.8	0	0.01
Scavo a -1.5m	-15.05	0	0.01
Scavo a -1.5m	-15.3	0	0
Scavo a -1.5m	-15.5	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.3.3. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Contrasto

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Contrasto	0.5	0	0
Contrasto	0.25	0	0
Contrasto	0.25	0	0
Contrasto	0	0	0
Contrasto	0	0	0
Contrasto	-0.25	0	0
Contrasto	-0.25	0	0
Contrasto	-0.5	-0.14	-0.58
Contrasto	-0.75	-0.58	-1.73
Contrasto	-1	-1.44	-3.47
Contrasto	-1.25	-2.89	-5.78
Contrasto	-1.5	-4.66	-7.07
Contrasto	-1.75	-6.16	-6.03
Contrasto	-2	-7.15	-3.96
Contrasto	-2.25	-7.66	-2.03
Contrasto	-2.5	-7.78	-0.49
Contrasto	-2.75	-7.61	0.7
Contrasto	-3	-7.21	1.57
Contrasto	-3.25	-6.67	2.18
Contrasto	-3.5	-6.03	2.56
Contrasto	-3.75	-5.34	2.76
Contrasto	-4	-4.64	2.81
Contrasto	-4.25	-3.95	2.75
Contrasto	-4.5	-3.29	2.61
Contrasto	-4.75	-2.69	2.42
Contrasto	-5	-2.14	2.19
Contrasto	-5.25	-1.66	1.93
Contrasto	-5.5	-1.24	1.68
Contrasto	-5.75	-0.88	1.43
Contrasto	-6	-0.59	1.19
Contrasto	-6.25	-0.35	0.97
Contrasto	-6.5	-0.15	0.77
Contrasto	-6.75	-0.01	0.59
Contrasto	-7	0.1	0.44
Contrasto	-7.25	0.18	0.31
Contrasto	-7.3	0.19	0.24
Contrasto	-7.55	0.24	0.18
Contrasto	-7.8	0.26	0.1
Contrasto	-8.05	0.27	0.03
Contrasto	-8.3	0.26	-0.02
Contrasto	-8.55	0.25	-0.06
Contrasto	-8.8	0.23	-0.08
Contrasto	-9.05	0.2	-0.1
Contrasto	-9.3	0.18	-0.11
Contrasto	-9.55	0.15	-0.11
Contrasto	-9.8	0.12	-0.1
Contrasto	-10.05	0.1	-0.1
Contrasto	-10.3	0.08	-0.09
Contrasto	-10.55	0.06	-0.08
Contrasto	-10.8	0.04	-0.07
Contrasto	-11.05	0.02	-0.06
Contrasto	-11.3	0.01	-0.05
Contrasto	-11.55	0	-0.04
Contrasto	-11.8	-0.01	-0.03
Contrasto	-12.05	-0.01	-0.02
Contrasto	-12.3	-0.02	-0.02
Contrasto	-12.55	-0.02	-0.01
Contrasto	-12.8	-0.02	0
Contrasto	-13.05	-0.02	0
Contrasto	-13.3	-0.02	0

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Contrasto	-13.55	-0.02	0.01
Contrasto	-13.8	-0.01	0.01
Contrasto	-14.05	-0.01	0.01
Contrasto	-14.3	-0.01	0.01
Contrasto	-14.55	-0.01	0.01
Contrasto	-14.8	0	0.01
Contrasto	-15.05	0	0.01
Contrasto	-15.3	0	0
Contrasto	-15.5	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.3.4. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Scavo a -7.5m

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -7.5m	0.5	0	0
Scavo a -7.5m	0.25	0	0
Scavo a -7.5m	0.25	0	0
Scavo a -7.5m	0	0	0
Scavo a -7.5m	0	0	0
Scavo a -7.5m	-0.25	0	0
Scavo a -7.5m	-0.25	0	0
Scavo a -7.5m	-0.5	-0.16	-0.63
Scavo a -7.5m	-0.75	-0.62	-1.85
Scavo a -7.5m	-1	-1.54	-3.67
Scavo a -7.5m	-1.25	9.89	45.74
Scavo a -7.5m	-1.5	20.97	44.31
Scavo a -7.5m	-1.75	31.55	42.32
Scavo a -7.5m	-2	41.5	39.77
Scavo a -7.5m	-2.25	50.67	36.68
Scavo a -7.5m	-2.5	58.86	32.78
Scavo a -7.5m	-2.75	65.88	28.08
Scavo a -7.5m	-3	71.53	22.58
Scavo a -7.5m	-3.25	75.61	16.33
Scavo a -7.5m	-3.5	77.93	9.28
Scavo a -7.5m	-3.75	78.29	1.44
Scavo a -7.5m	-4	76.49	-7.18
Scavo a -7.5m	-4.25	72.34	-16.59
Scavo a -7.5m	-4.5	65.65	-26.78
Scavo a -7.5m	-4.75	56.21	-37.74
Scavo a -7.5m	-5	43.84	-49.47
Scavo a -7.5m	-5.25	28.35	-61.98
Scavo a -7.5m	-5.5	9.53	-75.28
Scavo a -7.5m	-5.75	-12.81	-89.36
Scavo a -7.5m	-6	-38.86	-104.22
Scavo a -7.5m	-6.25	-68.83	-119.87
Scavo a -7.5m	-6.5	-102.91	-136.3
Scavo a -7.5m	-6.75	-141.28	-153.5
Scavo a -7.5m	-7	-184.15	-171.48
Scavo a -7.5m	-7.25	-231.71	-190.25
Scavo a -7.5m	-7.3	-241.81	-201.97
Scavo a -7.5m	-7.55	-203.78	152.14
Scavo a -7.5m	-7.8	-169.98	135.2
Scavo a -7.5m	-8.05	-140.15	119.29
Scavo a -7.5m	-8.3	-114.05	104.4
Scavo a -7.5m	-8.55	-91.42	90.54
Scavo a -7.5m	-8.8	-71.99	77.7
Scavo a -7.5m	-9.05	-55.52	65.9
Scavo a -7.5m	-9.3	-41.74	55.12
Scavo a -7.5m	-9.55	-30.39	45.36
Scavo a -7.5m	-9.8	-21.24	36.63
Scavo a -7.5m	-10.05	-14.01	28.92
Scavo a -7.5m	-10.3	-8.45	22.24
Scavo a -7.5m	-10.55	-4.3	16.58
Scavo a -7.5m	-10.8	-1.31	11.96
Scavo a -7.5m	-11.05	0.78	8.36
Scavo a -7.5m	-11.3	2.23	5.8
Scavo a -7.5m	-11.55	3.21	3.94
Scavo a -7.5m	-11.8	3.79	2.33
Scavo a -7.5m	-12.05	4.04	0.96
Scavo a -7.5m	-12.3	4	-0.16
Scavo a -7.5m	-12.55	3.74	-1.03
Scavo a -7.5m	-12.8	3.32	-1.67
Scavo a -7.5m	-13.05	2.8	-2.06
Scavo a -7.5m	-13.3	2.25	-2.23

S.S.121 "Cataneſe"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

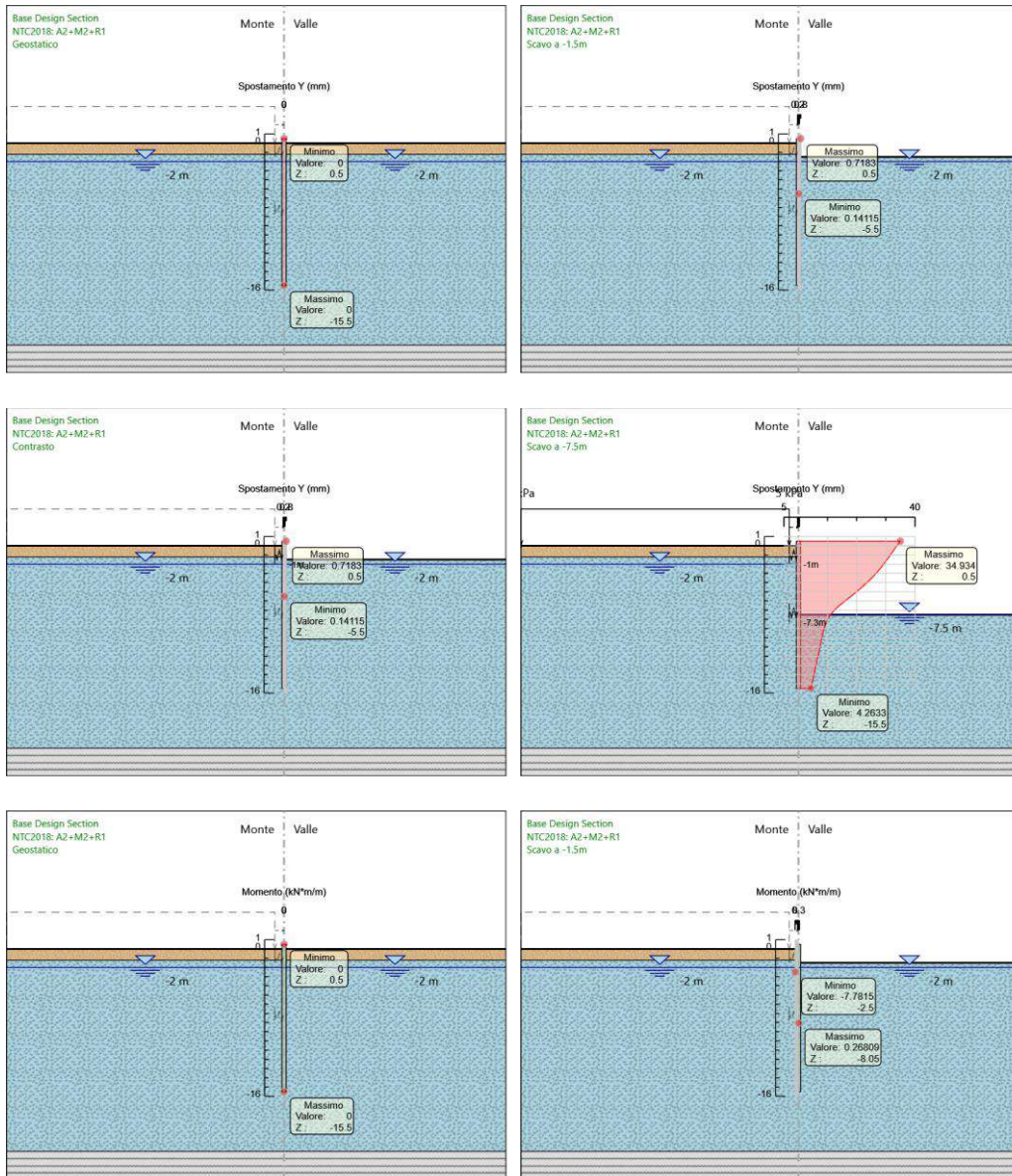


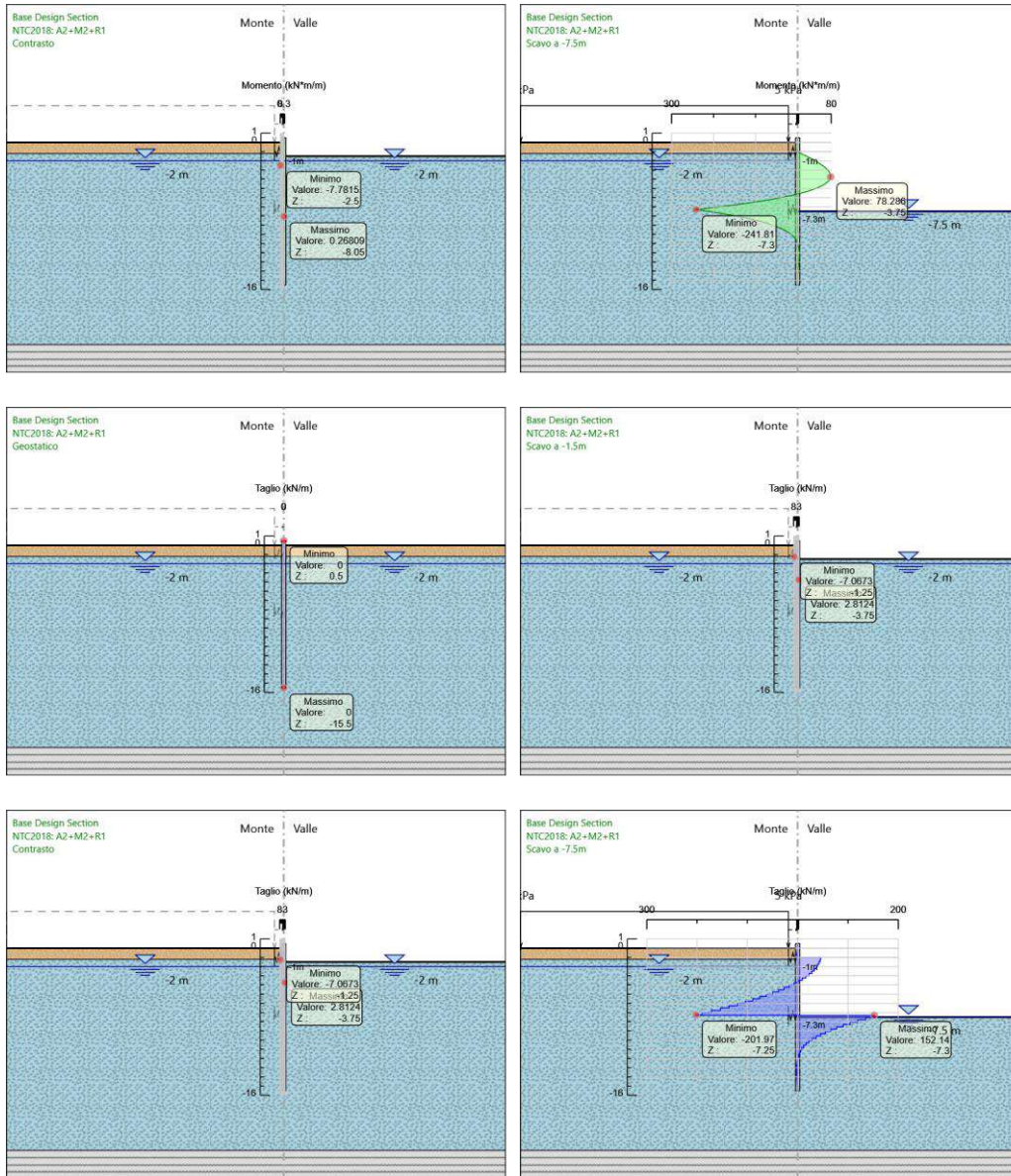
UP62

Opere provvisoriai – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -7.5m	-13.55	1.71	-2.15
Scavo a -7.5m	-13.8	1.23	-1.93
Scavo a -7.5m	-14.05	0.81	-1.67
Scavo a -7.5m	-14.3	0.46	-1.37
Scavo a -7.5m	-14.55	0.2	-1.04
Scavo a -7.5m	-14.8	0.03	-0.68
Scavo a -7.5m	-15.05	-0.04	-0.29
Scavo a -7.5m	-15.3	-0.02	0.07
Scavo a -7.5m	-15.5	0	0.1

4.3.5. Tabella Grafici dei Risultati






4.3.6. Risultati Elementi strutturali - NTC2018: A2+M2+R1

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Sollecitazione Spring

Stage	Forza (kN/m)
Contrasto	1.807365E-15
Scavo a -7.5m	51.83822

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Sollecitazione Spring_New

Stage	Forza (kN/m)
Scavo a -7.5m	365.9332

S.S.121 "Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	<i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i>	


5. Normative adottate per le verifiche degli Elementi Strutturali

Normative Verifiche

Calcestruzzo	NTC
Acciaio	NTC
Tirante	NTC


Coefficienti per Verifica Tiranti

GEO FS	1
ξ_{a3}	1.8
γ_s	1.15

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	<i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i>	

5.1. Riepilogo Stage / Design Assumption per Inviluppo

Design Assumption	Geostatico Scavo a -1.5m Contrasto Scavo a -7.5m			
NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)				
NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	V	V	V	V
NTC2018: A2+M2+R1				

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

5.2. Risultati SteelWorld

5.2.1. Tabella Involuppi Tasso di Sfruttamento M-N - SteelWorld : LEFT

Involuppi Tasso di Sfruttamento M-N - SteelWorld		LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento M-N - SteelWorld	
0.5	0	
0.25	0	
0	0	
-0.25	0	
-0.5	0	
-0.75	0.001	
-1	0.002	
-1.25	0.015	
-1.5	0.031	
-1.75	0.047	
-2	0.062	
-2.25	0.077	
-2.5	0.09	
-2.75	0.101	
-3	0.111	
-3.25	0.118	
-3.5	0.123	
-3.75	0.125	
-4	0.124	
-4.25	0.12	
-4.5	0.111	
-4.75	0.099	
-5	0.082	
-5.25	0.06	
-5.5	0.034	
-5.75	0.002	
-6	0.036	
-6.25	0.08	
-6.5	0.13	
-6.75	0.187	
-7	0.25	
-7.25	0.321	
-7.3	0.336	
-7.55	0.292	
-7.8	0.254	
-8.05	0.22	
-8.3	0.192	
-8.55	0.167	
-8.8	0.146	
-9.05	0.128	
-9.3	0.112	
-9.55	0.098	
-9.8	0.085	
-10.05	0.073	
-10.3	0.063	
-10.55	0.054	
-10.8	0.046	
-11.05	0.039	
-11.3	0.032	
-11.55	0.027	
-11.8	0.022	
-12.05	0.018	
-12.3	0.014	
-12.55	0.011	
-12.8	0.008	
-13.05	0.006	

S.S.121"Cataneese"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

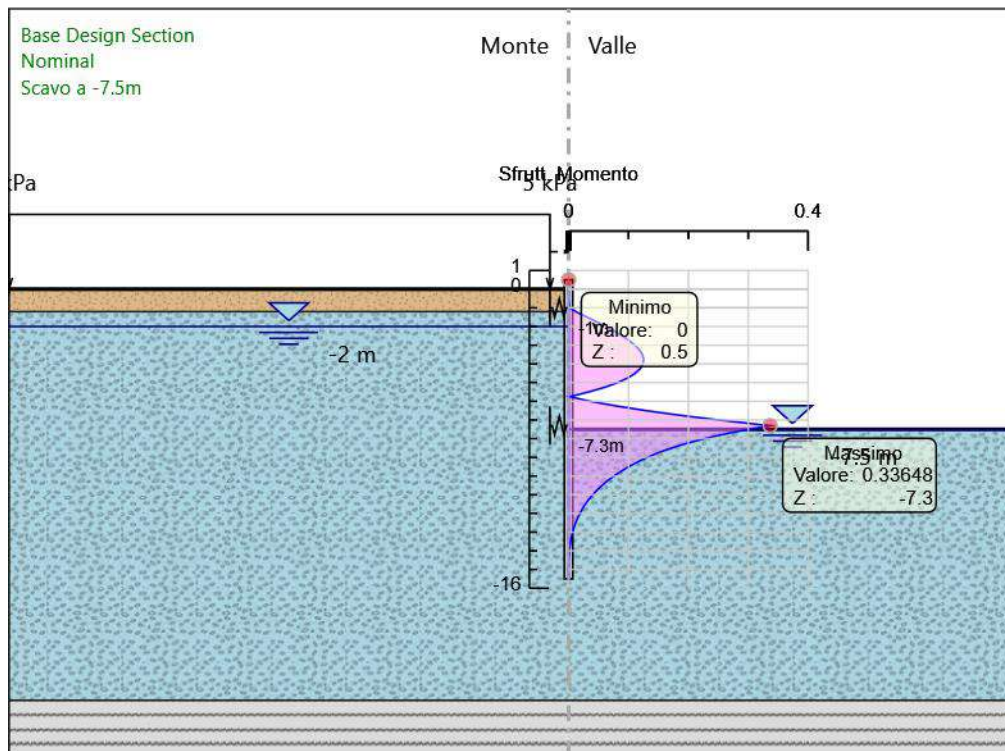


UP62


Opere provvisionali – Relazione di calcolo

Involuppi	Tasso di Sfruttamento M-N - SteelWorld	LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento M-N - SteelWorld	
-13.3		0.005
-13.55		0.003
-13.8		0.002
-14.05		0.001
-14.3		0.001
-14.55		0
-14.8		0
-15.05		0
-15.3		0
-15.5		0

5.2.2. Grafico Involuppi Tasso di Sfruttamento M-N - SteelWorld




Involuppi
Tasso di Sfruttamento M-N - SteelWorld

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

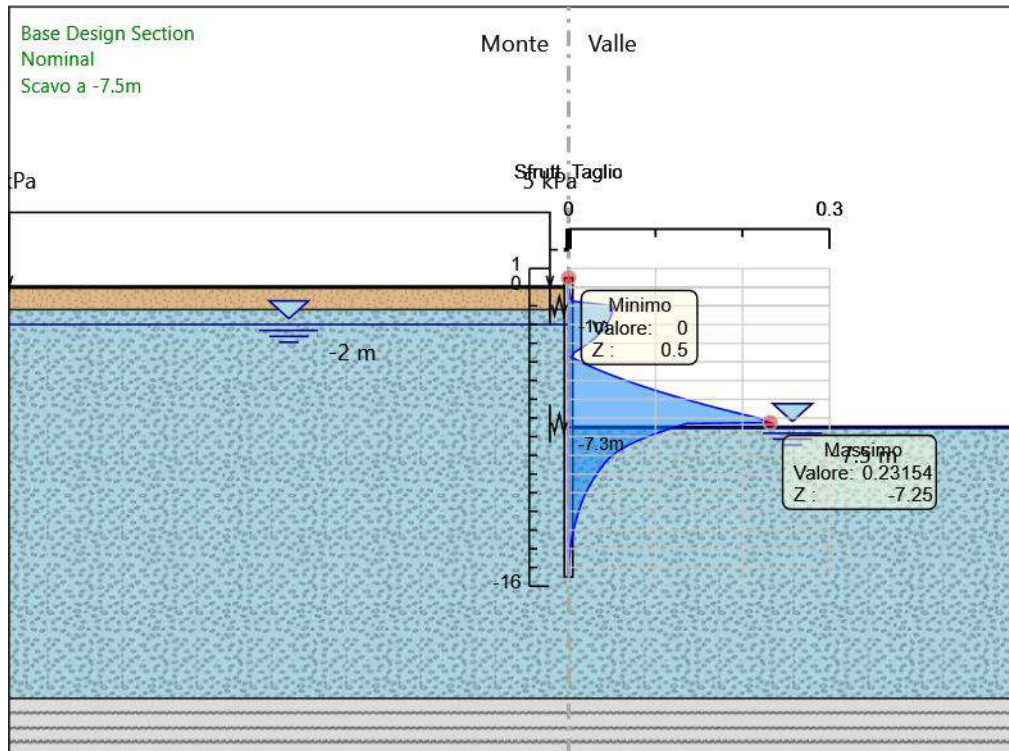
5.2.1. Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld : LEFT

Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld
0.5	0
0.25	0
0	0
-0.25	0.001
-0.5	0.002
-0.75	0.004
-1	0.052
-1.25	0.051
-1.5	0.049
-1.75	0.047
-2	0.044
-2.25	0.04
-2.5	0.035
-2.75	0.03
-3	0.023
-3.25	0.015
-3.5	0.006
-3.75	0.003
-4	0.014
-4.25	0.026
-4.5	0.038
-4.75	0.052
-5	0.066
-5.25	0.082
-5.5	0.098
-5.75	0.116
-6	0.134
-6.25	0.154
-6.5	0.174
-6.75	0.195
-7	0.218
-7.25	0.232
-7.3	0.136
-7.55	0.118
-7.8	0.102
-8.05	0.088
-8.3	0.075
-8.55	0.065
-8.8	0.056
-9.05	0.049
-9.3	0.044
-9.55	0.039
-9.8	0.035
-10.05	0.031
-10.3	0.028
-10.55	0.025
-10.8	0.022
-11.05	0.019
-11.3	0.017
-11.55	0.015
-11.8	0.013
-12.05	0.011
-12.3	0.01
-12.55	0.008
-12.8	0.007
-13.05	0.005
-13.3	0.004
-13.55	0.003
-13.8	0.002
-14.05	0.002


S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	<i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i>	

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld		LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld	
-14.3	0.001	
-14.55	0.001	
-14.8	0	
-15.05	0	
-15.3	0	
-15.5	0	

5.2.2. Grafico Involuppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld



Involuppi
Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	<i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i>	

11.2 Paratia di micropali a cavalletto

1. Descrizione della Stratigrafia e degli Strati di Terreno

Tipo : POLYLINE

Punti

(-24;-1.33)
 (-15.68;0)
 (-15.45;-1.31)
 (-3.78;-1.31)
 (-3.1;-0.71)
 (0;0)
 (1.14;0.43)
 (2.51;0.46)
 (3.85;0.77)
 (6.2;1.02)
 (24;1.05)
 (24;-30)
 (-30;-30)

OCR : 1

Tipo : POLYLINE

Punti


(-24;-2.68)
 (-16.5;-2)
 (-15.45;-2.66)
 (-3.78;-2.66)
 (-3.1;-2.06)
 (0;-1.35)
 (1.14;-1.35)
 (2.51;-0.92)
 (3.85;-0.89)
 (6.2;-0.33)
 (24;-0.3)
 (24;-30)
 (-30;-30)

OCR : 1

Tipo : POLYLINE

Punti

(-24;-7.98)

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

(-16.5;-7.5)
(-14;-7.5)
(-7;-7.5)
(-3.1;-7.36)
(0;-6.65)
(1.14;-6.22)
(2.51;-6.19)
(3.85;-5.63)
(6.2;-5.3)
(24;-5.3)
(24;-30)
(-30;-30)

OCR : 1

Tipo : POLYLINE

Punti

(-24;-9.78)
(24;-9.78)
(24;-25)
(-24;-25)

OCR : 1

Tipo : POLYLINE

Punti

(-24;-12.58)
(24;-12.58)
(24;-25)
(-24;-25)

OCR : 1


Tipo : POLYLINE

Punti

(-24;-22.5)
(24;-22.5)
(24;-25)
(-24;-25)

OCR : 1

Strato di Terreno	Terreno	γ dry	γ sat	ϕ'	ϕ	c	c'	Su	Modulo	Elastico	Eu	Ev	Eur	Ah	Av	exp	Pa	Rur/Rvc	Rvc	Ku	Kvc	Kur	
		kN/m ³	kN/m ³	°	°	kPa	kPa	kPa				kPa	kPa			kPa			kPa	kN/m ³	kN/m ³	kN/m ³	
1	TR	19.4	19.4	30		0			Constant			1000	3000										
2	LR	18.5	18.5	25		5			Constant			1000	3000										
3	SC	19.3	19.3	32		0			Constant			50000	150000										
4	LA	19	19	25		15			Constant			45000	135000										
5	LA	19	19	25		15			Constant			45000	135000										

<p>S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		 anas GRUPPO FS ITALIANE
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i></p>	

Strato di Terreno	Terreno	γ dry	γ sat	ϕ'	ϕ	c	Su	Modulo	Elastico	Eu	Evc	Eur	Ah	Avexp	Pa	Rur/Rvc	Rvc	Ku	Kvc	Kur
		kN/m ³	kN/m ³	°	°	kPa	kPa				kPa	kPa			kPa		kPa	kN/m ³	kN/m ³	kN/m ³
6	CL	19	19	32		0		Constant			30000	90000								

2. Descrizione Pareti

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -11 m

Muro di sinistra

Sezione : MICROPALI fi300_fi177.8sp.10

Area equivalente : 0.0281552199330884 m

Inerzia equivalente : 0.0001 m⁴/m

Materiale calcestruzzo : C25/30

Tipo sezione : Tangent

Spaziatura : 0.4 m

Diametro : 0.24 m

Efficacia : 1

Materiale acciaio : S355

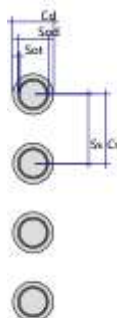
Sezione : 0.1778x0.01

Tipo sezione : O

Spaziatura : 0.4 m

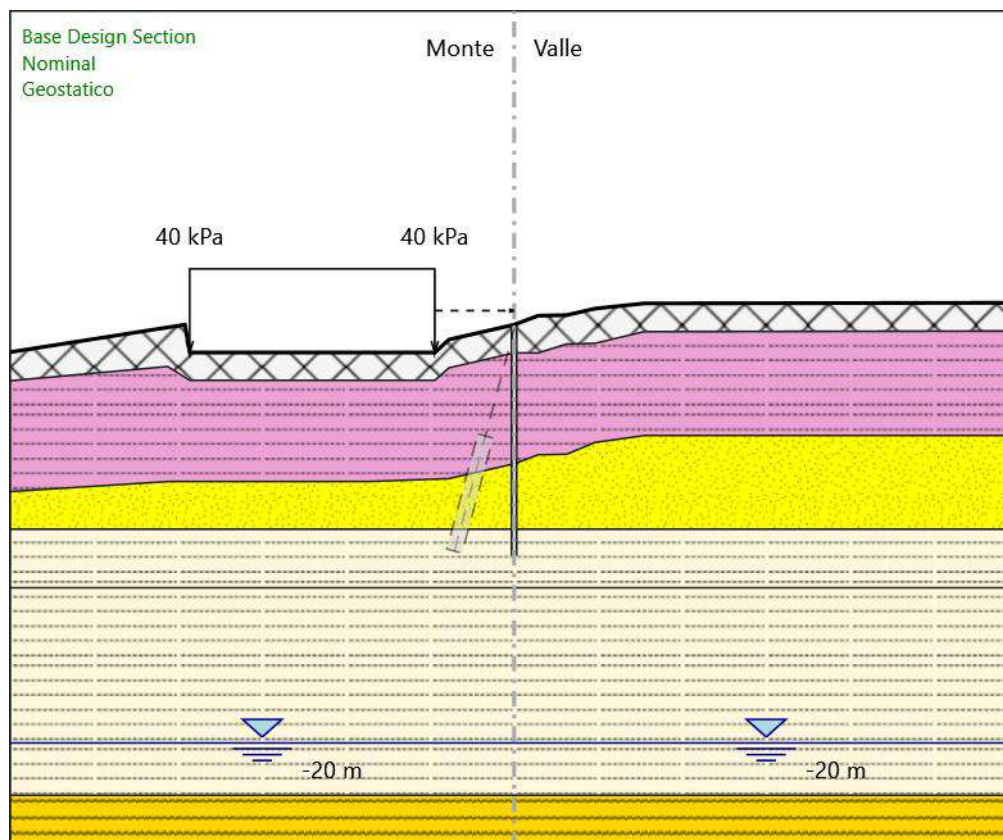
Spessore : 0.01 m

Diametro : 0.1778 m



3. Fasi di Calcolo

3.1. Geostatico



Geostatico

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : 0 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-24;-1.31)


(-15.68;0)

(-15.45;-1.33)

(-3.78;-1.33)

(-3.1;-0.71)

(0;0)

<p>S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i></p>		
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i></p>	

Linea di scavo di destra (Irregolare)

(0;0)
(1.14;0.43)
(2.51;0.46)
(3.85;0.77)
(6.2;1.02)
(24;1.05)

Falda acquifera

Falda di sinistra : -20 m
Falda di destra : -20 m

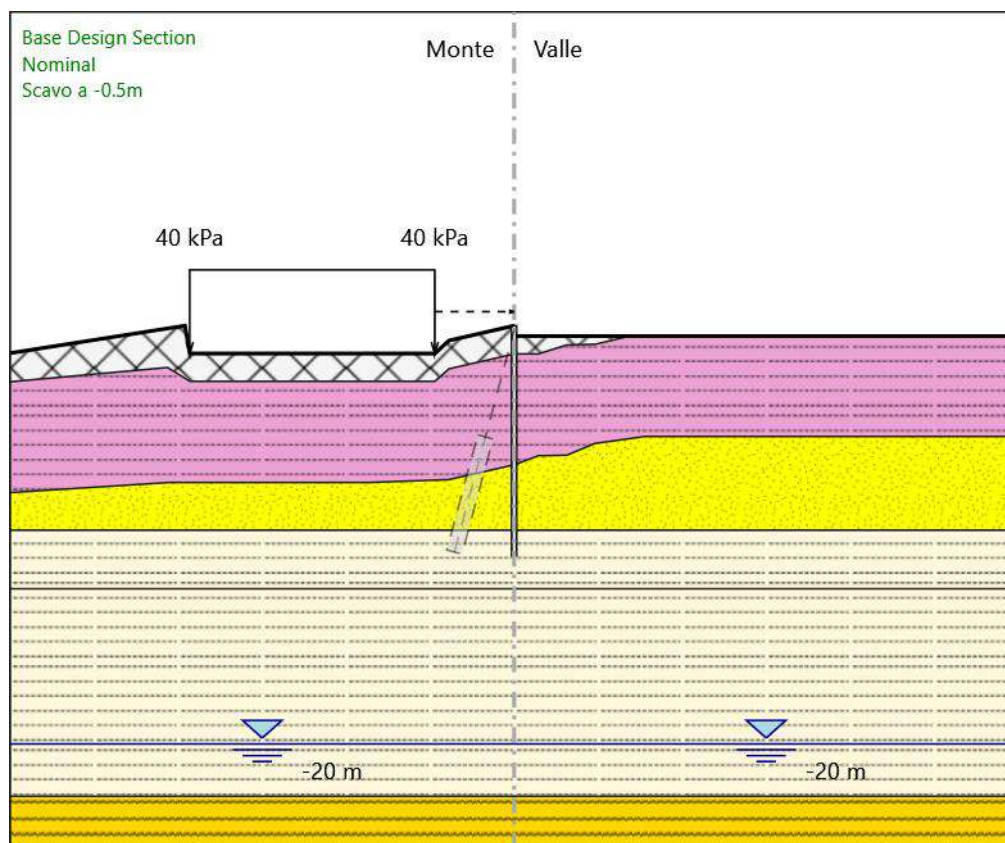
Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -15.45 m
X finale : -3.78 m
Pressione iniziale : 40 kPa
Pressione finale : 40 kPa

Elementi strutturali

Paratia : Paratia
X : 0 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -11 m
Sezione : MICROPALI fi300_fi177.8sp.10

3.2. Scavo a -0.5m



Scavo a -0.5m

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -0.5 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-24;-1.31)

(-15.68;0)

(-15.45;-1.33)


(-3.78;-1.33)

(-3.1;-0.71)

(0;0)

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-0.5 m

<p>S.S.121"Catanese"</p> <p>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisoriali – Relazione di calcolo</i></p>	

Falda acquifera

Falda di sinistra : -20 m

Falda di destra : -20 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

X iniziale : -15.45 m

X finale : -3.78 m

Pressione iniziale : 40 kPa

Pressione finale : 40 kPa

Elementi strutturali

Paratia : Paratia

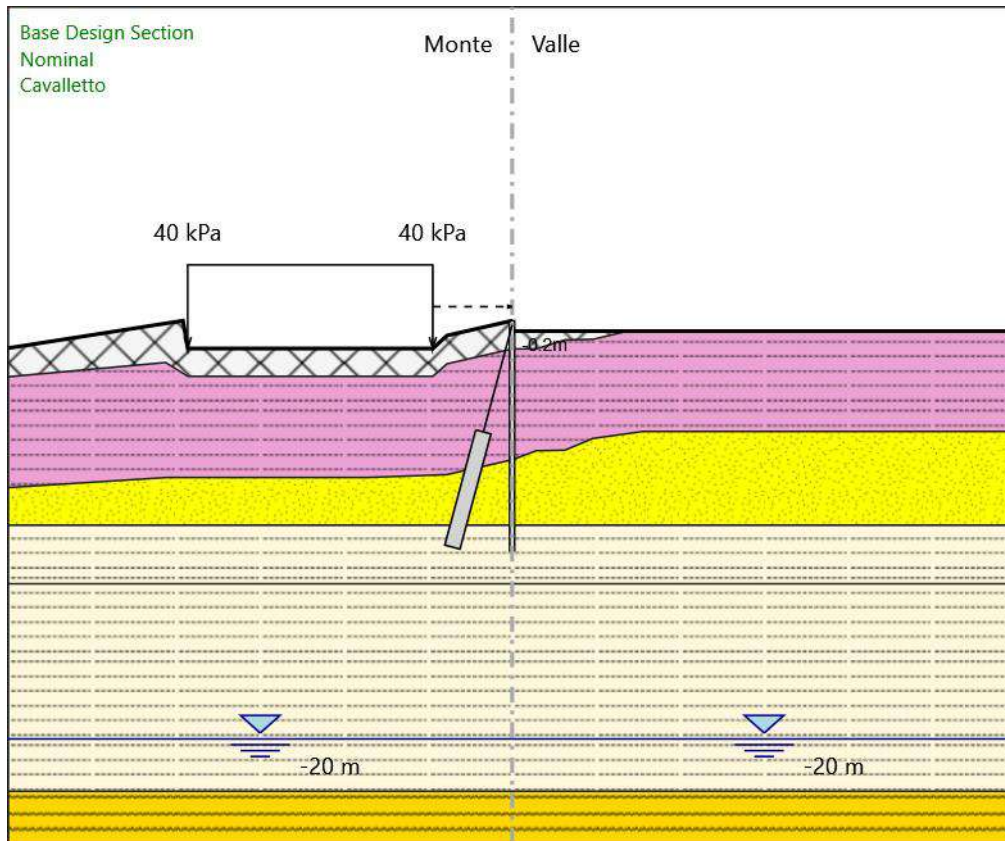
X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -11 m

Sezione : MICROPALI fi300_fi177.8sp.10

3.3. Cavalletto



Cavalletto

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -0.5 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-24;-1.31)

(-15.68;0)

(-15.45;-1.33)


(-3.78;-1.33)

(-3.1;-0.71)

(0;0)

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-0.5 m

<p>S.S.121"Catanese"</p> <p>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisoriali – Relazione di calcolo</i></p>	

Falda acquifera

Falda di sinistra : -20 m

Falda di destra : -20 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

X iniziale : -15.45 m

X finale : -3.78 m

Pressione iniziale : 40 kPa

Pressione finale : 40 kPa

Elementi strutturali

Paratia : Paratia

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -11 m

Sezione : MICROPALI fi300_fi177.8sp.10

Tirante : Tirante 1

X : 0 m

Z : -0.2 m

Lunghezza bulbo : 5.7 m

Diametro bulbo : 0.24 m

Lunghezza libera : 5.3 m

Spaziatura orizzontale : 1.2 m

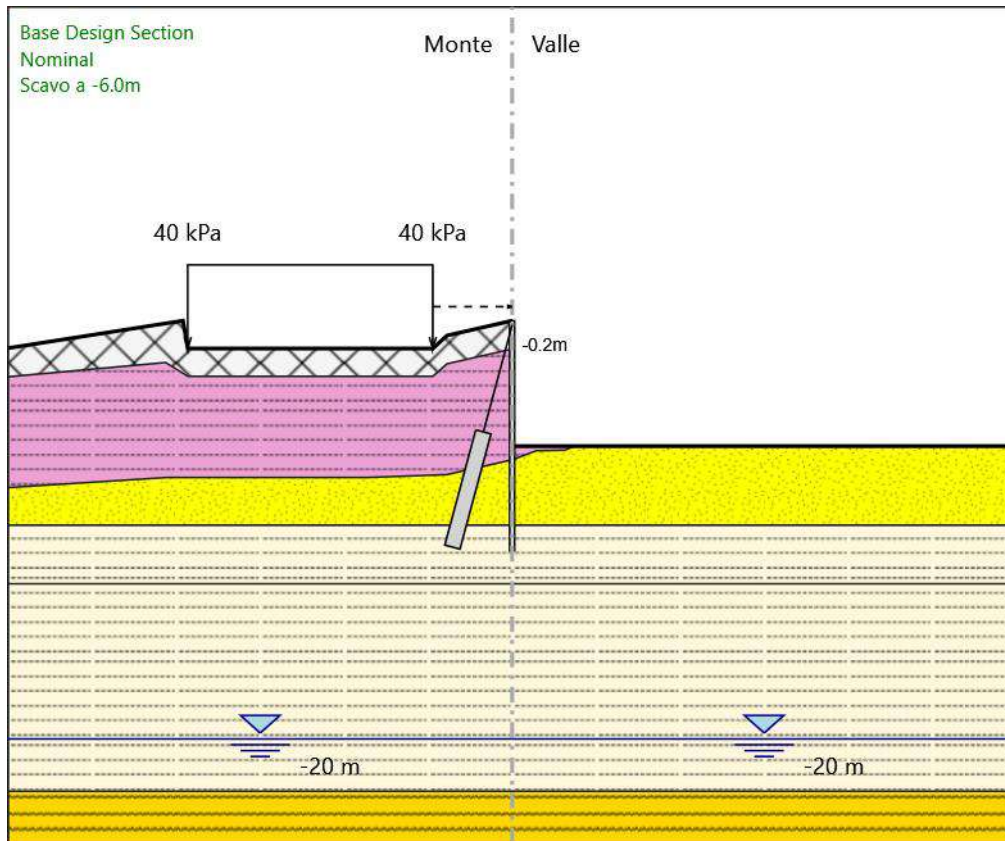
Precarico : 0 kN

Angolo : 75 °

Sezione : Cavalletto

Area : 0.006569 m²

3.4. Scavo a -6.0m



Scavo a -6.0m

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -6 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-24;-1.31)

(-15.68;0)

(-15.45;-1.33)


(-3.78;-1.33)

(-3.1;-0.71)

(0;0)

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-6 m

<p>S.S.121"Catanese"</p> <p>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisoriali – Relazione di calcolo</i></p>	

Falda acquifera

Falda di sinistra : -20 m

Falda di destra : -20 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

X iniziale : -15.45 m

X finale : -3.78 m

Pressione iniziale : 40 kPa

Pressione finale : 40 kPa

Elementi strutturali

Paratia : Paratia

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -11 m

Sezione : MICROPALI fi300_fi177.8sp.10

Tirante : Tirante 1

X : 0 m

Z : -0.2 m

Lunghezza bulbo : 5.7 m

Diametro bulbo : 0.24 m

Lunghezza libera : 5.3 m

Spaziatura orizzontale : 1.2 m

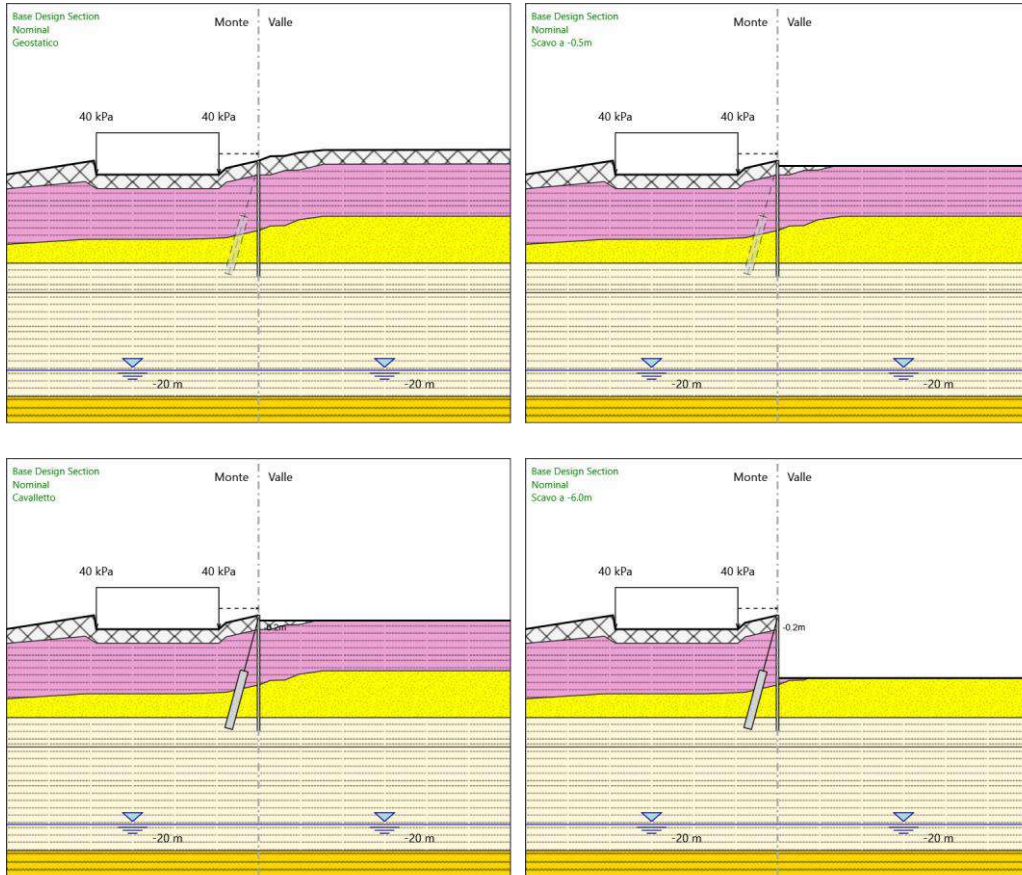
Precarico : 0 kN


Angolo : 75 °

Sezione : Cavalletto

Area : 0.006569 m²

3.5. Tabella Configurazione Stage (Nominal)



S.S.121 "Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	

4. Descrizione Coefficienti Design Assumption

Coefficienti A


Nome	Carichi Permanenti	Carichi Permanenti	Carichi Variabili	Carichi Variabili	Pressioni	Pressioni	Carichi
	Sfavorevoli (F_dead_load_unfavour)	Favorevoli (F_dead_load_favour)	Sfavorevoli (F_live_load_unfavour)	Favorevoli (F_live_load_favour)	Acqua Lato Monte (F_WaterDR)	Acqua Lato Valle (F_WaterRes)	Permanenti Destabilizzanti (F_UPL_GDStab)
Simbolo	γ_G	γ_G	γ_Q	γ_Q	γ_G	γ_G	γ_{Gdst}
Nominal	1	1	1	1	1	1	1
NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	1	1	1	1	1	1	1
NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	1.3	1	1.5	1	1.3	1	1
NTC2018: A2+M2+R1	1	1	1.3	1	1	1	1

Coefficienti M

Nome	Parziale su $\tan(\phi')$	Parziale su c'	Parziale su S_u	Parziale su q_u	Parziale su peso specifico
	(F_Fr)	(F_eff_cohes)	(F_Su)	(F_qu)	(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)
	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


S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

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


Stage: Geostatico

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Geostatico	0	0	
Geostatico	-0.2	0	
Geostatico	-0.45	0	
Geostatico	-0.7	0	
Geostatico	-0.95	0	
Geostatico	-1.2	0	
Geostatico	-1.45	0	
Geostatico	-1.7	0	
Geostatico	-1.95	0	
Geostatico	-2.2	0	
Geostatico	-2.45	0	
Geostatico	-2.7	0	
Geostatico	-2.95	0	
Geostatico	-3.2	0	
Geostatico	-3.45	0	
Geostatico	-3.7	0	
Geostatico	-3.95	0	
Geostatico	-4.2	0	
Geostatico	-4.45	0	
Geostatico	-4.7	0	
Geostatico	-4.95	0	
Geostatico	-5.2	0	
Geostatico	-5.45	0	
Geostatico	-5.7	0	
Geostatico	-5.95	0	
Geostatico	-6.2	0	
Geostatico	-6.45	0	
Geostatico	-6.7	0	
Geostatico	-6.95	0	
Geostatico	-7.2	0	
Geostatico	-7.45	0	
Geostatico	-7.7	0	
Geostatico	-7.95	0	
Geostatico	-8.2	0	
Geostatico	-8.45	0	
Geostatico	-8.7	0	
Geostatico	-8.95	0	
Geostatico	-9.2	0	
Geostatico	-9.45	0	
Geostatico	-9.7	0	
Geostatico	-9.95	0	
Geostatico	-10.2	0	
Geostatico	-10.45	0	
Geostatico	-10.7	0	
Geostatico	-10.95	0	
Geostatico	-11	0	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	0	0	0
Geostatico	-0.2	0	0
Geostatico	-0.45	0	0
Geostatico	-0.7	0	0
Geostatico	-0.95	0	0
Geostatico	-1.2	0	0
Geostatico	-1.45	0	0
Geostatico	-1.7	0	0
Geostatico	-1.95	0	0
Geostatico	-2.2	0	0
Geostatico	-2.45	0	0
Geostatico	-2.7	0	0
Geostatico	-2.95	0	0
Geostatico	-3.2	0	0
Geostatico	-3.45	0	0
Geostatico	-3.7	0	0
Geostatico	-3.95	0	0
Geostatico	-4.2	0	0
Geostatico	-4.45	0	0
Geostatico	-4.7	0	0
Geostatico	-4.95	0	0
Geostatico	-5.2	0	0
Geostatico	-5.45	0	0
Geostatico	-5.7	0	0
Geostatico	-5.95	0	0
Geostatico	-6.2	0	0
Geostatico	-6.45	0	0
Geostatico	-6.7	0	0
Geostatico	-6.95	0	0
Geostatico	-7.2	0	0
Geostatico	-7.45	0	0
Geostatico	-7.7	0	0
Geostatico	-7.95	0	0
Geostatico	-8.2	0	0
Geostatico	-8.45	0	0
Geostatico	-8.7	0	0
Geostatico	-8.95	0	0
Geostatico	-9.2	0	0
Geostatico	-9.45	0	0
Geostatico	-9.7	0	0
Geostatico	-9.95	0	0
Geostatico	-10.2	0	0
Geostatico	-10.45	0	0
Geostatico	-10.7	0	0
Geostatico	-10.95	0	0
Geostatico	-11	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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


Stage: Scavo a -0.5m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Scavo a -0.5m	0	0.68	
Scavo a -0.5m	-0.2	0.66	
Scavo a -0.5m	-0.45	0.63	
Scavo a -0.5m	-0.7	0.6	
Scavo a -0.5m	-0.95	0.57	
Scavo a -0.5m	-1.2	0.54	
Scavo a -0.5m	-1.45	0.52	
Scavo a -0.5m	-1.7	0.49	
Scavo a -0.5m	-1.95	0.47	
Scavo a -0.5m	-2.2	0.45	
Scavo a -0.5m	-2.45	0.43	
Scavo a -0.5m	-2.7	0.41	
Scavo a -0.5m	-2.95	0.39	
Scavo a -0.5m	-3.2	0.37	
Scavo a -0.5m	-3.45	0.36	
Scavo a -0.5m	-3.7	0.34	
Scavo a -0.5m	-3.95	0.32	
Scavo a -0.5m	-4.2	0.3	
Scavo a -0.5m	-4.45	0.27	
Scavo a -0.5m	-4.7	0.25	
Scavo a -0.5m	-4.95	0.23	
Scavo a -0.5m	-5.2	0.2	
Scavo a -0.5m	-5.45	0.17	
Scavo a -0.5m	-5.7	0.15	
Scavo a -0.5m	-5.95	0.12	
Scavo a -0.5m	-6.2	0.09	
Scavo a -0.5m	-6.45	0.06	
Scavo a -0.5m	-6.7	0.04	
Scavo a -0.5m	-6.95	0.03	
Scavo a -0.5m	-7.2	0.01	
Scavo a -0.5m	-7.45	0.01	
Scavo a -0.5m	-7.7	0	
Scavo a -0.5m	-7.95	0	
Scavo a -0.5m	-8.2	0	
Scavo a -0.5m	-8.45	0	
Scavo a -0.5m	-8.7	0.01	
Scavo a -0.5m	-8.95	0.01	
Scavo a -0.5m	-9.2	0.01	
Scavo a -0.5m	-9.45	0.01	
Scavo a -0.5m	-9.7	0.01	
Scavo a -0.5m	-9.95	0.01	
Scavo a -0.5m	-10.2	0.01	
Scavo a -0.5m	-10.45	0.01	
Scavo a -0.5m	-10.7	0.01	
Scavo a -0.5m	-10.95	0.01	
Scavo a -0.5m	-11	0.01	

S.S.121"Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	

4.1.4. Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: Scavo a -0.5m


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -0.5m	0	0	0
Scavo a -0.5m	-0.2	0	0
Scavo a -0.5m	-0.2	0	0
Scavo a -0.5m	-0.45	-0.06	-0.22
Scavo a -0.5m	-0.7	-0.25	-0.78
Scavo a -0.5m	-0.95	-0.4	-0.58
Scavo a -0.5m	-1.2	-0.49	-0.36
Scavo a -0.5m	-1.45	-0.53	-0.16
Scavo a -0.5m	-1.7	-0.52	0.01
Scavo a -0.5m	-1.95	-0.48	0.16
Scavo a -0.5m	-2.2	-0.42	0.27
Scavo a -0.5m	-2.45	-0.32	0.37
Scavo a -0.5m	-2.7	-0.21	0.43
Scavo a -0.5m	-2.95	-0.1	0.48
Scavo a -0.5m	-3.2	0.03	0.49
Scavo a -0.5m	-3.45	0.15	0.49
Scavo a -0.5m	-3.7	0.26	0.46
Scavo a -0.5m	-3.95	0.36	0.4
Scavo a -0.5m	-4.2	0.44	0.31
Scavo a -0.5m	-4.45	0.49	0.2
Scavo a -0.5m	-4.7	0.51	0.06
Scavo a -0.5m	-4.95	0.47	-0.12
Scavo a -0.5m	-5.2	0.39	-0.33
Scavo a -0.5m	-5.45	0.25	-0.58
Scavo a -0.5m	-5.7	0.03	-0.87
Scavo a -0.5m	-5.95	-0.27	-1.2
Scavo a -0.5m	-6.2	-0.66	-1.57
Scavo a -0.5m	-6.45	-1.16	-1.98
Scavo a -0.5m	-6.7	-1.76	-2.42
Scavo a -0.5m	-6.95	-1.82	-0.22
Scavo a -0.5m	-7.2	-1.56	1.05
Scavo a -0.5m	-7.45	-1.17	1.57
Scavo a -0.5m	-7.7	-0.77	1.56
Scavo a -0.5m	-7.95	-0.45	1.3
Scavo a -0.5m	-8.2	-0.21	0.95
Scavo a -0.5m	-8.45	-0.06	0.61
Scavo a -0.5m	-8.7	0.02	0.34
Scavo a -0.5m	-8.95	0.06	0.14
Scavo a -0.5m	-9.2	0.06	0.02
Scavo a -0.5m	-9.45	0.05	-0.04
Scavo a -0.5m	-9.7	0.04	-0.05
Scavo a -0.5m	-9.95	0.04	-0.02
Scavo a -0.5m	-10.2	0.03	-0.04
Scavo a -0.5m	-10.45	0.01	-0.05
Scavo a -0.5m	-10.7	0	-0.04
Scavo a -0.5m	-10.95	0	-0.02
Scavo a -0.5m	-11	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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


Stage: Cavalletto

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Cavalletto	0	0.68	
Cavalletto	-0.2	0.66	
Cavalletto	-0.45	0.63	
Cavalletto	-0.7	0.6	
Cavalletto	-0.95	0.57	
Cavalletto	-1.2	0.54	
Cavalletto	-1.45	0.52	
Cavalletto	-1.7	0.49	
Cavalletto	-1.95	0.47	
Cavalletto	-2.2	0.45	
Cavalletto	-2.45	0.43	
Cavalletto	-2.7	0.41	
Cavalletto	-2.95	0.39	
Cavalletto	-3.2	0.37	
Cavalletto	-3.45	0.36	
Cavalletto	-3.7	0.34	
Cavalletto	-3.95	0.32	
Cavalletto	-4.2	0.3	
Cavalletto	-4.45	0.27	
Cavalletto	-4.7	0.25	
Cavalletto	-4.95	0.23	
Cavalletto	-5.2	0.2	
Cavalletto	-5.45	0.17	
Cavalletto	-5.7	0.15	
Cavalletto	-5.95	0.12	
Cavalletto	-6.2	0.09	
Cavalletto	-6.45	0.06	
Cavalletto	-6.7	0.04	
Cavalletto	-6.95	0.03	
Cavalletto	-7.2	0.01	
Cavalletto	-7.45	0.01	
Cavalletto	-7.7	0	
Cavalletto	-7.95	0	
Cavalletto	-8.2	0	
Cavalletto	-8.45	0	
Cavalletto	-8.7	0.01	
Cavalletto	-8.95	0.01	
Cavalletto	-9.2	0.01	
Cavalletto	-9.45	0.01	
Cavalletto	-9.7	0.01	
Cavalletto	-9.95	0.01	
Cavalletto	-10.2	0.01	
Cavalletto	-10.45	0.01	
Cavalletto	-10.7	0.01	
Cavalletto	-10.95	0.01	
Cavalletto	-11	0.01	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Cavalletto	0	0	0
Cavalletto	-0.2	0	0
Cavalletto	-0.2	0	0
Cavalletto	-0.45	-0.06	-0.22
Cavalletto	-0.7	-0.25	-0.78
Cavalletto	-0.95	-0.4	-0.58
Cavalletto	-1.2	-0.49	-0.36
Cavalletto	-1.45	-0.53	-0.16
Cavalletto	-1.7	-0.52	0.01
Cavalletto	-1.95	-0.48	0.16
Cavalletto	-2.2	-0.42	0.27
Cavalletto	-2.45	-0.32	0.37
Cavalletto	-2.7	-0.21	0.43
Cavalletto	-2.95	-0.1	0.48
Cavalletto	-3.2	0.03	0.49
Cavalletto	-3.45	0.15	0.49
Cavalletto	-3.7	0.26	0.46
Cavalletto	-3.95	0.36	0.4
Cavalletto	-4.2	0.44	0.31
Cavalletto	-4.45	0.49	0.2
Cavalletto	-4.7	0.51	0.06
Cavalletto	-4.95	0.47	-0.12
Cavalletto	-5.2	0.39	-0.33
Cavalletto	-5.45	0.25	-0.58
Cavalletto	-5.7	0.03	-0.87
Cavalletto	-5.95	-0.27	-1.2
Cavalletto	-6.2	-0.66	-1.57
Cavalletto	-6.45	-1.16	-1.98
Cavalletto	-6.7	-1.76	-2.42
Cavalletto	-6.95	-1.82	-0.22
Cavalletto	-7.2	-1.56	1.05
Cavalletto	-7.45	-1.17	1.57
Cavalletto	-7.7	-0.77	1.56
Cavalletto	-7.95	-0.45	1.3
Cavalletto	-8.2	-0.21	0.95
Cavalletto	-8.45	-0.06	0.61
Cavalletto	-8.7	0.02	0.34
Cavalletto	-8.95	0.06	0.14
Cavalletto	-9.2	0.06	0.02
Cavalletto	-9.45	0.05	-0.04
Cavalletto	-9.7	0.04	-0.05
Cavalletto	-9.95	0.04	-0.02
Cavalletto	-10.2	0.03	-0.04
Cavalletto	-10.45	0.01	-0.05
Cavalletto	-10.7	0	-0.04
Cavalletto	-10.95	0	-0.02
Cavalletto	-11	0	0

S.S.121"Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Stage: Scavo a -6.0m

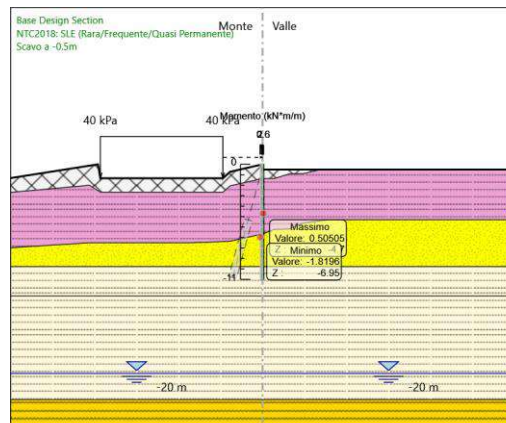
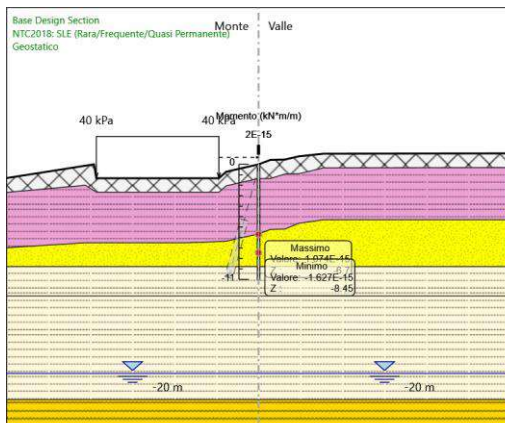
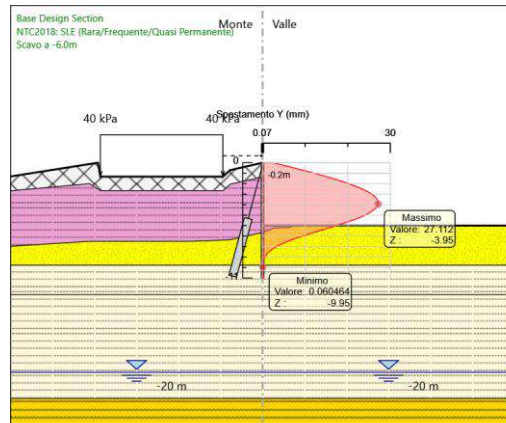
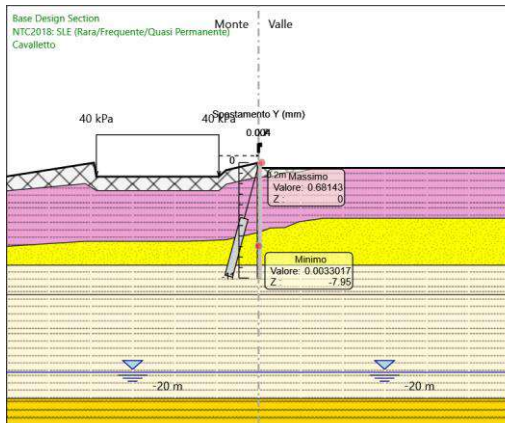
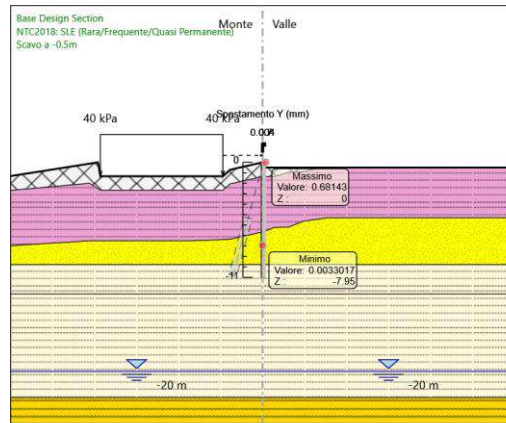
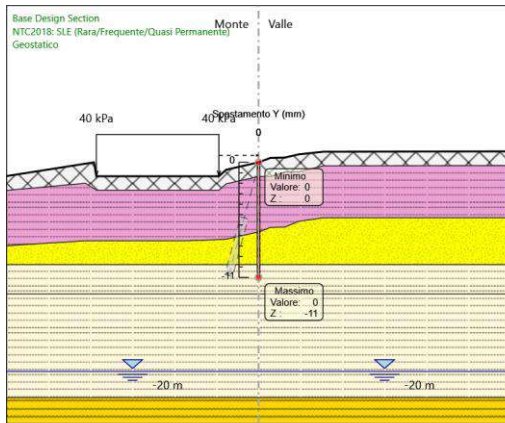
Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Scavo a -6.0m	0	2.58	
Scavo a -6.0m	-0.2	4.51	
Scavo a -6.0m	-0.45	6.92	
Scavo a -6.0m	-0.7	9.3	
Scavo a -6.0m	-0.95	11.64	
Scavo a -6.0m	-1.2	13.89	
Scavo a -6.0m	-1.45	16.03	
Scavo a -6.0m	-1.7	18.06	
Scavo a -6.0m	-1.95	19.93	
Scavo a -6.0m	-2.2	21.62	
Scavo a -6.0m	-2.45	23.13	
Scavo a -6.0m	-2.7	24.42	
Scavo a -6.0m	-2.95	25.47	
Scavo a -6.0m	-3.2	26.28	
Scavo a -6.0m	-3.45	26.83	
Scavo a -6.0m	-3.7	27.11	
Scavo a -6.0m	-3.95	27.11	
Scavo a -6.0m	-4.2	26.83	
Scavo a -6.0m	-4.45	26.27	
Scavo a -6.0m	-4.7	25.44	
Scavo a -6.0m	-4.95	24.34	
Scavo a -6.0m	-5.2	23.01	
Scavo a -6.0m	-5.45	21.45	
Scavo a -6.0m	-5.7	19.7	
Scavo a -6.0m	-5.95	17.8	
Scavo a -6.0m	-6.2	15.8	
Scavo a -6.0m	-6.45	13.74	
Scavo a -6.0m	-6.7	11.69	
Scavo a -6.0m	-6.95	9.72	
Scavo a -6.0m	-7.2	7.87	
Scavo a -6.0m	-7.45	6.19	
Scavo a -6.0m	-7.7	4.71	
Scavo a -6.0m	-7.95	3.46	
Scavo a -6.0m	-8.2	2.44	
Scavo a -6.0m	-8.45	1.63	
Scavo a -6.0m	-8.7	1.03	
Scavo a -6.0m	-8.95	0.6	
Scavo a -6.0m	-9.2	0.33	
Scavo a -6.0m	-9.45	0.16	
Scavo a -6.0m	-9.7	0.08	
Scavo a -6.0m	-9.95	0.06	
Scavo a -6.0m	-10.2	0.08	
Scavo a -6.0m	-10.45	0.11	
Scavo a -6.0m	-10.7	0.16	
Scavo a -6.0m	-10.95	0.21	
Scavo a -6.0m	-11	0.22	

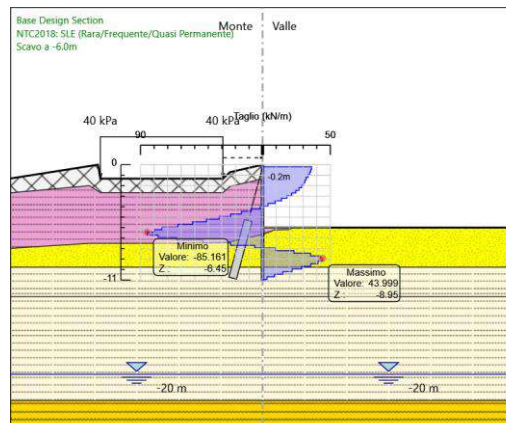
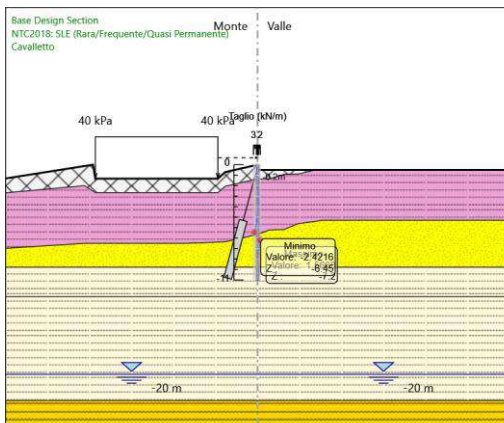
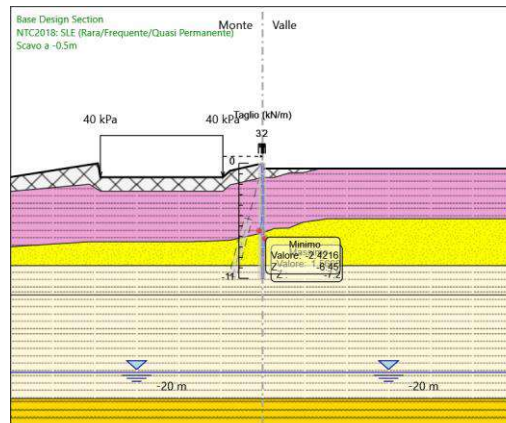
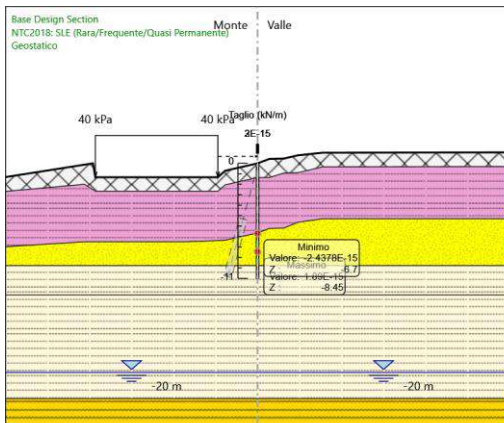
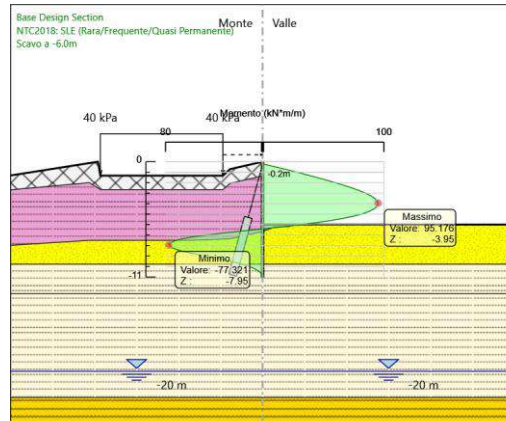
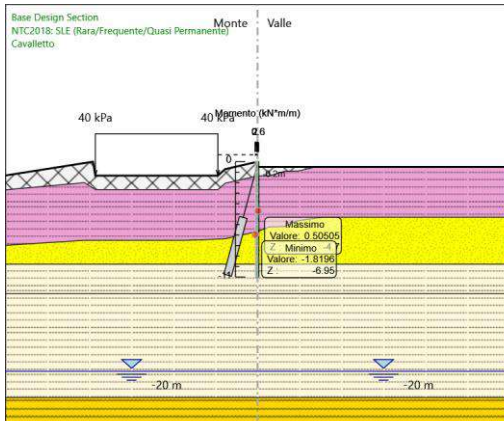
S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.1.8. Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: Scavo a -6.0m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -6.0m	0	0	0
Scavo a -6.0m	-0.2	0	0
Scavo a -6.0m	-0.2	0	0
Scavo a -6.0m	-0.45	9.05	36.19
Scavo a -6.0m	-0.7	17.96	35.63
Scavo a -6.0m	-0.95	26.65	34.77
Scavo a -6.0m	-1.2	35.05	33.59
Scavo a -6.0m	-1.45	43.07	32.11
Scavo a -6.0m	-1.7	50.91	31.34
Scavo a -6.0m	-1.95	58.46	30.21
Scavo a -6.0m	-2.2	65.64	28.72
Scavo a -6.0m	-2.45	72.36	26.87
Scavo a -6.0m	-2.7	78.48	24.47
Scavo a -6.0m	-2.95	83.86	21.52
Scavo a -6.0m	-3.2	88.36	18.02
Scavo a -6.0m	-3.45	91.85	13.95
Scavo a -6.0m	-3.7	94.17	9.29
Scavo a -6.0m	-3.95	95.18	4.02
Scavo a -6.0m	-4.2	94.71	-1.86
Scavo a -6.0m	-4.45	92.62	-8.39
Scavo a -6.0m	-4.7	88.72	-15.58
Scavo a -6.0m	-4.95	82.85	-23.48
Scavo a -6.0m	-5.2	74.82	-32.1
Scavo a -6.0m	-5.45	64.46	-41.47
Scavo a -6.0m	-5.7	51.56	-51.61
Scavo a -6.0m	-5.95	35.92	-62.55
Scavo a -6.0m	-6.2	17.34	-74.3
Scavo a -6.0m	-6.45	-2.59	-79.75
Scavo a -6.0m	-6.7	-23.88	-85.16
Scavo a -6.0m	-6.95	-43.13	-77
Scavo a -6.0m	-7.2	-58.96	-63.31
Scavo a -6.0m	-7.45	-69.99	-44.1
Scavo a -6.0m	-7.7	-75.87	-23.55
Scavo a -6.0m	-7.95	-77.32	-5.79
Scavo a -6.0m	-8.2	-74.91	9.63
Scavo a -6.0m	-8.45	-69.11	23.21
Scavo a -6.0m	-8.7	-60.26	35.39
Scavo a -6.0m	-8.95	-49.54	42.9
Scavo a -6.0m	-9.2	-38.54	44
Scavo a -6.0m	-9.45	-28.31	40.93
Scavo a -6.0m	-9.7	-19.45	35.43
Scavo a -6.0m	-9.95	-12.25	28.8
Scavo a -6.0m	-10.2	-6.81	21.76
Scavo a -6.0m	-10.45	-3.06	15.01
Scavo a -6.0m	-10.7	-0.85	8.82
Scavo a -6.0m	-10.95	-0.02	3.32
Scavo a -6.0m	-11	0	0.46


4.1.9. Tabella Grafici dei Risultati





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


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Sollecitazione Tirante 1	
Stage	Forza (kN/m)
Cavalletto	-6.8475358E-13
Scavo a -6.0m	140.6912

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

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


Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	0	0	0
Geostatico	-0.2	0	0
Geostatico	-0.45	0	0
Geostatico	-0.7	0	0
Geostatico	-0.95	0	0
Geostatico	-1.2	0	0
Geostatico	-1.45	0	0
Geostatico	-1.7	0	0
Geostatico	-1.95	0	0
Geostatico	-2.2	0	0
Geostatico	-2.45	0	0
Geostatico	-2.7	0	0
Geostatico	-2.95	0	0
Geostatico	-3.2	0	0
Geostatico	-3.45	0	0
Geostatico	-3.7	0	0
Geostatico	-3.95	0	0
Geostatico	-4.2	0	0
Geostatico	-4.45	0	0
Geostatico	-4.7	0	0
Geostatico	-4.95	0	0
Geostatico	-5.2	0	0
Geostatico	-5.45	0	0
Geostatico	-5.7	0	0
Geostatico	-5.95	0	0
Geostatico	-6.2	0	0
Geostatico	-6.45	0	0
Geostatico	-6.7	0	0
Geostatico	-6.95	0	0
Geostatico	-7.2	0	0
Geostatico	-7.45	0	0
Geostatico	-7.7	0	0
Geostatico	-7.95	0	0
Geostatico	-8.2	0	0
Geostatico	-8.45	0	0
Geostatico	-8.7	0	0
Geostatico	-8.95	0	0
Geostatico	-9.2	0	0
Geostatico	-9.45	0	0
Geostatico	-9.7	0	0
Geostatico	-9.95	0	0
Geostatico	-10.2	0	0
Geostatico	-10.45	0	0
Geostatico	-10.7	0	0
Geostatico	-10.95	0	0
Geostatico	-11	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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


Scavo a -0.5m

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -0.5m	0	0	0
Scavo a -0.5m	-0.2	0	0
Scavo a -0.5m	-0.2	0	0
Scavo a -0.5m	-0.45	-0.07	-0.29
Scavo a -0.5m	-0.7	-0.33	-1.01
Scavo a -0.5m	-0.95	-0.51	-0.76
Scavo a -0.5m	-1.2	-0.63	-0.47
Scavo a -0.5m	-1.45	-0.68	-0.21
Scavo a -0.5m	-1.7	-0.68	0.02
Scavo a -0.5m	-1.95	-0.63	0.2
Scavo a -0.5m	-2.2	-0.54	0.36
Scavo a -0.5m	-2.45	-0.42	0.48
Scavo a -0.5m	-2.7	-0.28	0.56
Scavo a -0.5m	-2.95	-0.12	0.62
Scavo a -0.5m	-3.2	0.04	0.64
Scavo a -0.5m	-3.45	0.19	0.63
Scavo a -0.5m	-3.7	0.34	0.59
Scavo a -0.5m	-3.95	0.47	0.52
Scavo a -0.5m	-4.2	0.57	0.41
Scavo a -0.5m	-4.45	0.64	0.26
Scavo a -0.5m	-4.7	0.66	0.07
Scavo a -0.5m	-4.95	0.62	-0.16
Scavo a -0.5m	-5.2	0.51	-0.43
Scavo a -0.5m	-5.45	0.32	-0.76
Scavo a -0.5m	-5.7	0.04	-1.13
Scavo a -0.5m	-5.95	-0.35	-1.56
Scavo a -0.5m	-6.2	-0.86	-2.04
Scavo a -0.5m	-6.45	-1.51	-2.57
Scavo a -0.5m	-6.7	-2.29	-3.15
Scavo a -0.5m	-6.95	-2.37	-0.29
Scavo a -0.5m	-7.2	-2.02	1.37
Scavo a -0.5m	-7.45	-1.51	2.04
Scavo a -0.5m	-7.7	-1.01	2.03
Scavo a -0.5m	-7.95	-0.58	1.69
Scavo a -0.5m	-8.2	-0.28	1.23
Scavo a -0.5m	-8.45	-0.08	0.79
Scavo a -0.5m	-8.7	0.03	0.44
Scavo a -0.5m	-8.95	0.08	0.18
Scavo a -0.5m	-9.2	0.08	0.02
Scavo a -0.5m	-9.45	0.07	-0.05
Scavo a -0.5m	-9.7	0.05	-0.06
Scavo a -0.5m	-9.95	0.05	-0.03
Scavo a -0.5m	-10.2	0.03	-0.05
Scavo a -0.5m	-10.45	0.02	-0.06
Scavo a -0.5m	-10.7	0.01	-0.05
Scavo a -0.5m	-10.95	0	-0.03
Scavo a -0.5m	-11	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Cavalletto	0	0	0
Cavalletto	-0.2	0	0
Cavalletto	-0.2	0	0
Cavalletto	-0.45	-0.07	-0.29
Cavalletto	-0.7	-0.33	-1.01
Cavalletto	-0.95	-0.51	-0.76
Cavalletto	-1.2	-0.63	-0.47
Cavalletto	-1.45	-0.68	-0.21
Cavalletto	-1.7	-0.68	0.02
Cavalletto	-1.95	-0.63	0.2
Cavalletto	-2.2	-0.54	0.36
Cavalletto	-2.45	-0.42	0.48
Cavalletto	-2.7	-0.28	0.56
Cavalletto	-2.95	-0.12	0.62
Cavalletto	-3.2	0.04	0.64
Cavalletto	-3.45	0.19	0.63
Cavalletto	-3.7	0.34	0.59
Cavalletto	-3.95	0.47	0.52
Cavalletto	-4.2	0.57	0.41
Cavalletto	-4.45	0.64	0.26
Cavalletto	-4.7	0.66	0.07
Cavalletto	-4.95	0.62	-0.16
Cavalletto	-5.2	0.51	-0.43
Cavalletto	-5.45	0.32	-0.76
Cavalletto	-5.7	0.04	-1.13
Cavalletto	-5.95	-0.35	-1.56
Cavalletto	-6.2	-0.86	-2.04
Cavalletto	-6.45	-1.51	-2.57
Cavalletto	-6.7	-2.29	-3.15
Cavalletto	-6.95	-2.37	-0.29
Cavalletto	-7.2	-2.02	1.37
Cavalletto	-7.45	-1.51	2.04
Cavalletto	-7.7	-1.01	2.03
Cavalletto	-7.95	-0.58	1.69
Cavalletto	-8.2	-0.28	1.23
Cavalletto	-8.45	-0.08	0.79
Cavalletto	-8.7	0.03	0.44
Cavalletto	-8.95	0.08	0.18
Cavalletto	-9.2	0.08	0.02
Cavalletto	-9.45	0.07	-0.05
Cavalletto	-9.7	0.05	-0.06
Cavalletto	-9.95	0.05	-0.03
Cavalletto	-10.2	0.03	-0.05
Cavalletto	-10.45	0.02	-0.06
Cavalletto	-10.7	0.01	-0.05
Cavalletto	-10.95	0	-0.03
Cavalletto	-11	0	0

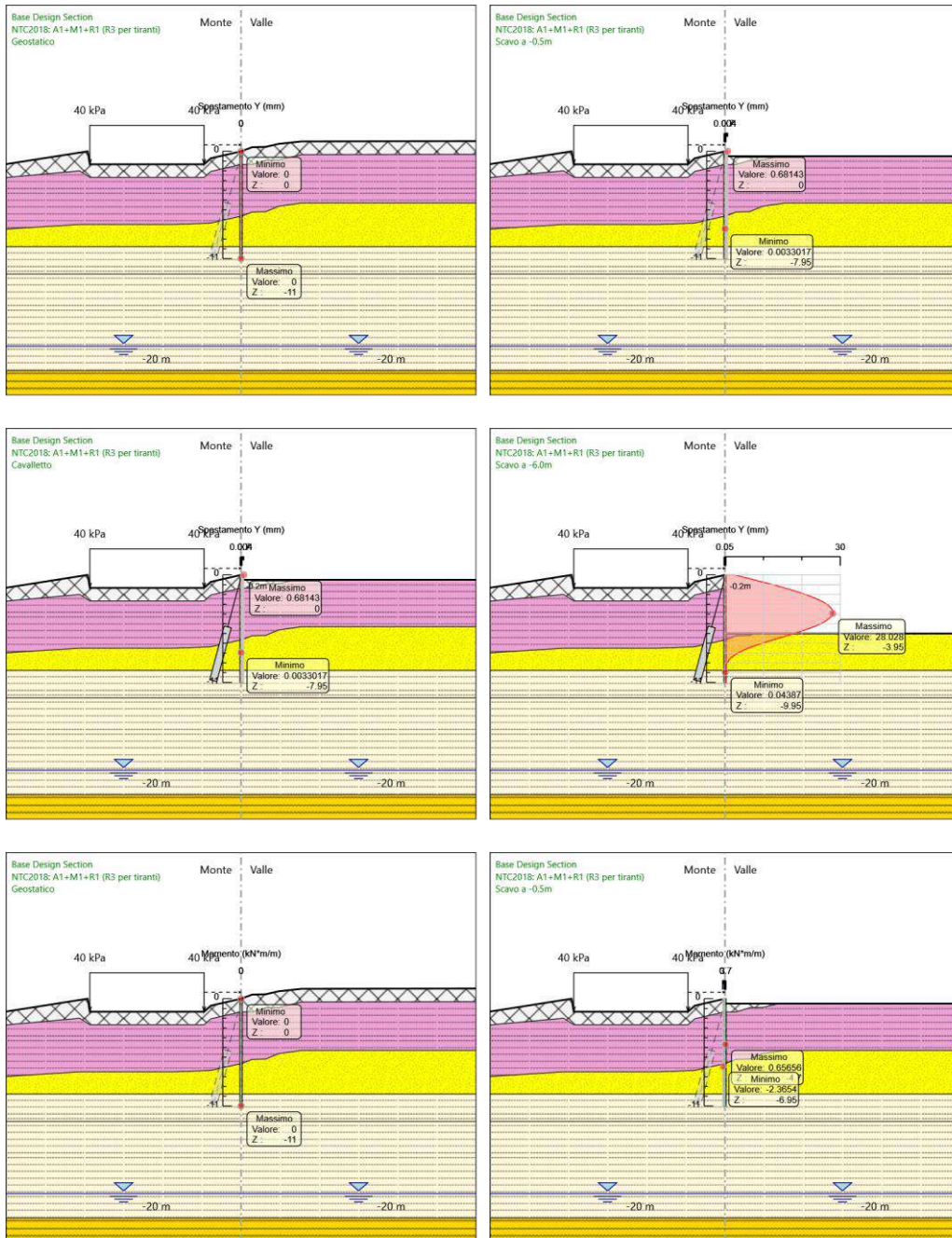
S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 ANAS <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

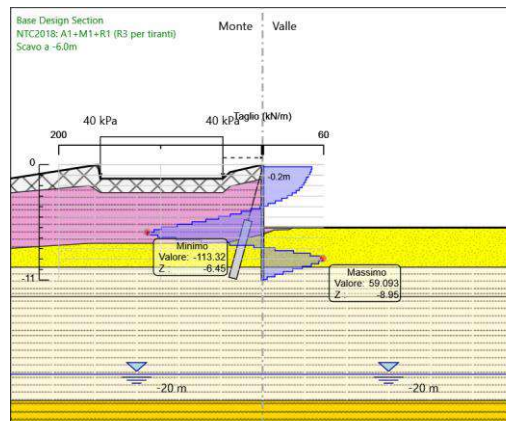
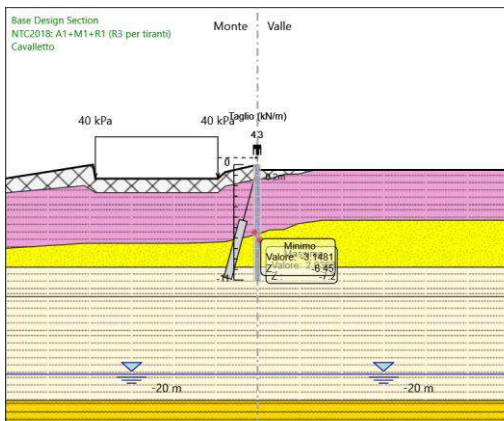
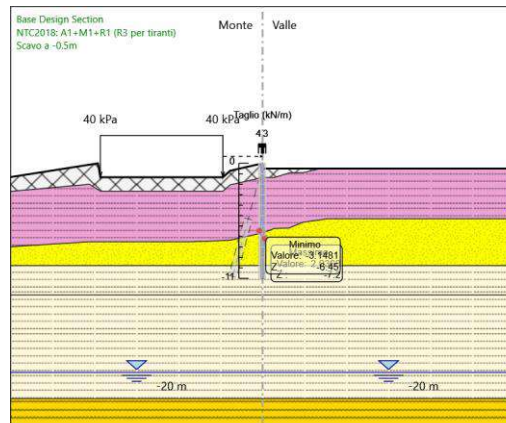
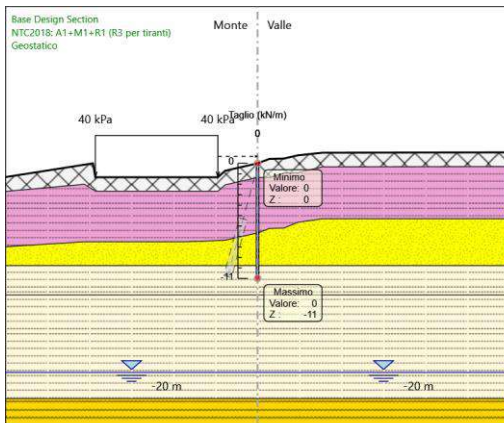
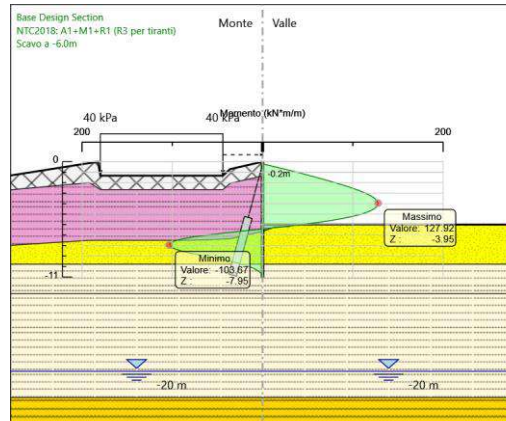
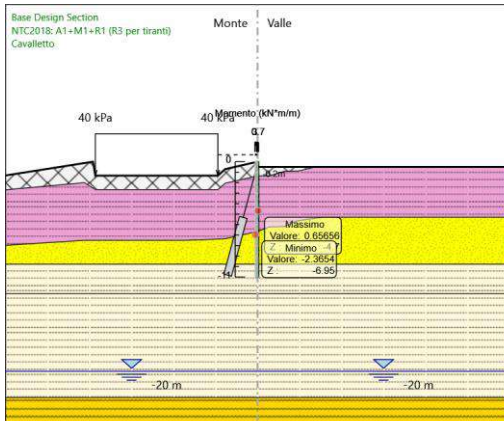
4.2.4. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage:

Scavo a -6.0m

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -6.0m	0	0	0
Scavo a -6.0m	-0.2	0	0
Scavo a -6.0m	-0.2	0	0
Scavo a -6.0m	-0.45	12.11	48.43
Scavo a -6.0m	-0.7	24.03	47.7
Scavo a -6.0m	-0.95	35.68	46.58
Scavo a -6.0m	-1.2	46.94	45.05
Scavo a -6.0m	-1.45	57.72	43.12
Scavo a -6.0m	-1.7	68.25	42.12
Scavo a -6.0m	-1.95	78.41	40.65
Scavo a -6.0m	-2.2	88.09	38.72
Scavo a -6.0m	-2.45	97.15	36.24
Scavo a -6.0m	-2.7	105.41	33.02
Scavo a -6.0m	-2.95	112.67	29.04
Scavo a -6.0m	-3.2	118.74	24.31
Scavo a -6.0m	-3.45	123.44	18.8
Scavo a -6.0m	-3.7	126.57	12.51
Scavo a -6.0m	-3.95	127.92	5.41
Scavo a -6.0m	-4.2	127.29	-2.52
Scavo a -6.0m	-4.45	124.47	-11.31
Scavo a -6.0m	-4.7	119.22	-20.98
Scavo a -6.0m	-4.95	111.33	-31.57
Scavo a -6.0m	-5.2	100.55	-43.12
Scavo a -6.0m	-5.45	86.64	-55.65
Scavo a -6.0m	-5.7	69.34	-69.2
Scavo a -6.0m	-5.95	48.39	-83.8
Scavo a -6.0m	-6.2	23.53	-99.45
Scavo a -6.0m	-6.45	-3.09	-106.48
Scavo a -6.0m	-6.7	-31.42	-113.32
Scavo a -6.0m	-6.95	-57.12	-102.79
Scavo a -6.0m	-7.2	-78.39	-85.07
Scavo a -6.0m	-7.45	-93.43	-60.18
Scavo a -6.0m	-7.7	-101.54	-32.44
Scavo a -6.0m	-7.95	-103.67	-8.5
Scavo a -6.0m	-8.2	-100.6	12.27
Scavo a -6.0m	-8.45	-92.98	30.5
Scavo a -6.0m	-8.7	-81.27	46.82
Scavo a -6.0m	-8.95	-66.94	57.33
Scavo a -6.0m	-9.2	-52.17	59.09
Scavo a -6.0m	-9.45	-38.38	55.15
Scavo a -6.0m	-9.7	-26.41	47.86
Scavo a -6.0m	-9.95	-16.67	38.98
Scavo a -6.0m	-10.2	-9.29	29.53
Scavo a -6.0m	-10.45	-4.18	20.42
Scavo a -6.0m	-10.7	-1.17	12.04
Scavo a -6.0m	-10.95	-0.03	4.55
Scavo a -6.0m	-11	0	0.63

4.2.5. Tabella Grafici dei Risultati





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


Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Sollecitazione Tirante 1

Stage	Forza (kN/m)
Cavalletto	-7.10085545E-13
Scavo a -6.0m	188.22531

4.3. Risultati NTC2018: A2+M2+R1


4.3.1. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Geostatico

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	0	0	0
Geostatico	-0.2	0	0
Geostatico	-0.45	0	0
Geostatico	-0.7	0	0
Geostatico	-0.95	0	0
Geostatico	-1.2	0	0
Geostatico	-1.45	0	0
Geostatico	-1.7	0	0
Geostatico	-1.95	0	0
Geostatico	-2.2	0	0
Geostatico	-2.45	0	0
Geostatico	-2.7	0	0
Geostatico	-2.95	0	0
Geostatico	-3.2	0	0
Geostatico	-3.45	0	0
Geostatico	-3.7	0	0
Geostatico	-3.95	0	0
Geostatico	-4.2	0	0
Geostatico	-4.45	0	0
Geostatico	-4.7	0	0
Geostatico	-4.95	0	0
Geostatico	-5.2	0	0
Geostatico	-5.45	0	0
Geostatico	-5.7	0	0
Geostatico	-5.95	0	0
Geostatico	-6.2	0	0
Geostatico	-6.45	0	0
Geostatico	-6.7	0	0
Geostatico	-6.95	0	0
Geostatico	-7.2	0	0
Geostatico	-7.45	0	0
Geostatico	-7.7	0	0
Geostatico	-7.95	0	0
Geostatico	-8.2	0	0
Geostatico	-8.45	0	0
Geostatico	-8.7	0	0
Geostatico	-8.95	0	0
Geostatico	-9.2	0	0
Geostatico	-9.45	0	0
Geostatico	-9.7	0	0
Geostatico	-9.95	0	0
Geostatico	-10.2	0	0
Geostatico	-10.45	0	0
Geostatico	-10.7	0	0
Geostatico	-10.95	0	0
Geostatico	-11	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	


4.3.2. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Scavo a -0.5m

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -0.5m	0	0	0
Scavo a -0.5m	-0.2	0	0
Scavo a -0.5m	-0.2	0	0
Scavo a -0.5m	-0.45	-0.07	-0.27
Scavo a -0.5m	-0.7	-0.31	-0.96
Scavo a -0.5m	-0.95	-0.51	-0.8
Scavo a -0.5m	-1.2	-0.64	-0.53
Scavo a -0.5m	-1.45	-0.71	-0.27
Scavo a -0.5m	-1.7	-0.72	-0.06
Scavo a -0.5m	-1.95	-0.69	0.12
Scavo a -0.5m	-2.2	-0.62	0.27
Scavo a -0.5m	-2.45	-0.53	0.39
Scavo a -0.5m	-2.7	-0.41	0.47
Scavo a -0.5m	-2.95	-0.28	0.53
Scavo a -0.5m	-3.2	-0.14	0.55
Scavo a -0.5m	-3.45	0	0.55
Scavo a -0.5m	-3.7	0.13	0.52
Scavo a -0.5m	-3.95	0.25	0.47
Scavo a -0.5m	-4.2	0.34	0.38
Scavo a -0.5m	-4.45	0.41	0.27
Scavo a -0.5m	-4.7	0.44	0.12
Scavo a -0.5m	-4.95	0.43	-0.06
Scavo a -0.5m	-5.2	0.36	-0.27
Scavo a -0.5m	-5.45	0.23	-0.53
Scavo a -0.5m	-5.7	0.02	-0.82
Scavo a -0.5m	-5.95	-0.26	-1.15
Scavo a -0.5m	-6.2	-0.64	-1.51
Scavo a -0.5m	-6.45	-1.12	-1.92
Scavo a -0.5m	-6.7	-1.71	-2.37
Scavo a -0.5m	-6.95	-1.78	-0.27
Scavo a -0.5m	-7.2	-1.55	0.95
Scavo a -0.5m	-7.45	-1.17	1.5
Scavo a -0.5m	-7.7	-0.79	1.53
Scavo a -0.5m	-7.95	-0.46	1.29
Scavo a -0.5m	-8.2	-0.23	0.95
Scavo a -0.5m	-8.45	-0.07	0.62
Scavo a -0.5m	-8.7	0.02	0.35
Scavo a -0.5m	-8.95	0.06	0.15
Scavo a -0.5m	-9.2	0.06	0.03
Scavo a -0.5m	-9.45	0.06	-0.03
Scavo a -0.5m	-9.7	0.04	-0.05
Scavo a -0.5m	-9.95	0.04	-0.02
Scavo a -0.5m	-10.2	0.03	-0.04
Scavo a -0.5m	-10.45	0.01	-0.05
Scavo a -0.5m	-10.7	0	-0.04
Scavo a -0.5m	-10.95	0	-0.02
Scavo a -0.5m	-11	0	0

S.S.121 "Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.3.3. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Cavalletto

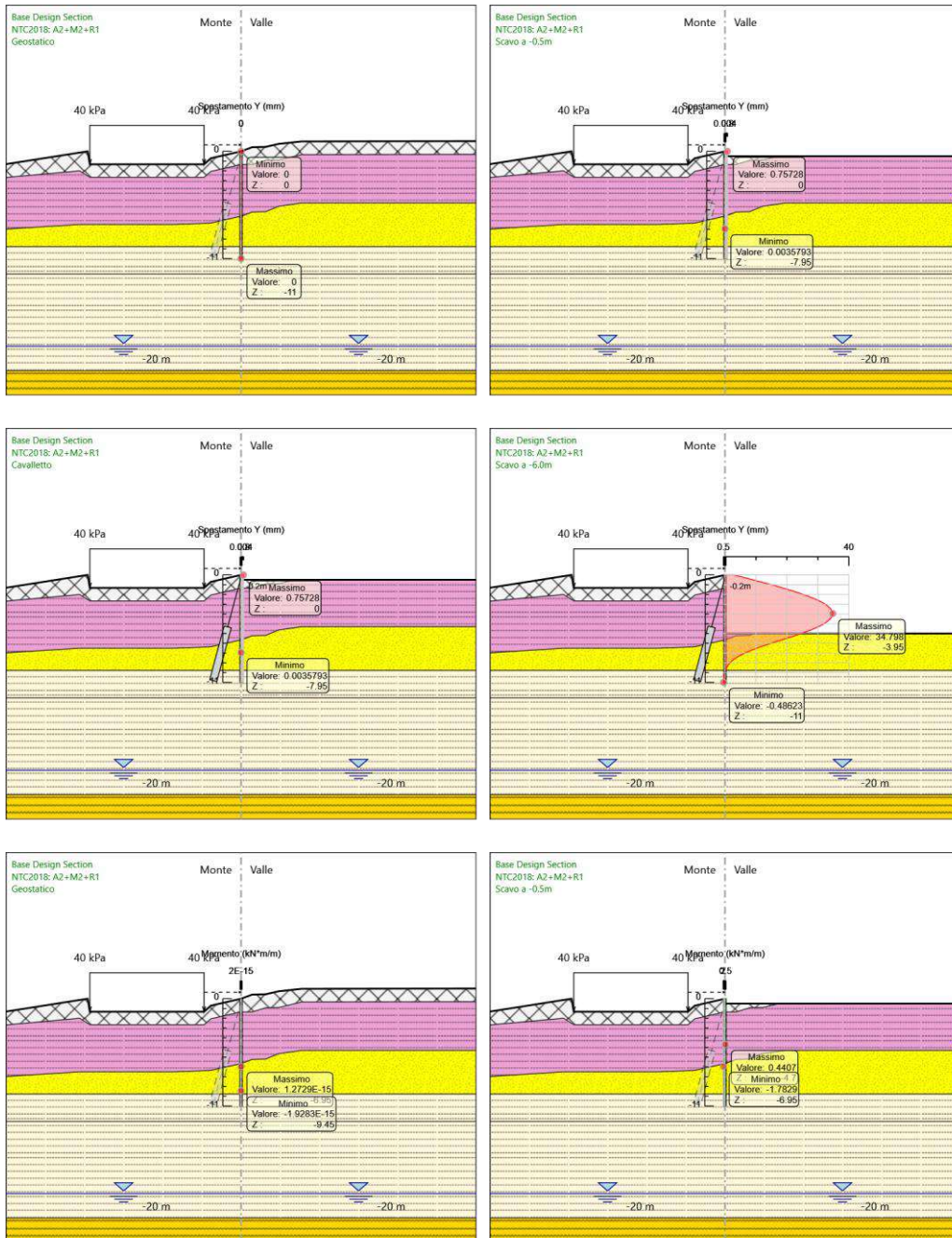
Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Cavalletto	0	0	0
Cavalletto	-0.2	0	0
Cavalletto	-0.2	0	0
Cavalletto	-0.45	-0.07	-0.27
Cavalletto	-0.7	-0.31	-0.96
Cavalletto	-0.95	-0.51	-0.8
Cavalletto	-1.2	-0.64	-0.53
Cavalletto	-1.45	-0.71	-0.27
Cavalletto	-1.7	-0.72	-0.06
Cavalletto	-1.95	-0.69	0.12
Cavalletto	-2.2	-0.62	0.27
Cavalletto	-2.45	-0.53	0.39
Cavalletto	-2.7	-0.41	0.47
Cavalletto	-2.95	-0.28	0.53
Cavalletto	-3.2	-0.14	0.55
Cavalletto	-3.45	0	0.55
Cavalletto	-3.7	0.13	0.52
Cavalletto	-3.95	0.25	0.47
Cavalletto	-4.2	0.34	0.38
Cavalletto	-4.45	0.41	0.27
Cavalletto	-4.7	0.44	0.12
Cavalletto	-4.95	0.43	-0.06
Cavalletto	-5.2	0.36	-0.27
Cavalletto	-5.45	0.23	-0.53
Cavalletto	-5.7	0.02	-0.82
Cavalletto	-5.95	-0.26	-1.15
Cavalletto	-6.2	-0.64	-1.51
Cavalletto	-6.45	-1.12	-1.92
Cavalletto	-6.7	-1.71	-2.37
Cavalletto	-6.95	-1.78	-0.27
Cavalletto	-7.2	-1.55	0.95
Cavalletto	-7.45	-1.17	1.5
Cavalletto	-7.7	-0.79	1.53
Cavalletto	-7.95	-0.46	1.29
Cavalletto	-8.2	-0.23	0.95
Cavalletto	-8.45	-0.07	0.62
Cavalletto	-8.7	0.02	0.35
Cavalletto	-8.95	0.06	0.15
Cavalletto	-9.2	0.06	0.03
Cavalletto	-9.45	0.06	-0.03
Cavalletto	-9.7	0.04	-0.05
Cavalletto	-9.95	0.04	-0.02
Cavalletto	-10.2	0.03	-0.04
Cavalletto	-10.45	0.01	-0.05
Cavalletto	-10.7	0	-0.04
Cavalletto	-10.95	0	-0.02
Cavalletto	-11	0	0

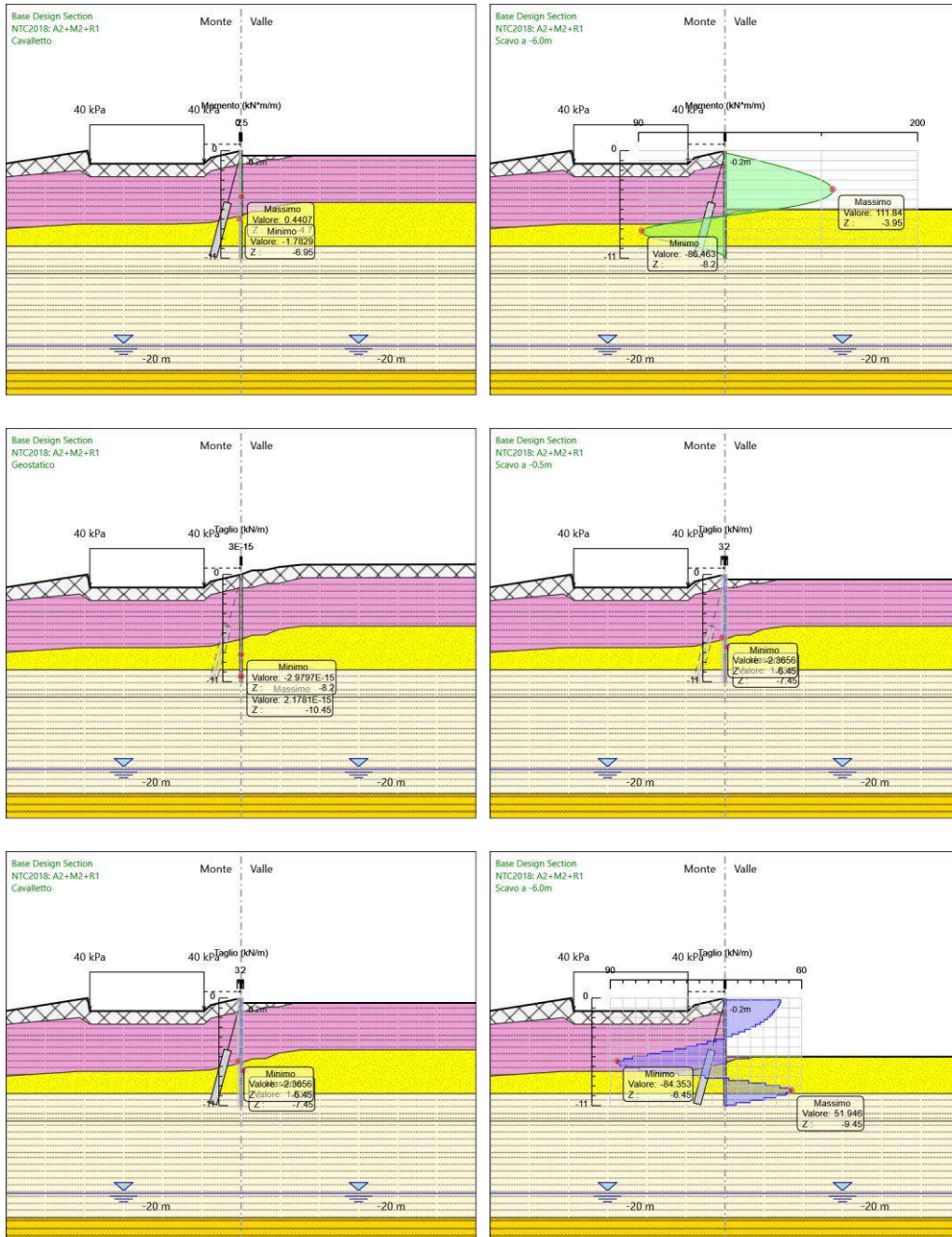
S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.3.4. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Scavo a -6.0m

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -6.0m	0	0	0
Scavo a -6.0m	-0.2	0	0
Scavo a -6.0m	-0.2	0	0
Scavo a -6.0m	-0.45	10.91	43.63
Scavo a -6.0m	-0.7	21.64	42.94
Scavo a -6.0m	-0.95	32.11	41.88
Scavo a -6.0m	-1.2	42.22	40.44
Scavo a -6.0m	-1.45	51.88	38.62
Scavo a -6.0m	-1.7	61.19	37.26
Scavo a -6.0m	-1.95	70.06	35.47
Scavo a -6.0m	-2.2	78.37	33.26
Scavo a -6.0m	-2.45	86.02	30.61
Scavo a -6.0m	-2.7	92.91	27.53
Scavo a -6.0m	-2.95	98.91	24
Scavo a -6.0m	-3.2	103.91	20.03
Scavo a -6.0m	-3.45	107.82	15.61
Scavo a -6.0m	-3.7	110.5	10.73
Scavo a -6.0m	-3.95	111.84	5.38
Scavo a -6.0m	-4.2	111.73	-0.45
Scavo a -6.0m	-4.45	110	-6.93
Scavo a -6.0m	-4.7	106.48	-14.08
Scavo a -6.0m	-4.95	101	-21.92
Scavo a -6.0m	-5.2	93.38	-30.49
Scavo a -6.0m	-5.45	83.43	-39.8
Scavo a -6.0m	-5.7	70.96	-49.88
Scavo a -6.0m	-5.95	55.77	-60.76
Scavo a -6.0m	-6.2	37.65	-72.46
Scavo a -6.0m	-6.45	17.79	-79.45
Scavo a -6.0m	-6.7	-3.3	-84.35
Scavo a -6.0m	-6.95	-23.92	-82.47
Scavo a -6.0m	-7.2	-43.11	-76.76
Scavo a -6.0m	-7.45	-59.91	-67.22
Scavo a -6.0m	-7.7	-73.38	-53.87
Scavo a -6.0m	-7.95	-82.55	-36.68
Scavo a -6.0m	-8.2	-86.46	-15.65
Scavo a -6.0m	-8.45	-85.73	2.95
Scavo a -6.0m	-8.7	-81.09	18.53
Scavo a -6.0m	-8.95	-73.17	31.68
Scavo a -6.0m	-9.2	-62.44	42.94
Scavo a -6.0m	-9.45	-49.7	50.95
Scavo a -6.0m	-9.7	-36.71	51.95
Scavo a -6.0m	-9.95	-24.77	47.78
Scavo a -6.0m	-10.2	-14.78	39.98
Scavo a -6.0m	-10.45	-7.16	30.46
Scavo a -6.0m	-10.7	-2.19	19.89
Scavo a -6.0m	-10.95	-0.06	8.51
Scavo a -6.0m	-11	0	1.23

4.3.5. Tabella Grafici dei Risultati






4.3.6. Risultati Elementi strutturali - NTC2018: A2+M2+R1

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Sollecitazione Tirante 1

Stage	Forza (kN/m)
Cavalletto	-8.3516191E-13
Scavo a -6.0m	169.6138

<p>S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i></p>	


5. Normative adottate per le verifiche degli Elementi Strutturali

Normative Verifiche

Calcestruzzo	NTC
Acciaio	NTC
Tirante	NTC


Coefficienti per Verifica Tiranti

GEO FS	1
ξ_{a3}	1.8
γ_s	1.15

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	<i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i>	

5.1. Riepilogo Stage / Design Assumption per Inviluppo

Design Assumption	Geostatico Scavo a -0.5m Cavalletto Scavo a -6.0m			
NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)				
NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	V	V	V	V
NTC2018: A2+M2+R1				

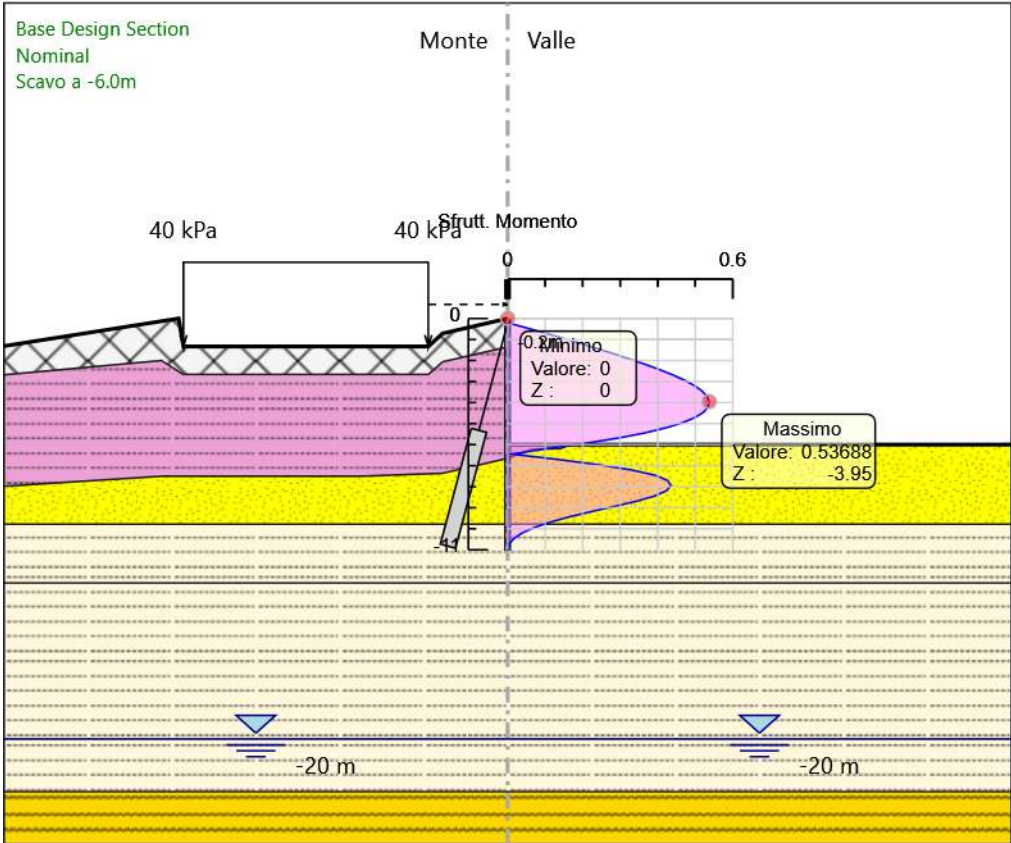
S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

5.2. Risultati SteelWorld


5.2.1. Tabella Involuppi Tasso di Sfruttamento M-N - SteelWorld : LEFT

Involuppi Tasso di Sfruttamento M-N - SteelWorld		LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento M-N - SteelWorld	
0		0
-0.2		0
-0.45		0.051
-0.7		0.101
-0.95		0.15
-1.2		0.197
-1.45		0.242
-1.7		0.286
-1.95		0.329
-2.2		0.37
-2.45		0.408
-2.7		0.442
-2.95		0.473
-3.2		0.498
-3.45		0.518
-3.7		0.531
-3.95		0.537
-4.2		0.534
-4.45		0.522
-4.7		0.5
-4.95		0.467
-5.2		0.422
-5.45		0.364
-5.7		0.291
-5.95		0.203
-6.2		0.099
-6.45		0.013
-6.7		0.132
-6.95		0.24
-7.2		0.329
-7.45		0.392
-7.7		0.426
-7.95		0.435
-8.2		0.422
-8.45		0.39
-8.7		0.341
-8.95		0.281
-9.2		0.219
-9.45		0.161
-9.7		0.111
-9.95		0.07
-10.2		0.039
-10.45		0.018
-10.7		0.005
-10.95		0
-11		0

5.2.2. Grafico Involuppi Tasso di Sfruttamento M-N - SteelWorld



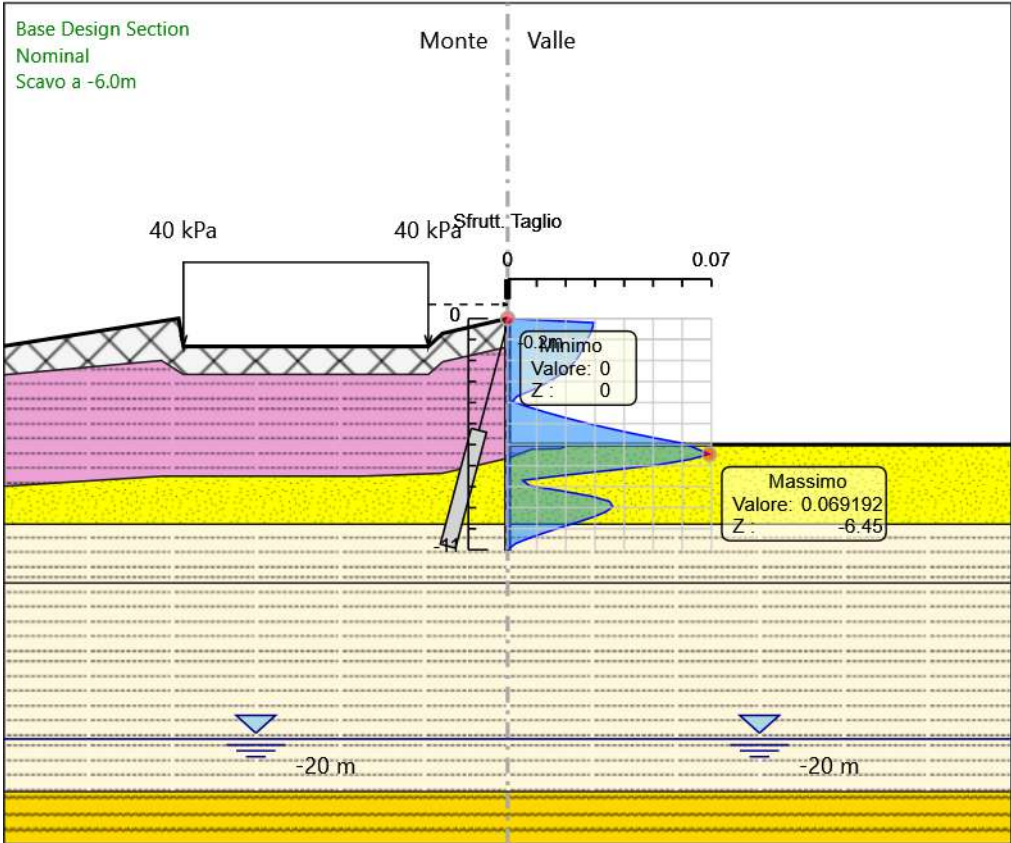
Involuppi
Tasso di Sfruttamento M-N - SteelWorld

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	


5.2.1. Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld : LEFT

Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld	LEFT
0		0
-0.2		0.03
-0.45		0.029
-0.7		0.028
-0.95		0.028
-1.2		0.026
-1.45		0.026
-1.7		0.025
-1.95		0.024
-2.2		0.022
-2.45		0.02
-2.7		0.018
-2.95		0.015
-3.2		0.011
-3.45		0.008
-3.7		0.003
-3.95		0.002
-4.2		0.007
-4.45		0.013
-4.7		0.019
-4.95		0.026
-5.2		0.034
-5.45		0.042
-5.7		0.051
-5.95		0.061
-6.2		0.065
-6.45		0.069
-6.7		0.063
-6.95		0.052
-7.2		0.037
-7.45		0.02
-7.7		0.005
-7.95		0.007
-8.2		0.019
-8.45		0.029
-8.7		0.035
-8.95		0.036
-9.2		0.034
-9.45		0.029
-9.7		0.024
-9.95		0.018
-10.2		0.012
-10.45		0.007
-10.7		0.003
-10.95		0
-11		0

5.2.2. Grafico Involuppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld




Involuppi
Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	


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

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti	NTC2018 (ITA)					
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza Gerarchia delle Resistenze
Tirante 1	Cavalletto	0	709.12	2027.822	0	0	
Tirante 1	Scavo a -6.0m	168.829	709.12	2027.822	0.238	0.083	

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	<i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i>	


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

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti	NTC2018 (ITA)					
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza Gerarchia delle Resistenze
Tirante 1	Cavalletto	0	358.142	2027.822	0	0	
Tirante 1	Scavo a -6.0m	225.87	358.142	2027.822	0.631	0.111	

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	<i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i>	

5.2.5. Verifiche Tiranti NTC2018: A2+M2+R1

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti	NTC2018 (ITA)						
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tirante 1	Cavalletto	0	358.142	2027.822	0	0		
Tirante 1	Scavo a -6.0m	203.537	358.142	2027.822	0.568	0.1		

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Tipo Risultato:									
Verifiche Tiranti									
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze	Design Assumption
Tirante 1	Scavo a -6.0m	225.87	358.142	2027.822	0.631	0.111			NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)

11.3 Paratia di micropali tirantate

1. Descrizione della Stratigrafia e degli Strati di Terreno

Tipo : POLYLINE

Punti


(-30;6)
(-24;5.44)
(-23.16;5.14)
(-13.91;3.61)
(-8.06;3.71)
(-7.96;3.46)
(-7.6;3.14)
(-6.4;1.14)
(-4.73;0.78)
(-2.3;0.6)
(0;0)
(3.7;-0.95)
(13.74;-1.72)
(14.1;-2.86)
(20.7;-4.9)
(24;-5.2)
(24;-30)
(-30;-30)

OCR : 1

Tipo : POLYLINE

Punti

(-30;4.7)
(-24;4.24)
(-23.16;3.94)
(-13.91;2.41)
(-8.06;2.51)
(-7.96;2.26)
(-7.6;1.94)

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

(-6.4;-0.06)
(-4.73;-0.42)
(-2.3;-0.6)
(0;-1.2)
(3.7;-1.7)
(13.74;-2.92)
(14.1;-4.06)
(20.7;-6.1)
(24;-6.32)
(24;-30)
(-30;-30)

OCR : 1

Tipo : POLYLIN

Punti

(-30;-2.5)
(-17;-9.5)
(0;-17)
(24;-25)
(24;-30)
(-30;-30)

OCR : 1

Strato di Terreno	Terreno	γ dry	γ sat	ϕ'	ϕ	c	Su	Modulo Elastico	Eu	Ev	Eur	Ah	Av	exp Pa	Rur/Rvc	Rvc	Ku	Kvc	Kur	
		kN/m ³	kN/m ³	°	°	kPa	kPa			kPa	kPa			kPa			kPa	kN/m ³	kN/m ³	kN/m ³
1	Dtf	19.3	19.3	22		0		Constant		15000	45000									
2	ALF	19	19	25		5		Constant		15000	45000									
3	AM	20	20	24		23		Constant		50000	150000									

2. Descrizione Pareti

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -17 m

Muro di sinistra

Sezione : MICROPALI fi300_fi177.8sp.10

Area equivalente : 0.0307474834435586 m

Inerzia equivalente : 0.0001 m⁴/m

Materiale calcestruzzo : C25/30

Tipo sezione : Tangent

Spaziatura : 0.4 m

Diametro : 0.24 m

Efficacia : 1

Materiale acciaio : S355

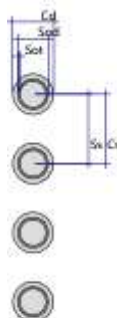
Sezione : 0.1778x0.0125

Tipo sezione : O

Spaziatura : 0.4 m

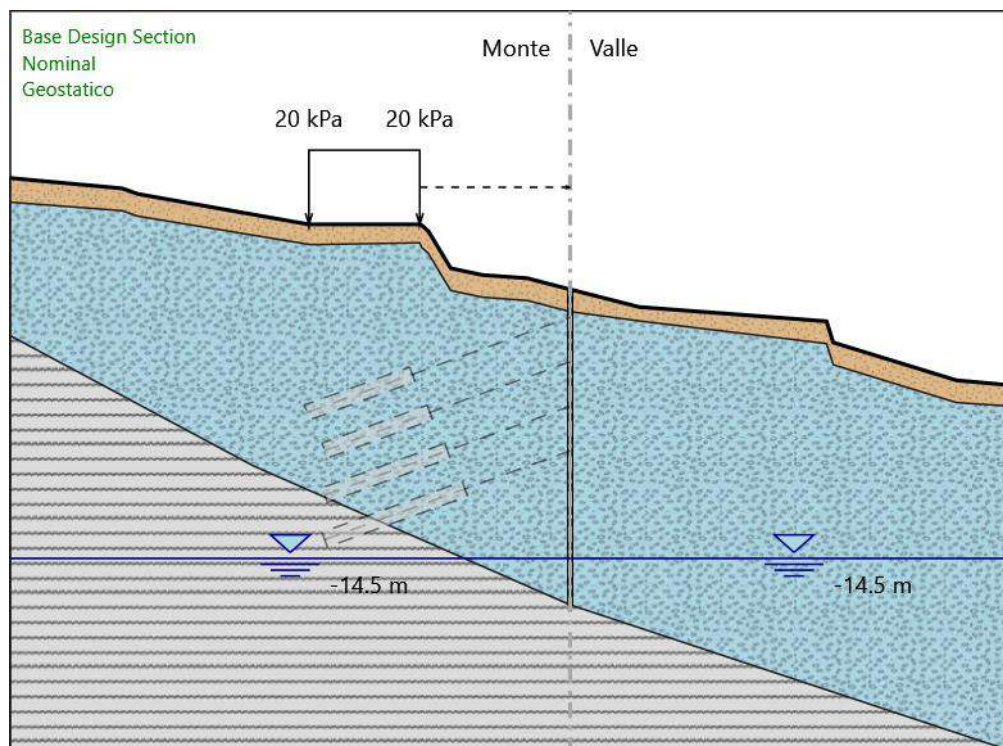
Spessore : 0.0125 m

Diametro : 0.1778 m



3. Fasi di Calcolo

3.1. Geostatico



Geostatico

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : 0 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-30;6)

(-24;5.44)

(-23.16;5.14)

(-14;3.5)


(-8.06;3.5)

(-7.96;3.46)

(-7.6;3.14)

(-6.4;1.14)

(-4.73;0.78)

<p>S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		
<p>UP62</p>	<p>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</p>	

(-2.3;0.6)

(0;0)

Linea di scavo di destra (Irregolare)

(0;0)

(3.7;-0.95)

(13.74;-1.72)

(14.1;-2.86)

(20.7;-4.9)

(24;-5.2)

Falda acquifera

Falda di sinistra : -14.5 m

Falda di destra : -14.5 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

X iniziale : -14 m

X finale : -8.06 m

Pressione iniziale : 20 kPa

Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Paratia : Paratia

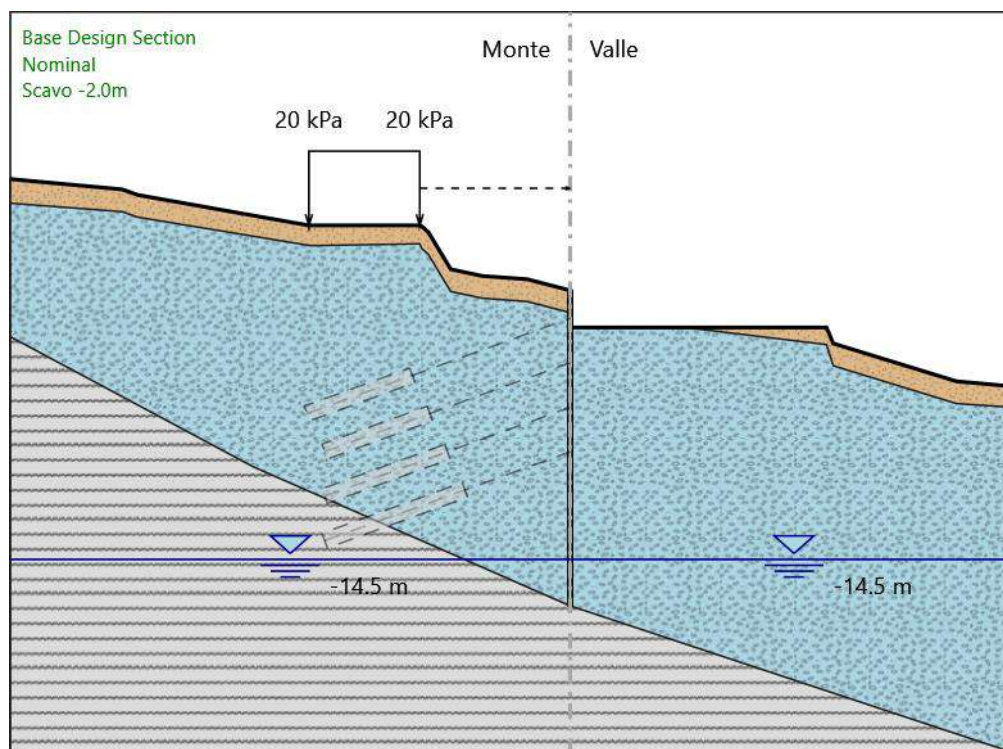
X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -17 m

Sezione : MICROPALI fi300_fi177.8sp.10

3.2. Scavo -2.0m



Scavo -2.0m

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -2 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-30;6)

(-24;5.44)

(-23.16;5.14)

(-14;3.5)

(-8.06;3.5)

(-7.96;3.46)


(-7.6;3.14)

(-6.4;1.14)

(-4.73;0.78)

(-2.3;0.6)

(0;0)

<p>S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		
<p>UP62</p>	<p>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</p>	

Linea di scavo di destra (Irregolare)

(0;-2)
(3.7;-2)
(13.74;-2)
(14.1;-2.86)
(20.7;-4.9)
(24;-5.2)

Falda acquifera

Falda di sinistra : -14.5 m
Falda di destra : -14.5 m

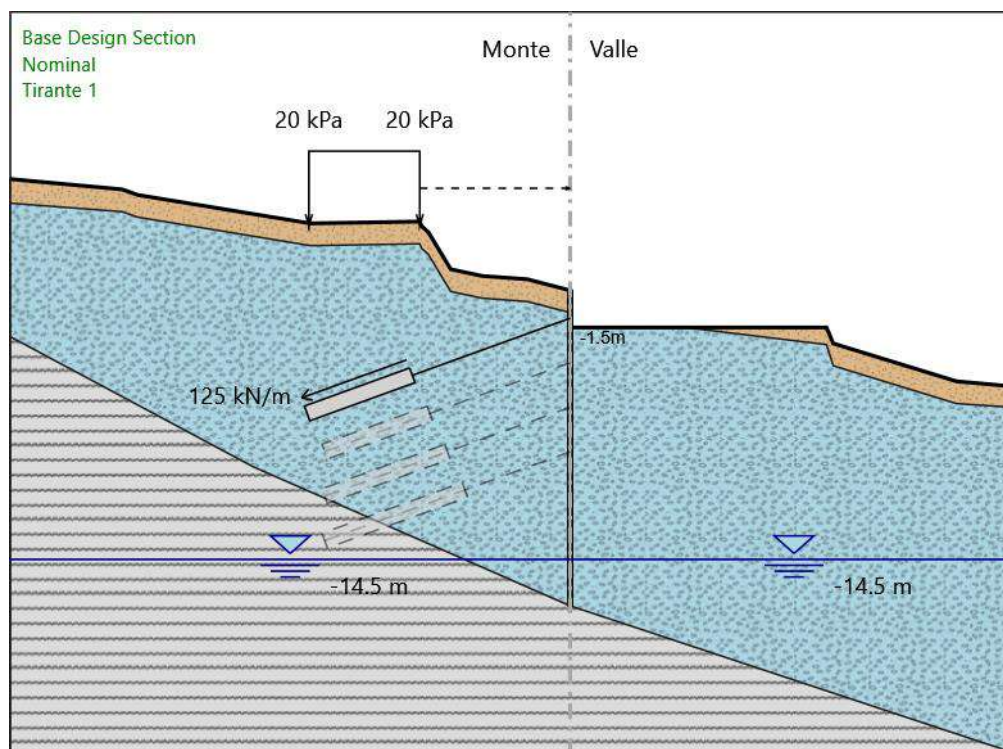
Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -14 m
X finale : -8.06 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Paratia : Paratia
X : 0 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : MICROPALI fi300_fi177.8sp.10

3.3. Tirante 1



Tirante 1

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -2 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-30;6)

(-24;5.44)

(-23.16;5.14)

(-13.91;3.61)

(-8.06;3.71)

(-7.96;3.46)


(-7.6;3.14)

(-6.4;1.14)

(-4.73;0.78)

(-2.3;0.6)

(0;0)

<p>S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		
<p>UP62</p>	<p>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</p>	

Linea di scavo di destra (Irregolare)

(0;-2)
(3.7;-2)
(13.74;-2)
(14.1;-2.86)
(20.7;-4.9)
(24;-5.2)

Falda acquifera

Falda di sinistra : -14.5 m
Falda di destra : -14.5 m

Carichi

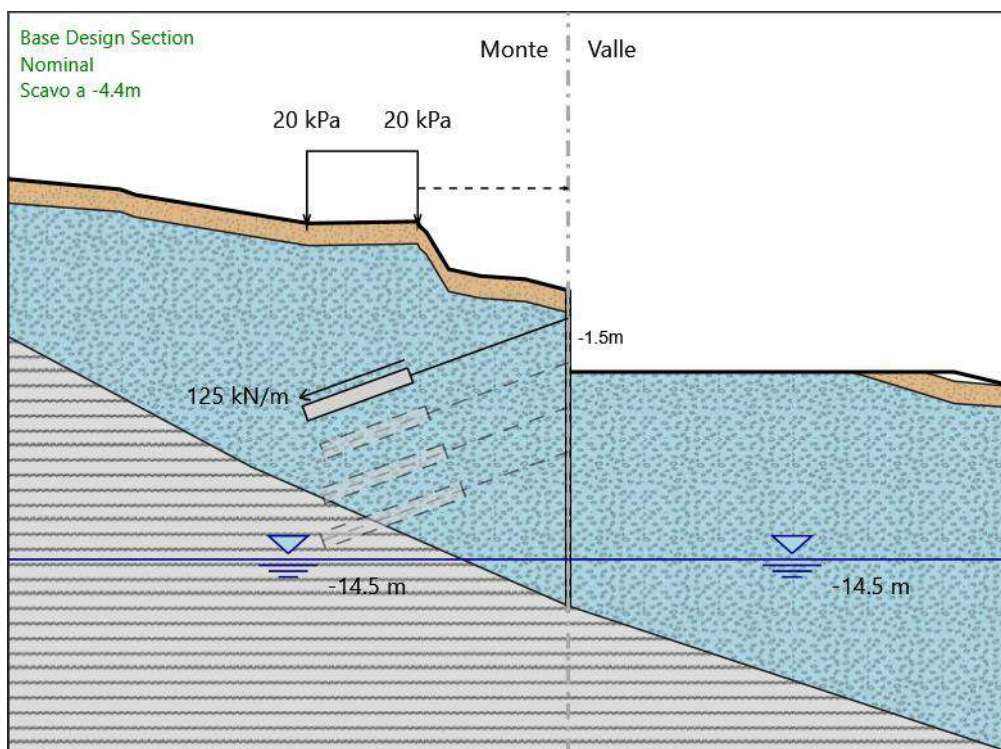
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -14 m
X finale : -8.06 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Paratia : Paratia
X : 0 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : MICROPALI fi300_fi177.8sp.10

Tirante : Tirante 1
X : 0 m
Z : -1.5 m
Lunghezza bulbo : 6 m
Diametro bulbo : 0.16 m
Lunghezza libera : 9 m
Spaziatura orizzontale : 2.4 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 20 °
Sezione : 3 strands
Tipo di barre : Barre trefoli
Numero di barre : 3
Diametro : 0.01331 m
Area : 0.000417 m²

3.4. Scavo a -4.4m



Scavo a -4.4m

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -4.4 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-30;6)

(-24;5.44)

(-23.16;5.14)

(-13.91;3.61)

(-8.06;3.71)

(-7.96;3.46)


(-7.6;3.14)

(-6.4;1.14)

(-4.73;0.78)

(-2.3;0.6)

(0;0)

<p>S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i></p>	

Linea di scavo di destra (Irregolare)

(0;-4.4)
(3.7;-4.4)
(13.74;-4.4)
(14.1;-4.4)
(20.7;-4.4)
(24;-5.2)

Falda acquifera

Falda di sinistra : -14.5 m
Falda di destra : -14.5 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -14 m
X finale : -8.06 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

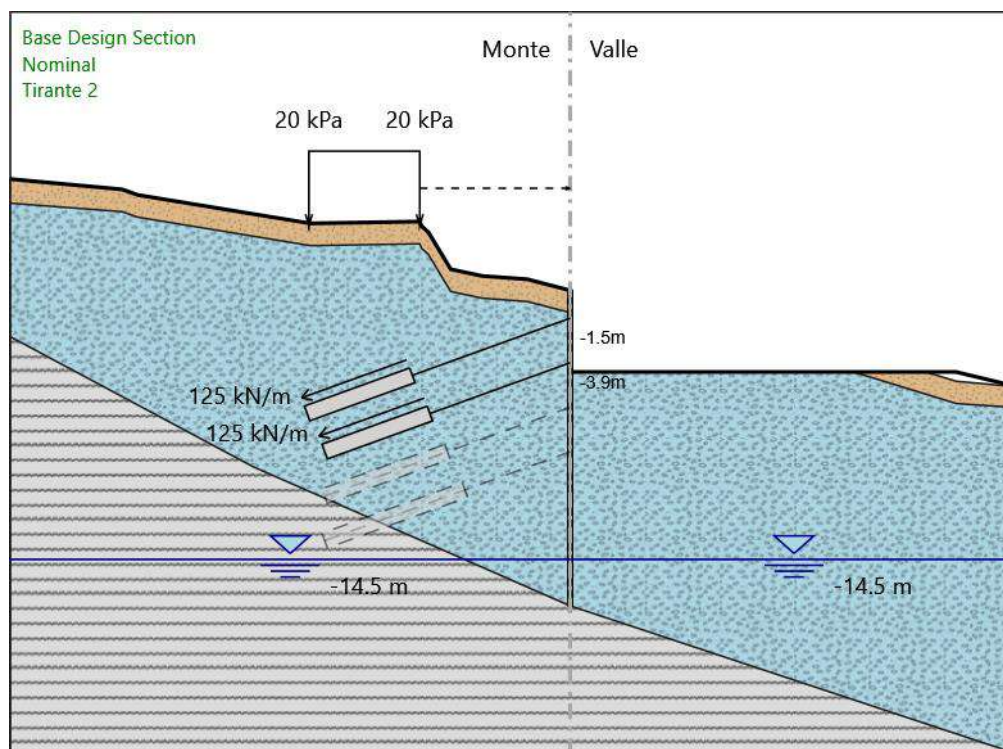
Elementi strutturali

Paratia : Paratia
X : 0 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : MICROPALI fi300_fi177.8sp.10

Tirante : Tirante 1
X : 0 m
Z : -1.5 m
Lunghezza bulbo : 6 m
Diametro bulbo : 0.16 m
Lunghezza libera : 9 m
Spaziatura orizzontale : 2.4 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 20 °
Sezione : 3 strands

Tipo di barre : Barre trefoli
Numero di barre : 3
Diametro : 0.01331 m
Area : 0.000417 m²

3.5. Tirante 2



Tirante 2

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -4.4 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-30;6)

(-24;5.44)

(-23.16;5.14)

(-13.91;3.61)

(-8.06;3.71)

(-7.96;3.46)


(-7.6;3.14)

(-6.4;1.14)

(-4.73;0.78)

(-2.3;0.6)

(0;0)

<p>S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		 anas GRUPPO FS ITALIANE
<p>UP62</p>	<p>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</p>	

Linea di scavo di destra (Irregolare)

(0;-4.4)
(3.7;-4.4)
(13.74;-4.4)
(14.1;-4.4)
(20.7;-4.4)
(24;-5.2)

Falda acquifera

Falda di sinistra : -14.5 m
Falda di destra : -14.5 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -14 m
X finale : -8.06 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali


Paratia : Paratia
X : 0 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : MICROPALI fi300_fi177.8sp.10

Tirante : Tirante 1

X : 0 m
Z : -1.5 m
Lunghezza bulbo : 6 m
Diametro bulbo : 0.16 m
Lunghezza libera : 9 m
Spaziatura orizzontale : 2.4 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 20 °
Sezione : 3 strands
Tipo di barre : Barre trefoli
Numero di barre : 3
Diametro : 0.01331 m
Area : 0.000417 m²

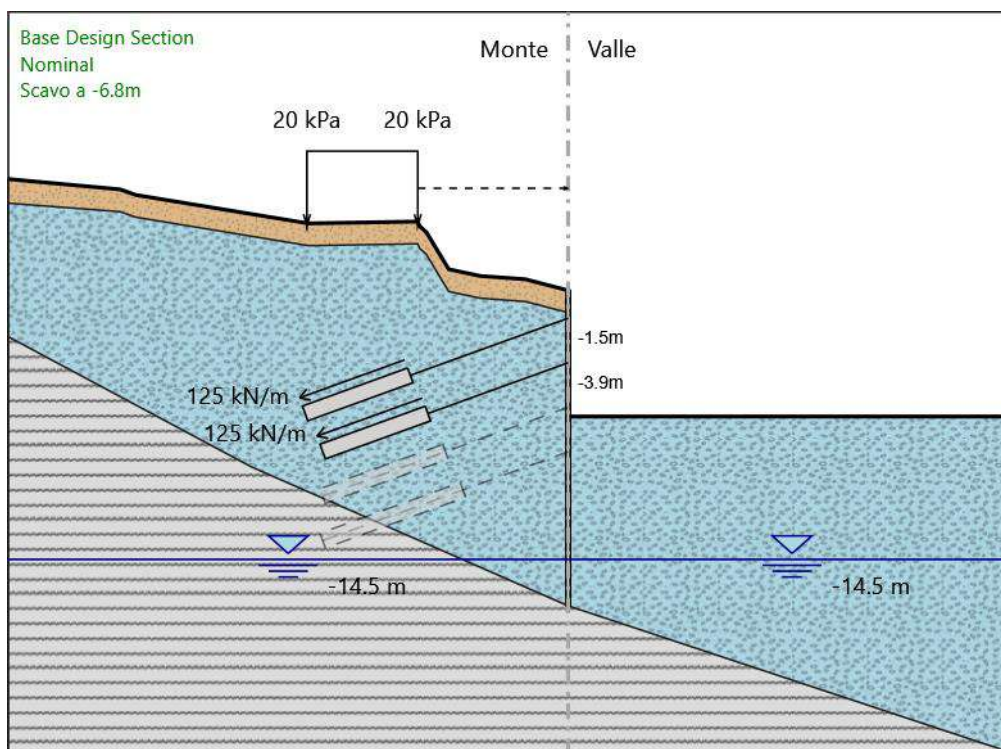
Tirante : tirante 2

X : 0 m
Z : -3.9 m
Lunghezza bulbo : 6 m
Diametro bulbo : 0.16 m

<p>S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i></p>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i></p>	

Lunghezza libera : 8 m
 Spaziatura orizzontale : 2.4 m
 Precarico : 300 kN
 Angolo : 20 °
 Sezione : 3 strands
 Tipo di barre : Barre trefoli
 Numero di barre : 3
 Diametro : 0.01331 m
 Area : 0.000417 m²

3.6. Scavo a -6.8m



Scavo a -6.8m

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -6.8 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-30;6)

(-24;5.44)

(-23.16;5.14)

(-13.91;3.61)

(-8.06;3.71)

(-7.96;3.46)


(-7.6;3.14)

(-6.4;1.14)

(-4.73;0.78)

(-2.3;0.6)

(0;0)

<p>S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		
<p>UP62</p>	<p>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</p>	

Linea di scavo di destra (Orizzontale)
-6.8 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -14.5 m
Falda di destra : -14.5 m

Carichi


Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -14 m
X finale : -8.06 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Paratia : Paratia
X : 0 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : MICROPALI fi300_fi177.8sp.10

Tirante : Tirante 1
X : 0 m
Z : -1.5 m
Lunghezza bulbo : 6 m
Diametro bulbo : 0.16 m
Lunghezza libera : 9 m
Spaziatura orizzontale : 2.4 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 20 °
Sezione : 3 strands
Tipo di barre : Barre trefoli
Numero di barre : 3
Diametro : 0.01331 m
Area : 0.000417 m²

Tirante : tirante 2
X : 0 m
Z : -3.9 m
Lunghezza bulbo : 6 m
Diametro bulbo : 0.16 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 2.4 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 20 °
Sezione : 3 strands

<p>S.S.121"Catanese"</p> <p><i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i></p>		
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisoriali – Relazione di calcolo</i></p>	

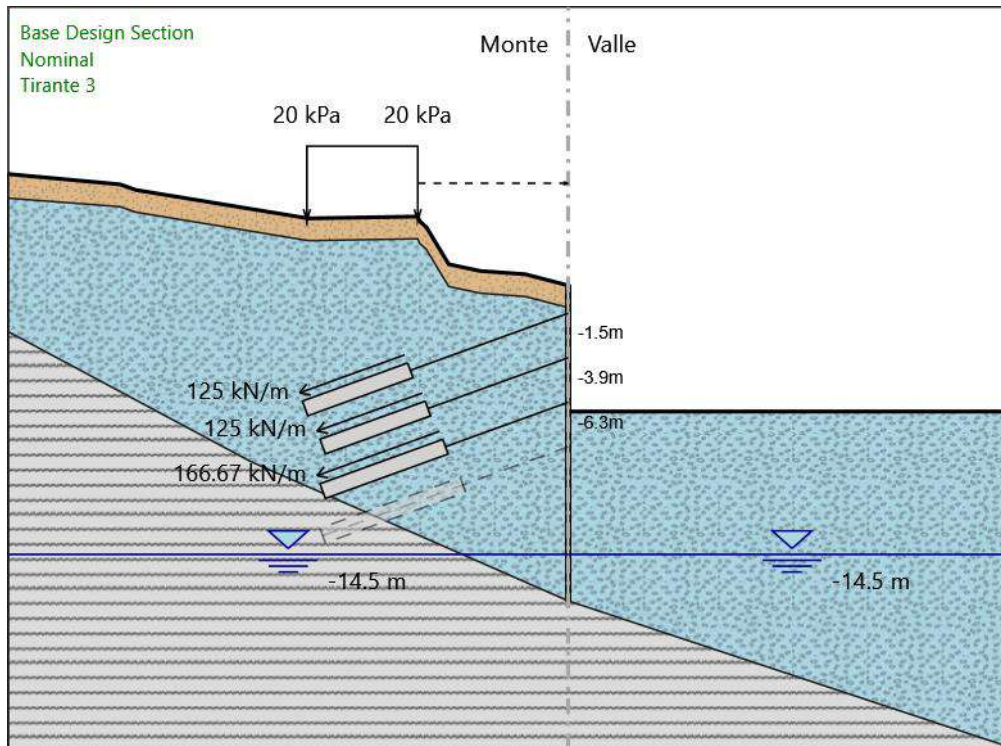
Tipo di barre : Barre trefoli

Numero di barre : 3

Diametro : 0.01331 m

Area : 0.000417 m²

3.7. Tirante 3



Tirante 3

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -6.8 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-30;6)

(-24;5.44)

(-23.16;5.14)

(-13.91;3.61)

(-8.06;3.71)

(-7.96;3.46)


(-7.6;3.14)

(-6.4;1.14)

(-4.73;0.78)

(-2.3;0.6)

(0;0)

<p>S.S.121 "Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		 anas GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

Linea di scavo di destra (Orizzontale)
-6.8 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -14.5 m
Falda di destra : -14.5 m

Carichi


Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -14 m
X finale : -8.06 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Paratia : Paratia
X : 0 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : MICROPALI fi300_fi177.8sp.10

Tirante : Tirante 1
X : 0 m
Z : -1.5 m
Lunghezza bulbo : 6 m
Diametro bulbo : 0.16 m
Lunghezza libera : 9 m
Spaziatura orizzontale : 2.4 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 20 °
Sezione : 3 strands
Tipo di barre : Barre trefoli
Numero di barre : 3
Diametro : 0.01331 m
Area : 0.000417 m²

Tirante : tirante 2
X : 0 m
Z : -3.9 m
Lunghezza bulbo : 6 m
Diametro bulbo : 0.16 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 2.4 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 20 °
Sezione : 3 strands

<p>S.S.121"Catanese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisoriali – Relazione di calcolo</i></p>	

Tipo di barre : Barre trefoli

Numero di barre : 3

Diametro : 0.01331 m

Area : 0.000417 m²

Tirante : Tirante 3

X : 0 m

Z : -6.3 m

Lunghezza bulbo : 7 m

Diametro bulbo : 0.18 m

Lunghezza libera : 7 m

Spaziatura orizzontale : 2.4 m

Precarico : 400 kN

Angolo : 20 °

Sezione : 4 trefoli

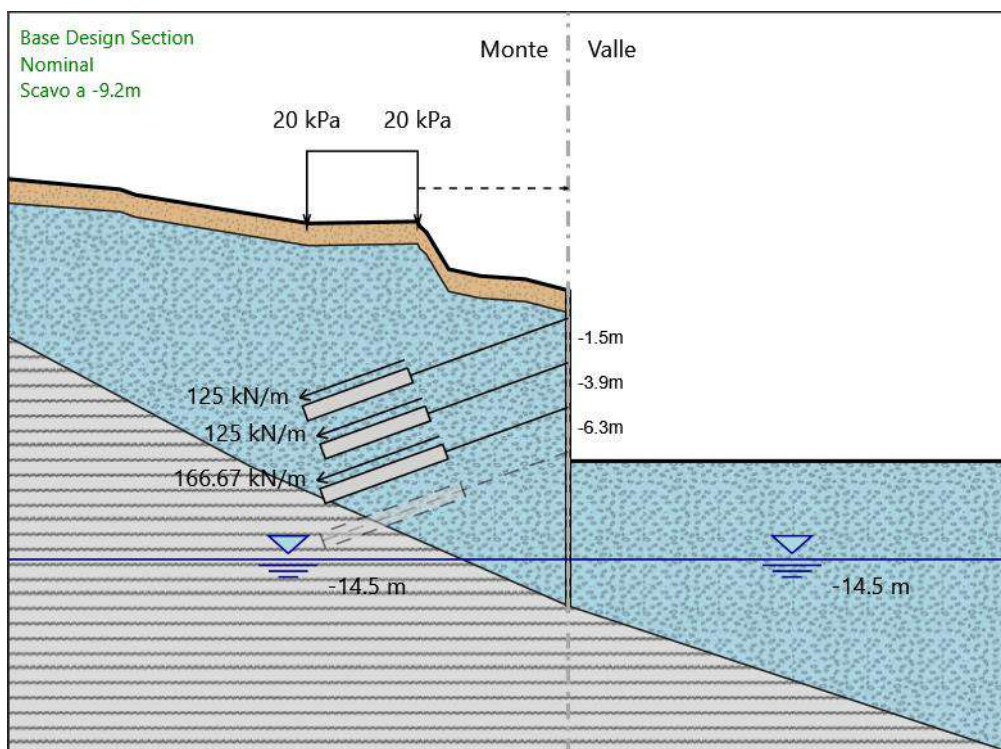
Tipo di barre : Barre trefoli

Numero di barre : 4

Diametro : 0.01331 m

Area : 0.000556 m²

3.8. Scavo a -9.2m



Scavo a -9.2m

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -9.2 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-30;6)

(-24;5.44)

(-23.16;5.14)

(-13.91;3.61)

(-8.06;3.71)

(-7.96;3.46)


(-7.6;3.14)

(-6.4;1.14)

(-4.73;0.78)

(-2.3;0.6)

(0;0)

<p>S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		 anas GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

Linea di scavo di destra (Orizzontale)
-9.2 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -14.5 m
Falda di destra : -14.5 m

Carichi


Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -14 m
X finale : -8.06 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Paratia : Paratia
X : 0 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : MICROPALI fi300_fi177.8sp.10

Tirante : Tirante 1
X : 0 m
Z : -1.5 m
Lunghezza bulbo : 6 m
Diametro bulbo : 0.16 m
Lunghezza libera : 9 m
Spaziatura orizzontale : 2.4 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 20 °
Sezione : 3 strands
Tipo di barre : Barre trefoli
Numero di barre : 3
Diametro : 0.01331 m
Area : 0.000417 m²

Tirante : tirante 2
X : 0 m
Z : -3.9 m
Lunghezza bulbo : 6 m
Diametro bulbo : 0.16 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 2.4 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 20 °
Sezione : 3 strands

<p>S.S.121"Catanese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisoriali – Relazione di calcolo</i></p>	

Tipo di barre : Barre trefoli

Numero di barre : 3

Diametro : 0.01331 m

Area : 0.000417 m²

Tirante : Tirante 3

X : 0 m

Z : -6.3 m

Lunghezza bulbo : 7 m

Diametro bulbo : 0.18 m

Lunghezza libera : 7 m

Spaziatura orizzontale : 2.4 m

Precarico : 400 kN

Angolo : 20 °

Sezione : 4 trefoli

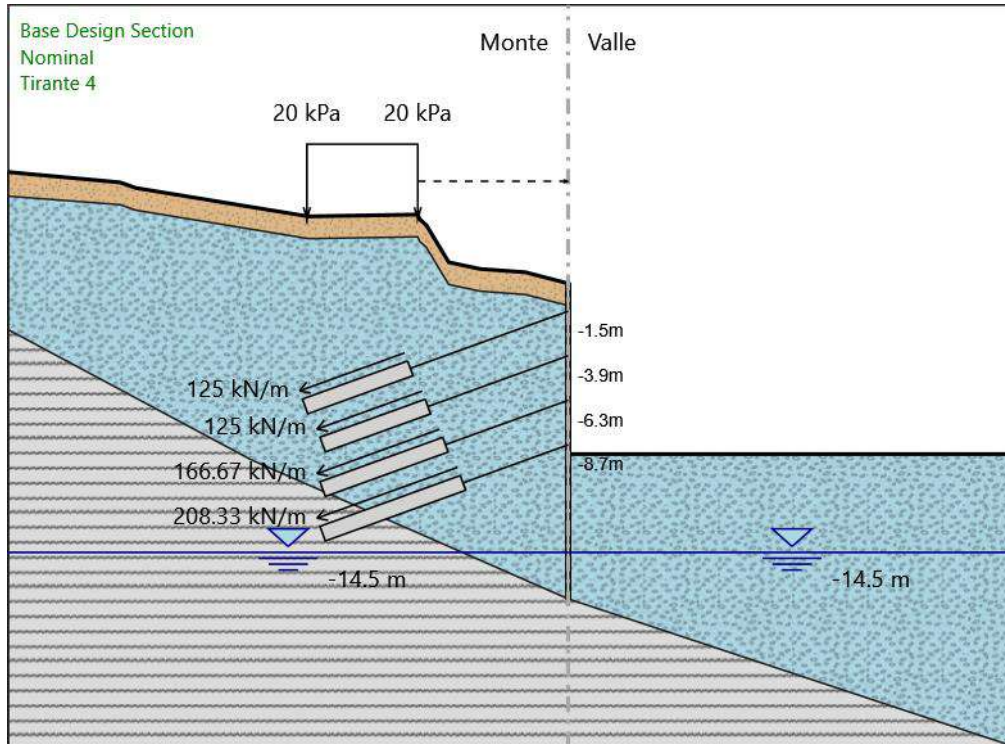
Tipo di barre : Barre trefoli

Numero di barre : 4

Diametro : 0.01331 m

Area : 0.000556 m²

3.9. Tirante 4



Tirante 4

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -9.2 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-30;6)

(-24;5.44)

(-23.16;5.14)

(-13.91;3.61)

(-8.06;3.71)

(-7.96;3.46)


(-7.6;3.14)

(-6.4;1.14)

(-4.73;0.78)

(-2.3;0.6)

(0;0)

<p>S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		 anas GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	

Linea di scavo di destra (Orizzontale)
-9.2 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -14.5 m
Falda di destra : -14.5 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -14 m
X finale : -8.06 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Paratia : Paratia
X : 0 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : MICROPALI fi300_fi177.8sp.10

Tirante : Tirante 1
X : 0 m
Z : -1.5 m
Lunghezza bulbo : 6 m
Diametro bulbo : 0.16 m
Lunghezza libera : 9 m
Spaziatura orizzontale : 2.4 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 20 °
Sezione : 3 strands
Tipo di barre : Barre trefoli
Numero di barre : 3
Diametro : 0.01331 m
Area : 0.000417 m²

Tirante : tirante 2
X : 0 m
Z : -3.9 m
Lunghezza bulbo : 6 m
Diametro bulbo : 0.16 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 2.4 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 20 °
Sezione : 3 strands

UP62

Opere provvisoriali – Relazione di calcolo

Tipo di barre : Barre trefoli

Numero di barre : 3

Diametro : 0.01331 m

Area : 0.000417 m²

Tirante : Tirante 3

X : 0 m

Z : -6.3 m

Lunghezza bulbo : 7 m

Diametro bulbo : 0.18 m

Lunghezza libera : 7 m

Spaziatura orizzontale : 2.4 m

Precarico : 400 kN

Angolo : 20 °

Sezione : 4 trefoli

Tipo di barre : Barre trefoli

Numero di barre : 4

Diametro : 0.01331 m

Area : 0.000556 m²

Tirante : Tieback

X : 0 m

Z : -8.7 m

Lunghezza bulbo : 8 m

Diametro bulbo : 0.2 m

Lunghezza libera : 6 m

Spaziatura orizzontale : 2.4 m

Precarico : 500 kN

Angolo : 20 °

Sezione : 5 trefoli

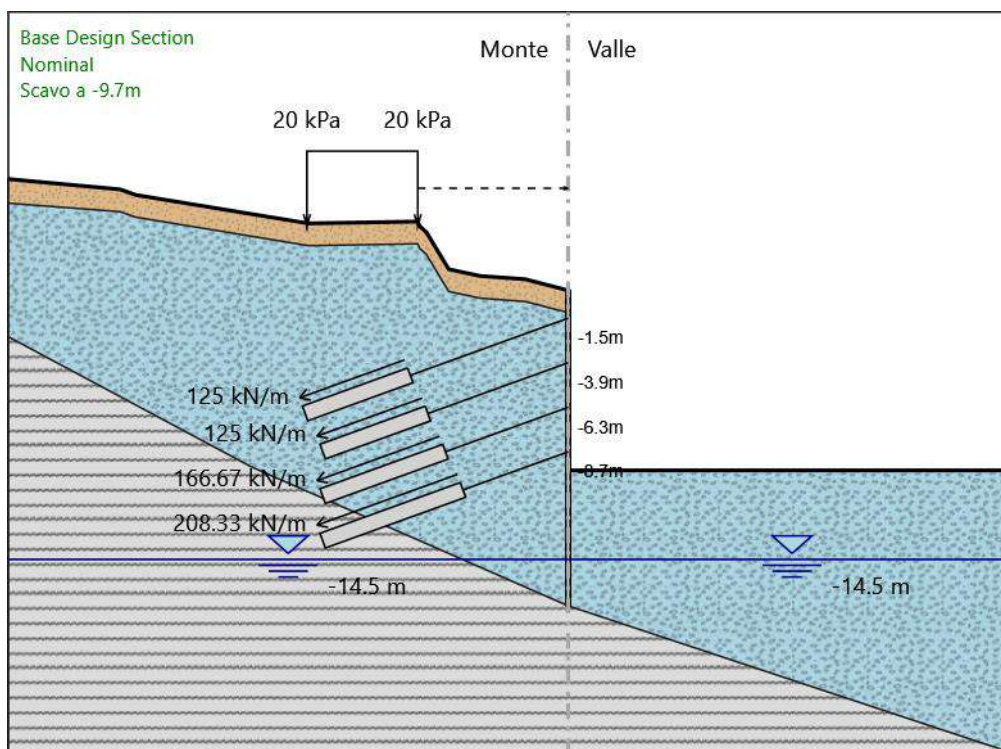
Tipo di barre : Barre trefoli

Numero di barre : 5

Diametro : 0.01331 m

Area : 0.000695 m²

3.10. Scavo a -9.7m



Scavo a -9.7m

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -9.7 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-30;6)

(-24;5.44)

(-23.16;5.14)

(-13.91;3.61)

(-8.06;3.71)

(-7.96;3.46)


(-7.6;3.14)

(-6.4;1.14)

(-4.73;0.78)

(-2.3;0.6)

(0;0)

<p>S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		 anas GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

Linea di scavo di destra (Orizzontale)
-9.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -14.5 m
Falda di destra : -14.5 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -14 m
X finale : -8.06 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Paratia : Paratia
X : 0 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : MICROPALI fi300_fi177.8sp.10

Tirante : Tirante 1
X : 0 m
Z : -1.5 m
Lunghezza bulbo : 6 m
Diametro bulbo : 0.16 m
Lunghezza libera : 9 m
Spaziatura orizzontale : 2.4 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 20 °
Sezione : 3 strands
Tipo di barre : Barre trefoli
Numero di barre : 3
Diametro : 0.01331 m
Area : 0.000417 m²

Tirante : tirante 2
X : 0 m
Z : -3.9 m
Lunghezza bulbo : 6 m
Diametro bulbo : 0.16 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 2.4 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 20 °
Sezione : 3 strands

UP62

Opere provvisoriale – Relazione di calcolo

Tipo di barre : Barre trefoli

Numero di barre : 3

Diametro : 0.01331 m

Area : 0.000417 m²

Tirante : Tirante 3

X : 0 m

Z : -6.3 m

Lunghezza bulbo : 7 m

Diametro bulbo : 0.18 m

Lunghezza libera : 7 m

Spaziatura orizzontale : 2.4 m

Precarico : 400 kN

Angolo : 20 °

Sezione : 4 trefoli

Tipo di barre : Barre trefoli

Numero di barre : 4

Diametro : 0.01331 m

Area : 0.000556 m²

Tirante : Tieback

X : 0 m

Z : -8.7 m

Lunghezza bulbo : 8 m

Diametro bulbo : 0.2 m

Lunghezza libera : 6 m

Spaziatura orizzontale : 2.4 m

Precarico : 500 kN

Angolo : 20 °

Sezione : 5 trefoli

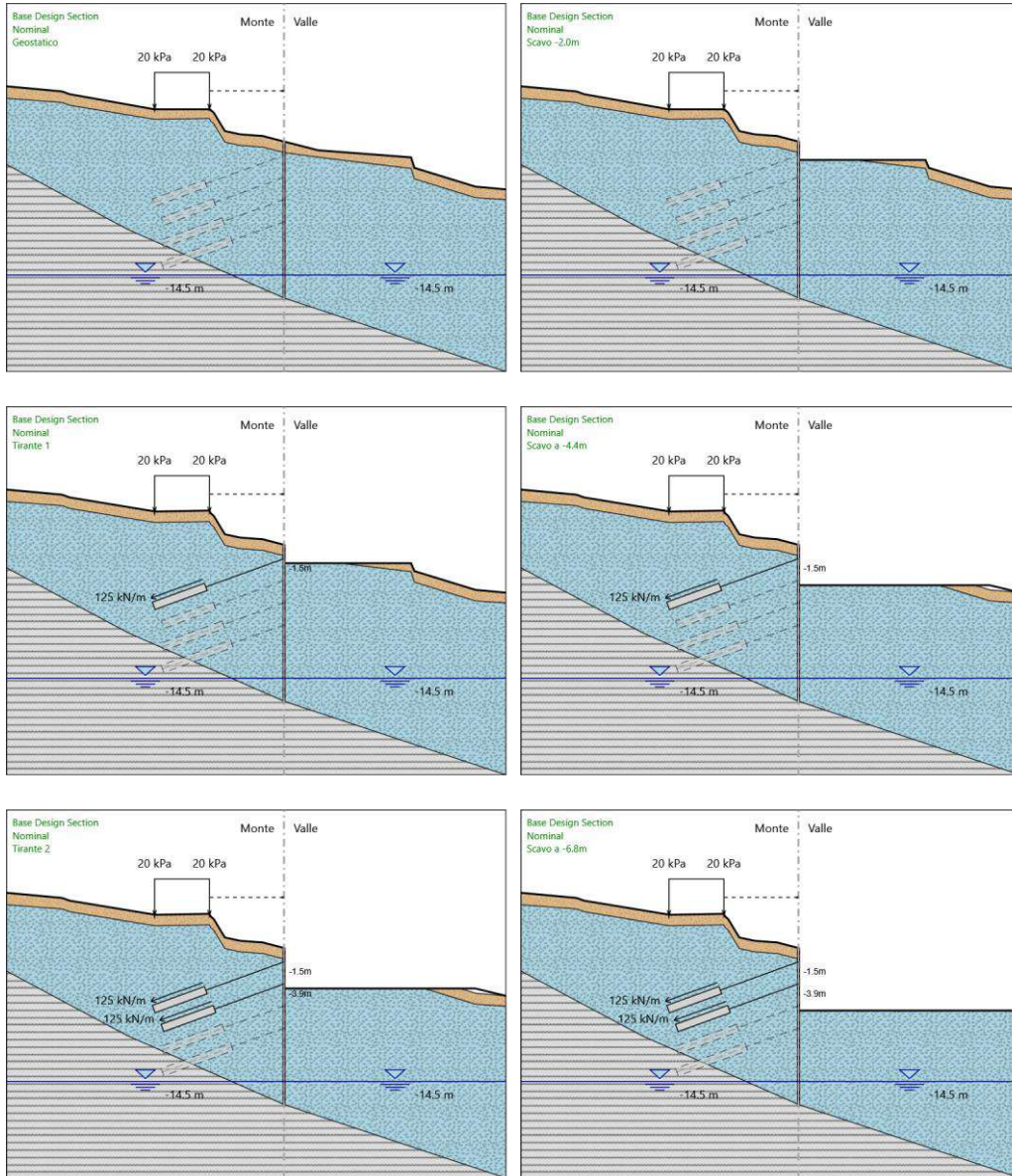
Tipo di barre : Barre trefoli

Numero di barre : 5

Diametro : 0.01331 m

Area : 0.000695 m²

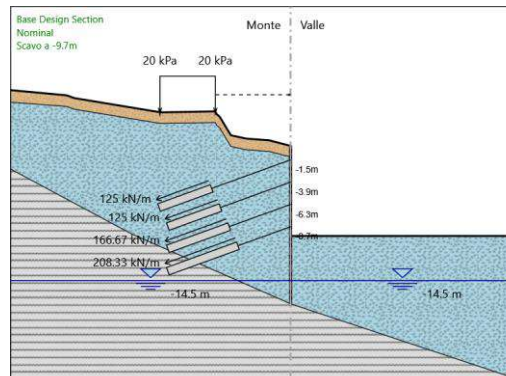
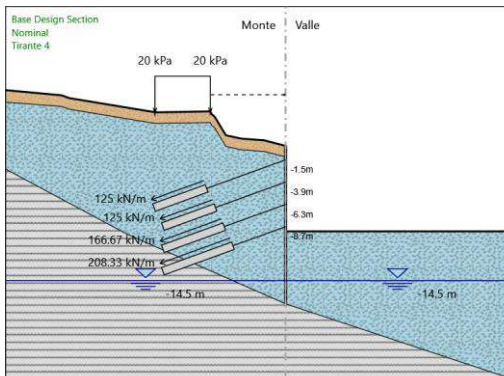
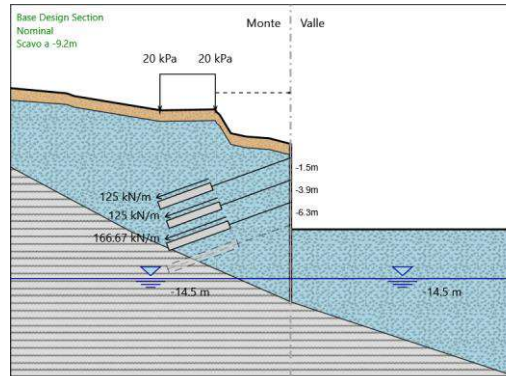
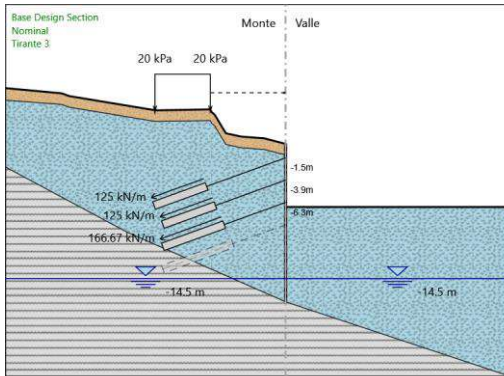
3.11. Tabella Configurazione Stage (Nominal)




S.S.121 "Catanesa"
 Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo



S.S.121 "Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	

4. Descrizione Coefficienti Design Assumption

Coefficienti A


Nome	Carichi Permanenti	Carichi Permanenti	Carichi Variabili	Carichi Variabili	Pressioni	Pressioni	Carichi
	Sfavorevoli (F_dead_load_unfavour)	Favorevoli (F_dead_load_favour)	Sfavorevoli (F_live_load_unfavour)	Favorevoli (F_live_load_favour)	Acqua Lato Monte (F_WaterDR)	Acqua Lato Valle (F_WaterRes)	Permanenti Destabilizzanti (F_UPL_GDStab)
Simbolo	γ_G	γ_G	γ_Q	γ_Q	γ_G	γ_G	γ_{Gdst}
Nominal	1	1	1	1	1	1	1
NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	1	1	1	1	1	1	1
NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	1.3	1	1.5	1	1.3	1	1
NTC2018: A2+M2+R1	1	1	1.3	1	1	1	1

Coefficienti M

Nome	Parziale su $\tan(\phi')$	Parziale su c'	Parziale su S_u	Parziale su q_u	Parziale su peso specifico
	(F_Fr)	(F_eff_coh)	(F_Su)	(F_qu)	(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)
	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


S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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


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

Stage: Geostatico

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Geostatico	0	0	
Geostatico	-0.25	0	
Geostatico	-0.5	0	
Geostatico	-0.75	0	
Geostatico	-1	0	
Geostatico	-1.25	0	
Geostatico	-1.5	0	
Geostatico	-1.75	0	
Geostatico	-2	0	
Geostatico	-2.25	0	
Geostatico	-2.5	0	
Geostatico	-2.75	0	
Geostatico	-3	0	
Geostatico	-3.25	0	
Geostatico	-3.5	0	
Geostatico	-3.75	0	
Geostatico	-3.9	0	
Geostatico	-4.15	0	
Geostatico	-4.4	0	
Geostatico	-4.65	0	
Geostatico	-4.9	0	
Geostatico	-5.15	0	
Geostatico	-5.4	0	
Geostatico	-5.65	0	
Geostatico	-5.9	0	
Geostatico	-6.15	0	
Geostatico	-6.3	0	
Geostatico	-6.55	0	
Geostatico	-6.8	0	
Geostatico	-7.05	0	
Geostatico	-7.3	0	
Geostatico	-7.55	0	
Geostatico	-7.8	0	
Geostatico	-8.05	0	
Geostatico	-8.3	0	
Geostatico	-8.55	0	
Geostatico	-8.7	0	
Geostatico	-8.95	0	
Geostatico	-9.2	0	
Geostatico	-9.45	0	
Geostatico	-9.7	0	
Geostatico	-9.95	0	
Geostatico	-10.2	0	
Geostatico	-10.45	0	
Geostatico	-10.7	0	
Geostatico	-10.95	0	
Geostatico	-11.2	0	
Geostatico	-11.45	0	
Geostatico	-11.7	0	
Geostatico	-11.95	0	
Geostatico	-12.2	0	
Geostatico	-12.45	0	
Geostatico	-12.7	0	
Geostatico	-12.95	0	
Geostatico	-13.2	0	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Geostatico	-13.45	0	
Geostatico	-13.7	0	
Geostatico	-13.95	0	
Geostatico	-14.2	0	
Geostatico	-14.45	0	
Geostatico	-14.7	0	
Geostatico	-14.95	0	
Geostatico	-15.2	0	
Geostatico	-15.45	0	
Geostatico	-15.7	0	
Geostatico	-15.95	0	
Geostatico	-16.2	0	
Geostatico	-16.45	0	
Geostatico	-16.7	0	
Geostatico	-16.95	0	
Geostatico	-17	0	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	0	0	0
Geostatico	-0.25	0	0
Geostatico	-0.5	0	0
Geostatico	-0.75	0	0
Geostatico	-1	0	0
Geostatico	-1.25	0	0
Geostatico	-1.5	0	0
Geostatico	-1.75	0	0
Geostatico	-2	0	0
Geostatico	-2.25	0	0
Geostatico	-2.5	0	0
Geostatico	-2.75	0	0
Geostatico	-3	0	0
Geostatico	-3.25	0	0
Geostatico	-3.5	0	0
Geostatico	-3.75	0	0
Geostatico	-3.9	0	0
Geostatico	-4.15	0	0
Geostatico	-4.4	0	0
Geostatico	-4.65	0	0
Geostatico	-4.9	0	0
Geostatico	-5.15	0	0
Geostatico	-5.4	0	0
Geostatico	-5.65	0	0
Geostatico	-5.9	0	0
Geostatico	-6.15	0	0
Geostatico	-6.3	0	0
Geostatico	-6.55	0	0
Geostatico	-6.8	0	0
Geostatico	-7.05	0	0
Geostatico	-7.3	0	0
Geostatico	-7.55	0	0
Geostatico	-7.8	0	0
Geostatico	-8.05	0	0
Geostatico	-8.3	0	0
Geostatico	-8.55	0	0
Geostatico	-8.7	0	0
Geostatico	-8.95	0	0
Geostatico	-9.2	0	0
Geostatico	-9.45	0	0
Geostatico	-9.7	0	0
Geostatico	-9.95	0	0
Geostatico	-10.2	0	0
Geostatico	-10.45	0	0
Geostatico	-10.7	0	0
Geostatico	-10.95	0	0
Geostatico	-11.2	0	0
Geostatico	-11.45	0	0
Geostatico	-11.7	0	0
Geostatico	-11.95	0	0
Geostatico	-12.2	0	0
Geostatico	-12.45	0	0
Geostatico	-12.7	0	0
Geostatico	-12.95	0	0
Geostatico	-13.2	0	0
Geostatico	-13.45	0	0
Geostatico	-13.7	0	0
Geostatico	-13.95	0	0


S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriale – Relazione di calcolo


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia			
Muro: LEFT			
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	-14.2	0	0
Geostatico	-14.45	0	0
Geostatico	-14.7	0	0
Geostatico	-14.95	0	0
Geostatico	-15.2	0	0
Geostatico	-15.45	0	0
Geostatico	-15.7	0	0
Geostatico	-15.95	0	0
Geostatico	-16.2	0	0
Geostatico	-16.45	0	0
Geostatico	-16.7	0	0
Geostatico	-16.95	0	0
Geostatico	-17	0	0

S.S.121"Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	


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

Stage: Scavo -2.0m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Scavo -2.0m	0	5	
Scavo -2.0m	-0.25	4.59	
Scavo -2.0m	-0.5	4.17	
Scavo -2.0m	-0.75	3.76	
Scavo -2.0m	-1	3.34	
Scavo -2.0m	-1.25	2.94	
Scavo -2.0m	-1.5	2.54	
Scavo -2.0m	-1.75	2.15	
Scavo -2.0m	-2	1.79	
Scavo -2.0m	-2.25	1.46	
Scavo -2.0m	-2.5	1.16	
Scavo -2.0m	-2.75	0.91	
Scavo -2.0m	-3	0.69	
Scavo -2.0m	-3.25	0.52	
Scavo -2.0m	-3.5	0.39	
Scavo -2.0m	-3.75	0.3	
Scavo -2.0m	-3.9	0.26	
Scavo -2.0m	-4.15	0.21	
Scavo -2.0m	-4.4	0.18	
Scavo -2.0m	-4.65	0.17	
Scavo -2.0m	-4.9	0.16	
Scavo -2.0m	-5.15	0.17	
Scavo -2.0m	-5.4	0.18	
Scavo -2.0m	-5.65	0.19	
Scavo -2.0m	-5.9	0.2	
Scavo -2.0m	-6.15	0.21	
Scavo -2.0m	-6.3	0.22	
Scavo -2.0m	-6.55	0.23	
Scavo -2.0m	-6.8	0.24	
Scavo -2.0m	-7.05	0.24	
Scavo -2.0m	-7.3	0.25	
Scavo -2.0m	-7.55	0.25	
Scavo -2.0m	-7.8	0.25	
Scavo -2.0m	-8.05	0.25	
Scavo -2.0m	-8.3	0.25	
Scavo -2.0m	-8.55	0.25	
Scavo -2.0m	-8.7	0.25	
Scavo -2.0m	-8.95	0.25	
Scavo -2.0m	-9.2	0.25	
Scavo -2.0m	-9.45	0.25	
Scavo -2.0m	-9.7	0.25	
Scavo -2.0m	-9.95	0.25	
Scavo -2.0m	-10.2	0.24	
Scavo -2.0m	-10.45	0.24	
Scavo -2.0m	-10.7	0.24	
Scavo -2.0m	-10.95	0.24	
Scavo -2.0m	-11.2	0.24	
Scavo -2.0m	-11.45	0.24	
Scavo -2.0m	-11.7	0.24	
Scavo -2.0m	-11.95	0.24	
Scavo -2.0m	-12.2	0.24	
Scavo -2.0m	-12.45	0.24	
Scavo -2.0m	-12.7	0.24	
Scavo -2.0m	-12.95	0.24	
Scavo -2.0m	-13.2	0.24	
Scavo -2.0m	-13.45	0.24	
Scavo -2.0m	-13.7	0.24	
Scavo -2.0m	-13.95	0.24	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Scavo -2.0m	-14.2	0.24	
Scavo -2.0m	-14.45	0.24	
Scavo -2.0m	-14.7	0.24	
Scavo -2.0m	-14.95	0.24	
Scavo -2.0m	-15.2	0.24	
Scavo -2.0m	-15.45	0.24	
Scavo -2.0m	-15.7	0.24	
Scavo -2.0m	-15.95	0.24	
Scavo -2.0m	-16.2	0.24	
Scavo -2.0m	-16.45	0.24	
Scavo -2.0m	-16.7	0.24	
Scavo -2.0m	-16.95	0.24	
Scavo -2.0m	-17	0.24	

S.S.121"Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	

4.1.4. Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: Scavo -2.0m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo -2.0m	0	0	-0.01
Scavo -2.0m	-0.25	0	-0.01
Scavo -2.0m	-0.5	-0.18	-0.69
Scavo -2.0m	-0.75	-0.68	-2.02
Scavo -2.0m	-1	-1.68	-3.99
Scavo -2.0m	-1.25	-3.33	-6.61
Scavo -2.0m	-1.5	-5.29	-7.83
Scavo -2.0m	-1.75	-7.7	-9.66
Scavo -2.0m	-2	-10.73	-12.11
Scavo -2.0m	-2.25	-13.46	-10.91
Scavo -2.0m	-2.5	-15.17	-6.84
Scavo -2.0m	-2.75	-15.89	-2.89
Scavo -2.0m	-3	-15.7	0.75
Scavo -2.0m	-3.25	-14.67	4.12
Scavo -2.0m	-3.5	-12.95	6.88
Scavo -2.0m	-3.75	-10.88	8.26
Scavo -2.0m	-3.9	-9.61	8.5
Scavo -2.0m	-4.15	-7.52	8.37
Scavo -2.0m	-4.4	-5.61	7.65
Scavo -2.0m	-4.65	-3.95	6.62
Scavo -2.0m	-4.9	-2.59	5.47
Scavo -2.0m	-5.15	-1.51	4.31
Scavo -2.0m	-5.4	-0.69	3.25
Scavo -2.0m	-5.65	-0.12	2.31
Scavo -2.0m	-5.9	0.27	1.54
Scavo -2.0m	-6.15	0.5	0.92
Scavo -2.0m	-6.3	0.58	0.54
Scavo -2.0m	-6.55	0.64	0.23
Scavo -2.0m	-6.8	0.62	-0.04
Scavo -2.0m	-7.05	0.57	-0.22
Scavo -2.0m	-7.3	0.49	-0.31
Scavo -2.0m	-7.55	0.4	-0.35
Scavo -2.0m	-7.8	0.32	-0.35
Scavo -2.0m	-8.05	0.23	-0.33
Scavo -2.0m	-8.3	0.16	-0.28
Scavo -2.0m	-8.55	0.1	-0.24
Scavo -2.0m	-8.7	0.07	-0.2
Scavo -2.0m	-8.95	0.03	-0.16
Scavo -2.0m	-9.2	0.01	-0.12
Scavo -2.0m	-9.45	-0.01	-0.08
Scavo -2.0m	-9.7	-0.03	-0.05
Scavo -2.0m	-9.95	-0.03	-0.03
Scavo -2.0m	-10.2	-0.04	-0.01
Scavo -2.0m	-10.45	-0.03	0
Scavo -2.0m	-10.7	-0.03	0.01
Scavo -2.0m	-10.95	-0.03	0.02
Scavo -2.0m	-11.2	-0.02	0.02
Scavo -2.0m	-11.45	-0.02	0.02
Scavo -2.0m	-11.7	-0.02	0.02
Scavo -2.0m	-11.95	-0.01	0.01
Scavo -2.0m	-12.2	-0.01	0.01
Scavo -2.0m	-12.45	-0.01	0.01
Scavo -2.0m	-12.7	-0.01	0.01
Scavo -2.0m	-12.95	0	0
Scavo -2.0m	-13.2	0	0
Scavo -2.0m	-13.45	0	0
Scavo -2.0m	-13.7	0	0
Scavo -2.0m	-13.95	0	0


S.S.121 "Cataneſe"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvifionali – Relazione di calcolo


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia			
Muro: LEFT			
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo -2.0m	-14.2	0	0
Scavo -2.0m	-14.45	0	0
Scavo -2.0m	-14.7	0	0
Scavo -2.0m	-14.95	0	0
Scavo -2.0m	-15.2	0	0
Scavo -2.0m	-15.45	0	0
Scavo -2.0m	-15.7	0	0
Scavo -2.0m	-15.95	0	0
Scavo -2.0m	-16.2	0	0
Scavo -2.0m	-16.45	0	0
Scavo -2.0m	-16.7	0	0
Scavo -2.0m	-16.95	0	0
Scavo -2.0m	-16.95	0	0
Scavo -2.0m	-17	0	0

S.S.121"Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	


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

Stage: Tirante 1

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Tirante 1	0	-0.83	
Tirante 1	-0.25	-0.9	
Tirante 1	-0.5	-0.98	
Tirante 1	-0.75	-1.05	
Tirante 1	-1	-1.11	
Tirante 1	-1.25	-1.13	
Tirante 1	-1.5	-1.1	
Tirante 1	-1.75	-0.99	
Tirante 1	-2	-0.82	
Tirante 1	-2.25	-0.63	
Tirante 1	-2.5	-0.44	
Tirante 1	-2.75	-0.26	
Tirante 1	-3	-0.1	
Tirante 1	-3.25	0.03	
Tirante 1	-3.5	0.13	
Tirante 1	-3.75	0.21	
Tirante 1	-3.9	0.24	
Tirante 1	-4.15	0.28	
Tirante 1	-4.4	0.31	
Tirante 1	-4.65	0.32	
Tirante 1	-4.9	0.33	
Tirante 1	-5.15	0.32	
Tirante 1	-5.4	0.32	
Tirante 1	-5.65	0.31	
Tirante 1	-5.9	0.3	
Tirante 1	-6.15	0.29	
Tirante 1	-6.3	0.28	
Tirante 1	-6.55	0.27	
Tirante 1	-6.8	0.26	
Tirante 1	-7.05	0.26	
Tirante 1	-7.3	0.25	
Tirante 1	-7.55	0.25	
Tirante 1	-7.8	0.25	
Tirante 1	-8.05	0.25	
Tirante 1	-8.3	0.24	
Tirante 1	-8.55	0.24	
Tirante 1	-8.7	0.24	
Tirante 1	-8.95	0.24	
Tirante 1	-9.2	0.24	
Tirante 1	-9.45	0.24	
Tirante 1	-9.7	0.24	
Tirante 1	-9.95	0.24	
Tirante 1	-10.2	0.24	
Tirante 1	-10.45	0.24	
Tirante 1	-10.7	0.24	
Tirante 1	-10.95	0.24	
Tirante 1	-11.2	0.24	
Tirante 1	-11.45	0.24	
Tirante 1	-11.7	0.24	
Tirante 1	-11.95	0.24	
Tirante 1	-12.2	0.24	
Tirante 1	-12.45	0.24	
Tirante 1	-12.7	0.24	
Tirante 1	-12.95	0.24	
Tirante 1	-13.2	0.24	
Tirante 1	-13.45	0.24	
Tirante 1	-13.7	0.24	
Tirante 1	-13.95	0.24	

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Tirante 1	-14.2	0.24	
Tirante 1	-14.45	0.24	
Tirante 1	-14.7	0.24	
Tirante 1	-14.95	0.24	
Tirante 1	-15.2	0.24	
Tirante 1	-15.45	0.24	
Tirante 1	-15.7	0.24	
Tirante 1	-15.95	0.24	
Tirante 1	-16.2	0.24	
Tirante 1	-16.45	0.24	
Tirante 1	-16.7	0.24	
Tirante 1	-16.95	0.24	
Tirante 1	-17	0.24	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.1.6. Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: Tirante 1

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 1	0	0	-0.1
Tirante 1	-0.25	-0.02	-0.1
Tirante 1	-0.5	-1.19	-4.65
Tirante 1	-0.75	-4.58	-13.57
Tirante 1	-1	-11.07	-25.98
Tirante 1	-1.25	-20.66	-38.34
Tirante 1	-1.5	-33.26	-50.41
Tirante 1	-1.75	-19.45	55.26
Tirante 1	-2	-8.47	43.9
Tirante 1	-2.25	-0.21	33.03
Tirante 1	-2.5	5.45	22.66
Tirante 1	-2.75	8.63	12.7
Tirante 1	-3	9.96	5.33
Tirante 1	-3.25	10.07	0.44
Tirante 1	-3.5	9.36	-2.84
Tirante 1	-3.75	8.2	-4.65
Tirante 1	-3.9	7.4	-5.31
Tirante 1	-4.15	6	-5.62
Tirante 1	-4.4	4.63	-5.45
Tirante 1	-4.65	3.4	-4.94
Tirante 1	-4.9	2.34	-4.24
Tirante 1	-5.15	1.47	-3.47
Tirante 1	-5.4	0.8	-2.71
Tirante 1	-5.65	0.29	-2.01
Tirante 1	-5.9	-0.06	-1.41
Tirante 1	-6.15	-0.29	-0.91
Tirante 1	-6.3	-0.37	-0.59
Tirante 1	-6.55	-0.46	-0.33
Tirante 1	-6.8	-0.48	-0.09
Tirante 1	-7.05	-0.46	0.08
Tirante 1	-7.3	-0.41	0.18
Tirante 1	-7.55	-0.35	0.24
Tirante 1	-7.8	-0.29	0.25
Tirante 1	-8.05	-0.23	0.25
Tirante 1	-8.3	-0.17	0.23
Tirante 1	-8.55	-0.12	0.2
Tirante 1	-8.7	-0.1	0.17
Tirante 1	-8.95	-0.06	0.14
Tirante 1	-9.2	-0.04	0.11
Tirante 1	-9.45	-0.02	0.08
Tirante 1	-9.7	0	0.05
Tirante 1	-9.95	0.01	0.03
Tirante 1	-10.2	0.01	0.02
Tirante 1	-10.45	0.01	0.01
Tirante 1	-10.7	0.01	0
Tirante 1	-10.95	0.01	-0.01
Tirante 1	-11.2	0.01	-0.01
Tirante 1	-11.45	0.01	-0.01
Tirante 1	-11.7	0.01	-0.01
Tirante 1	-11.95	0	-0.01
Tirante 1	-12.2	0	-0.01
Tirante 1	-12.45	0	-0.01
Tirante 1	-12.7	0	-0.01
Tirante 1	-12.95	0	0
Tirante 1	-13.2	0	0
Tirante 1	-13.45	0	0
Tirante 1	-13.7	-0.01	0
Tirante 1	-13.95	-0.01	0


S.S.121 "Cataneſe"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriai – Relazione di calcolo


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia			
Muro: LEFT			
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 1	-14.2	-0.01	0
Tirante 1	-14.45	-0.01	0
Tirante 1	-14.7	-0.01	0
Tirante 1	-14.95	0	0
Tirante 1	-15.2	0	0
Tirante 1	-15.45	0	0
Tirante 1	-15.7	0	0
Tirante 1	-15.95	0	0
Tirante 1	-16.2	0	0
Tirante 1	-16.45	0	0
Tirante 1	-16.7	0	0
Tirante 1	-16.95	0	0
Tirante 1	-16.95	0	0
Tirante 1	-17	0	0

S.S.121"Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	


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

Stage: Scavo a -4.4m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Scavo a -4.4m	0	-2.41	
Scavo a -4.4m	-0.25	-2.16	
Scavo a -4.4m	-0.5	-1.91	
Scavo a -4.4m	-0.75	-1.66	
Scavo a -4.4m	-1	-1.4	
Scavo a -4.4m	-1.25	-1.1	
Scavo a -4.4m	-1.5	-0.74	
Scavo a -4.4m	-1.75	-0.3	
Scavo a -4.4m	-2	0.19	
Scavo a -4.4m	-2.25	0.7	
Scavo a -4.4m	-2.5	1.21	
Scavo a -4.4m	-2.75	1.7	
Scavo a -4.4m	-3	2.13	
Scavo a -4.4m	-3.25	2.51	
Scavo a -4.4m	-3.5	2.8	
Scavo a -4.4m	-3.75	3.02	
Scavo a -4.4m	-3.9	3.11	
Scavo a -4.4m	-4.15	3.19	
Scavo a -4.4m	-4.4	3.19	
Scavo a -4.4m	-4.65	3.13	
Scavo a -4.4m	-4.9	3.01	
Scavo a -4.4m	-5.15	2.85	
Scavo a -4.4m	-5.4	2.67	
Scavo a -4.4m	-5.65	2.47	
Scavo a -4.4m	-5.9	2.27	
Scavo a -4.4m	-6.15	2.07	
Scavo a -4.4m	-6.3	1.95	
Scavo a -4.4m	-6.55	1.77	
Scavo a -4.4m	-6.8	1.61	
Scavo a -4.4m	-7.05	1.47	
Scavo a -4.4m	-7.3	1.34	
Scavo a -4.4m	-7.55	1.24	
Scavo a -4.4m	-7.8	1.15	
Scavo a -4.4m	-8.05	1.08	
Scavo a -4.4m	-8.3	1.03	
Scavo a -4.4m	-8.55	0.99	
Scavo a -4.4m	-8.7	0.97	
Scavo a -4.4m	-8.95	0.95	
Scavo a -4.4m	-9.2	0.93	
Scavo a -4.4m	-9.45	0.93	
Scavo a -4.4m	-9.7	0.92	
Scavo a -4.4m	-9.95	0.92	
Scavo a -4.4m	-10.2	0.92	
Scavo a -4.4m	-10.45	0.92	
Scavo a -4.4m	-10.7	0.93	
Scavo a -4.4m	-10.95	0.93	
Scavo a -4.4m	-11.2	0.93	
Scavo a -4.4m	-11.45	0.94	
Scavo a -4.4m	-11.7	0.94	
Scavo a -4.4m	-11.95	0.94	
Scavo a -4.4m	-12.2	0.94	
Scavo a -4.4m	-12.45	0.94	
Scavo a -4.4m	-12.7	0.94	
Scavo a -4.4m	-12.95	0.94	
Scavo a -4.4m	-13.2	0.94	
Scavo a -4.4m	-13.45	0.93	
Scavo a -4.4m	-13.7	0.93	
Scavo a -4.4m	-13.95	0.93	


S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Scavo a -4.4m	-14.2	0.93	
Scavo a -4.4m	-14.45	0.93	
Scavo a -4.4m	-14.7	0.93	
Scavo a -4.4m	-14.95	0.92	
Scavo a -4.4m	-15.2	0.92	
Scavo a -4.4m	-15.45	0.92	
Scavo a -4.4m	-15.7	0.92	
Scavo a -4.4m	-15.95	0.92	
Scavo a -4.4m	-16.2	0.92	
Scavo a -4.4m	-16.45	0.92	
Scavo a -4.4m	-16.7	0.92	
Scavo a -4.4m	-16.95	0.91	
Scavo a -4.4m	-17	0.91	


S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.1.8. Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: Scavo a -4.4m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia				Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	
Scavo a -4.4m	0	0	-0.1	
Scavo a -4.4m	-0.25	-0.02	-0.1	
Scavo a -4.4m	-0.5	-1.19	-4.65	
Scavo a -4.4m	-0.75	-4.58	-13.57	
Scavo a -4.4m	-1	-11.22	-26.58	
Scavo a -4.4m	-1.25	-21.02	-39.18	
Scavo a -4.4m	-1.5	-33.8	-51.13	
Scavo a -4.4m	-1.75	-19.67	56.53	
Scavo a -4.4m	-2	-7.86	47.23	
Scavo a -4.4m	-2.25	1.99	39.4	
Scavo a -4.4m	-2.5	10.25	33.04	
Scavo a -4.4m	-2.75	17.26	28.04	
Scavo a -4.4m	-3	23.02	23.05	
Scavo a -4.4m	-3.25	27.38	17.44	
Scavo a -4.4m	-3.5	30.18	11.2	
Scavo a -4.4m	-3.75	31.27	4.36	
Scavo a -4.4m	-3.9	31.03	-1.61	
Scavo a -4.4m	-4.15	29.06	-7.87	
Scavo a -4.4m	-4.4	24.99	-16.3	
Scavo a -4.4m	-4.65	19.78	-20.85	
Scavo a -4.4m	-4.9	14.23	-22.17	
Scavo a -4.4m	-5.15	9.18	-20.23	
Scavo a -4.4m	-5.4	4.88	-17.19	
Scavo a -4.4m	-5.65	1.33	-14.21	
Scavo a -4.4m	-5.9	-1.52	-11.4	
Scavo a -4.4m	-6.15	-3.73	-8.83	
Scavo a -4.4m	-6.3	-4.78	-6.97	
Scavo a -4.4m	-6.55	-6.09	-5.24	
Scavo a -4.4m	-6.8	-6.91	-3.31	
Scavo a -4.4m	-7.05	-7.31	-1.6	
Scavo a -4.4m	-7.3	-7.33	-0.06	
Scavo a -4.4m	-7.55	-6.99	1.34	
Scavo a -4.4m	-7.8	-6.4	2.36	
Scavo a -4.4m	-8.05	-5.67	2.95	
Scavo a -4.4m	-8.3	-4.86	3.22	
Scavo a -4.4m	-8.55	-4.05	3.24	
Scavo a -4.4m	-8.7	-3.58	3.12	
Scavo a -4.4m	-8.95	-2.85	2.94	
Scavo a -4.4m	-9.2	-2.19	2.63	
Scavo a -4.4m	-9.45	-1.62	2.28	
Scavo a -4.4m	-9.7	-1.14	1.92	
Scavo a -4.4m	-9.95	-0.75	1.57	
Scavo a -4.4m	-10.2	-0.44	1.24	
Scavo a -4.4m	-10.45	-0.2	0.95	
Scavo a -4.4m	-10.7	-0.03	0.69	
Scavo a -4.4m	-10.95	0.09	0.48	
Scavo a -4.4m	-11.2	0.17	0.31	
Scavo a -4.4m	-11.45	0.21	0.17	
Scavo a -4.4m	-11.7	0.23	0.06	
Scavo a -4.4m	-11.95	0.22	-0.01	
Scavo a -4.4m	-12.2	0.21	-0.07	
Scavo a -4.4m	-12.45	0.18	-0.1	
Scavo a -4.4m	-12.7	0.15	-0.12	
Scavo a -4.4m	-12.95	0.12	-0.13	
Scavo a -4.4m	-13.2	0.09	-0.13	
Scavo a -4.4m	-13.45	0.06	-0.12	
Scavo a -4.4m	-13.7	0.03	-0.1	
Scavo a -4.4m	-13.95	0.01	-0.09	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia			
Muro: LEFT			
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -4.4m	-14.2	-0.01	-0.07
Scavo a -4.4m	-14.45	-0.02	-0.05
Scavo a -4.4m	-14.7	-0.03	-0.03
Scavo a -4.4m	-14.95	-0.03	-0.01
Scavo a -4.4m	-15.2	-0.03	0
Scavo a -4.4m	-15.45	-0.03	0.01
Scavo a -4.4m	-15.7	-0.02	0.02
Scavo a -4.4m	-15.95	-0.02	0.02
Scavo a -4.4m	-16.2	-0.01	0.02
Scavo a -4.4m	-16.45	-0.01	0.02
Scavo a -4.4m	-16.7	0	0.01
Scavo a -4.4m	-16.95	0	0.01
Scavo a -4.4m	-17	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	


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

Stage: Tirante 2

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Tirante 2	0	-1.58	
Tirante 2	-0.25	-1.64	
Tirante 2	-0.5	-1.71	
Tirante 2	-0.75	-1.77	
Tirante 2	-1	-1.83	
Tirante 2	-1.25	-1.85	
Tirante 2	-1.5	-1.82	
Tirante 2	-1.75	-1.72	
Tirante 2	-2	-1.56	
Tirante 2	-2.25	-1.38	
Tirante 2	-2.5	-1.19	
Tirante 2	-2.75	-1.01	
Tirante 2	-3	-0.85	
Tirante 2	-3.25	-0.69	
Tirante 2	-3.5	-0.53	
Tirante 2	-3.75	-0.36	
Tirante 2	-3.9	-0.24	
Tirante 2	-4.15	0.01	
Tirante 2	-4.4	0.29	
Tirante 2	-4.65	0.56	
Tirante 2	-4.9	0.81	
Tirante 2	-5.15	1.02	
Tirante 2	-5.4	1.19	
Tirante 2	-5.65	1.32	
Tirante 2	-5.9	1.41	
Tirante 2	-6.15	1.46	
Tirante 2	-6.3	1.47	
Tirante 2	-6.55	1.47	
Tirante 2	-6.8	1.45	
Tirante 2	-7.05	1.42	
Tirante 2	-7.3	1.37	
Tirante 2	-7.55	1.32	
Tirante 2	-7.8	1.27	
Tirante 2	-8.05	1.22	
Tirante 2	-8.3	1.17	
Tirante 2	-8.55	1.13	
Tirante 2	-8.7	1.11	
Tirante 2	-8.95	1.07	
Tirante 2	-9.2	1.04	
Tirante 2	-9.45	1.02	
Tirante 2	-9.7	1	
Tirante 2	-9.95	0.98	
Tirante 2	-10.2	0.97	
Tirante 2	-10.45	0.96	
Tirante 2	-10.7	0.95	
Tirante 2	-10.95	0.95	
Tirante 2	-11.2	0.94	
Tirante 2	-11.45	0.94	
Tirante 2	-11.7	0.94	
Tirante 2	-11.95	0.94	
Tirante 2	-12.2	0.93	
Tirante 2	-12.45	0.93	
Tirante 2	-12.7	0.93	
Tirante 2	-12.95	0.93	
Tirante 2	-13.2	0.93	
Tirante 2	-13.45	0.93	
Tirante 2	-13.7	0.93	
Tirante 2	-13.95	0.93	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Tirante 2	-14.2	0.93	
Tirante 2	-14.45	0.93	
Tirante 2	-14.7	0.92	
Tirante 2	-14.95	0.92	
Tirante 2	-15.2	0.92	
Tirante 2	-15.45	0.92	
Tirante 2	-15.7	0.92	
Tirante 2	-15.95	0.92	
Tirante 2	-16.2	0.92	
Tirante 2	-16.45	0.92	
Tirante 2	-16.7	0.92	
Tirante 2	-16.95	0.92	
Tirante 2	-17	0.92	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.1.10. Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: Tirante 2

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 2	0	0	-0.01
Tirante 2	-0.25	0	-0.01
Tirante 2	-0.5	-0.78	-3.1
Tirante 2	-0.75	-3.64	-11.44
Tirante 2	-1	-9.77	-24.53
Tirante 2	-1.25	-19.16	-37.58
Tirante 2	-1.5	-31.76	-50.37
Tirante 2	-1.75	-18.57	52.73
Tirante 2	-2	-8.41	40.64
Tirante 2	-2.25	-1.16	29.03
Tirante 2	-2.5	3.32	17.91
Tirante 2	-2.75	5.12	7.19
Tirante 2	-3	4.21	-3.64
Tirante 2	-3.25	0.5	-14.84
Tirante 2	-3.5	-6.12	-26.47
Tirante 2	-3.75	-15.84	-38.9
Tirante 2	-3.9	-23.25	-49.4
Tirante 2	-4.15	-8.94	57.27
Tirante 2	-4.4	1.89	43.29
Tirante 2	-4.65	9.12	28.93
Tirante 2	-4.9	13.19	16.29
Tirante 2	-5.15	15.22	8.1
Tirante 2	-5.4	15.77	2.23
Tirante 2	-5.65	15.13	-2.56
Tirante 2	-5.9	13.63	-6.03
Tirante 2	-6.15	11.59	-8.15
Tirante 2	-6.3	10.24	-8.97
Tirante 2	-6.55	7.91	-9.35
Tirante 2	-6.8	5.64	-9.07
Tirante 2	-7.05	3.59	-8.21
Tirante 2	-7.3	1.85	-6.94
Tirante 2	-7.55	0.48	-5.46
Tirante 2	-7.8	-0.51	-3.97
Tirante 2	-8.05	-1.19	-2.72
Tirante 2	-8.3	-1.61	-1.7
Tirante 2	-8.55	-1.84	-0.89
Tirante 2	-8.7	-1.9	-0.4
Tirante 2	-8.95	-1.9	0.01
Tirante 2	-9.2	-1.8	0.37
Tirante 2	-9.45	-1.65	0.61
Tirante 2	-9.7	-1.46	0.75
Tirante 2	-9.95	-1.26	0.81
Tirante 2	-10.2	-1.06	0.81
Tirante 2	-10.45	-0.87	0.77
Tirante 2	-10.7	-0.69	0.71
Tirante 2	-10.95	-0.53	0.63
Tirante 2	-11.2	-0.4	0.54
Tirante 2	-11.45	-0.29	0.45
Tirante 2	-11.7	-0.2	0.36
Tirante 2	-11.95	-0.13	0.28
Tirante 2	-12.2	-0.07	0.21
Tirante 2	-12.45	-0.03	0.15
Tirante 2	-12.7	-0.01	0.1
Tirante 2	-12.95	0.01	0.06
Tirante 2	-13.2	0.01	0.03
Tirante 2	-13.45	0.02	0.01
Tirante 2	-13.7	0.01	-0.01
Tirante 2	-13.95	0.01	-0.02


S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriale – Relazione di calcolo


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia Muro: LEFT			
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 2	-14.2	0	-0.02
Tirante 2	-14.45	0	-0.02
Tirante 2	-14.7	0	-0.01
Tirante 2	-14.95	-0.01	-0.01
Tirante 2	-15.2	-0.01	0
Tirante 2	-15.45	-0.01	0
Tirante 2	-15.7	-0.01	0
Tirante 2	-15.95	0	0.01
Tirante 2	-16.2	0	0.01
Tirante 2	-16.45	0	0.01
Tirante 2	-16.7	0	0
Tirante 2	-16.95	0	0
Tirante 2	-17	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	


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

Stage: Scavo a -6.8m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Scavo a -6.8m	0	-6.68	
Scavo a -6.8m	-0.25	-6.18	
Scavo a -6.8m	-0.5	-5.67	
Scavo a -6.8m	-0.75	-5.16	
Scavo a -6.8m	-1	-4.64	
Scavo a -6.8m	-1.25	-4.08	
Scavo a -6.8m	-1.5	-3.47	
Scavo a -6.8m	-1.75	-2.77	
Scavo a -6.8m	-2	-1.99	
Scavo a -6.8m	-2.25	-1.17	
Scavo a -6.8m	-2.5	-0.31	
Scavo a -6.8m	-2.75	0.59	
Scavo a -6.8m	-3	1.52	
Scavo a -6.8m	-3.25	2.49	
Scavo a -6.8m	-3.5	3.52	
Scavo a -6.8m	-3.75	4.61	
Scavo a -6.8m	-3.9	5.31	
Scavo a -6.8m	-4.15	6.54	
Scavo a -6.8m	-4.4	7.82	
Scavo a -6.8m	-4.65	9.08	
Scavo a -6.8m	-4.9	10.27	
Scavo a -6.8m	-5.15	11.36	
Scavo a -6.8m	-5.4	12.3	
Scavo a -6.8m	-5.65	13.06	
Scavo a -6.8m	-5.9	13.63	
Scavo a -6.8m	-6.15	13.98	
Scavo a -6.8m	-6.3	14.09	
Scavo a -6.8m	-6.55	14.1	
Scavo a -6.8m	-6.8	13.91	
Scavo a -6.8m	-7.05	13.53	
Scavo a -6.8m	-7.3	12.99	
Scavo a -6.8m	-7.55	12.32	
Scavo a -6.8m	-7.8	11.55	
Scavo a -6.8m	-8.05	10.72	
Scavo a -6.8m	-8.3	9.85	
Scavo a -6.8m	-8.55	8.98	
Scavo a -6.8m	-8.7	8.46	
Scavo a -6.8m	-8.95	7.62	
Scavo a -6.8m	-9.2	6.83	
Scavo a -6.8m	-9.45	6.09	
Scavo a -6.8m	-9.7	5.41	
Scavo a -6.8m	-9.95	4.8	
Scavo a -6.8m	-10.2	4.25	
Scavo a -6.8m	-10.45	3.78	
Scavo a -6.8m	-10.7	3.37	
Scavo a -6.8m	-10.95	3.02	
Scavo a -6.8m	-11.2	2.74	
Scavo a -6.8m	-11.45	2.51	
Scavo a -6.8m	-11.7	2.32	
Scavo a -6.8m	-11.95	2.18	
Scavo a -6.8m	-12.2	2.08	
Scavo a -6.8m	-12.45	2	
Scavo a -6.8m	-12.7	1.95	
Scavo a -6.8m	-12.95	1.93	
Scavo a -6.8m	-13.2	1.91	
Scavo a -6.8m	-13.45	1.91	
Scavo a -6.8m	-13.7	1.92	
Scavo a -6.8m	-13.95	1.93	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Scavo a -6.8m	-14.2	1.95	
Scavo a -6.8m	-14.45	1.97	
Scavo a -6.8m	-14.7	1.99	
Scavo a -6.8m	-14.95	2.01	
Scavo a -6.8m	-15.2	2.02	
Scavo a -6.8m	-15.45	2.04	
Scavo a -6.8m	-15.7	2.06	
Scavo a -6.8m	-15.95	2.08	
Scavo a -6.8m	-16.2	2.09	
Scavo a -6.8m	-16.45	2.11	
Scavo a -6.8m	-16.7	2.12	
Scavo a -6.8m	-16.95	2.13	
Scavo a -6.8m	-17	2.14	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.1.12. Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: Scavo a -6.8m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -6.8m	0	0	-0.1
Scavo a -6.8m	-0.25	-0.02	-0.1
Scavo a -6.8m	-0.5	-1.19	-4.65
Scavo a -6.8m	-0.75	-4.58	-13.57
Scavo a -6.8m	-1	-11.29	-26.84
Scavo a -6.8m	-1.25	-21.69	-41.61
Scavo a -6.8m	-1.5	-35.66	-55.86
Scavo a -6.8m	-1.75	-25.17	41.96
Scavo a -6.8m	-2	-17.86	29.22
Scavo a -6.8m	-2.25	-13.51	17.42
Scavo a -6.8m	-2.5	-11.83	6.71
Scavo a -6.8m	-2.75	-12.4	-2.29
Scavo a -6.8m	-3	-14.9	-10
Scavo a -6.8m	-3.25	-19.05	-16.59
Scavo a -6.8m	-3.5	-24.76	-22.82
Scavo a -6.8m	-3.75	-32.17	-29.67
Scavo a -6.8m	-3.9	-37.52	-35.63
Scavo a -6.8m	-4.15	-14.76	91.05
Scavo a -6.8m	-4.4	5.9	82.62
Scavo a -6.8m	-4.65	24.29	73.58
Scavo a -6.8m	-4.9	40.28	63.95
Scavo a -6.8m	-5.15	53.72	53.75
Scavo a -6.8m	-5.4	64.46	42.98
Scavo a -6.8m	-5.65	72.37	31.64
Scavo a -6.8m	-5.9	77.3	19.73
Scavo a -6.8m	-6.15	79.11	7.25
Scavo a -6.8m	-6.3	78.63	-3.19
Scavo a -6.8m	-6.55	75.16	-13.9
Scavo a -6.8m	-6.8	68.19	-27.86
Scavo a -6.8m	-7.05	58.72	-37.91
Scavo a -6.8m	-7.3	47.54	-44.7
Scavo a -6.8m	-7.55	35.48	-48.23
Scavo a -6.8m	-7.8	23.36	-48.51
Scavo a -6.8m	-8.05	11.97	-45.53
Scavo a -6.8m	-8.3	2.15	-39.3
Scavo a -6.8m	-8.55	-6.02	-32.68
Scavo a -6.8m	-8.7	-10.16	-27.61
Scavo a -6.8m	-8.95	-15.83	-22.68
Scavo a -6.8m	-9.2	-20.03	-16.8
Scavo a -6.8m	-9.45	-22.83	-11.19
Scavo a -6.8m	-9.7	-24.45	-6.49
Scavo a -6.8m	-9.95	-25.12	-2.64
Scavo a -6.8m	-10.2	-25	0.45
Scavo a -6.8m	-10.45	-24.28	2.88
Scavo a -6.8m	-10.7	-23.09	4.76
Scavo a -6.8m	-10.95	-21.54	6.19
Scavo a -6.8m	-11.2	-19.73	7.26
Scavo a -6.8m	-11.45	-17.72	8.05
Scavo a -6.8m	-11.7	-15.56	8.65
Scavo a -6.8m	-11.95	-13.34	8.88
Scavo a -6.8m	-12.2	-11.17	8.67
Scavo a -6.8m	-12.45	-9.13	8.15
Scavo a -6.8m	-12.7	-7.28	7.42
Scavo a -6.8m	-12.95	-5.64	6.57
Scavo a -6.8m	-13.2	-4.22	5.66
Scavo a -6.8m	-13.45	-3.03	4.76
Scavo a -6.8m	-13.7	-2.06	3.89
Scavo a -6.8m	-13.95	-1.29	3.08


S.S.121"Cataneſe"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriai – Relazione di calcolo


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia			
Muro: LEFT			
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -6.8m	-14.2	-0.7	2.36
Scavo a -6.8m	-14.45	-0.26	1.73
Scavo a -6.8m	-14.7	0.03	1.2
Scavo a -6.8m	-14.95	0.22	0.75
Scavo a -6.8m	-15.2	0.32	0.39
Scavo a -6.8m	-15.45	0.35	0.1
Scavo a -6.8m	-15.7	0.32	-0.11
Scavo a -6.8m	-15.95	0.26	-0.25
Scavo a -6.8m	-16.2	0.18	-0.32
Scavo a -6.8m	-16.45	0.1	-0.32
Scavo a -6.8m	-16.7	0.03	-0.26
Scavo a -6.8m	-16.95	0	-0.13
Scavo a -6.8m	-17	0	-0.02

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	


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

Stage: Tirante 3

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Tirante 3	0	-5.78	
Tirante 3	-0.25	-5.38	
Tirante 3	-0.5	-4.97	
Tirante 3	-0.75	-4.56	
Tirante 3	-1	-4.14	
Tirante 3	-1.25	-3.69	
Tirante 3	-1.5	-3.19	
Tirante 3	-1.75	-2.62	
Tirante 3	-2	-1.99	
Tirante 3	-2.25	-1.34	
Tirante 3	-2.5	-0.68	
Tirante 3	-2.75	-0.01	
Tirante 3	-3	0.65	
Tirante 3	-3.25	1.32	
Tirante 3	-3.5	2	
Tirante 3	-3.75	2.7	
Tirante 3	-3.9	3.14	
Tirante 3	-4.15	3.92	
Tirante 3	-4.4	4.71	
Tirante 3	-4.65	5.47	
Tirante 3	-4.9	6.17	
Tirante 3	-5.15	6.78	
Tirante 3	-5.4	7.29	
Tirante 3	-5.65	7.7	
Tirante 3	-5.9	8.03	
Tirante 3	-6.15	8.3	
Tirante 3	-6.3	8.44	
Tirante 3	-6.55	8.67	
Tirante 3	-6.8	8.85	
Tirante 3	-7.05	8.95	
Tirante 3	-7.3	8.96	
Tirante 3	-7.55	8.86	
Tirante 3	-7.8	8.65	
Tirante 3	-8.05	8.35	
Tirante 3	-8.3	7.98	
Tirante 3	-8.55	7.54	
Tirante 3	-8.7	7.26	
Tirante 3	-8.95	6.78	
Tirante 3	-9.2	6.28	
Tirante 3	-9.45	5.78	
Tirante 3	-9.7	5.3	
Tirante 3	-9.95	4.83	
Tirante 3	-10.2	4.4	
Tirante 3	-10.45	4.01	
Tirante 3	-10.7	3.65	
Tirante 3	-10.95	3.33	
Tirante 3	-11.2	3.05	
Tirante 3	-11.45	2.81	
Tirante 3	-11.7	2.61	
Tirante 3	-11.95	2.45	
Tirante 3	-12.2	2.31	
Tirante 3	-12.45	2.21	
Tirante 3	-12.7	2.13	
Tirante 3	-12.95	2.07	
Tirante 3	-13.2	2.03	
Tirante 3	-13.45	2	
Tirante 3	-13.7	1.99	
Tirante 3	-13.95	1.98	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Tirante 3	-14.2	1.98	
Tirante 3	-14.45	1.99	
Tirante 3	-14.7	2	
Tirante 3	-14.95	2.01	
Tirante 3	-15.2	2.02	
Tirante 3	-15.45	2.03	
Tirante 3	-15.7	2.04	
Tirante 3	-15.95	2.06	
Tirante 3	-16.2	2.07	
Tirante 3	-16.45	2.08	
Tirante 3	-16.7	2.09	
Tirante 3	-16.95	2.11	
Tirante 3	-17	2.11	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.1.14. Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: Tirante 3

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	
Tirante 3	0	0	-0.01	
Tirante 3	-0.25	0	-0.01	
Tirante 3	-0.5	-0.78	-3.1	
Tirante 3	-0.75	-3.46	-10.72	
Tirante 3	-1	-9.18	-22.88	
Tirante 3	-1.25	-18.36	-36.73	
Tirante 3	-1.5	-30.91	-50.2	
Tirante 3	-1.75	-18.69	48.87	
Tirante 3	-2	-9.59	36.42	
Tirante 3	-2.25	-3.43	24.62	
Tirante 3	-2.5	-0.04	13.57	
Tirante 3	-2.75	0.92	3.85	
Tirante 3	-3	-0.34	-5.03	
Tirante 3	-3.25	-3.67	-13.31	
Tirante 3	-3.5	-9.13	-21.84	
Tirante 3	-3.75	-17.04	-31.67	
Tirante 3	-3.9	-23.14	-40.62	
Tirante 3	-4.15	-3.98	76.62	
Tirante 3	-4.4	11.79	63.08	
Tirante 3	-4.65	23.9	48.47	
Tirante 3	-4.9	32.19	33.14	
Tirante 3	-5.15	36.47	17.11	
Tirante 3	-5.4	36.57	0.4	
Tirante 3	-5.65	32.33	-16.96	
Tirante 3	-5.9	23.55	-35.09	
Tirante 3	-6.15	10.05	-54.02	
Tirante 3	-6.3	-0.41	-69.72	
Tirante 3	-6.55	17.33	70.94	
Tirante 3	-6.8	29.94	50.45	
Tirante 3	-7.05	37.33	29.56	
Tirante 3	-7.3	39.69	9.44	
Tirante 3	-7.55	38.12	-6.29	
Tirante 3	-7.8	33.73	-17.56	
Tirante 3	-8.05	27.62	-24.41	
Tirante 3	-8.3	20.99	-26.53	
Tirante 3	-8.55	14.36	-26.52	
Tirante 3	-8.7	10.54	-25.5	
Tirante 3	-8.95	4.55	-23.95	
Tirante 3	-9.2	-0.72	-21.06	
Tirante 3	-9.45	-5.06	-17.39	
Tirante 3	-9.7	-8.51	-13.78	
Tirante 3	-9.95	-11.09	-10.33	
Tirante 3	-10.2	-12.89	-7.18	
Tirante 3	-10.45	-14.01	-4.51	
Tirante 3	-10.7	-14.58	-2.27	
Tirante 3	-10.95	-14.68	-0.4	
Tirante 3	-11.2	-14.39	1.15	
Tirante 3	-11.45	-13.78	2.44	
Tirante 3	-11.7	-12.9	3.52	
Tirante 3	-11.95	-11.79	4.46	
Tirante 3	-12.2	-10.49	5.18	
Tirante 3	-12.45	-9.12	5.49	
Tirante 3	-12.7	-7.75	5.48	
Tirante 3	-12.95	-6.44	5.24	
Tirante 3	-13.2	-5.23	4.84	
Tirante 3	-13.45	-4.14	4.34	
Tirante 3	-13.7	-3.2	3.79	
Tirante 3	-13.95	-2.39	3.22	


S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriale – Relazione di calcolo


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia			
			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 3	-14.2	-1.72	2.67
Tirante 3	-14.45	-1.19	2.15
Tirante 3	-14.7	-0.76	1.69
Tirante 3	-14.95	-0.45	1.27
Tirante 3	-15.2	-0.22	0.91
Tirante 3	-15.45	-0.07	0.6
Tirante 3	-15.7	0.02	0.34
Tirante 3	-15.95	0.05	0.15
Tirante 3	-16.2	0.06	0.01
Tirante 3	-16.45	0.04	-0.07
Tirante 3	-16.7	0.02	-0.09
Tirante 3	-16.95	0	-0.06
Tirante 3	-17	0	-0.01

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	


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

Stage: Scavo a -9.2m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Scavo a -9.2m	0	-6.68	
Scavo a -9.2m	-0.25	-6.34	
Scavo a -9.2m	-0.5	-6.01	
Scavo a -9.2m	-0.75	-5.66	
Scavo a -9.2m	-1	-5.31	
Scavo a -9.2m	-1.25	-4.92	
Scavo a -9.2m	-1.5	-4.47	
Scavo a -9.2m	-1.75	-3.93	
Scavo a -9.2m	-2	-3.32	
Scavo a -9.2m	-2.25	-2.65	
Scavo a -9.2m	-2.5	-1.93	
Scavo a -9.2m	-2.75	-1.17	
Scavo a -9.2m	-3	-0.35	
Scavo a -9.2m	-3.25	0.53	
Scavo a -9.2m	-3.5	1.51	
Scavo a -9.2m	-3.75	2.6	
Scavo a -9.2m	-3.9	3.33	
Scavo a -9.2m	-4.15	4.68	
Scavo a -9.2m	-4.4	6.16	
Scavo a -9.2m	-4.65	7.75	
Scavo a -9.2m	-4.9	9.43	
Scavo a -9.2m	-5.15	11.17	
Scavo a -9.2m	-5.4	12.98	
Scavo a -9.2m	-5.65	14.86	
Scavo a -9.2m	-5.9	16.8	
Scavo a -9.2m	-6.15	18.84	
Scavo a -9.2m	-6.3	20.11	
Scavo a -9.2m	-6.55	22.32	
Scavo a -9.2m	-6.8	24.56	
Scavo a -9.2m	-7.05	26.75	
Scavo a -9.2m	-7.3	28.8	
Scavo a -9.2m	-7.55	30.64	
Scavo a -9.2m	-7.8	32.22	
Scavo a -9.2m	-8.05	33.49	
Scavo a -9.2m	-8.3	34.42	
Scavo a -9.2m	-8.55	34.97	
Scavo a -9.2m	-8.7	35.12	
Scavo a -9.2m	-8.95	35.06	
Scavo a -9.2m	-9.2	34.62	
Scavo a -9.2m	-9.45	33.84	
Scavo a -9.2m	-9.7	32.73	
Scavo a -9.2m	-9.95	31.34	
Scavo a -9.2m	-10.2	29.73	
Scavo a -9.2m	-10.45	27.93	
Scavo a -9.2m	-10.7	26	
Scavo a -9.2m	-10.95	24	
Scavo a -9.2m	-11.2	21.97	
Scavo a -9.2m	-11.45	19.96	
Scavo a -9.2m	-11.7	18.01	
Scavo a -9.2m	-11.95	16.14	
Scavo a -9.2m	-12.2	14.38	
Scavo a -9.2m	-12.45	12.75	
Scavo a -9.2m	-12.7	11.27	
Scavo a -9.2m	-12.95	9.92	
Scavo a -9.2m	-13.2	8.73	
Scavo a -9.2m	-13.45	7.68	
Scavo a -9.2m	-13.7	6.77	
Scavo a -9.2m	-13.95	5.98	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Scavo a -9.2m	-14.2	5.32	
Scavo a -9.2m	-14.45	4.76	
Scavo a -9.2m	-14.7	4.3	
Scavo a -9.2m	-14.95	3.91	
Scavo a -9.2m	-15.2	3.6	
Scavo a -9.2m	-15.45	3.34	
Scavo a -9.2m	-15.7	3.12	
Scavo a -9.2m	-15.95	2.94	
Scavo a -9.2m	-16.2	2.77	
Scavo a -9.2m	-16.45	2.62	
Scavo a -9.2m	-16.7	2.48	
Scavo a -9.2m	-16.95	2.34	
Scavo a -9.2m	-17	2.31	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.1.16. Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: Scavo a -9.2m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -9.2m	0	0	-0.1
Scavo a -9.2m	-0.25	-0.02	-0.1
Scavo a -9.2m	-0.5	-1.18	-4.61
Scavo a -9.2m	-0.75	-4.56	-13.52
Scavo a -9.2m	-1	-11.26	-26.8
Scavo a -9.2m	-1.25	-21.71	-41.83
Scavo a -9.2m	-1.5	-35.83	-56.45
Scavo a -9.2m	-1.75	-26.24	38.33
Scavo a -9.2m	-2	-20	24.97
Scavo a -9.2m	-2.25	-16.9	12.39
Scavo a -9.2m	-2.5	-16.75	0.61
Scavo a -9.2m	-2.75	-19.36	-10.42
Scavo a -9.2m	-3	-24.63	-21.11
Scavo a -9.2m	-3.25	-32.37	-30.96
Scavo a -9.2m	-3.5	-42.55	-40.72
Scavo a -9.2m	-3.75	-55.38	-51.29
Scavo a -9.2m	-3.9	-64.43	-60.37
Scavo a -9.2m	-4.15	-50.02	57.64
Scavo a -9.2m	-4.4	-38.7	45.27
Scavo a -9.2m	-4.65	-30.47	32.92
Scavo a -9.2m	-4.9	-25.19	21.14
Scavo a -9.2m	-5.15	-22.64	10.18
Scavo a -9.2m	-5.4	-22.79	-0.59
Scavo a -9.2m	-5.65	-25.77	-11.93
Scavo a -9.2m	-5.9	-31.73	-23.83
Scavo a -9.2m	-6.15	-40.81	-36.31
Scavo a -9.2m	-6.3	-47.82	-46.75
Scavo a -9.2m	-6.55	-11.65	144.68
Scavo a -9.2m	-6.8	21.03	130.72
Scavo a -9.2m	-7.05	50.08	116.19
Scavo a -9.2m	-7.3	75.35	101.09
Scavo a -9.2m	-7.55	96.7	85.41
Scavo a -9.2m	-7.8	113.99	69.17
Scavo a -9.2m	-8.05	127.08	52.35
Scavo a -9.2m	-8.3	135.82	34.96
Scavo a -9.2m	-8.55	140.07	17
Scavo a -9.2m	-8.7	140.4	2.18
Scavo a -9.2m	-8.95	137.17	-12.92
Scavo a -9.2m	-9.2	129.08	-32.37
Scavo a -9.2m	-9.45	117.1	-47.9
Scavo a -9.2m	-9.7	102.06	-60.18
Scavo a -9.2m	-9.95	84.76	-69.2
Scavo a -9.2m	-10.2	66.01	-74.98
Scavo a -9.2m	-10.45	46.64	-77.5
Scavo a -9.2m	-10.7	27.45	-76.76
Scavo a -9.2m	-10.95	9.25	-72.78
Scavo a -9.2m	-11.2	-7.13	-65.54
Scavo a -9.2m	-11.45	-20.89	-55.04
Scavo a -9.2m	-11.7	-32.01	-44.48
Scavo a -9.2m	-11.95	-40.67	-34.64
Scavo a -9.2m	-12.2	-47.05	-25.51
Scavo a -9.2m	-12.45	-51.3	-17.02
Scavo a -9.2m	-12.7	-53.59	-9.13
Scavo a -9.2m	-12.95	-54.03	-1.77
Scavo a -9.2m	-13.2	-52.89	4.56
Scavo a -9.2m	-13.45	-50.52	9.48
Scavo a -9.2m	-13.7	-47.23	13.16
Scavo a -9.2m	-13.95	-43.28	15.8


S.S.121"Cataneese"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia			
Muro: LEFT			
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -9.2m	-14.2	-38.88	17.58
Scavo a -9.2m	-14.45	-34.23	18.63
Scavo a -9.2m	-14.7	-29.45	19.12
Scavo a -9.2m	-14.95	-24.68	19.08
Scavo a -9.2m	-15.2	-20.02	18.61
Scavo a -9.2m	-15.45	-15.58	17.79
Scavo a -9.2m	-15.7	-11.44	16.53
Scavo a -9.2m	-15.95	-7.77	14.69
Scavo a -9.2m	-16.2	-4.69	12.34
Scavo a -9.2m	-16.45	-2.3	9.55
Scavo a -9.2m	-16.7	-0.71	6.35
Scavo a -9.2m	-16.95	-0.02	2.78
Scavo a -9.2m	-17	0	0.4

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	


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

Stage: Tirante 4

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Tirante 4	0	-6.63	
Tirante 4	-0.25	-6.25	
Tirante 4	-0.5	-5.88	
Tirante 4	-0.75	-5.5	
Tirante 4	-1	-5.1	
Tirante 4	-1.25	-4.68	
Tirante 4	-1.5	-4.19	
Tirante 4	-1.75	-3.62	
Tirante 4	-2	-2.98	
Tirante 4	-2.25	-2.29	
Tirante 4	-2.5	-1.56	
Tirante 4	-2.75	-0.8	
Tirante 4	-3	0.01	
Tirante 4	-3.25	0.87	
Tirante 4	-3.5	1.79	
Tirante 4	-3.75	2.81	
Tirante 4	-3.9	3.48	
Tirante 4	-4.15	4.7	
Tirante 4	-4.4	6.02	
Tirante 4	-4.65	7.4	
Tirante 4	-4.9	8.82	
Tirante 4	-5.15	10.26	
Tirante 4	-5.4	11.7	
Tirante 4	-5.65	13.15	
Tirante 4	-5.9	14.61	
Tirante 4	-6.15	16.1	
Tirante 4	-6.3	17.02	
Tirante 4	-6.55	18.59	
Tirante 4	-6.8	20.16	
Tirante 4	-7.05	21.65	
Tirante 4	-7.3	23.01	
Tirante 4	-7.55	24.2	
Tirante 4	-7.8	25.2	
Tirante 4	-8.05	25.99	
Tirante 4	-8.3	26.58	
Tirante 4	-8.55	26.99	
Tirante 4	-8.7	27.18	
Tirante 4	-8.95	27.39	
Tirante 4	-9.2	27.44	
Tirante 4	-9.45	27.28	
Tirante 4	-9.7	26.9	
Tirante 4	-9.95	26.27	
Tirante 4	-10.2	25.41	
Tirante 4	-10.45	24.35	
Tirante 4	-10.7	23.11	
Tirante 4	-10.95	21.73	
Tirante 4	-11.2	20.26	
Tirante 4	-11.45	18.73	
Tirante 4	-11.7	17.2	
Tirante 4	-11.95	15.67	
Tirante 4	-12.2	14.2	
Tirante 4	-12.45	12.8	
Tirante 4	-12.7	11.49	
Tirante 4	-12.95	10.27	
Tirante 4	-13.2	9.17	
Tirante 4	-13.45	8.18	
Tirante 4	-13.7	7.3	
Tirante 4	-13.95	6.52	


S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Tirante 4	-14.2	5.85	
Tirante 4	-14.45	5.26	
Tirante 4	-14.7	4.76	
Tirante 4	-14.95	4.34	
Tirante 4	-15.2	3.97	
Tirante 4	-15.45	3.65	
Tirante 4	-15.7	3.38	
Tirante 4	-15.95	3.13	
Tirante 4	-16.2	2.91	
Tirante 4	-16.45	2.7	
Tirante 4	-16.7	2.49	
Tirante 4	-16.95	2.29	
Tirante 4	-17	2.25	


S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.1.18. Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: Tirante 4

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 4	0	0	-0.06
Tirante 4	-0.25	-0.02	-0.06
Tirante 4	-0.5	-1.12	-4.44
Tirante 4	-0.75	-4.42	-13.16
Tirante 4	-1	-10.96	-26.2
Tirante 4	-1.25	-21.2	-40.93
Tirante 4	-1.5	-35	-55.19
Tirante 4	-1.75	-24.82	40.72
Tirante 4	-2	-17.86	27.83
Tirante 4	-2.25	-13.92	15.77
Tirante 4	-2.5	-12.78	4.54
Tirante 4	-2.75	-14.26	-5.92
Tirante 4	-3	-18.27	-16.03
Tirante 4	-3.25	-24.6	-25.32
Tirante 4	-3.5	-33.24	-34.55
Tirante 4	-3.75	-44.41	-44.69
Tirante 4	-3.9	-52.43	-53.51
Tirante 4	-4.15	-36.16	65.1
Tirante 4	-4.4	-22.97	52.76
Tirante 4	-4.65	-12.92	40.19
Tirante 4	-4.9	-5.96	27.86
Tirante 4	-5.15	-1.97	15.96
Tirante 4	-5.4	-1.03	3.77
Tirante 4	-5.65	-3.42	-9.57
Tirante 4	-5.9	-9.45	-24.13
Tirante 4	-6.15	-19.46	-40.02
Tirante 4	-6.3	-27.54	-53.86
Tirante 4	-6.55	2.88	121.67
Tirante 4	-6.8	28.36	101.91
Tirante 4	-7.05	48.57	80.86
Tirante 4	-7.3	63.33	59.04
Tirante 4	-7.55	72.45	36.48
Tirante 4	-7.8	75.76	13.21
Tirante 4	-8.05	73.07	-10.75
Tirante 4	-8.3	64.21	-35.45
Tirante 4	-8.55	48.97	-60.97
Tirante 4	-8.7	36.67	-81.95
Tirante 4	-8.95	59.8	92.51
Tirante 4	-9.2	76.15	65.41
Tirante 4	-9.45	85.64	37.93
Tirante 4	-9.7	88.17	10.13
Tirante 4	-9.95	84.71	-13.84
Tirante 4	-10.2	76.41	-33.18
Tirante 4	-10.45	64.44	-47.9
Tirante 4	-10.7	50.02	-57.68
Tirante 4	-10.95	34.47	-62.19
Tirante 4	-11.2	19.07	-61.61
Tirante 4	-11.45	5.04	-56.14
Tirante 4	-11.7	-7.26	-49.17
Tirante 4	-11.95	-17.69	-41.72
Tirante 4	-12.2	-26.18	-33.95
Tirante 4	-12.45	-32.68	-26
Tirante 4	-12.7	-37.2	-18.1
Tirante 4	-12.95	-39.86	-10.65
Tirante 4	-13.2	-40.82	-3.83
Tirante 4	-13.45	-40.39	1.7
Tirante 4	-13.7	-38.87	6.08
Tirante 4	-13.95	-36.51	9.46

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia			
Muro: LEFT			
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 4	-14.2	-33.52	11.97
Tirante 4	-14.45	-30.08	13.76
Tirante 4	-14.7	-26.34	14.94
Tirante 4	-14.95	-22.45	15.55
Tirante 4	-15.2	-18.54	15.65
Tirante 4	-15.45	-14.71	15.34
Tirante 4	-15.7	-11.04	14.68
Tirante 4	-15.95	-7.64	13.58
Tirante 4	-16.2	-4.69	11.79
Tirante 4	-16.45	-2.34	9.4
Tirante 4	-16.7	-0.74	6.42
Tirante 4	-16.95	-0.02	2.88
Tirante 4	-17	0	0.42

S.S.121"Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	


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

Stage: Scavo a -9.7m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Scavo a -9.7m	0	-6.62	
Scavo a -9.7m	-0.25	-6.24	
Scavo a -9.7m	-0.5	-5.87	
Scavo a -9.7m	-0.75	-5.49	
Scavo a -9.7m	-1	-5.1	
Scavo a -9.7m	-1.25	-4.68	
Scavo a -9.7m	-1.5	-4.2	
Scavo a -9.7m	-1.75	-3.63	
Scavo a -9.7m	-2	-2.99	
Scavo a -9.7m	-2.25	-2.31	
Scavo a -9.7m	-2.5	-1.58	
Scavo a -9.7m	-2.75	-0.82	
Scavo a -9.7m	-3	-0.01	
Scavo a -9.7m	-3.25	0.84	
Scavo a -9.7m	-3.5	1.76	
Scavo a -9.7m	-3.75	2.77	
Scavo a -9.7m	-3.9	3.44	
Scavo a -9.7m	-4.15	4.65	
Scavo a -9.7m	-4.4	5.97	
Scavo a -9.7m	-4.65	7.35	
Scavo a -9.7m	-4.9	8.77	
Scavo a -9.7m	-5.15	10.2	
Scavo a -9.7m	-5.4	11.65	
Scavo a -9.7m	-5.65	13.1	
Scavo a -9.7m	-5.9	14.57	
Scavo a -9.7m	-6.15	16.07	
Scavo a -9.7m	-6.3	16.99	
Scavo a -9.7m	-6.55	18.58	
Scavo a -9.7m	-6.8	20.17	
Scavo a -9.7m	-7.05	21.69	
Scavo a -9.7m	-7.3	23.09	
Scavo a -9.7m	-7.55	24.32	
Scavo a -9.7m	-7.8	25.37	
Scavo a -9.7m	-8.05	26.22	
Scavo a -9.7m	-8.3	26.88	
Scavo a -9.7m	-8.55	27.38	
Scavo a -9.7m	-8.7	27.61	
Scavo a -9.7m	-8.95	27.92	
Scavo a -9.7m	-9.2	28.07	
Scavo a -9.7m	-9.45	28.02	
Scavo a -9.7m	-9.7	27.74	
Scavo a -9.7m	-9.95	27.21	
Scavo a -9.7m	-10.2	26.44	
Scavo a -9.7m	-10.45	25.46	
Scavo a -9.7m	-10.7	24.28	
Scavo a -9.7m	-10.95	22.95	
Scavo a -9.7m	-11.2	21.51	
Scavo a -9.7m	-11.45	20	
Scavo a -9.7m	-11.7	18.46	
Scavo a -9.7m	-11.95	16.93	
Scavo a -9.7m	-12.2	15.43	
Scavo a -9.7m	-12.45	14	
Scavo a -9.7m	-12.7	12.66	
Scavo a -9.7m	-12.95	11.41	
Scavo a -9.7m	-13.2	10.26	
Scavo a -9.7m	-13.45	9.22	
Scavo a -9.7m	-13.7	8.29	
Scavo a -9.7m	-13.95	7.47	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Scavo a -9.7m	-14.2	6.74	
Scavo a -9.7m	-14.45	6.11	
Scavo a -9.7m	-14.7	5.56	
Scavo a -9.7m	-14.95	5.08	
Scavo a -9.7m	-15.2	4.66	
Scavo a -9.7m	-15.45	4.28	
Scavo a -9.7m	-15.7	3.95	
Scavo a -9.7m	-15.95	3.65	
Scavo a -9.7m	-16.2	3.37	
Scavo a -9.7m	-16.45	3.11	
Scavo a -9.7m	-16.7	2.85	
Scavo a -9.7m	-16.95	2.59	
Scavo a -9.7m	-17	2.54	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.1.20. Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: Scavo a -9.7m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -9.7m	0	0	-0.05
Scavo a -9.7m	-0.25	-0.01	-0.05
Scavo a -9.7m	-0.5	-1.11	-4.41
Scavo a -9.7m	-0.75	-4.4	-13.12
Scavo a -9.7m	-1	-10.93	-26.15
Scavo a -9.7m	-1.25	-21.15	-40.88
Scavo a -9.7m	-1.5	-34.94	-55.13
Scavo a -9.7m	-1.75	-24.74	40.77
Scavo a -9.7m	-2	-17.78	27.87
Scavo a -9.7m	-2.25	-13.83	15.8
Scavo a -9.7m	-2.5	-12.69	4.56
Scavo a -9.7m	-2.75	-14.17	-5.93
Scavo a -9.7m	-3	-18.19	-16.06
Scavo a -9.7m	-3.25	-24.53	-25.39
Scavo a -9.7m	-3.5	-33.2	-34.67
Scavo a -9.7m	-3.75	-44.41	-44.86
Scavo a -9.7m	-3.9	-52.47	-53.72
Scavo a -9.7m	-4.15	-36.29	64.73
Scavo a -9.7m	-4.4	-23.21	52.32
Scavo a -9.7m	-4.65	-13.29	39.68
Scavo a -9.7m	-4.9	-6.47	27.27
Scavo a -9.7m	-5.15	-2.65	15.29
Scavo a -9.7m	-5.4	-1.9	3.01
Scavo a -9.7m	-5.65	-4.5	-10.41
Scavo a -9.7m	-5.9	-10.76	-25.05
Scavo a -9.7m	-6.15	-21.01	-41
Scavo a -9.7m	-6.3	-29.24	-54.89
Scavo a -9.7m	-6.55	0.88	120.51
Scavo a -9.7m	-6.8	26.07	100.73
Scavo a -9.7m	-7.05	45.99	79.7
Scavo a -9.7m	-7.3	60.48	57.94
Scavo a -9.7m	-7.55	69.35	35.5
Scavo a -9.7m	-7.8	72.46	12.42
Scavo a -9.7m	-8.05	69.64	-11.26
Scavo a -9.7m	-8.3	60.74	-35.6
Scavo a -9.7m	-8.55	45.58	-60.64
Scavo a -9.7m	-8.7	33.41	-81.15
Scavo a -9.7m	-8.95	57.43	96.1
Scavo a -9.7m	-9.2	74.89	69.83
Scavo a -9.7m	-9.45	85.72	43.33
Scavo a -9.7m	-9.7	89.89	16.68
Scavo a -9.7m	-9.95	87.68	-8.84
Scavo a -9.7m	-10.2	80.55	-28.51
Scavo a -9.7m	-10.45	69.72	-43.33
Scavo a -9.7m	-10.7	56.2	-54.09
Scavo a -9.7m	-10.95	41.09	-60.44
Scavo a -9.7m	-11.2	25.47	-62.48
Scavo a -9.7m	-11.45	10.38	-60.35
Scavo a -9.7m	-11.7	-3.18	-54.26
Scavo a -9.7m	-11.95	-14.49	-45.25
Scavo a -9.7m	-12.2	-23.59	-36.4
Scavo a -9.7m	-12.45	-30.56	-27.88
Scavo a -9.7m	-12.7	-35.52	-19.84
Scavo a -9.7m	-12.95	-38.59	-12.26
Scavo a -9.7m	-13.2	-39.86	-5.1
Scavo a -9.7m	-13.45	-39.68	0.74
Scavo a -9.7m	-13.7	-38.33	5.4
Scavo a -9.7m	-13.95	-36.08	9.01

S.S.121"Cataneſe"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

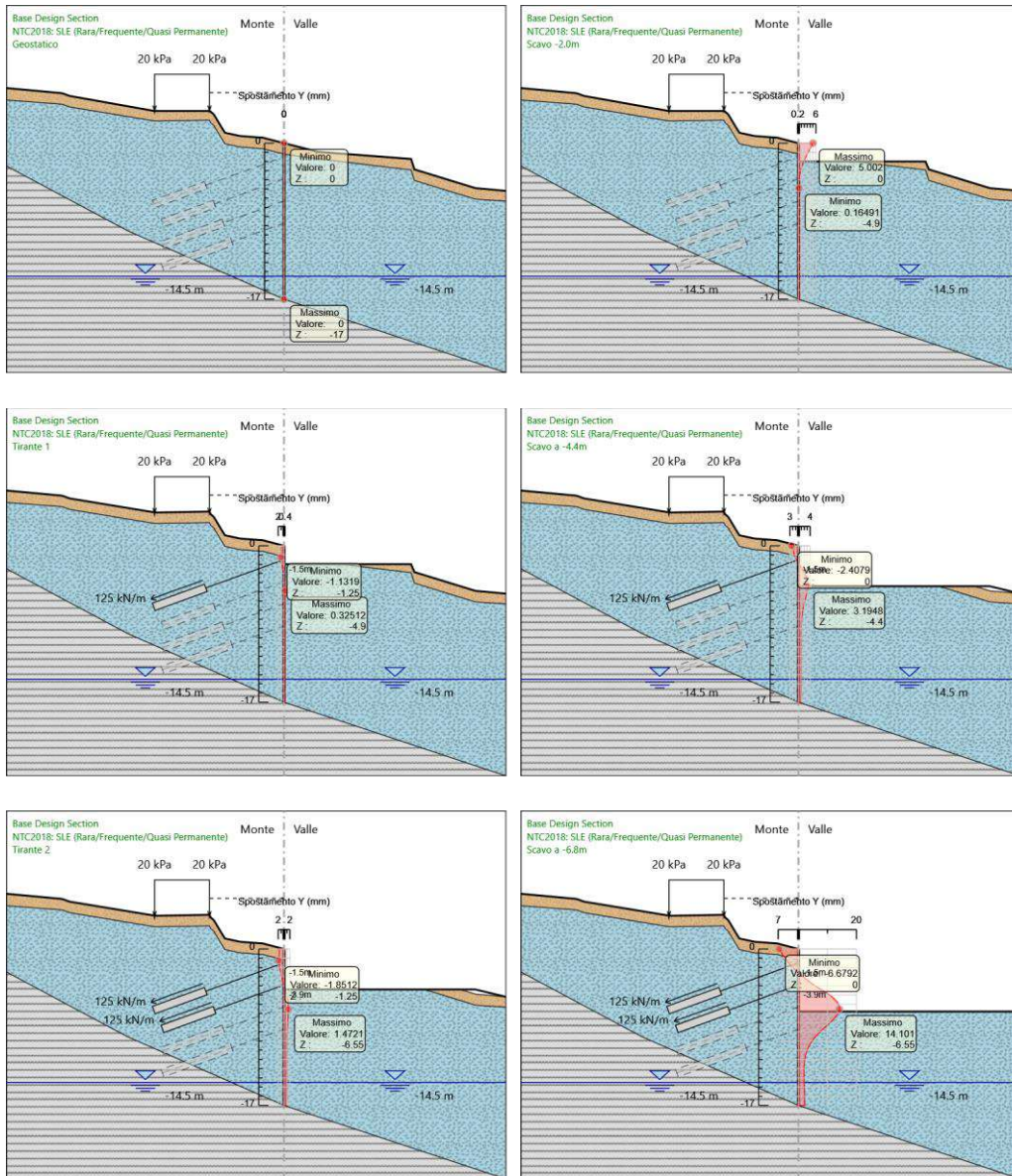


UP62

Opere provvifionali – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia Muro: LEFT			
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -9.7m	-14.2	-33.15	11.71
Scavo a -9.7m	-14.45	-29.74	13.64
Scavo a -9.7m	-14.7	-26.01	14.9
Scavo a -9.7m	-14.95	-22.13	15.52
Scavo a -9.7m	-15.2	-18.24	15.56
Scavo a -9.7m	-15.45	-14.46	15.12
Scavo a -9.7m	-15.7	-10.9	14.27
Scavo a -9.7m	-15.95	-7.64	13.04
Scavo a -9.7m	-16.2	-4.76	11.49
Scavo a -9.7m	-16.45	-2.41	9.4
Scavo a -9.7m	-16.7	-0.77	6.56
Scavo a -9.7m	-16.95	-0.02	3
Scavo a -9.7m	-17	0	0.44

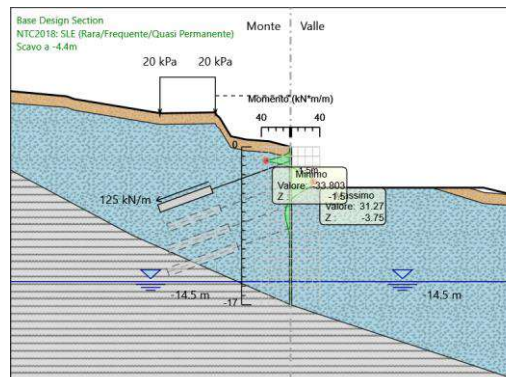
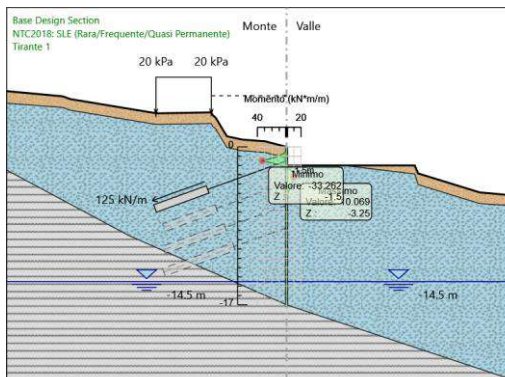
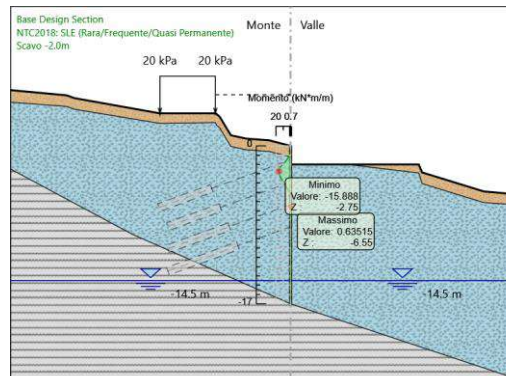
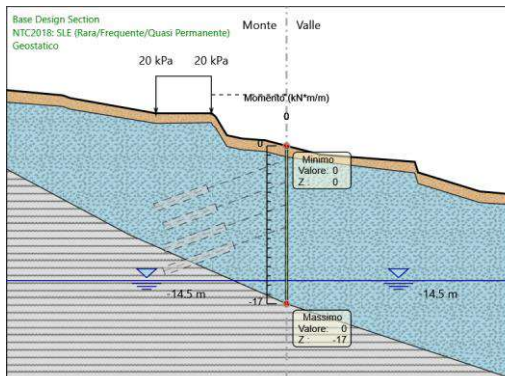
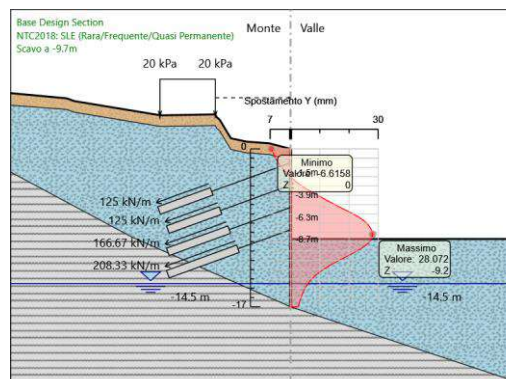
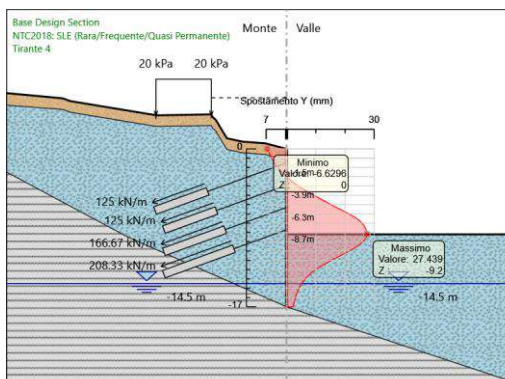
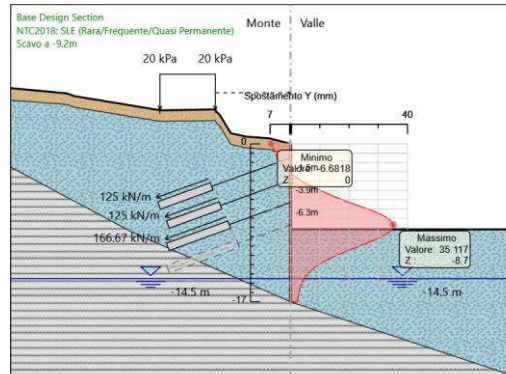
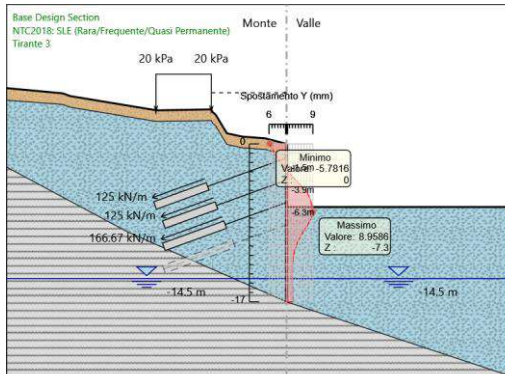
4.1.21. Tabella Grafici dei Risultati



S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

UP62

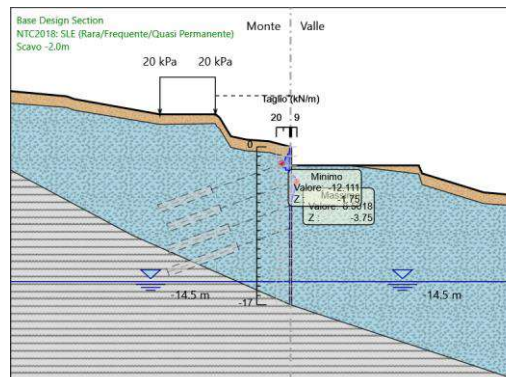
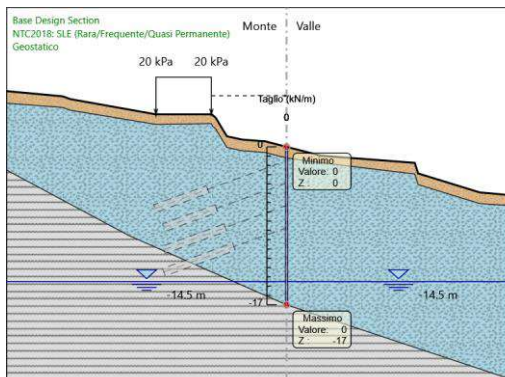
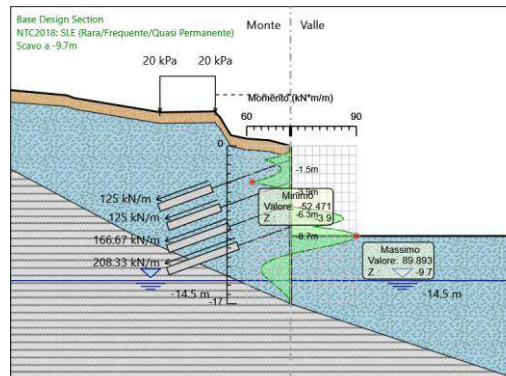
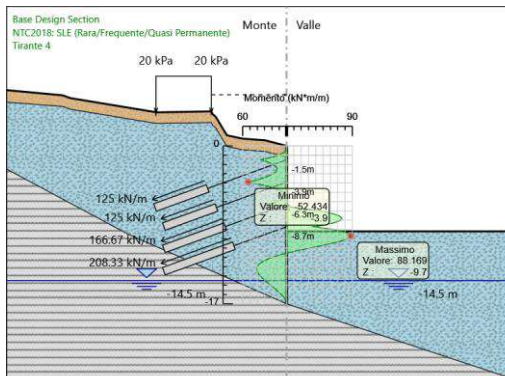
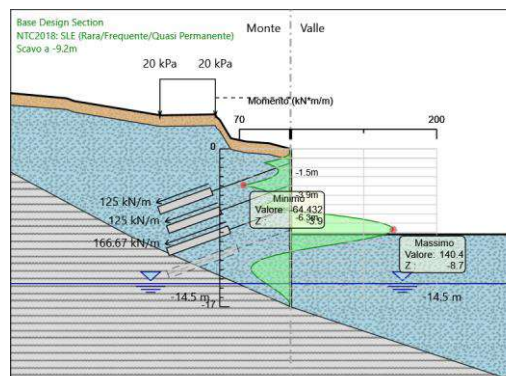
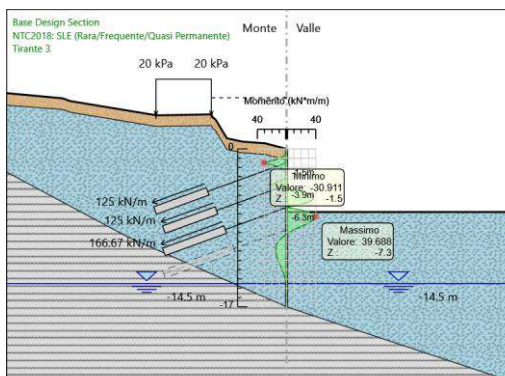
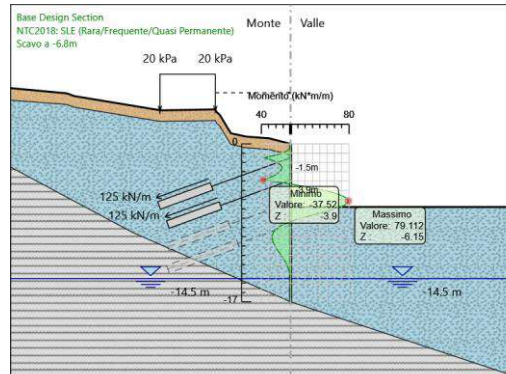
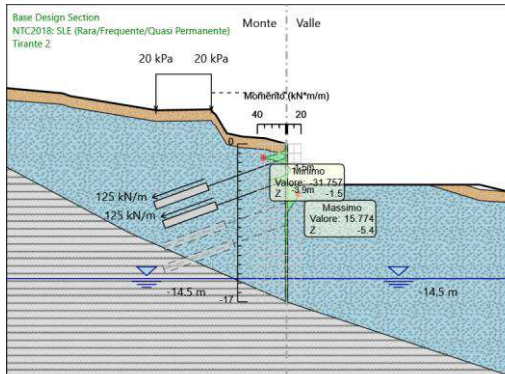
Opere provvisionali – Relazione di calcolo



S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

UP62

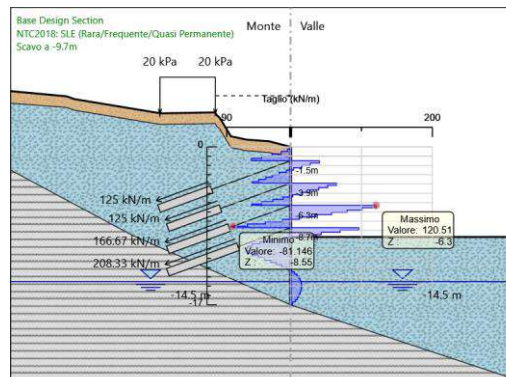
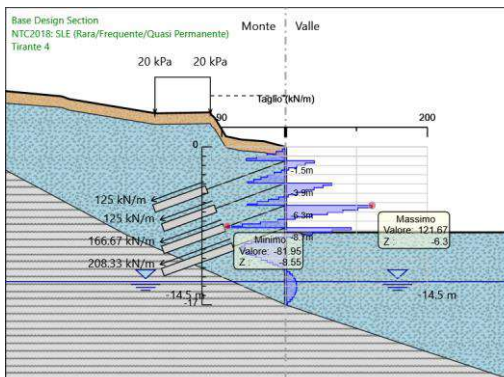
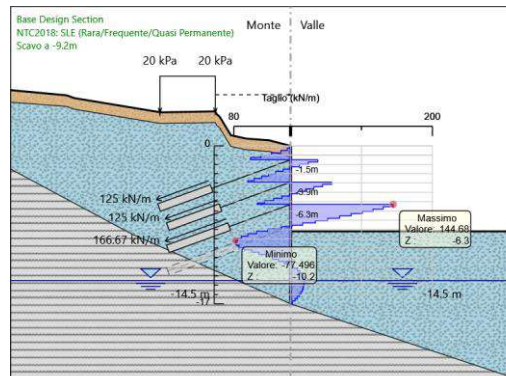
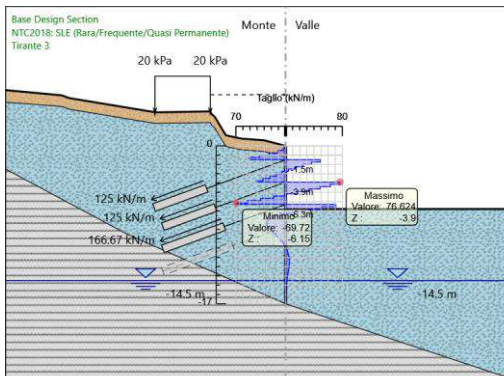
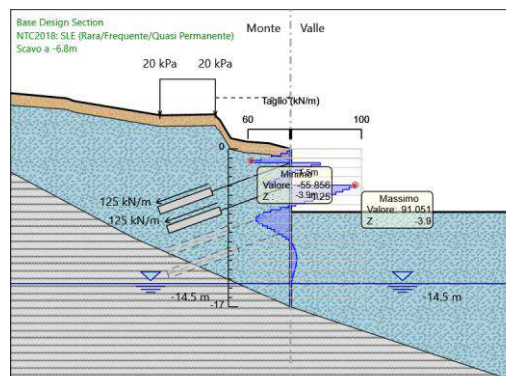
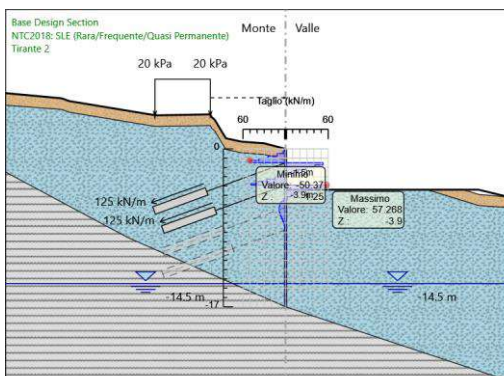
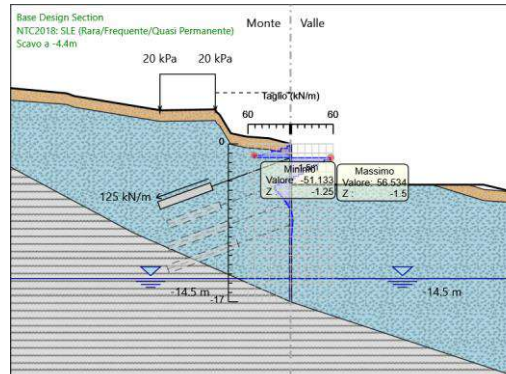
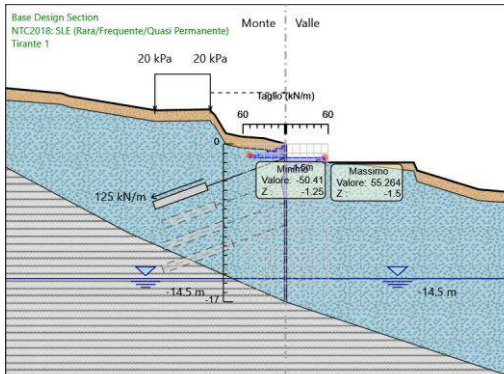
Opere provvisionali – Relazione di calcolo




S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo




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

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Sollecitazione Tirante 1

Stage	Forza (kN/m)
Tirante 1	125
Scavo a -4.4m	125.9739
Tirante 2	123.0345
Scavo a -6.8m	118.5499
Tirante 3	119.3049
Scavo a -9.2m	115.8333
Tirante 4	116.5737
Scavo a -9.7m	116.5693

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Sollecitazione tirante 2

Stage	Forza (kN/m)
Tirante 2	125
Scavo a -6.8m	141.4776
Tirante 3	135.0329
Scavo a -9.2m	135.5956
Tirante 4	136.0329
Scavo a -9.7m	135.9174

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Sollecitazione Tirante 3

Stage	Forza (kN/m)
Tirante 3	166.7
Scavo a -9.2m	215.1186
Tirante 4	202.3005
Scavo a -9.7m	202.1903

<p>S.S. 121 "Catanesa"</p> <p>Intervento S.S. 121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		 <p>anas GRUPPO FS ITALIANE</p>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisoriale – Relazione di calcolo</i></p>	

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

Stage	Forza (kN/m)
Tirante 4	208.3
Scavo a -9.7m	210.6822


S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

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

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	0	0	0
Geostatico	-0.25	0	0
Geostatico	-0.5	0	0
Geostatico	-0.75	0	0
Geostatico	-1	0	0
Geostatico	-1.25	0	0
Geostatico	-1.5	0	0
Geostatico	-1.75	0	0
Geostatico	-2	0	0
Geostatico	-2.25	0	0
Geostatico	-2.5	0	0
Geostatico	-2.75	0	0
Geostatico	-3	0	0
Geostatico	-3.25	0	0
Geostatico	-3.5	0	0
Geostatico	-3.75	0	0
Geostatico	-3.9	0	0
Geostatico	-4.15	0	0
Geostatico	-4.4	0	0
Geostatico	-4.65	0	0
Geostatico	-4.9	0	0
Geostatico	-5.15	0	0
Geostatico	-5.4	0	0
Geostatico	-5.65	0	0
Geostatico	-5.9	0	0
Geostatico	-6.15	0	0
Geostatico	-6.3	0	0
Geostatico	-6.55	0	0
Geostatico	-6.8	0	0
Geostatico	-7.05	0	0
Geostatico	-7.3	0	0
Geostatico	-7.55	0	0
Geostatico	-7.8	0	0
Geostatico	-8.05	0	0
Geostatico	-8.3	0	0
Geostatico	-8.55	0	0
Geostatico	-8.7	0	0
Geostatico	-8.95	0	0
Geostatico	-9.2	0	0
Geostatico	-9.45	0	0
Geostatico	-9.7	0	0
Geostatico	-9.95	0	0
Geostatico	-10.2	0	0
Geostatico	-10.45	0	0
Geostatico	-10.7	0	0
Geostatico	-10.95	0	0
Geostatico	-11.2	0	0
Geostatico	-11.45	0	0
Geostatico	-11.7	0	0
Geostatico	-11.95	0	0
Geostatico	-12.2	0	0
Geostatico	-12.45	0	0
Geostatico	-12.7	0	0
Geostatico	-12.95	0	0
Geostatico	-13.2	0	0

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	-13.45	0	0
Geostatico	-13.7	0	0
Geostatico	-13.95	0	0
Geostatico	-14.2	0	0
Geostatico	-14.45	0	0
Geostatico	-14.7	0	0
Geostatico	-14.95	0	0
Geostatico	-15.2	0	0
Geostatico	-15.45	0	0
Geostatico	-15.7	0	0
Geostatico	-15.95	0	0
Geostatico	-16.2	0	0
Geostatico	-16.45	0	0
Geostatico	-16.7	0	0
Geostatico	-16.95	0	0
Geostatico	-17	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.2.2. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage: Scavo -2.0m

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo -2.0m	0	0	-0.02
Scavo -2.0m	-0.25	-0.01	-0.02
Scavo -2.0m	-0.5	-0.23	-0.91
Scavo -2.0m	-0.75	-0.89	-2.64
Scavo -2.0m	-1	-2.2	-5.21
Scavo -2.0m	-1.25	-4.35	-8.63
Scavo -2.0m	-1.5	-6.91	-10.23
Scavo -2.0m	-1.75	-10.07	-12.62
Scavo -2.0m	-2	-14.03	-15.84
Scavo -2.0m	-2.25	-17.6	-14.31
Scavo -2.0m	-2.5	-19.87	-9.08
Scavo -2.0m	-2.75	-20.84	-3.86
Scavo -2.0m	-3	-20.61	0.93
Scavo -2.0m	-3.25	-19.26	5.36
Scavo -2.0m	-3.5	-17.01	9.01
Scavo -2.0m	-3.75	-14.3	10.83
Scavo -2.0m	-3.9	-12.63	11.16
Scavo -2.0m	-4.15	-9.89	10.98
Scavo -2.0m	-4.4	-7.38	10.04
Scavo -2.0m	-4.65	-5.2	8.7
Scavo -2.0m	-4.9	-3.4	7.19
Scavo -2.0m	-5.15	-1.99	5.67
Scavo -2.0m	-5.4	-0.92	4.27
Scavo -2.0m	-5.65	-0.16	3.05
Scavo -2.0m	-5.9	0.35	2.02
Scavo -2.0m	-6.15	0.65	1.21
Scavo -2.0m	-6.3	0.76	0.71
Scavo -2.0m	-6.55	0.83	0.3
Scavo -2.0m	-6.8	0.82	-0.05
Scavo -2.0m	-7.05	0.75	-0.28
Scavo -2.0m	-7.3	0.65	-0.41
Scavo -2.0m	-7.55	0.53	-0.46
Scavo -2.0m	-7.8	0.42	-0.46
Scavo -2.0m	-8.05	0.31	-0.43
Scavo -2.0m	-8.3	0.22	-0.37
Scavo -2.0m	-8.55	0.14	-0.31
Scavo -2.0m	-8.7	0.1	-0.26
Scavo -2.0m	-8.95	0.05	-0.21
Scavo -2.0m	-9.2	0.01	-0.15
Scavo -2.0m	-9.45	-0.02	-0.1
Scavo -2.0m	-9.7	-0.03	-0.07
Scavo -2.0m	-9.95	-0.04	-0.03
Scavo -2.0m	-10.2	-0.05	-0.01
Scavo -2.0m	-10.45	-0.05	0
Scavo -2.0m	-10.7	-0.04	0.01
Scavo -2.0m	-10.95	-0.04	0.02
Scavo -2.0m	-11.2	-0.03	0.02
Scavo -2.0m	-11.45	-0.03	0.02
Scavo -2.0m	-11.7	-0.02	0.02
Scavo -2.0m	-11.95	-0.02	0.02
Scavo -2.0m	-12.2	-0.01	0.01
Scavo -2.0m	-12.45	-0.01	0.01
Scavo -2.0m	-12.7	-0.01	0.01
Scavo -2.0m	-12.95	-0.01	0.01
Scavo -2.0m	-13.2	-0.01	0
Scavo -2.0m	-13.45	0	0
Scavo -2.0m	-13.7	0	0
Scavo -2.0m	-13.95	0	0


S.S.121"Cataneese"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo -2.0m	-14.2	0	0
Scavo -2.0m	-14.45	0	0
Scavo -2.0m	-14.7	0	0
Scavo -2.0m	-14.95	0	0
Scavo -2.0m	-15.2	0	0
Scavo -2.0m	-15.45	0	0
Scavo -2.0m	-15.7	0	0
Scavo -2.0m	-15.95	0	0
Scavo -2.0m	-16.2	0	0
Scavo -2.0m	-16.45	0	0
Scavo -2.0m	-16.7	0	0
Scavo -2.0m	-16.95	0	0
Scavo -2.0m	-16.95	0	0
Scavo -2.0m	-17	0	0


S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Tirante 1

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 1	0	0	-0.15
Tirante 1	-0.25	-0.04	-0.15
Tirante 1	-0.5	-1.57	-6.12
Tirante 1	-0.75	-6.01	-17.76
Tirante 1	-1	-14.47	-33.87
Tirante 1	-1.25	-26.96	-49.93
Tirante 1	-1.5	-43.36	-65.61
Tirante 1	-1.75	-25.42	71.75
Tirante 1	-2	-11.18	56.96
Tirante 1	-2.25	-0.48	42.79
Tirante 1	-2.5	6.83	29.26
Tirante 1	-2.75	10.89	16.24
Tirante 1	-3	12.59	6.79
Tirante 1	-3.25	12.72	0.52
Tirante 1	-3.5	11.82	-3.62
Tirante 1	-3.75	10.34	-5.89
Tirante 1	-3.9	9.34	-6.72
Tirante 1	-4.15	7.56	-7.1
Tirante 1	-4.4	5.84	-6.89
Tirante 1	-4.65	4.28	-6.23
Tirante 1	-4.9	2.94	-5.35
Tirante 1	-5.15	1.85	-4.37
Tirante 1	-5.4	1	-3.41
Tirante 1	-5.65	0.36	-2.53
Tirante 1	-5.9	-0.08	-1.77
Tirante 1	-6.15	-0.37	-1.14
Tirante 1	-6.3	-0.48	-0.75
Tirante 1	-6.55	-0.58	-0.41
Tirante 1	-6.8	-0.61	-0.1
Tirante 1	-7.05	-0.58	0.1
Tirante 1	-7.3	-0.52	0.23
Tirante 1	-7.55	-0.45	0.3
Tirante 1	-7.8	-0.37	0.32
Tirante 1	-8.05	-0.29	0.31
Tirante 1	-8.3	-0.22	0.29
Tirante 1	-8.55	-0.16	0.25
Tirante 1	-8.7	-0.12	0.21
Tirante 1	-8.95	-0.08	0.18
Tirante 1	-9.2	-0.04	0.14
Tirante 1	-9.45	-0.02	0.1
Tirante 1	-9.7	0	0.07
Tirante 1	-9.95	0.01	0.04
Tirante 1	-10.2	0.01	0.02
Tirante 1	-10.45	0.02	0.01
Tirante 1	-10.7	0.02	0
Tirante 1	-10.95	0.01	-0.01
Tirante 1	-11.2	0.01	-0.01
Tirante 1	-11.45	0.01	-0.01
Tirante 1	-11.7	0.01	-0.01
Tirante 1	-11.95	0	-0.01
Tirante 1	-12.2	0	-0.01
Tirante 1	-12.45	0	-0.01
Tirante 1	-12.7	0	-0.01
Tirante 1	-12.95	0	-0.01
Tirante 1	-13.2	-0.01	0
Tirante 1	-13.45	-0.01	0
Tirante 1	-13.7	-0.01	0
Tirante 1	-13.95	-0.01	0

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 1	-14.2	-0.01	0
Tirante 1	-14.45	-0.01	0
Tirante 1	-14.7	-0.01	0
Tirante 1	-14.95	-0.01	0
Tirante 1	-15.2	0	0
Tirante 1	-15.45	0	0
Tirante 1	-15.7	0	0
Tirante 1	-15.95	0	0
Tirante 1	-16.2	0	0
Tirante 1	-16.45	0	0
Tirante 1	-16.7	0	0
Tirante 1	-16.95	0	0
Tirante 1	-16.95	0	0
Tirante 1	-17	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Scavo a -4.4m

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -4.4m	0	0	-0.15
Scavo a -4.4m	-0.25	-0.04	-0.15
Scavo a -4.4m	-0.5	-1.57	-6.12
Scavo a -4.4m	-0.75	-6.01	-17.76
Scavo a -4.4m	-1	-14.67	-34.66
Scavo a -4.4m	-1.25	-27.43	-51.02
Scavo a -4.4m	-1.5	-44.06	-66.53
Scavo a -4.4m	-1.75	-25.67	73.54
Scavo a -4.4m	-2	-10.3	61.51
Scavo a -4.4m	-2.25	2.56	51.42
Scavo a -4.4m	-2.5	13.37	43.25
Scavo a -4.4m	-2.75	22.59	36.88
Scavo a -4.4m	-3	30.17	30.31
Scavo a -4.4m	-3.25	35.91	22.94
Scavo a -4.4m	-3.5	39.6	14.76
Scavo a -4.4m	-3.75	41.04	5.77
Scavo a -4.4m	-3.9	40.73	-2.06
Scavo a -4.4m	-4.15	38.16	-10.28
Scavo a -4.4m	-4.4	32.82	-21.35
Scavo a -4.4m	-4.65	25.98	-27.38
Scavo a -4.4m	-4.9	18.67	-29.21
Scavo a -4.4m	-5.15	11.97	-26.8
Scavo a -4.4m	-5.4	6.29	-22.73
Scavo a -4.4m	-5.65	1.6	-18.75
Scavo a -4.4m	-5.9	-2.15	-15.02
Scavo a -4.4m	-6.15	-5.05	-11.6
Scavo a -4.4m	-6.3	-6.42	-9.14
Scavo a -4.4m	-6.55	-8.13	-6.85
Scavo a -4.4m	-6.8	-9.21	-4.31
Scavo a -4.4m	-7.05	-9.73	-2.06
Scavo a -4.4m	-7.3	-9.74	-0.04
Scavo a -4.4m	-7.55	-9.29	1.78
Scavo a -4.4m	-7.8	-8.51	3.13
Scavo a -4.4m	-8.05	-7.53	3.92
Scavo a -4.4m	-8.3	-6.46	4.28
Scavo a -4.4m	-8.55	-5.38	4.31
Scavo a -4.4m	-8.7	-4.76	4.15
Scavo a -4.4m	-8.95	-3.78	3.91
Scavo a -4.4m	-9.2	-2.91	3.5
Scavo a -4.4m	-9.45	-2.15	3.03
Scavo a -4.4m	-9.7	-1.51	2.55
Scavo a -4.4m	-9.95	-0.99	2.08
Scavo a -4.4m	-10.2	-0.58	1.65
Scavo a -4.4m	-10.45	-0.26	1.26
Scavo a -4.4m	-10.7	-0.03	0.92
Scavo a -4.4m	-10.95	0.13	0.64
Scavo a -4.4m	-11.2	0.23	0.41
Scavo a -4.4m	-11.45	0.28	0.22
Scavo a -4.4m	-11.7	0.3	0.08
Scavo a -4.4m	-11.95	0.3	-0.02
Scavo a -4.4m	-12.2	0.28	-0.09
Scavo a -4.4m	-12.45	0.24	-0.14
Scavo a -4.4m	-12.7	0.2	-0.16
Scavo a -4.4m	-12.95	0.16	-0.17
Scavo a -4.4m	-13.2	0.12	-0.17
Scavo a -4.4m	-13.45	0.08	-0.16
Scavo a -4.4m	-13.7	0.04	-0.14
Scavo a -4.4m	-13.95	0.01	-0.12


S.S.121 "Cataneese"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo


Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -4.4m	-14.2	-0.01	-0.09
Scavo a -4.4m	-14.45	-0.03	-0.07
Scavo a -4.4m	-14.7	-0.04	-0.04
Scavo a -4.4m	-14.95	-0.04	-0.01
Scavo a -4.4m	-15.2	-0.04	0
Scavo a -4.4m	-15.45	-0.03	0.02
Scavo a -4.4m	-15.7	-0.03	0.02
Scavo a -4.4m	-15.95	-0.02	0.03
Scavo a -4.4m	-16.2	-0.01	0.03
Scavo a -4.4m	-16.45	-0.01	0.03
Scavo a -4.4m	-16.7	0	0.02
Scavo a -4.4m	-16.95	0	0.01
Scavo a -4.4m	-16.95	0	0.01
Scavo a -4.4m	-17	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 2	0	0	-0.02
Tirante 2	-0.25	-0.01	-0.02
Tirante 2	-0.5	-1.02	-4.05
Tirante 2	-0.75	-4.74	-14.91
Tirante 2	-1	-12.72	-31.91
Tirante 2	-1.25	-24.93	-48.83
Tirante 2	-1.5	-41.29	-65.43
Tirante 2	-1.75	-24.1	68.74
Tirante 2	-2	-10.84	53.04
Tirante 2	-2.25	-1.34	37.98
Tirante 2	-2.5	4.54	23.54
Tirante 2	-2.75	6.95	9.63
Tirante 2	-3	5.82	-4.5
Tirante 2	-3.25	1.04	-19.13
Tirante 2	-3.5	-7.54	-34.33
Tirante 2	-3.75	-20.18	-50.57
Tirante 2	-3.9	-29.83	-64.3
Tirante 2	-4.15	-11.26	74.29
Tirante 2	-4.4	2.75	56.03
Tirante 2	-4.65	12.07	37.26
Tirante 2	-4.9	17.25	20.74
Tirante 2	-5.15	19.75	10.01
Tirante 2	-5.4	20.38	2.51
Tirante 2	-5.65	19.48	-3.6
Tirante 2	-5.9	17.48	-8.01
Tirante 2	-6.15	14.81	-10.69
Tirante 2	-6.3	13.05	-11.71
Tirante 2	-6.55	10.01	-12.16
Tirante 2	-6.8	7.07	-11.76
Tirante 2	-7.05	4.41	-10.63
Tirante 2	-7.3	2.17	-8.96
Tirante 2	-7.55	0.41	-7.03
Tirante 2	-7.8	-0.86	-5.08
Tirante 2	-8.05	-1.72	-3.44
Tirante 2	-8.3	-2.24	-2.1
Tirante 2	-8.55	-2.51	-1.06
Tirante 2	-8.7	-2.57	-0.42
Tirante 2	-8.95	-2.54	0.1
Tirante 2	-9.2	-2.4	0.56
Tirante 2	-9.45	-2.19	0.86
Tirante 2	-9.7	-1.93	1.03
Tirante 2	-9.95	-1.66	1.1
Tirante 2	-10.2	-1.38	1.09
Tirante 2	-10.45	-1.13	1.03
Tirante 2	-10.7	-0.89	0.94
Tirante 2	-10.95	-0.69	0.83
Tirante 2	-11.2	-0.51	0.71
Tirante 2	-11.45	-0.36	0.59
Tirante 2	-11.7	-0.25	0.47
Tirante 2	-11.95	-0.15	0.37
Tirante 2	-12.2	-0.09	0.27
Tirante 2	-12.45	-0.04	0.2
Tirante 2	-12.7	0	0.13
Tirante 2	-12.95	0.02	0.08
Tirante 2	-13.2	0.02	0.04
Tirante 2	-13.45	0.03	0.01
Tirante 2	-13.7	0.02	-0.02
Tirante 2	-13.95	0.01	-0.03


Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 2	-14.2	0.01	-0.03
Tirante 2	-14.45	0	-0.03
Tirante 2	-14.7	-0.01	-0.02
Tirante 2	-14.95	-0.01	-0.01
Tirante 2	-15.2	-0.01	0
Tirante 2	-15.45	-0.01	0
Tirante 2	-15.7	-0.01	0
Tirante 2	-15.95	-0.01	0.01
Tirante 2	-16.2	0	0.01
Tirante 2	-16.45	0	0.01
Tirante 2	-16.7	0	0.01
Tirante 2	-16.95	0	0
Tirante 2	-17	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.2.6. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage: Scavo a -6.8m

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -6.8m	0	0	-0.15
Scavo a -6.8m	-0.25	-0.04	-0.15
Scavo a -6.8m	-0.5	-1.57	-6.12
Scavo a -6.8m	-0.75	-6.01	-17.76
Scavo a -6.8m	-1	-14.78	-35.08
Scavo a -6.8m	-1.25	-28.35	-54.28
Scavo a -6.8m	-1.5	-46.54	-72.79
Scavo a -6.8m	-1.75	-32.93	54.47
Scavo a -6.8m	-2	-23.44	37.95
Scavo a -6.8m	-2.25	-17.78	22.66
Scavo a -6.8m	-2.5	-15.56	8.86
Scavo a -6.8m	-2.75	-16.23	-2.68
Scavo a -6.8m	-3	-19.37	-12.58
Scavo a -6.8m	-3.25	-24.62	-20.99
Scavo a -6.8m	-3.5	-31.91	-29.17
Scavo a -6.8m	-3.75	-41.45	-38.16
Scavo a -6.8m	-3.9	-48.35	-45.99
Scavo a -6.8m	-4.15	-18.55	119.2
Scavo a -6.8m	-4.4	8.48	108.13
Scavo a -6.8m	-4.65	32.54	96.26
Scavo a -6.8m	-4.9	53.45	83.63
Scavo a -6.8m	-5.15	71.01	70.25
Scavo a -6.8m	-5.4	85.05	56.14
Scavo a -6.8m	-5.65	95.37	41.29
Scavo a -6.8m	-5.9	101.79	25.7
Scavo a -6.8m	-6.15	104.14	9.37
Scavo a -6.8m	-6.3	103.49	-4.29
Scavo a -6.8m	-6.55	98.92	-18.29
Scavo a -6.8m	-6.8	89.78	-36.55
Scavo a -6.8m	-7.05	77.36	-49.7
Scavo a -6.8m	-7.3	62.7	-58.63
Scavo a -6.8m	-7.55	46.87	-63.32
Scavo a -6.8m	-7.8	30.93	-63.78
Scavo a -6.8m	-8.05	15.92	-60
Scavo a -6.8m	-8.3	2.92	-52
Scavo a -6.8m	-8.55	-7.89	-43.28
Scavo a -6.8m	-8.7	-13.38	-36.61
Scavo a -6.8m	-8.95	-20.92	-30.13
Scavo a -6.8m	-9.2	-26.52	-22.41
Scavo a -6.8m	-9.45	-30.28	-15.05
Scavo a -6.8m	-9.7	-32.47	-8.76
Scavo a -6.8m	-9.95	-33.37	-3.6
Scavo a -6.8m	-10.2	-33.24	0.53
Scavo a -6.8m	-10.45	-32.29	3.79
Scavo a -6.8m	-10.7	-30.71	6.31
Scavo a -6.8m	-10.95	-28.66	8.21
Scavo a -6.8m	-11.2	-26.25	9.63
Scavo a -6.8m	-11.45	-23.58	10.67
Scavo a -6.8m	-11.7	-20.72	11.45
Scavo a -6.8m	-11.95	-17.78	11.77
Scavo a -6.8m	-12.2	-14.9	11.51
Scavo a -6.8m	-12.45	-12.19	10.83
Scavo a -6.8m	-12.7	-9.72	9.87
Scavo a -6.8m	-12.95	-7.53	8.75
Scavo a -6.8m	-13.2	-5.65	7.55
Scavo a -6.8m	-13.45	-4.06	6.35
Scavo a -6.8m	-13.7	-2.76	5.19
Scavo a -6.8m	-13.95	-1.73	4.12

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -6.8m	-14.2	-0.94	3.16
Scavo a -6.8m	-14.45	-0.36	2.32
Scavo a -6.8m	-14.7	0.04	1.61
Scavo a -6.8m	-14.95	0.29	1.01
Scavo a -6.8m	-15.2	0.42	0.52
Scavo a -6.8m	-15.45	0.46	0.14
Scavo a -6.8m	-15.7	0.42	-0.14
Scavo a -6.8m	-15.95	0.34	-0.33
Scavo a -6.8m	-16.2	0.24	-0.42
Scavo a -6.8m	-16.45	0.13	-0.42
Scavo a -6.8m	-16.7	0.05	-0.34
Scavo a -6.8m	-16.95	0	-0.18
Scavo a -6.8m	-17	0	-0.03


S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Tirante 3

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 3	0	0	-0.02
Tirante 3	-0.25	-0.01	-0.02
Tirante 3	-0.5	-1.02	-4.08
Tirante 3	-0.75	-4.54	-14.04
Tirante 3	-1	-12.02	-29.92
Tirante 3	-1.25	-24	-47.92
Tirante 3	-1.5	-40.35	-65.43
Tirante 3	-1.75	-24.49	63.45
Tirante 3	-2	-12.66	47.3
Tirante 3	-2.25	-4.66	32.01
Tirante 3	-2.5	-0.22	17.77
Tirante 3	-2.75	1.1	5.29
Tirante 3	-3	-0.43	-6.13
Tirante 3	-3.25	-4.61	-16.74
Tirante 3	-3.5	-11.59	-27.91
Tirante 3	-3.75	-21.79	-40.77
Tirante 3	-3.9	-29.66	-52.49
Tirante 3	-4.15	-4.55	100.41
Tirante 3	-4.4	16.12	82.69
Tirante 3	-4.65	32.02	63.6
Tirante 3	-4.9	42.91	43.56
Tirante 3	-5.15	48.56	22.61
Tirante 3	-5.4	48.76	0.79
Tirante 3	-5.65	43.28	-21.89
Tirante 3	-5.9	31.89	-45.56
Tirante 3	-6.15	14.33	-70.27
Tirante 3	-6.3	0.71	-90.77
Tirante 3	-6.55	23.71	92.01
Tirante 3	-6.8	40.03	65.27
Tirante 3	-7.05	49.54	38.03
Tirante 3	-7.3	52.48	11.77
Tirante 3	-7.55	50.29	-8.77
Tirante 3	-7.8	44.4	-23.53
Tirante 3	-8.05	36.28	-32.51
Tirante 3	-8.3	27.43	-35.38
Tirante 3	-8.55	18.62	-35.26
Tirante 3	-8.7	13.54	-33.86
Tirante 3	-8.95	5.59	-31.78
Tirante 3	-9.2	-1.39	-27.94
Tirante 3	-9.45	-7.17	-23.11
Tirante 3	-9.7	-11.73	-18.23
Tirante 3	-9.95	-15.13	-13.59
Tirante 3	-10.2	-17.47	-9.38
Tirante 3	-10.45	-18.92	-5.81
Tirante 3	-10.7	-19.63	-2.83
Tirante 3	-10.95	-19.72	-0.35
Tirante 3	-11.2	-19.29	1.69
Tirante 3	-11.45	-18.45	3.38
Tirante 3	-11.7	-17.25	4.79
Tirante 3	-11.95	-15.75	6
Tirante 3	-12.2	-14.01	6.96
Tirante 3	-12.45	-12.17	7.36
Tirante 3	-12.7	-10.33	7.34
Tirante 3	-12.95	-8.58	7.02
Tirante 3	-13.2	-6.96	6.47
Tirante 3	-13.45	-5.51	5.8
Tirante 3	-13.7	-4.25	5.06
Tirante 3	-13.95	-3.17	4.3

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 3	-14.2	-2.28	3.56
Tirante 3	-14.45	-1.57	2.87
Tirante 3	-14.7	-1	2.25
Tirante 3	-14.95	-0.58	1.69
Tirante 3	-15.2	-0.28	1.2
Tirante 3	-15.45	-0.09	0.79
Tirante 3	-15.7	0.03	0.45
Tirante 3	-15.95	0.08	0.19
Tirante 3	-16.2	0.08	0.01
Tirante 3	-16.45	0.05	-0.1
Tirante 3	-16.7	0.02	-0.13
Tirante 3	-16.95	0	-0.08
Tirante 3	-17	0	-0.01


S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Scavo a -9.2m

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -9.2m	0	0	-0.15
Scavo a -9.2m	-0.25	-0.04	-0.15
Scavo a -9.2m	-0.5	-1.56	-6.09
Scavo a -9.2m	-0.75	-5.99	-17.74
Scavo a -9.2m	-1	-14.76	-35.06
Scavo a -9.2m	-1.25	-28.41	-54.61
Scavo a -9.2m	-1.5	-46.82	-73.62
Scavo a -9.2m	-1.75	-34.41	49.63
Scavo a -9.2m	-2	-26.34	32.28
Scavo a -9.2m	-2.25	-22.35	15.97
Scavo a -9.2m	-2.5	-22.17	0.7
Scavo a -9.2m	-2.75	-25.57	-13.59
Scavo a -9.2m	-3	-32.42	-27.37
Scavo a -9.2m	-3.25	-42.42	-40.03
Scavo a -9.2m	-3.5	-55.62	-52.79
Scavo a -9.2m	-3.75	-72.27	-66.61
Scavo a -9.2m	-3.9	-84.04	-78.46
Scavo a -9.2m	-4.15	-65.16	75.53
Scavo a -9.2m	-4.4	-50.31	59.4
Scavo a -9.2m	-4.65	-39.48	43.31
Scavo a -9.2m	-4.9	-32.49	27.98
Scavo a -9.2m	-5.15	-29.04	13.77
Scavo a -9.2m	-5.4	-29.13	-0.35
Scavo a -9.2m	-5.65	-32.93	-15.2
Scavo a -9.2m	-5.9	-40.63	-30.79
Scavo a -9.2m	-6.15	-52.41	-47.12
Scavo a -9.2m	-6.3	-61.52	-60.77
Scavo a -9.2m	-6.55	-14.31	188.86
Scavo a -9.2m	-6.8	28.35	170.61
Scavo a -9.2m	-7.05	66.25	151.62
Scavo a -9.2m	-7.3	99.22	131.89
Scavo a -9.2m	-7.55	127.07	111.41
Scavo a -9.2m	-7.8	149.62	90.2
Scavo a -9.2m	-8.05	166.69	68.24
Scavo a -9.2m	-8.3	178.07	45.55
Scavo a -9.2m	-8.55	183.6	22.11
Scavo a -9.2m	-8.7	184.01	2.76
Scavo a -9.2m	-8.95	179.78	-16.94
Scavo a -9.2m	-9.2	169.2	-42.31
Scavo a -9.2m	-9.45	153.55	-62.59
Scavo a -9.2m	-9.7	133.89	-78.64
Scavo a -9.2m	-9.95	111.27	-90.46
Scavo a -9.2m	-10.2	86.76	-98.05
Scavo a -9.2m	-10.45	61.41	-101.41
Scavo a -9.2m	-10.7	36.28	-100.54
Scavo a -9.2m	-10.95	12.42	-95.43
Scavo a -9.2m	-11.2	-9.11	-86.1
Scavo a -9.2m	-11.45	-27.24	-72.54
Scavo a -9.2m	-11.7	-41.91	-58.66
Scavo a -9.2m	-11.95	-53.34	-45.74
Scavo a -9.2m	-12.2	-61.78	-33.75
Scavo a -9.2m	-12.45	-67.44	-22.63
Scavo a -9.2m	-12.7	-70.51	-12.29
Scavo a -9.2m	-12.95	-71.18	-2.66
Scavo a -9.2m	-13.2	-69.73	5.77
Scavo a -9.2m	-13.45	-66.65	12.32
Scavo a -9.2m	-13.7	-62.34	17.24
Scavo a -9.2m	-13.95	-57.15	20.77

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -9.2m	-14.2	-51.36	23.15
Scavo a -9.2m	-14.45	-45.22	24.57
Scavo a -9.2m	-14.7	-38.91	25.23
Scavo a -9.2m	-14.95	-32.61	25.19
Scavo a -9.2m	-15.2	-26.47	24.57
Scavo a -9.2m	-15.45	-20.6	23.48
Scavo a -9.2m	-15.7	-15.14	21.83
Scavo a -9.2m	-15.95	-10.29	19.41
Scavo a -9.2m	-16.2	-6.21	16.32
Scavo a -9.2m	-16.45	-3.05	12.64
Scavo a -9.2m	-16.7	-0.95	8.42
Scavo a -9.2m	-16.95	-0.03	3.68
Scavo a -9.2m	-17	0	0.53


S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 an <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Tirante 4

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 4	0	0	-0.1
Tirante 4	-0.25	-0.02	-0.1
Tirante 4	-0.5	-1.49	-5.87
Tirante 4	-0.75	-5.81	-17.27
Tirante 4	-1	-14.38	-34.28
Tirante 4	-1.25	-27.74	-53.45
Tirante 4	-1.5	-45.74	-71.98
Tirante 4	-1.75	-32.55	52.73
Tirante 4	-2	-23.55	36
Tirante 4	-2.25	-18.46	20.36
Tirante 4	-2.5	-17.01	5.81
Tirante 4	-2.75	-18.94	-7.74
Tirante 4	-3	-24.13	-20.76
Tirante 4	-3.25	-32.31	-32.68
Tirante 4	-3.5	-43.5	-44.77
Tirante 4	-3.75	-58	-58.03
Tirante 4	-3.9	-68.43	-69.54
Tirante 4	-4.15	-47.13	85.23
Tirante 4	-4.4	-29.84	69.13
Tirante 4	-4.65	-16.65	52.76
Tirante 4	-4.9	-7.47	36.72
Tirante 4	-5.15	-2.15	21.28
Tirante 4	-5.4	-0.83	5.31
Tirante 4	-5.65	-3.86	-12.13
Tirante 4	-5.9	-11.65	-31.17
Tirante 4	-6.15	-24.64	-51.94
Tirante 4	-6.3	-35.14	-70.02
Tirante 4	-6.55	4.59	158.93
Tirante 4	-6.8	37.87	133.13
Tirante 4	-7.05	64.29	105.66
Tirante 4	-7.3	83.59	77.2
Tirante 4	-7.55	95.53	47.77
Tirante 4	-7.8	99.89	17.43
Tirante 4	-8.05	96.44	-13.8
Tirante 4	-8.3	84.93	-46.01
Tirante 4	-8.55	65.12	-79.27
Tirante 4	-8.7	49.13	-106.61
Tirante 4	-8.95	79.16	120.12
Tirante 4	-9.2	100.36	84.82
Tirante 4	-9.45	112.61	49
Tirante 4	-9.7	115.81	12.79
Tirante 4	-9.95	111.19	-18.46
Tirante 4	-10.2	100.27	-43.68
Tirante 4	-10.45	84.55	-62.89
Tirante 4	-10.7	65.63	-75.69
Tirante 4	-10.95	45.21	-81.65
Tirante 4	-11.2	24.97	-80.98
Tirante 4	-11.45	6.48	-73.96
Tirante 4	-11.7	-9.71	-64.76
Tirante 4	-11.95	-23.45	-54.95
Tirante 4	-12.2	-34.63	-44.73
Tirante 4	-12.45	-43.21	-34.3
Tirante 4	-12.7	-49.2	-23.96
Tirante 4	-12.95	-52.75	-14.2
Tirante 4	-13.2	-54.03	-5.14
Tirante 4	-13.45	-53.48	2.21
Tirante 4	-13.7	-51.47	8.03
Tirante 4	-13.95	-48.34	12.52

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 4	-14.2	-44.38	15.86
Tirante 4	-14.45	-39.82	18.24
Tirante 4	-14.7	-34.87	19.8
Tirante 4	-14.95	-29.72	20.6
Tirante 4	-15.2	-24.54	20.73
Tirante 4	-15.45	-19.46	20.3
Tirante 4	-15.7	-14.61	19.42
Tirante 4	-15.95	-10.12	17.96
Tirante 4	-16.2	-6.21	15.61
Tirante 4	-16.45	-3.1	12.44
Tirante 4	-16.7	-0.98	8.5
Tirante 4	-16.95	-0.03	3.81
Tirante 4	-17	0	0.56

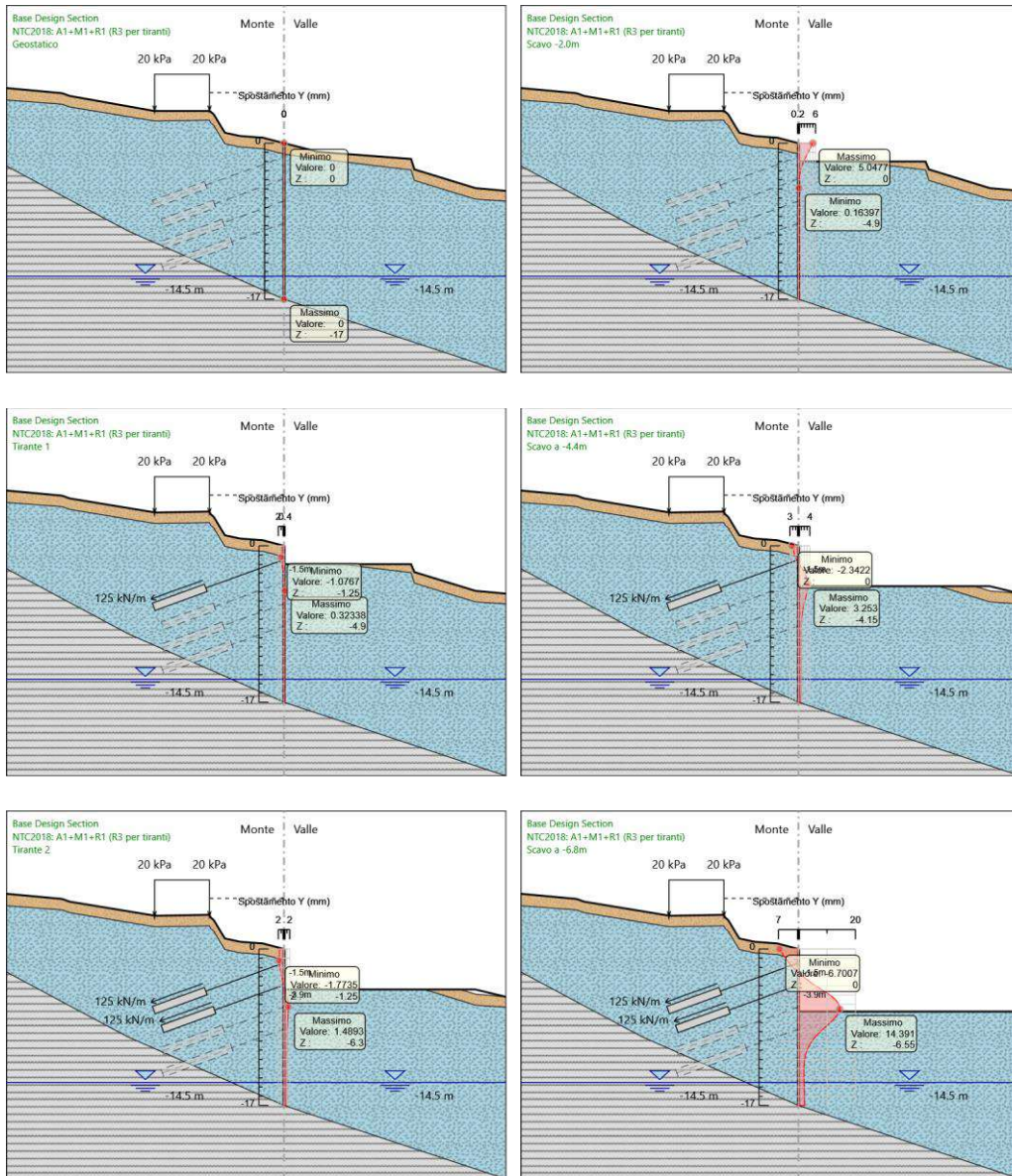
S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

**4.2.10. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage:
Scavo a -9.7m**

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -9.7m	0	0	-0.08
Scavo a -9.7m	-0.25	-0.02	-0.08
Scavo a -9.7m	-0.5	-1.48	-5.83
Scavo a -9.7m	-0.75	-5.78	-17.22
Scavo a -9.7m	-1	-14.34	-34.22
Scavo a -9.7m	-1.25	-27.68	-53.38
Scavo a -9.7m	-1.5	-45.66	-71.9
Scavo a -9.7m	-1.75	-32.46	52.8
Scavo a -9.7m	-2	-23.44	36.06
Scavo a -9.7m	-2.25	-18.34	20.4
Scavo a -9.7m	-2.5	-16.89	5.83
Scavo a -9.7m	-2.75	-18.82	-7.75
Scavo a -9.7m	-3	-24.03	-20.81
Scavo a -9.7m	-3.25	-32.22	-32.78
Scavo a -9.7m	-3.5	-43.45	-44.92
Scavo a -9.7m	-3.75	-58.01	-58.24
Scavo a -9.7m	-3.9	-68.48	-69.81
Scavo a -9.7m	-4.15	-47.29	84.75
Scavo a -9.7m	-4.4	-30.15	68.57
Scavo a -9.7m	-4.65	-17.13	52.1
Scavo a -9.7m	-4.9	-8.14	35.96
Scavo a -9.7m	-5.15	-3.04	20.4
Scavo a -9.7m	-5.4	-1.96	4.32
Scavo a -9.7m	-5.65	-5.26	-13.23
Scavo a -9.7m	-5.9	-13.36	-32.37
Scavo a -9.7m	-6.15	-26.66	-53.23
Scavo a -9.7m	-6.3	-37.37	-71.37
Scavo a -9.7m	-6.55	1.98	157.4
Scavo a -9.7m	-6.8	34.87	131.58
Scavo a -9.7m	-7.05	60.91	104.14
Scavo a -9.7m	-7.3	79.85	75.76
Scavo a -9.7m	-7.55	91.47	46.49
Scavo a -9.7m	-7.8	95.57	16.38
Scavo a -9.7m	-8.05	91.94	-14.5
Scavo a -9.7m	-8.3	80.39	-46.22
Scavo a -9.7m	-8.55	60.67	-78.86
Scavo a -9.7m	-8.7	44.83	-105.58
Scavo a -9.7m	-8.95	76.03	124.78
Scavo a -9.7m	-9.2	98.67	90.56
Scavo a -9.7m	-9.45	112.67	56.03
Scavo a -9.7m	-9.7	118	21.31
Scavo a -9.7m	-9.95	115.02	-11.93
Scavo a -9.7m	-10.2	105.63	-37.55
Scavo a -9.7m	-10.45	91.41	-56.88
Scavo a -9.7m	-10.7	73.68	-70.94
Scavo a -9.7m	-10.95	53.86	-79.26
Scavo a -9.7m	-11.2	33.37	-81.98
Scavo a -9.7m	-11.45	13.55	-79.27
Scavo a -9.7m	-11.7	-4.31	-71.43
Scavo a -9.7m	-11.95	-19.2	-59.56
Scavo a -9.7m	-12.2	-31.18	-47.93
Scavo a -9.7m	-12.45	-40.37	-36.74
Scavo a -9.7m	-12.7	-46.92	-26.21
Scavo a -9.7m	-12.95	-50.99	-16.28
Scavo a -9.7m	-13.2	-52.72	-6.91
Scavo a -9.7m	-13.45	-52.5	0.86
Scavo a -9.7m	-13.7	-50.74	7.06
Scavo a -9.7m	-13.95	-47.77	11.88

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -9.7m	-14.2	-43.9	15.48
Scavo a -9.7m	-14.45	-39.39	18.04
Scavo a -9.7m	-14.7	-34.46	19.72
Scavo a -9.7m	-14.95	-29.32	20.55
Scavo a -9.7m	-15.2	-24.17	20.62
Scavo a -9.7m	-15.45	-19.16	20.04
Scavo a -9.7m	-15.7	-14.43	18.9
Scavo a -9.7m	-15.95	-10.11	17.27
Scavo a -9.7m	-16.2	-6.31	15.22
Scavo a -9.7m	-16.45	-3.2	12.44
Scavo a -9.7m	-16.7	-1.02	8.69
Scavo a -9.7m	-16.95	-0.03	3.98
Scavo a -9.7m	-17	0	0.58

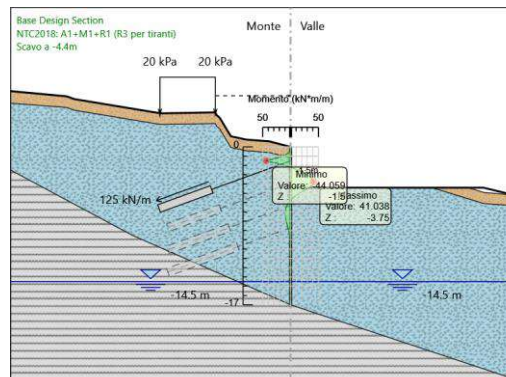
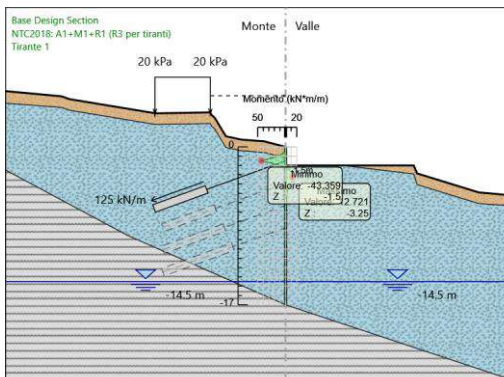
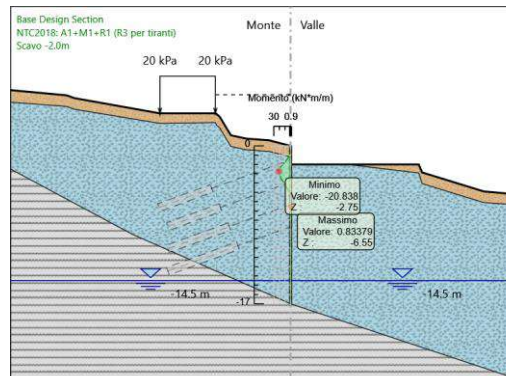
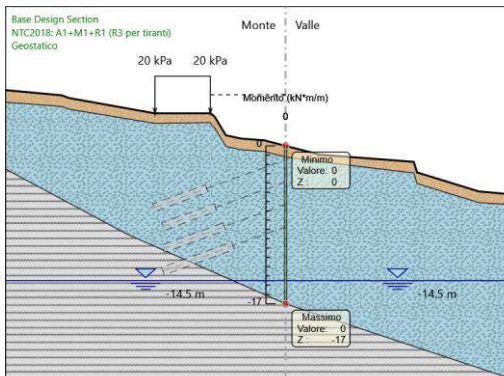
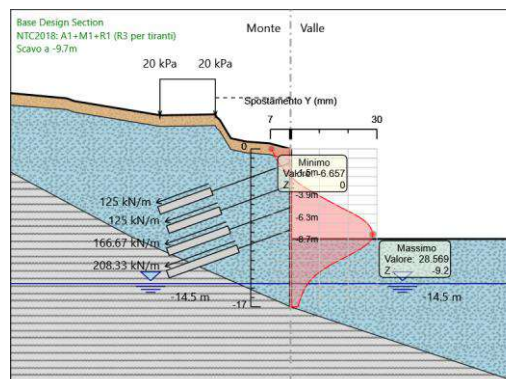
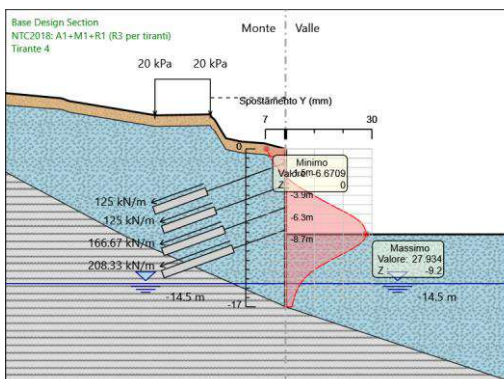
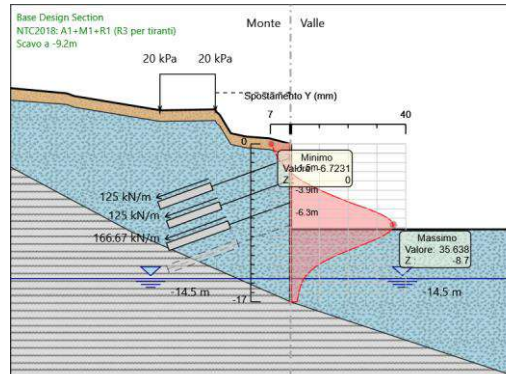
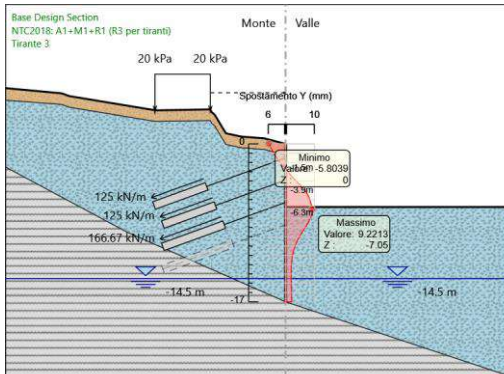
4.2.11. Tabella Grafici dei Risultati



S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

UP62

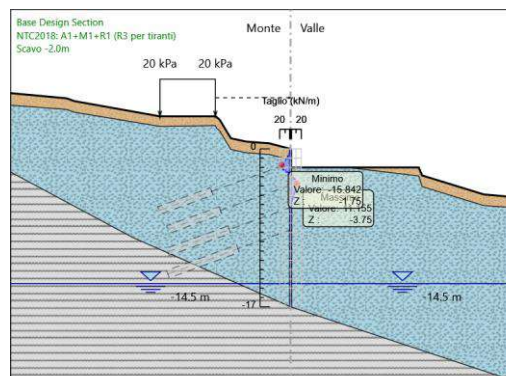
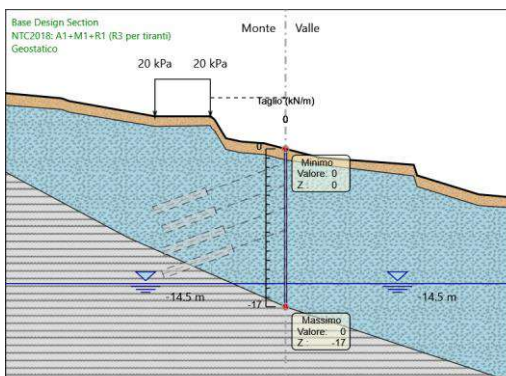
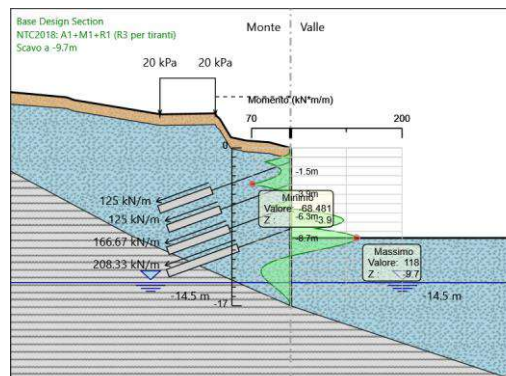
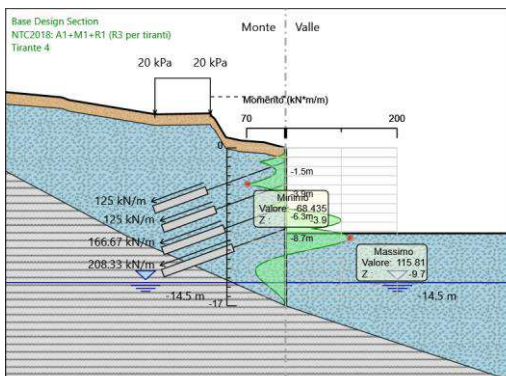
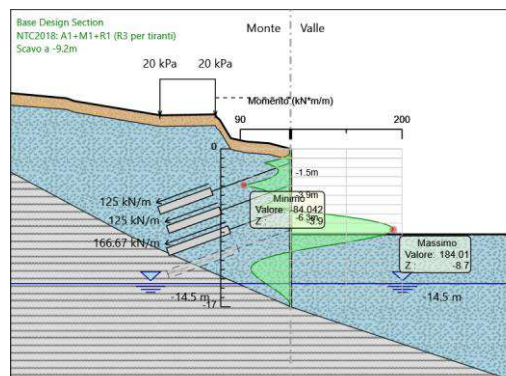
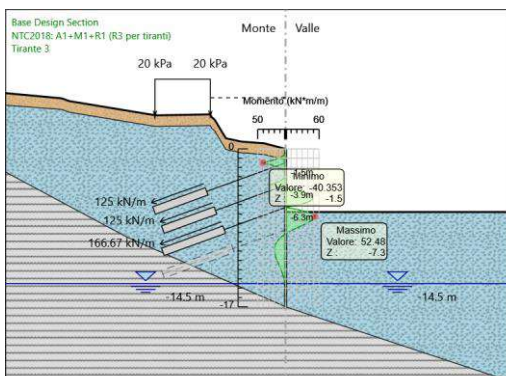
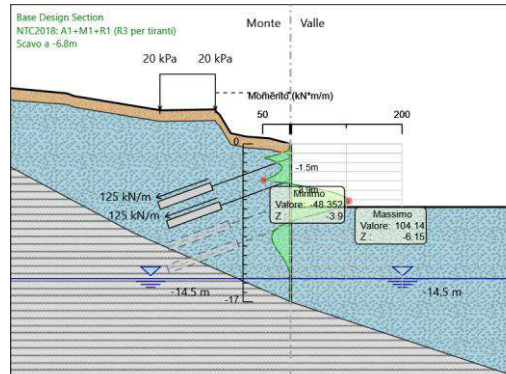
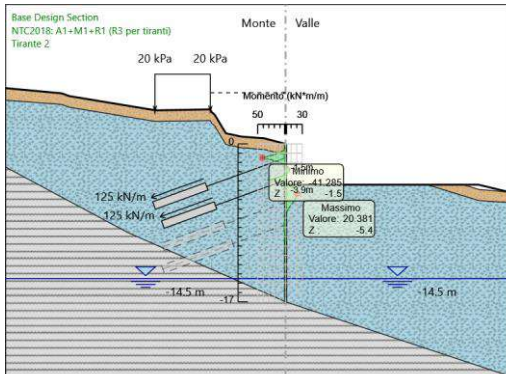
Opere provvisionali – Relazione di calcolo

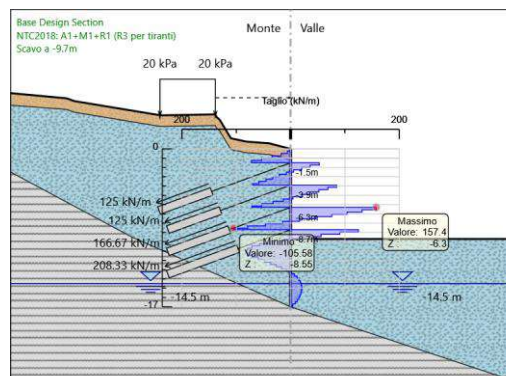
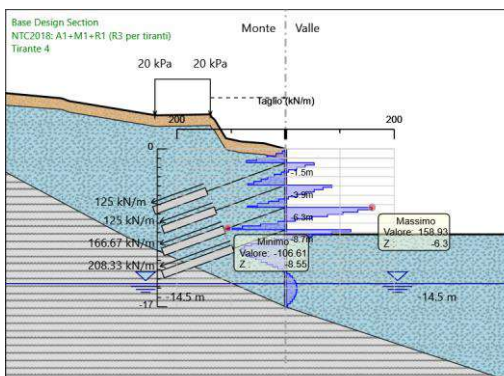
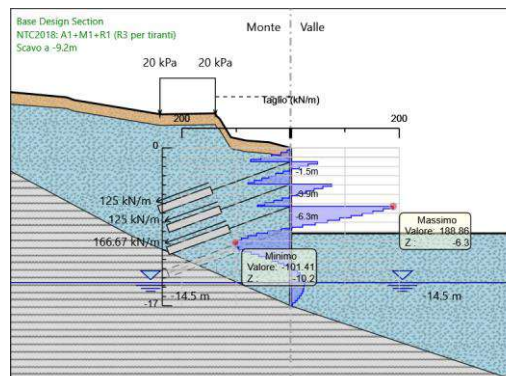
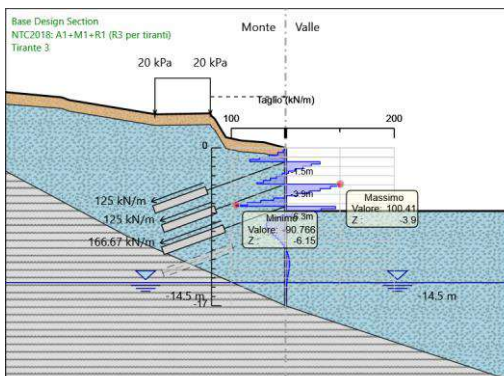
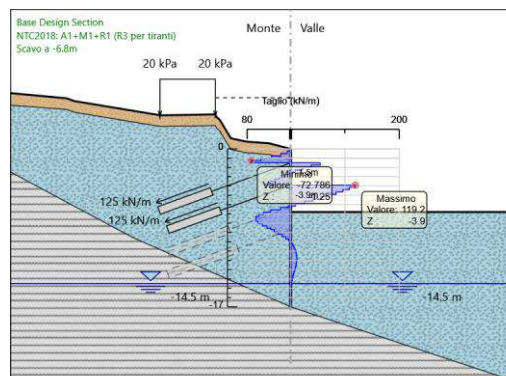
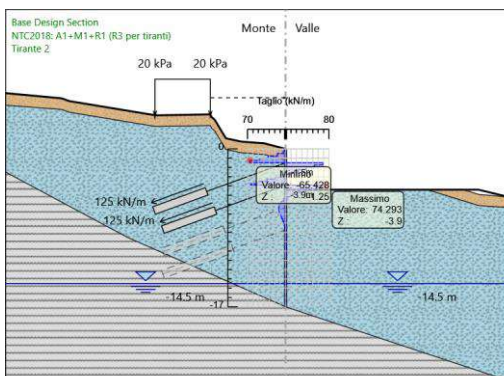
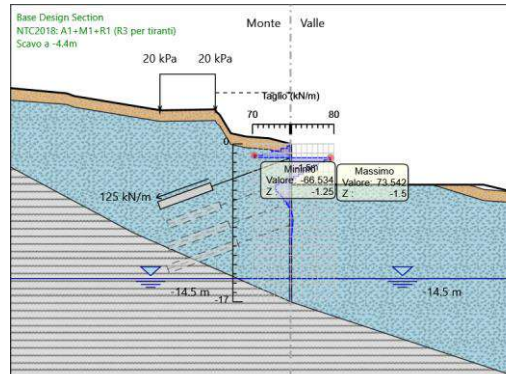
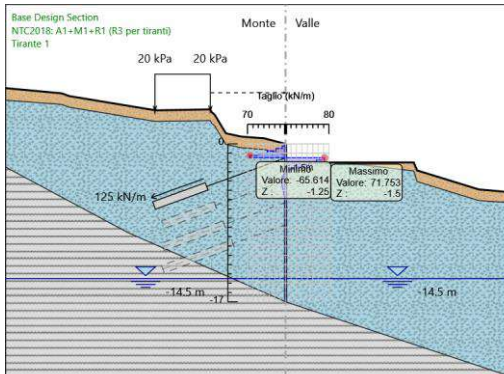


S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo





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

S.S.121"Cataneese"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta




UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo


Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Sollecitazione Tirante 1

Stage	Forza (kN/m)
Tirante 1	162.5
Scavo a -4.4m	163.82431
Tirante 2	160.05444
Scavo a -6.8m	154.18819
Tirante 3	155.16761
Scavo a -9.2m	150.605
Tirante 4	151.56817
Scavo a -9.7m	151.56258

<p>S.S.121"Catanese"</p> <p>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisoriali – Relazione di calcolo</i></p>	


Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Sollecitazione tirante 2

Stage	Forza (kN/m)
Tirante 2	162.5
Scavo a -6.8m	184.5337
Tirante 3	176.14506
Scavo a -9.2m	176.94794
Tirante 4	177.5163
Scavo a -9.7m	177.3655

<p>S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i></p>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i></p>	

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Sollecitazione Tirante 3

Stage	Forza (kN/m)
Tirante 3	216.71
Scavo a -9.2m	280.55976
Tirante 4	263.88479
Scavo a -9.7m	263.73815

<p>S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i></p>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i></p>	

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


Stage	Forza (kN/m)
Tirante 4	270.79
Scavo a -9.7m	273.8957

4.3. Risultati NTC2018: A2+M2+R1

4.3.1. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Geostatico

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	0	0	0
Geostatico	-0.25	0	0
Geostatico	-0.5	0	0
Geostatico	-0.75	0	0
Geostatico	-1	0	0
Geostatico	-1.25	0	0
Geostatico	-1.5	0	0
Geostatico	-1.75	0	0
Geostatico	-2	0	0
Geostatico	-2.25	0	0
Geostatico	-2.5	0	0
Geostatico	-2.75	0	0
Geostatico	-3	0	0
Geostatico	-3.25	0	0
Geostatico	-3.5	0	0
Geostatico	-3.75	0	0
Geostatico	-3.9	0	0
Geostatico	-4.15	0	0
Geostatico	-4.4	0	0
Geostatico	-4.65	0	0
Geostatico	-4.9	0	0
Geostatico	-5.15	0	0
Geostatico	-5.4	0	0
Geostatico	-5.65	0	0
Geostatico	-5.9	0	0
Geostatico	-6.15	0	0
Geostatico	-6.3	0	0
Geostatico	-6.55	0	0
Geostatico	-6.8	0	0
Geostatico	-7.05	0	0
Geostatico	-7.3	0	0
Geostatico	-7.55	0	0
Geostatico	-7.8	0	0
Geostatico	-8.05	0	0
Geostatico	-8.3	0	0
Geostatico	-8.55	0	0
Geostatico	-8.7	0	0
Geostatico	-8.95	0	0
Geostatico	-9.2	0	0
Geostatico	-9.45	0	0
Geostatico	-9.7	0	0
Geostatico	-9.95	0	0
Geostatico	-10.2	0	0
Geostatico	-10.45	0	0
Geostatico	-10.7	0	0
Geostatico	-10.95	0	0
Geostatico	-11.2	0	0
Geostatico	-11.45	0	0
Geostatico	-11.7	0	0
Geostatico	-11.95	0	0
Geostatico	-12.2	0	0
Geostatico	-12.45	0	0
Geostatico	-12.7	0	0
Geostatico	-12.95	0	0
Geostatico	-13.2	0	0
Geostatico	-13.45	0	0

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	-13.7	0	0
Geostatico	-13.95	0	0
Geostatico	-14.2	0	0
Geostatico	-14.45	0	0
Geostatico	-14.7	0	0
Geostatico	-14.95	0	0
Geostatico	-15.2	0	0
Geostatico	-15.45	0	0
Geostatico	-15.7	0	0
Geostatico	-15.95	0	0
Geostatico	-16.2	0	0
Geostatico	-16.45	0	0
Geostatico	-16.7	0	0
Geostatico	-16.95	0	0
Geostatico	-17	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.3.2. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Scavo -2.0m

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo -2.0m	0	0	-0.02
Scavo -2.0m	-0.25	-0.01	-0.02
Scavo -2.0m	-0.5	-0.23	-0.89
Scavo -2.0m	-0.75	-0.87	-2.56
Scavo -2.0m	-1	-2.13	-5.05
Scavo -2.0m	-1.25	-4.22	-8.36
Scavo -2.0m	-1.5	-6.87	-10.61
Scavo -2.0m	-1.75	-10.29	-13.67
Scavo -2.0m	-2	-14.68	-17.54
Scavo -2.0m	-2.25	-19.47	-19.19
Scavo -2.0m	-2.5	-24.2	-18.9
Scavo -2.0m	-2.75	-28.37	-16.68
Scavo -2.0m	-3	-31.5	-12.5
Scavo -2.0m	-3.25	-33.09	-6.37
Scavo -2.0m	-3.5	-33.22	-0.51
Scavo -2.0m	-3.75	-32.21	4.03
Scavo -2.0m	-3.9	-31.19	6.76
Scavo -2.0m	-4.15	-28.94	9.01
Scavo -2.0m	-4.4	-26.2	10.95
Scavo -2.0m	-4.65	-23.16	12.18
Scavo -2.0m	-4.9	-19.95	12.85
Scavo -2.0m	-5.15	-16.67	13.1
Scavo -2.0m	-5.4	-13.53	12.59
Scavo -2.0m	-5.65	-10.63	11.57
Scavo -2.0m	-5.9	-8.07	10.27
Scavo -2.0m	-6.15	-5.87	8.79
Scavo -2.0m	-6.3	-4.74	7.54
Scavo -2.0m	-6.55	-3.16	6.32
Scavo -2.0m	-6.8	-1.92	4.94
Scavo -2.0m	-7.05	-0.98	3.75
Scavo -2.0m	-7.3	-0.28	2.81
Scavo -2.0m	-7.55	0.22	2
Scavo -2.0m	-7.8	0.56	1.35
Scavo -2.0m	-8.05	0.76	0.83
Scavo -2.0m	-8.3	0.87	0.42
Scavo -2.0m	-8.55	0.89	0.11
Scavo -2.0m	-8.7	0.88	-0.07
Scavo -2.0m	-8.95	0.83	-0.21
Scavo -2.0m	-9.2	0.76	-0.3
Scavo -2.0m	-9.45	0.67	-0.34
Scavo -2.0m	-9.7	0.59	-0.34
Scavo -2.0m	-9.95	0.5	-0.33
Scavo -2.0m	-10.2	0.43	-0.31
Scavo -2.0m	-10.45	0.36	-0.27
Scavo -2.0m	-10.7	0.3	-0.24
Scavo -2.0m	-10.95	0.25	-0.2
Scavo -2.0m	-11.2	0.21	-0.16
Scavo -2.0m	-11.45	0.18	-0.12
Scavo -2.0m	-11.7	0.16	-0.09
Scavo -2.0m	-11.95	0.14	-0.05
Scavo -2.0m	-12.2	0.14	-0.02
Scavo -2.0m	-12.45	0.14	0.01
Scavo -2.0m	-12.7	0.15	0.04
Scavo -2.0m	-12.95	0.16	0.05
Scavo -2.0m	-13.2	0.18	0.07
Scavo -2.0m	-13.45	0.2	0.07
Scavo -2.0m	-13.7	0.22	0.07
Scavo -2.0m	-13.95	0.23	0.06
Scavo -2.0m	-14.2	0.24	0.03
Scavo -2.0m	-14.45	0.24	0


S.S.121 "Cataneſe"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriai – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo -2.0m	-14.7	0.23	-0.05
Scavo -2.0m	-14.95	0.2	-0.09
Scavo -2.0m	-15.2	0.17	-0.11
Scavo -2.0m	-15.45	0.14	-0.13
Scavo -2.0m	-15.7	0.11	-0.13
Scavo -2.0m	-15.95	0.08	-0.13
Scavo -2.0m	-16.2	0.05	-0.12
Scavo -2.0m	-16.45	0.02	-0.09
Scavo -2.0m	-16.7	0.01	-0.07
Scavo -2.0m	-16.95	0	-0.03
Scavo -2.0m	-17	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 1	0	0	-0.1
Tirante 1	-0.25	-0.03	-0.1
Tirante 1	-0.5	-0.95	-3.71
Tirante 1	-0.75	-3.63	-10.72
Tirante 1	-1	-8.92	-21.15
Tirante 1	-1.25	-17.67	-35
Tirante 1	-1.5	-30.24	-50.26
Tirante 1	-1.75	-17.1	52.57
Tirante 1	-2	-7.43	38.67
Tirante 1	-2.25	-1.04	25.56
Tirante 1	-2.5	2.26	13.18
Tirante 1	-2.75	2.62	1.45
Tirante 1	-3	0.65	-7.86
Tirante 1	-3.25	-2.09	-10.98
Tirante 1	-3.5	-4.8	-10.84
Tirante 1	-3.75	-7.07	-9.09
Tirante 1	-3.9	-8.06	-6.6
Tirante 1	-4.15	-9.15	-4.36
Tirante 1	-4.4	-9.68	-2.12
Tirante 1	-4.65	-9.78	-0.37
Tirante 1	-4.9	-9.54	0.94
Tirante 1	-5.15	-9.06	1.92
Tirante 1	-5.4	-8.41	2.6
Tirante 1	-5.65	-7.65	3.04
Tirante 1	-5.9	-6.83	3.29
Tirante 1	-6.15	-5.99	3.37
Tirante 1	-6.3	-5.49	3.33
Tirante 1	-6.55	-4.67	3.24
Tirante 1	-6.8	-3.91	3.06
Tirante 1	-7.05	-3.2	2.83
Tirante 1	-7.3	-2.56	2.56
Tirante 1	-7.55	-2	2.27
Tirante 1	-7.8	-1.5	1.98
Tirante 1	-8.05	-1.08	1.69
Tirante 1	-8.3	-0.72	1.43
Tirante 1	-8.55	-0.43	1.18
Tirante 1	-8.7	-0.28	1
Tirante 1	-8.95	-0.07	0.83
Tirante 1	-9.2	0.09	0.64
Tirante 1	-9.45	0.21	0.49
Tirante 1	-9.7	0.3	0.35
Tirante 1	-9.95	0.36	0.25
Tirante 1	-10.2	0.4	0.16
Tirante 1	-10.45	0.43	0.1
Tirante 1	-10.7	0.44	0.06
Tirante 1	-10.95	0.45	0.02
Tirante 1	-11.2	0.44	-0.01
Tirante 1	-11.45	0.43	-0.03
Tirante 1	-11.7	0.42	-0.04
Tirante 1	-11.95	0.41	-0.04
Tirante 1	-12.2	0.41	-0.04
Tirante 1	-12.45	0.4	-0.03
Tirante 1	-12.7	0.39	-0.02
Tirante 1	-12.95	0.39	-0.01
Tirante 1	-13.2	0.39	0
Tirante 1	-13.45	0.4	0.01
Tirante 1	-13.7	0.4	0
Tirante 1	-13.95	0.4	-0.01
Tirante 1	-14.2	0.39	-0.03
Tirante 1	-14.45	0.37	-0.07

S.S.121 "Catane"
 Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriale – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 1	-14.7	0.34	-0.12
Tirante 1	-14.95	0.3	-0.16
Tirante 1	-15.2	0.26	-0.19
Tirante 1	-15.45	0.21	-0.2
Tirante 1	-15.7	0.16	-0.2
Tirante 1	-15.95	0.11	-0.19
Tirante 1	-16.2	0.07	-0.17
Tirante 1	-16.45	0.03	-0.13
Tirante 1	-16.7	0.01	-0.09
Tirante 1	-16.95	0	-0.04
Tirante 1	-17	0	-0.01

4.3.4. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Scavo a -4.4m

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -4.4m	0	0	-0.1
Scavo a -4.4m	-0.25	-0.03	-0.1
Scavo a -4.4m	-0.5	-0.95	-3.71
Scavo a -4.4m	-0.75	-3.63	-10.72
Scavo a -4.4m	-1	-8.82	-20.73
Scavo a -4.4m	-1.25	-17.22	-33.6
Scavo a -4.4m	-1.5	-28.9	-46.71
Scavo a -4.4m	-1.75	-11.94	67.83
Scavo a -4.4m	-2	3.98	63.67
Scavo a -4.4m	-2.25	18.67	58.75
Scavo a -4.4m	-2.5	31.93	53.06
Scavo a -4.4m	-2.75	43.58	46.6
Scavo a -4.4m	-3	53.4	39.28
Scavo a -4.4m	-3.25	61.19	31.15
Scavo a -4.4m	-3.5	66.74	22.19
Scavo a -4.4m	-3.75	69.84	12.43
Scavo a -4.4m	-3.9	70.44	3.97
Scavo a -4.4m	-4.15	69.22	-4.88
Scavo a -4.4m	-4.4	65.03	-16.74
Scavo a -4.4m	-4.65	58.48	-26.22
Scavo a -4.4m	-4.9	50.11	-33.48
Scavo a -4.4m	-5.15	40.5	-38.45
Scavo a -4.4m	-5.4	30.21	-41.15
Scavo a -4.4m	-5.65	19.81	-41.58
Scavo a -4.4m	-5.9	9.88	-39.74
Scavo a -4.4m	-6.15	0.97	-35.63
Scavo a -4.4m	-6.3	-3.61	-30.52
Scavo a -4.4m	-6.55	-9.91	-25.21
Scavo a -4.4m	-6.8	-14.75	-19.37
Scavo a -4.4m	-7.05	-18.32	-14.27
Scavo a -4.4m	-7.3	-20.79	-9.89
Scavo a -4.4m	-7.55	-22.34	-6.16
Scavo a -4.4m	-7.8	-23.1	-3.04
Scavo a -4.4m	-8.05	-23.21	-0.47
Scavo a -4.4m	-8.3	-22.81	1.61
Scavo a -4.4m	-8.55	-21.99	3.27
Scavo a -4.4m	-8.7	-21.35	4.29
Scavo a -4.4m	-8.95	-20.06	5.15
Scavo a -4.4m	-9.2	-18.58	5.93
Scavo a -4.4m	-9.45	-16.96	6.47
Scavo a -4.4m	-9.7	-15.26	6.81
Scavo a -4.4m	-9.95	-13.51	6.99
Scavo a -4.4m	-10.2	-11.75	7.05
Scavo a -4.4m	-10.45	-10	7.01
Scavo a -4.4m	-10.7	-8.3	6.78
Scavo a -4.4m	-10.95	-6.71	6.37
Scavo a -4.4m	-11.2	-5.24	5.86
Scavo a -4.4m	-11.45	-3.93	5.24
Scavo a -4.4m	-11.7	-2.79	4.55
Scavo a -4.4m	-11.95	-1.83	3.85
Scavo a -4.4m	-12.2	-1.04	3.17
Scavo a -4.4m	-12.45	-0.41	2.52
Scavo a -4.4m	-12.7	0.08	1.94
Scavo a -4.4m	-12.95	0.44	1.43
Scavo a -4.4m	-13.2	0.68	0.99
Scavo a -4.4m	-13.45	0.84	0.63
Scavo a -4.4m	-13.7	0.92	0.33
Scavo a -4.4m	-13.95	0.94	0.09
Scavo a -4.4m	-14.2	0.92	-0.1
Scavo a -4.4m	-14.45	0.86	-0.25


S.S.121 "Cataneſe"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriai – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -4.4m	-14.7	0.77	-0.36
Scavo a -4.4m	-14.95	0.66	-0.43
Scavo a -4.4m	-15.2	0.55	-0.46
Scavo a -4.4m	-15.45	0.43	-0.46
Scavo a -4.4m	-15.7	0.32	-0.44
Scavo a -4.4m	-15.95	0.22	-0.4
Scavo a -4.4m	-16.2	0.14	-0.34
Scavo a -4.4m	-16.45	0.07	-0.27
Scavo a -4.4m	-16.7	0.02	-0.19
Scavo a -4.4m	-16.95	0	-0.08
Scavo a -4.4m	-17	0	-0.01

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 2	0	0	-0.02
Tirante 2	-0.25	-0.01	-0.02
Tirante 2	-0.5	-0.31	-1.21
Tirante 2	-0.75	-2.02	-6.85
Tirante 2	-1	-6.15	-16.53
Tirante 2	-1.25	-13.68	-30.13
Tirante 2	-1.5	-24.97	-45.14
Tirante 2	-1.75	-9.09	63.51
Tirante 2	-2	4.68	55.11
Tirante 2	-2.25	15.87	44.73
Tirante 2	-2.5	23.96	32.38
Tirante 2	-2.75	28.91	19.78
Tirante 2	-3	30.63	6.87
Tirante 2	-3.25	29.02	-6.43
Tirante 2	-3.5	23.98	-20.18
Tirante 2	-3.75	15.37	-34.41
Tirante 2	-3.9	8.44	-46.23
Tirante 2	-4.15	23.21	59.07
Tirante 2	-4.4	34.03	43.28
Tirante 2	-4.65	40.79	27.03
Tirante 2	-4.9	43.39	10.4
Tirante 2	-5.15	42.03	-5.43
Tirante 2	-5.4	37.67	-17.45
Tirante 2	-5.65	31.25	-25.67
Tirante 2	-5.9	23.71	-30.17
Tirante 2	-6.15	15.94	-31.05
Tirante 2	-6.3	11.6	-28.97
Tirante 2	-6.55	5.06	-26.17
Tirante 2	-6.8	-0.56	-22.47
Tirante 2	-7.05	-5.24	-18.7
Tirante 2	-7.3	-8.97	-14.95
Tirante 2	-7.55	-11.8	-11.3
Tirante 2	-7.8	-13.82	-8.08
Tirante 2	-8.05	-15.15	-5.33
Tirante 2	-8.3	-15.9	-3.01
Tirante 2	-8.55	-16.17	-1.08
Tirante 2	-8.7	-16.14	0.19
Tirante 2	-8.95	-15.82	1.3
Tirante 2	-9.2	-15.22	2.41
Tirante 2	-9.45	-14.4	3.26
Tirante 2	-9.7	-13.43	3.9
Tirante 2	-9.95	-12.34	4.35
Tirante 2	-10.2	-11.18	4.66
Tirante 2	-10.45	-9.97	4.84
Tirante 2	-10.7	-8.73	4.93
Tirante 2	-10.95	-7.5	4.94
Tirante 2	-11.2	-6.29	4.83
Tirante 2	-11.45	-5.15	4.58
Tirante 2	-11.7	-4.09	4.24
Tirante 2	-11.95	-3.12	3.85
Tirante 2	-12.2	-2.27	3.43
Tirante 2	-12.45	-1.53	2.96
Tirante 2	-12.7	-0.91	2.47
Tirante 2	-12.95	-0.41	2
Tirante 2	-13.2	-0.02	1.56
Tirante 2	-13.45	0.27	1.16
Tirante 2	-13.7	0.47	0.81
Tirante 2	-13.95	0.6	0.51
Tirante 2	-14.2	0.66	0.26
Tirante 2	-14.45	0.67	0.05


S.S.121 "Cataneſe"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriai – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 2	-14.7	0.64	-0.13
Tirante 2	-14.95	0.58	-0.26
Tirante 2	-15.2	0.49	-0.33
Tirante 2	-15.45	0.4	-0.37
Tirante 2	-15.7	0.31	-0.38
Tirante 2	-15.95	0.22	-0.36
Tirante 2	-16.2	0.13	-0.33
Tirante 2	-16.45	0.07	-0.27
Tirante 2	-16.7	0.02	-0.18
Tirante 2	-16.95	0	-0.08
Tirante 2	-17	0	-0.01

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.3.6. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Scavo a -6.8m

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -6.8m	0	0	-0.1
Scavo a -6.8m	-0.25	-0.03	-0.1
Scavo a -6.8m	-0.5	-0.95	-3.71
Scavo a -6.8m	-0.75	-3.63	-10.7
Scavo a -6.8m	-1	-8.87	-20.98
Scavo a -6.8m	-1.25	-17.5	-34.53
Scavo a -6.8m	-1.5	-30.89	-53.56
Scavo a -6.8m	-1.75	-20.79	40.43
Scavo a -6.8m	-2	-13.39	29.6
Scavo a -6.8m	-2.25	-7.93	21.83
Scavo a -6.8m	-2.5	-3.92	16.04
Scavo a -6.8m	-2.75	-1.56	9.45
Scavo a -6.8m	-3	-1.04	2.06
Scavo a -6.8m	-3.25	-2.57	-6.11
Scavo a -6.8m	-3.5	-6.34	-15.07
Scavo a -6.8m	-3.75	-12.54	-24.83
Scavo a -6.8m	-3.9	-17.54	-33.29
Scavo a -6.8m	-4.15	18.83	145.47
Scavo a -6.8m	-4.4	52.23	133.6
Scavo a -6.8m	-4.65	82.46	120.94
Scavo a -6.8m	-4.9	109.34	107.49
Scavo a -6.8m	-5.15	132.67	93.31
Scavo a -6.8m	-5.4	152.26	78.39
Scavo a -6.8m	-5.65	167.95	62.74
Scavo a -6.8m	-5.9	179.54	46.35
Scavo a -6.8m	-6.15	186.84	29.21
Scavo a -6.8m	-6.3	189.08	14.92
Scavo a -6.8m	-6.55	189.14	0.27
Scavo a -6.8m	-6.8	184.45	-18.79
Scavo a -6.8m	-7.05	175.6	-35.39
Scavo a -6.8m	-7.3	163.17	-49.73
Scavo a -6.8m	-7.55	147.72	-61.8
Scavo a -6.8m	-7.8	129.82	-71.6
Scavo a -6.8m	-8.05	110.03	-79.13
Scavo a -6.8m	-8.3	88.94	-84.39
Scavo a -6.8m	-8.55	67.09	-87.39
Scavo a -6.8m	-8.7	53.89	-87.97
Scavo a -6.8m	-8.95	32.03	-87.46
Scavo a -6.8m	-9.2	10.89	-84.55
Scavo a -6.8m	-9.45	-8.95	-79.38
Scavo a -6.8m	-9.7	-26.94	-71.95
Scavo a -6.8m	-9.95	-42.5	-62.24
Scavo a -6.8m	-10.2	-55.07	-50.27
Scavo a -6.8m	-10.45	-64.4	-37.33
Scavo a -6.8m	-10.7	-70.91	-26.04
Scavo a -6.8m	-10.95	-74.99	-16.3
Scavo a -6.8m	-11.2	-76.99	-8.01
Scavo a -6.8m	-11.45	-77.24	-1.02
Scavo a -6.8m	-11.7	-76.05	4.76
Scavo a -6.8m	-11.95	-73.68	9.48
Scavo a -6.8m	-12.2	-70.37	13.25
Scavo a -6.8m	-12.45	-66.33	16.18
Scavo a -6.8m	-12.7	-61.73	18.39
Scavo a -6.8m	-12.95	-56.73	19.98
Scavo a -6.8m	-13.2	-51.47	21.05
Scavo a -6.8m	-13.45	-46.05	21.68
Scavo a -6.8m	-13.7	-40.56	21.95
Scavo a -6.8m	-13.95	-35.08	21.92
Scavo a -6.8m	-14.2	-29.77	21.24
Scavo a -6.8m	-14.45	-24.76	20.06


S.S.121 "Cataneſe"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriai – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -6.8m	-14.7	-20.13	18.52
Scavo a -6.8m	-14.95	-15.94	16.75
Scavo a -6.8m	-15.2	-12.23	14.86
Scavo a -6.8m	-15.45	-9	12.9
Scavo a -6.8m	-15.7	-6.27	10.91
Scavo a -6.8m	-15.95	-4.05	8.9
Scavo a -6.8m	-16.2	-2.32	6.91
Scavo a -6.8m	-16.45	-1.08	4.95
Scavo a -6.8m	-16.7	-0.32	3.06
Scavo a -6.8m	-16.95	-0.01	1.23
Scavo a -6.8m	-17	0	0.17

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 3	0	0	-0.02
Tirante 3	-0.25	-0.01	-0.02
Tirante 3	-0.5	-0.4	-1.57
Tirante 3	-0.75	-2.1	-6.8
Tirante 3	-1	-6	-15.6
Tirante 3	-1.25	-12.99	-27.97
Tirante 3	-1.5	-24.51	-46.09
Tirante 3	-1.75	-12.2	49.26
Tirante 3	-2	-2.55	38.61
Tirante 3	-2.25	5.1	30.6
Tirante 3	-2.5	11.12	24.08
Tirante 3	-2.75	15.18	16.23
Tirante 3	-3	16.92	6.97
Tirante 3	-3.25	15.98	-3.77
Tirante 3	-3.5	11.96	-16.09
Tirante 3	-3.75	4.44	-30.08
Tirante 3	-3.9	-1.89	-42.17
Tirante 3	-4.15	29.06	123.76
Tirante 3	-4.4	55.8	106.99
Tirante 3	-4.65	78.12	89.26
Tirante 3	-4.9	95.77	70.63
Tirante 3	-5.15	108.56	51.15
Tirante 3	-5.4	116.27	30.84
Tirante 3	-5.65	118.71	9.75
Tirante 3	-5.9	115.68	-12.09
Tirante 3	-6.15	107.03	-34.62
Tirante 3	-6.3	99.06	-53.12
Tirante 3	-6.55	120.26	84.78
Tirante 3	-6.8	135.49	60.92
Tirante 3	-7.05	144.66	36.71
Tirante 3	-7.3	147.72	12.22
Tirante 3	-7.55	144.59	-12.53
Tirante 3	-7.8	136.03	-34.21
Tirante 3	-8.05	123.04	-51.98
Tirante 3	-8.3	106.57	-65.88
Tirante 3	-8.55	87.57	-76.01
Tirante 3	-8.7	75.39	-81.17
Tirante 3	-8.95	54.24	-84.61
Tirante 3	-9.2	32.87	-85.46
Tirante 3	-9.45	12.13	-82.99
Tirante 3	-9.7	-7.21	-77.33
Tirante 3	-9.95	-24.37	-68.63
Tirante 3	-10.2	-38.62	-57.01
Tirante 3	-10.45	-49.62	-44.02
Tirante 3	-10.7	-57.77	-32.58
Tirante 3	-10.95	-63.42	-22.6
Tirante 3	-11.2	-66.92	-14
Tirante 3	-11.45	-68.59	-6.67
Tirante 3	-11.7	-68.71	-0.51
Tirante 3	-11.95	-67.56	4.6
Tirante 3	-12.2	-65.37	8.77
Tirante 3	-12.45	-62.35	12.1
Tirante 3	-12.7	-58.68	14.68
Tirante 3	-12.95	-54.52	16.63
Tirante 3	-13.2	-50.01	18.03
Tirante 3	-13.45	-45.27	18.97
Tirante 3	-13.7	-40.39	19.52
Tirante 3	-13.95	-35.45	19.75
Tirante 3	-14.2	-30.52	19.71
Tirante 3	-14.45	-25.75	19.09


S.S.121 "Cataneſe"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriai – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 3	-14.7	-21.24	18.02
Tirante 3	-14.95	-17.08	16.65
Tirante 3	-15.2	-13.31	15.08
Tirante 3	-15.45	-9.97	13.37
Tirante 3	-15.7	-7.07	11.58
Tirante 3	-15.95	-4.64	9.72
Tirante 3	-16.2	-2.71	7.75
Tirante 3	-16.45	-1.28	5.7
Tirante 3	-16.7	-0.38	3.6
Tirante 3	-16.95	-0.01	1.48
Tirante 3	-17	0	0.21

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.3.8. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Scavo a -9.2m

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -9.2m	0	0	-0.1
Scavo a -9.2m	-0.25	-0.03	-0.1
Scavo a -9.2m	-0.5	-0.95	-3.71
Scavo a -9.2m	-0.75	-3.63	-10.72
Scavo a -9.2m	-1	-8.92	-21.15
Scavo a -9.2m	-1.25	-17.67	-35
Scavo a -9.2m	-1.5	-31.95	-57.12
Scavo a -9.2m	-1.75	-27.2	19.01
Scavo a -9.2m	-2	-26.32	3.5
Scavo a -9.2m	-2.25	-28.92	-10.39
Scavo a -9.2m	-2.5	-34.68	-23.04
Scavo a -9.2m	-2.75	-43.68	-35.99
Scavo a -9.2m	-3	-55.99	-49.24
Scavo a -9.2m	-3.25	-71.56	-62.28
Scavo a -9.2m	-3.5	-90.26	-74.78
Scavo a -9.2m	-3.75	-111.91	-86.61
Scavo a -9.2m	-3.9	-126.23	-95.45
Scavo a -9.2m	-4.15	-105.67	82.23
Scavo a -9.2m	-4.4	-88.08	70.35
Scavo a -9.2m	-4.65	-73.66	57.68
Scavo a -9.2m	-4.9	-62.6	44.24
Scavo a -9.2m	-5.15	-55.09	30.06
Scavo a -9.2m	-5.4	-51.3	15.14
Scavo a -9.2m	-5.65	-51.43	-0.52
Scavo a -9.2m	-5.9	-55.66	-16.91
Scavo a -9.2m	-6.15	-64.17	-34.04
Scavo a -9.2m	-6.3	-71.42	-48.34
Scavo a -9.2m	-6.55	-8.16	253.04
Scavo a -9.2m	-6.8	50.34	233.99
Scavo a -9.2m	-7.05	103.89	214.2
Scavo a -9.2m	-7.3	152.3	193.67
Scavo a -9.2m	-7.55	195.4	172.39
Scavo a -9.2m	-7.8	233	150.38
Scavo a -9.2m	-8.05	264.9	127.62
Scavo a -9.2m	-8.3	290.93	104.12
Scavo a -9.2m	-8.55	310.9	79.88
Scavo a -9.2m	-8.7	319.89	59.9
Scavo a -9.2m	-8.95	329.78	39.56
Scavo a -9.2m	-9.2	333.12	13.39
Scavo a -9.2m	-9.45	330.54	-10.34
Scavo a -9.2m	-9.7	322.59	-31.8
Scavo a -9.2m	-9.95	309.84	-51
Scavo a -9.2m	-10.2	292.86	-67.93
Scavo a -9.2m	-10.45	272.21	-82.59
Scavo a -9.2m	-10.7	248.47	-94.98
Scavo a -9.2m	-10.95	222.19	-105.11
Scavo a -9.2m	-11.2	193.94	-112.98
Scavo a -9.2m	-11.45	164.3	-118.57
Scavo a -9.2m	-11.7	133.82	-121.91
Scavo a -9.2m	-11.95	103.08	-122.98
Scavo a -9.2m	-12.2	72.63	-121.78
Scavo a -9.2m	-12.45	43.06	-118.32
Scavo a -9.2m	-12.7	14.91	-112.59
Scavo a -9.2m	-12.95	-11.24	-104.6
Scavo a -9.2m	-13.2	-34.83	-94.34
Scavo a -9.2m	-13.45	-55.28	-81.82
Scavo a -9.2m	-13.7	-72.04	-67.04
Scavo a -9.2m	-13.95	-84.54	-49.99
Scavo a -9.2m	-14.2	-92.21	-30.68
Scavo a -9.2m	-14.45	-94.71	-10


S.S.121 "Cataneſe"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriai – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -9.2m	-14.7	-92.82	7.56
Scavo a -9.2m	-14.95	-87.28	22.16
Scavo a -9.2m	-15.2	-78.8	33.92
Scavo a -9.2m	-15.45	-68.06	42.94
Scavo a -9.2m	-15.7	-55.73	49.34
Scavo a -9.2m	-15.95	-42.42	53.22
Scavo a -9.2m	-16.2	-28.76	54.65
Scavo a -9.2m	-16.45	-15.83	51.72
Scavo a -9.2m	-16.7	-5.44	41.55
Scavo a -9.2m	-16.95	-0.16	21.14
Scavo a -9.2m	-17	0	3.18

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 4	0	0	-0.02
Tirante 4	-0.25	-0.01	-0.02
Tirante 4	-0.5	-0.85	-3.37
Tirante 4	-0.75	-3.36	-10.06
Tirante 4	-1	-8.39	-20.11
Tirante 4	-1.25	-16.77	-33.51
Tirante 4	-1.5	-30.55	-55.11
Tirante 4	-1.75	-24.89	22.62
Tirante 4	-2	-22.96	7.74
Tirante 4	-2.25	-24.33	-5.49
Tirante 4	-2.5	-28.69	-17.44
Tirante 4	-2.75	-36.11	-29.68
Tirante 4	-3	-46.67	-42.26
Tirante 4	-3.25	-60.34	-54.65
Tirante 4	-3.5	-76.98	-66.59
Tirante 4	-3.75	-96.48	-77.99
Tirante 4	-3.9	-109.48	-86.62
Tirante 4	-4.15	-86.66	91.27
Tirante 4	-4.4	-66.85	79.22
Tirante 4	-4.65	-50.34	66.04
Tirante 4	-4.9	-37.43	51.65
Tirante 4	-5.15	-28.44	35.99
Tirante 4	-5.4	-23.69	18.97
Tirante 4	-5.65	-23.58	0.48
Tirante 4	-5.9	-28.47	-19.59
Tirante 4	-6.15	-38.81	-41.34
Tirante 4	-6.3	-47.8	-59.95
Tirante 4	-6.55	7.12	219.67
Tirante 4	-6.8	55.84	194.89
Tirante 4	-7.05	98.15	169.22
Tirante 4	-7.3	133.81	142.68
Tirante 4	-7.55	162.64	115.3
Tirante 4	-7.8	184.41	87.07
Tirante 4	-8.05	198.91	58.02
Tirante 4	-8.3	205.97	28.22
Tirante 4	-8.55	205.4	-2.26
Tirante 4	-8.7	201.33	-27.12
Tirante 4	-8.95	237.21	143.51
Tirante 4	-9.2	265.15	111.73
Tirante 4	-9.45	285.06	79.64
Tirante 4	-9.7	296.89	47.32
Tirante 4	-9.95	300.58	14.78
Tirante 4	-10.2	296.37	-16.83
Tirante 4	-10.45	285.31	-44.27
Tirante 4	-10.7	268.4	-67.62
Tirante 4	-10.95	246.67	-86.93
Tirante 4	-11.2	221.09	-102.31
Tirante 4	-11.45	192.63	-113.87
Tirante 4	-11.7	162.19	-121.72
Tirante 4	-11.95	130.69	-126.02
Tirante 4	-12.2	98.96	-126.91
Tirante 4	-12.45	67.81	-124.6
Tirante 4	-12.7	37.92	-119.58
Tirante 4	-12.95	9.94	-111.92
Tirante 4	-13.2	-15.5	-101.76
Tirante 4	-13.45	-37.82	-89.28
Tirante 4	-13.7	-56.46	-74.54
Tirante 4	-13.95	-70.84	-57.52
Tirante 4	-14.2	-80.4	-38.23
Tirante 4	-14.45	-84.65	-17.02


S.S.121 "Cataneſe"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriai – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Tirante 4	-14.7	-84.38	1.08
Tirante 4	-14.95	-80.33	16.2
Tirante 4	-15.2	-73.22	28.46
Tirante 4	-15.45	-63.72	37.97
Tirante 4	-15.7	-52.51	44.84
Tirante 4	-15.95	-40.23	49.15
Tirante 4	-16.2	-27.48	50.97
Tirante 4	-16.45	-15.23	48.99
Tirante 4	-16.7	-5.29	39.8
Tirante 4	-16.95	-0.15	20.52
Tirante 4	-17	0	3.09

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

4.3.10. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Scavo a -9.7m

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -9.7m	0	0	-0.02
Scavo a -9.7m	-0.25	-0.01	-0.02
Scavo a -9.7m	-0.5	-0.82	-3.26
Scavo a -9.7m	-0.75	-3.29	-9.86
Scavo a -9.7m	-1	-8.24	-19.83
Scavo a -9.7m	-1.25	-16.53	-33.16
Scavo a -9.7m	-1.5	-30.21	-54.7
Scavo a -9.7m	-1.75	-24.41	23.17
Scavo a -9.7m	-2	-22.33	8.33
Scavo a -9.7m	-2.25	-23.55	-4.88
Scavo a -9.7m	-2.5	-27.76	-16.84
Scavo a -9.7m	-2.75	-35.04	-29.1
Scavo a -9.7m	-3	-45.47	-41.72
Scavo a -9.7m	-3.25	-59.02	-54.2
Scavo a -9.7m	-3.5	-75.58	-66.25
Scavo a -9.7m	-3.75	-95.03	-77.81
Scavo a -9.7m	-3.9	-108.02	-86.59
Scavo a -9.7m	-4.15	-85.36	90.67
Scavo a -9.7m	-4.4	-65.77	78.34
Scavo a -9.7m	-4.65	-49.57	64.82
Scavo a -9.7m	-4.9	-37.06	50.02
Scavo a -9.7m	-5.15	-28.59	33.89
Scavo a -9.7m	-5.4	-24.51	16.33
Scavo a -9.7m	-5.65	-25.2	-2.77
Scavo a -9.7m	-5.9	-31.08	-23.5
Scavo a -9.7m	-6.15	-42.57	-45.98
Scavo a -9.7m	-6.3	-52.29	-64.8
Scavo a -9.7m	-6.55	0.82	212.45
Scavo a -9.7m	-6.8	47.67	187.39
Scavo a -9.7m	-7.05	88.03	161.45
Scavo a -9.7m	-7.3	121.69	134.65
Scavo a -9.7m	-7.55	148.46	107.06
Scavo a -9.7m	-7.8	168.13	78.71
Scavo a -9.7m	-8.05	180.54	49.64
Scavo a -9.7m	-8.3	185.53	19.96
Scavo a -9.7m	-8.55	182.97	-10.24
Scavo a -9.7m	-8.7	177.77	-34.66
Scavo a -9.7m	-8.95	212.68	139.64
Scavo a -9.7m	-9.2	239.99	109.23
Scavo a -9.7m	-9.45	259.78	79.16
Scavo a -9.7m	-9.7	272.17	49.57
Scavo a -9.7m	-9.95	278.12	23.8
Scavo a -9.7m	-10.2	278.05	-0.29
Scavo a -9.7m	-10.45	272.8	-21
Scavo a -9.7m	-10.7	262.95	-39.42
Scavo a -9.7m	-10.95	249.05	-55.57
Scavo a -9.7m	-11.2	231.69	-69.45
Scavo a -9.7m	-11.45	211.43	-81.07
Scavo a -9.7m	-11.7	188.82	-90.42
Scavo a -9.7m	-11.95	164.44	-97.51
Scavo a -9.7m	-12.2	138.86	-102.33
Scavo a -9.7m	-12.45	112.64	-104.89
Scavo a -9.7m	-12.7	86.34	-105.19
Scavo a -9.7m	-12.95	60.53	-103.22
Scavo a -9.7m	-13.2	35.79	-98.98
Scavo a -9.7m	-13.45	12.67	-92.48
Scavo a -9.7m	-13.7	-8.26	-83.72
Scavo a -9.7m	-13.95	-26.44	-72.69
Scavo a -9.7m	-14.2	-41.29	-59.4
Scavo a -9.7m	-14.45	-52.25	-43.85

S.S.121 "Cataneſe"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

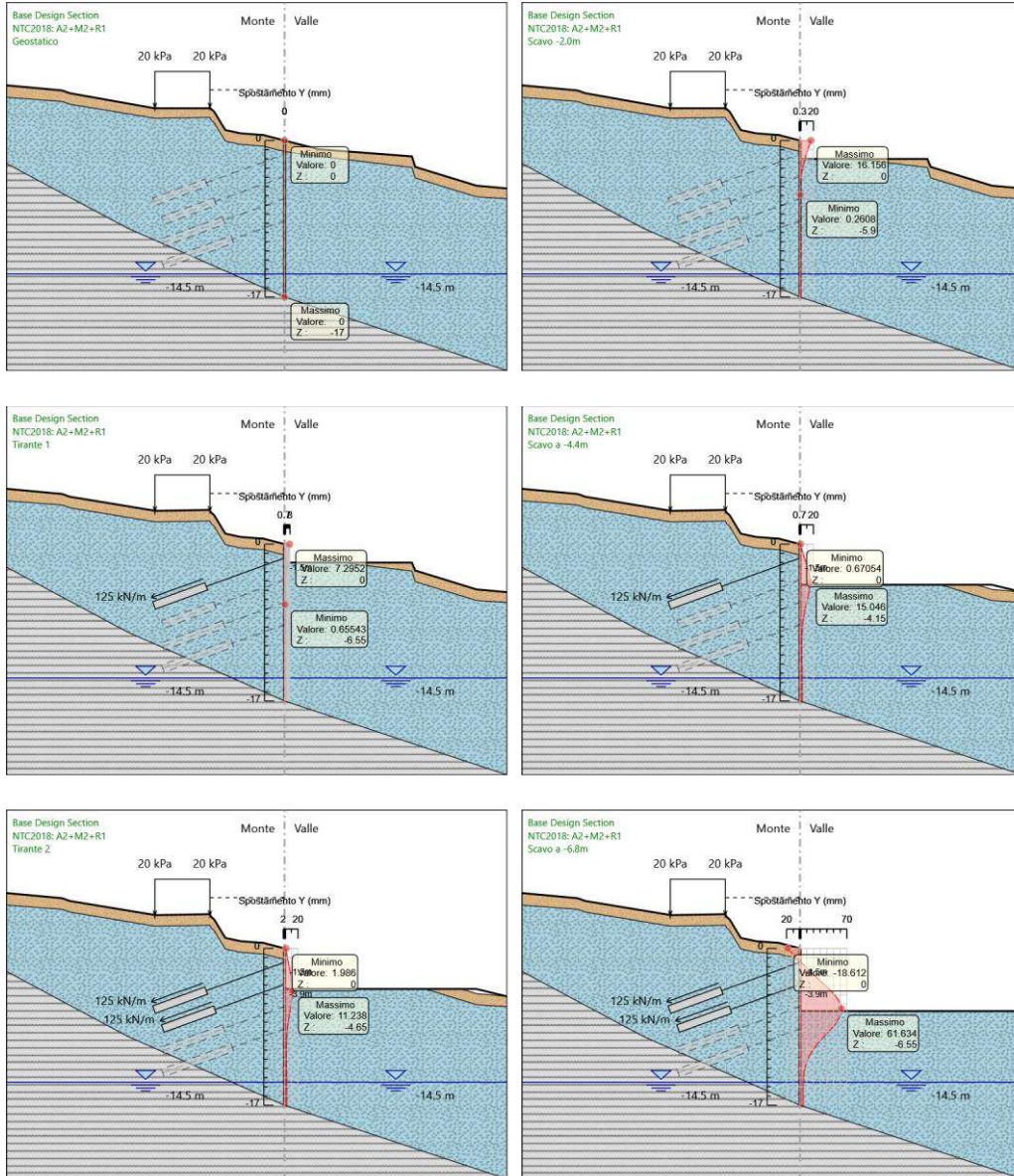


UP62

Opere provvisoriai – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo a -9.7m	-14.7	-58.75	-26.03
Scavo a -9.7m	-14.95	-60.48	-6.9
Scavo a -9.7m	-15.2	-58.22	9.05
Scavo a -9.7m	-15.45	-52.76	21.82
Scavo a -9.7m	-15.7	-44.89	31.5
Scavo a -9.7m	-15.95	-35.35	38.15
Scavo a -9.7m	-16.2	-24.89	41.84
Scavo a -9.7m	-16.45	-14.23	42.62
Scavo a -9.7m	-16.7	-5.2	36.13
Scavo a -9.7m	-16.95	-0.15	20.19
Scavo a -9.7m	-17	0	3.09

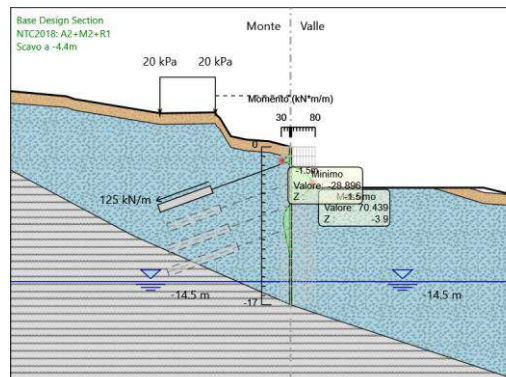
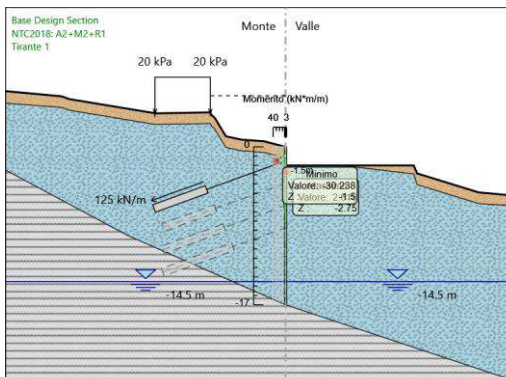
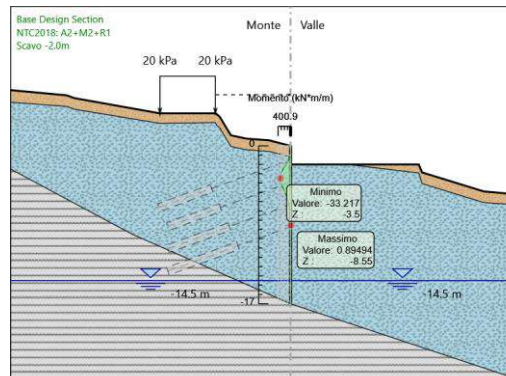
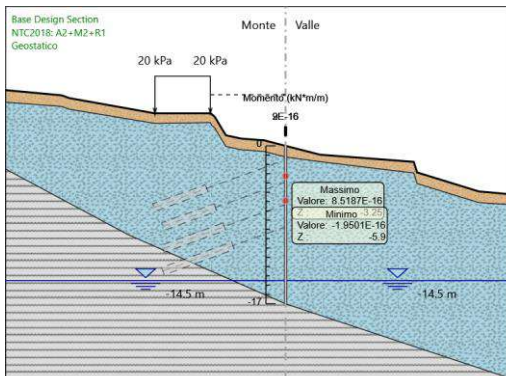
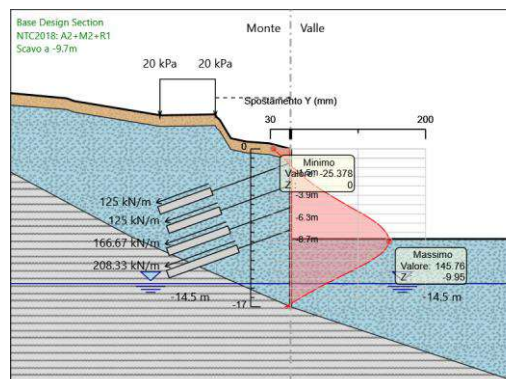
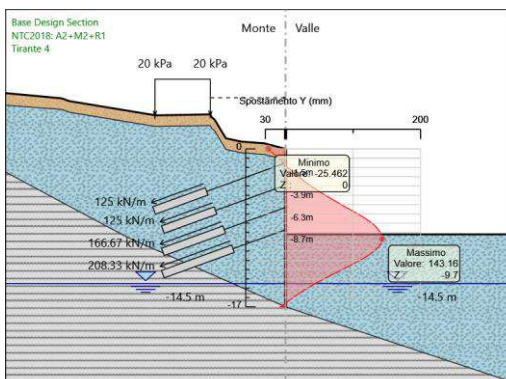
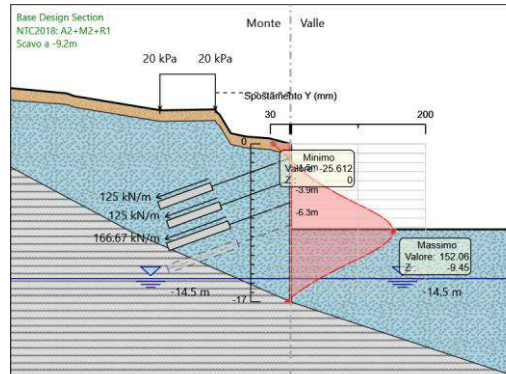
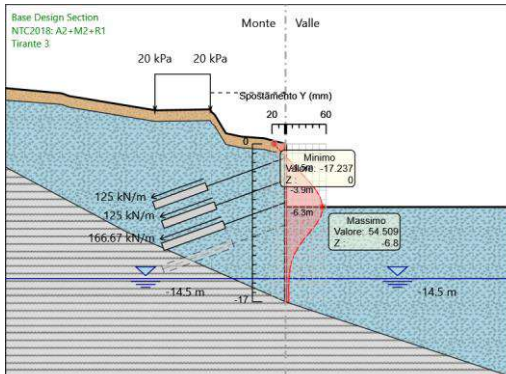
4.3.11. Tabella Grafici dei Risultati



S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

UP62

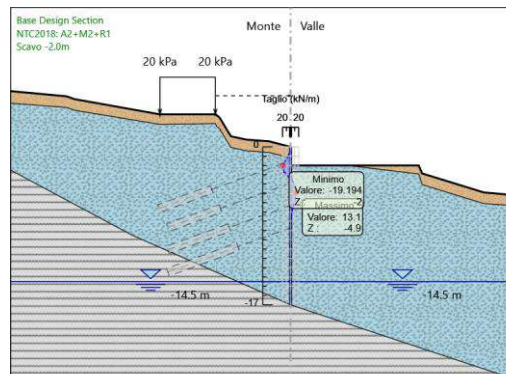
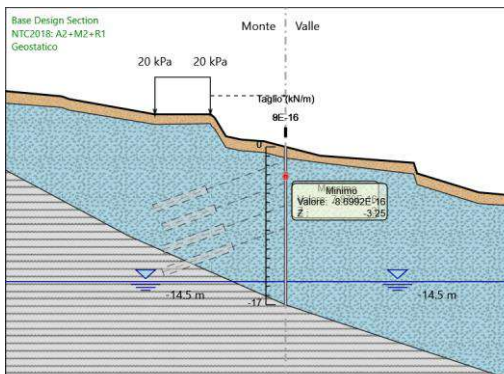
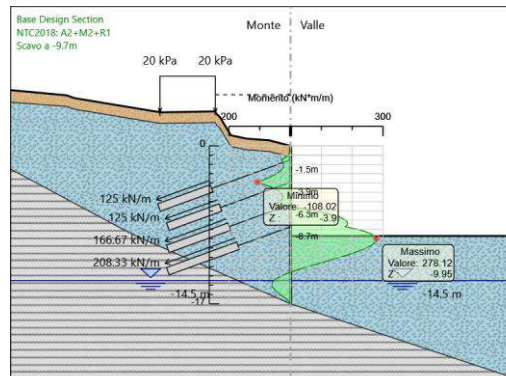
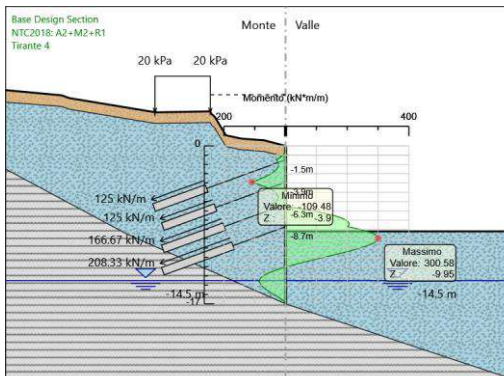
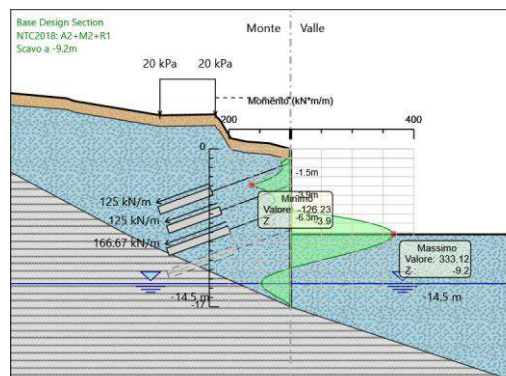
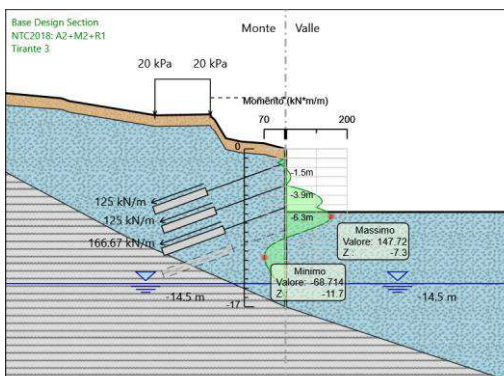
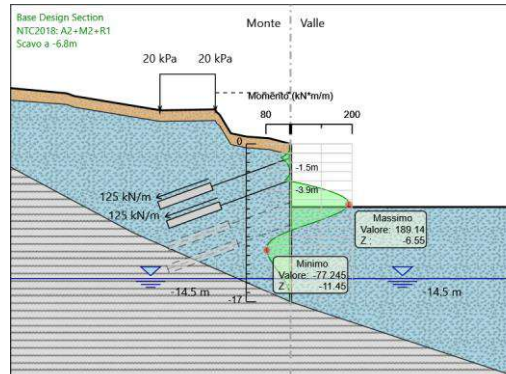
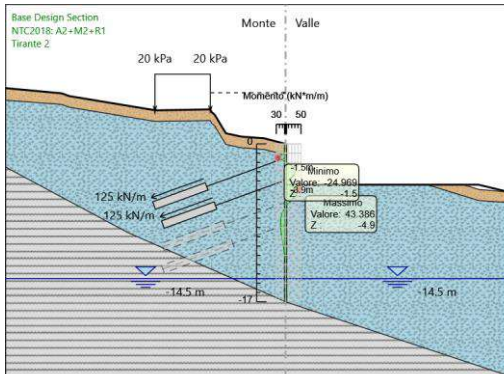
Opere provvisionali – Relazione di calcolo

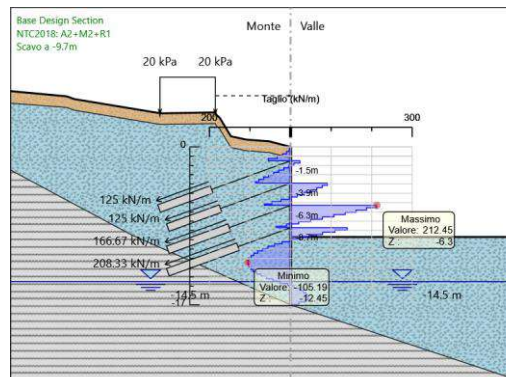
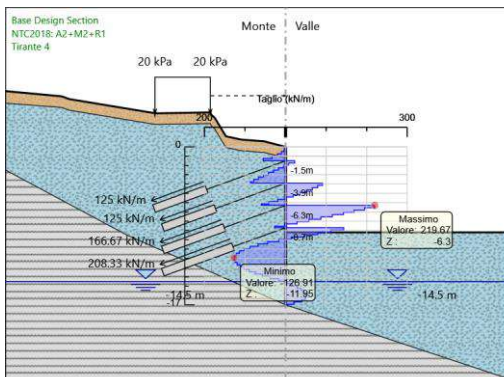
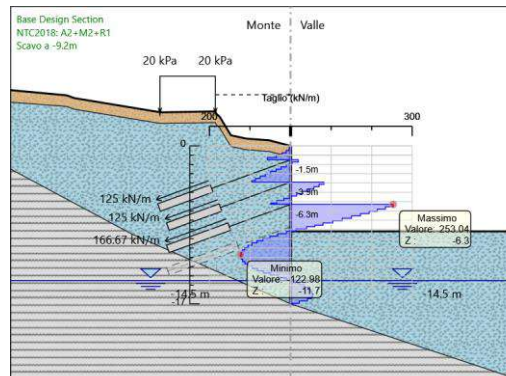
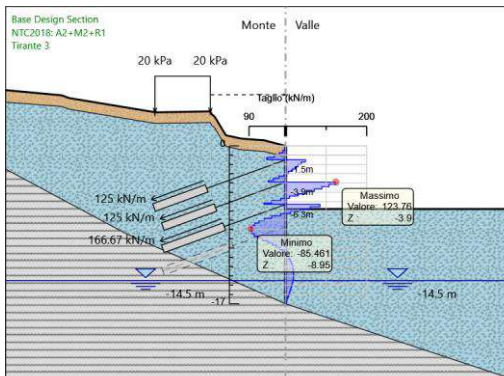
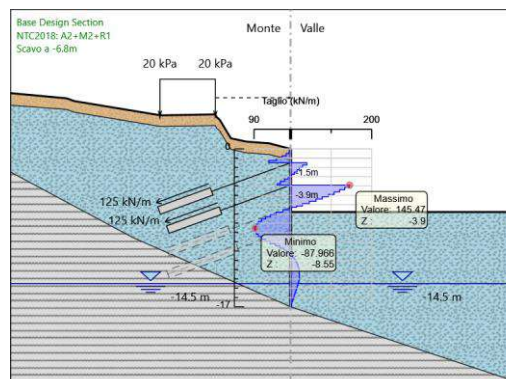
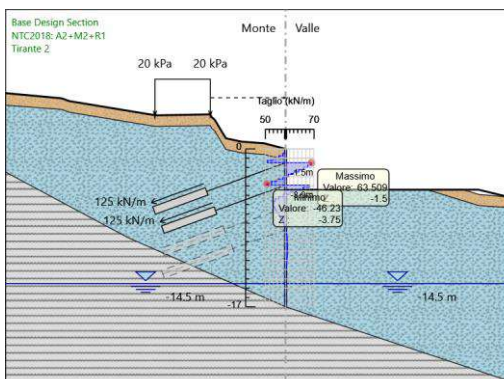
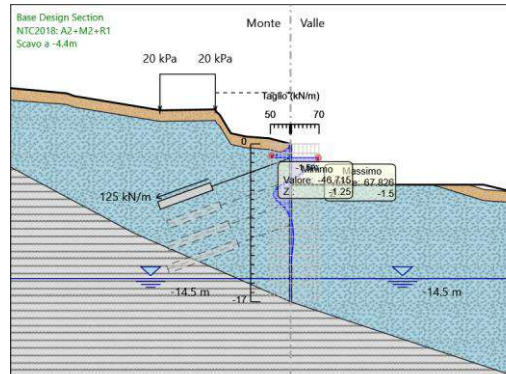
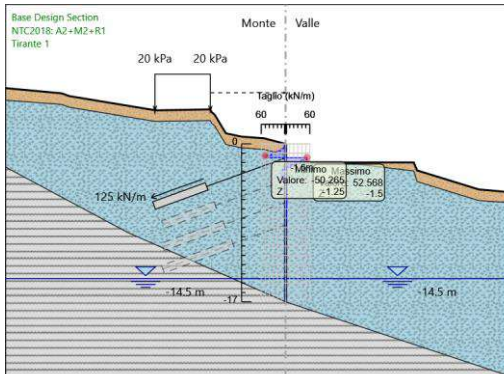


S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo






4.3.12. Risultati Elementi strutturali - NTC2018: A2+M2+R1


Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Sollecitazione Tirante 1

Stage	Forza (kN/m)
Tirante 1	125
Scavo a -4.4m	130.9912
Tirante 2	127.9765
Scavo a -6.8m	116.7205
Tirante 3	117.5734
Scavo a -9.2m	101.0157
Tirante 4	102.1117
Scavo a -9.7m	102.2054

<p>S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i></p>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i></p>	


Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Sollecitazione tirante 2

Stage	Forza (kN/m)
Tirante 2	125
Scavo a -6.8m	199.6443
Tirante 3	189.9952
Scavo a -9.2m	198.5212
Tirante 4	198.7704
Scavo a -9.7m	198.2968

<p>S.S.121"Catanese"</p> <p>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		 <p>anas GRUPPO FS ITALIANE</p>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisoriali – Relazione di calcolo</i></p>	


Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Sollecitazione Tirante 3

Stage	Forza (kN/m)
Tirante 3	166.7
Scavo a -9.2m	336.3142
Tirante 4	317.8757
Scavo a -9.7m	315.5672

<p>S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i></p>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i></p>	

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Sollecitazione Tieback

Stage	Forza (kN/m)
Tirante 4	208.3
Scavo a -9.7m	211.4827

S.S.121 "Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	


5. Normative adottate per le verifiche degli Elementi Strutturali

Normative Verifiche

Calcestruzzo	NTC
Acciaio	NTC
Tirante	NTC


Coefficienti per Verifica Tiranti

GEO FS	1
ξ_{a3}	1.8
γ_s	1.15

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

5.1. Riepilogo Stage / Design Assumption per Inviluppo

Design Assumption	Geostatico	Scavo - 2.0m	Tirante 1	Scavo a - 4.4m	Tirante 2	Scavo a - 6.8m	Tirante 3	Scavo a - 9.2m	Tirante 4	Scavo a - 9.7m
NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)										
NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
NTC2018: A2+M2+R1										

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

5.2. Risultati SteelWorld

5.2.1. Tabella Involuppi Tasso di Sfruttamento M-N - SteelWorld : LEFT

Z (m)	Tasso di Sfruttamento M-N - SteelWorld
0	0
-0.25	0
-0.5	0.005
-0.75	0.021
-1	0.051
-1.25	0.098
-1.5	0.162
-1.75	0.119
-2	0.091
-2.25	0.077
-2.5	0.077
-2.75	0.088
-3	0.112
-3.25	0.147
-3.5	0.192
-3.75	0.25
-3.9	0.291
-4.15	0.225
-4.4	0.174
-4.65	0.137
-4.9	0.185
-5.15	0.246
-5.4	0.294
-5.65	0.33
-5.9	0.352
-6.15	0.36
-6.3	0.358
-6.55	0.342
-6.8	0.31
-7.05	0.267
-7.3	0.343
-7.55	0.439
-7.8	0.517
-8.05	0.576
-8.3	0.616
-8.55	0.635
-8.7	0.636
-8.95	0.622
-9.2	0.585
-9.45	0.531
-9.7	0.463
-9.95	0.398
-10.2	0.365
-10.45	0.316
-10.7	0.255
-10.95	0.186
-11.2	0.115
-11.45	0.094
-11.7	0.145
-11.95	0.184
-12.2	0.214
-12.45	0.233
-12.7	0.244
-12.95	0.246
-13.2	0.241
-13.45	0.23

S.S.121"Cataneſe"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

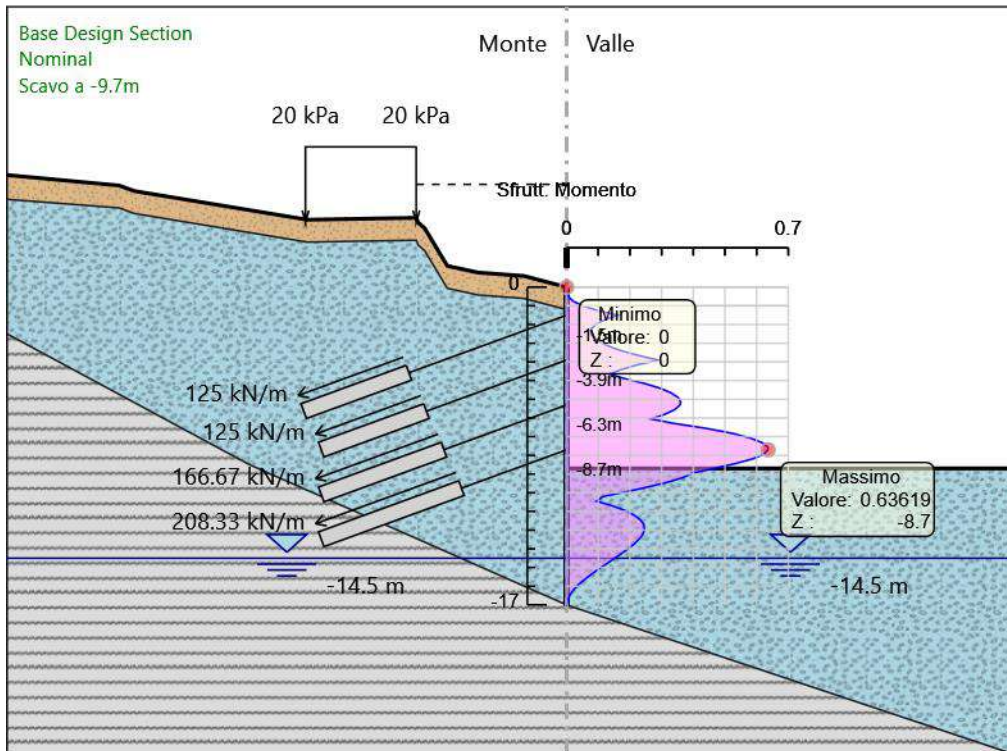


UP62


Opere provvifionali – Relazione di calcolo

Inviluppi Tasso di Sfruttamento M-N - SteelWorld	LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento M-N - SteelWorld
-13.7	0.216
-13.95	0.198
-14.2	0.178
-14.45	0.156
-14.7	0.135
-14.95	0.113
-15.2	0.092
-15.45	0.071
-15.7	0.052
-15.95	0.036
-16.2	0.022
-16.45	0.011
-16.7	0.004
-16.95	0
-17	0

5.2.2. Grafico Involuppi Tasso di Sfruttamento M-N - SteelWorld



Involuppi
Tasso di Sfruttamento M-N - SteelWorld

S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

5.2.1. Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld : LEFT

Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld	LEFT
0		0
-0.25		0.003
-0.5		0.009
-0.75		0.017
-1		0.027
-1.25		0.037
-1.5		0.036
-1.75		0.031
-2		0.025
-2.25		0.021
-2.5		0.018
-2.75		0.015
-3		0.02
-3.25		0.026
-3.5		0.033
-3.75		0.039
-3.9		0.059
-4.15		0.054
-4.4		0.048
-4.65		0.041
-4.9		0.035
-5.15		0.028
-5.4		0.02
-5.65		0.023
-5.9		0.035
-6.15		0.045
-6.3		0.094
-6.55		0.085
-6.8		0.075
-7.05		0.065
-7.3		0.055
-7.55		0.045
-7.8		0.034
-8.05		0.026
-8.3		0.039
-8.55		0.053
-8.7		0.062
-8.95		0.045
-9.2		0.031
-9.45		0.039
-9.7		0.045
-9.95		0.049
-10.2		0.05
-10.45		0.05
-10.7		0.047
-10.95		0.043
-11.2		0.039
-11.45		0.035
-11.7		0.03
-11.95		0.024
-12.2		0.018
-12.45		0.013
-12.7		0.008
-12.95		0.004
-13.2		0.006
-13.45		0.009
-13.7		0.01
-13.95		0.011
-14.2		0.012
-14.45		0.013

S.S.121"Cataneese"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

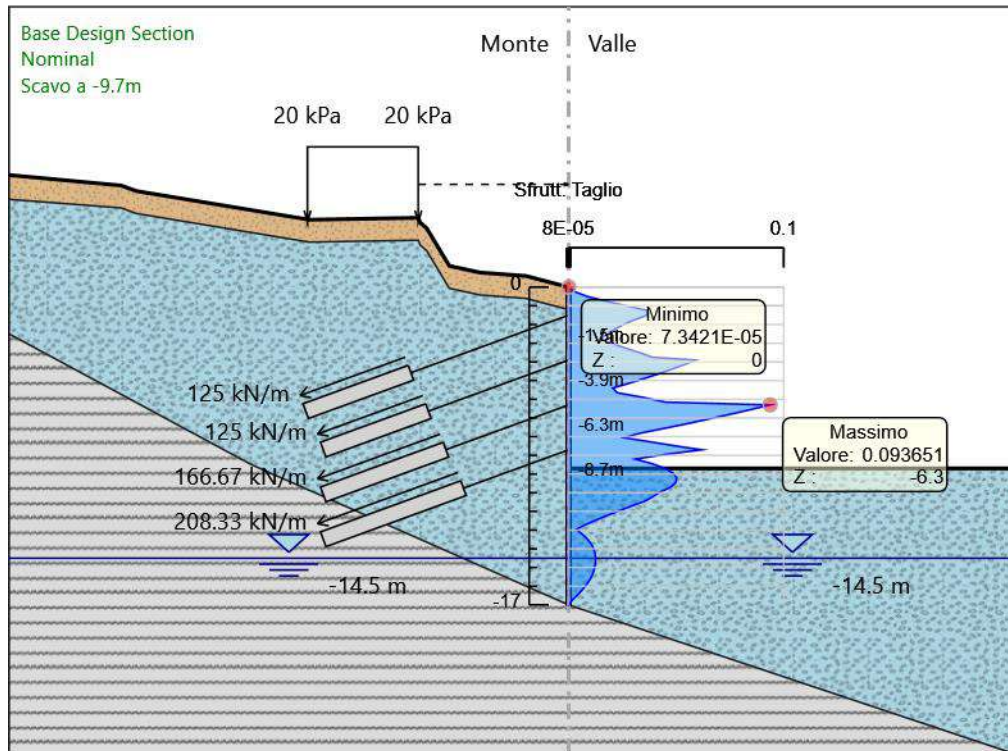


UP62


Opere provvisionali – Relazione di calcolo

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld		LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld	
-14.7		0.012
-14.95		0.012
-15.2		0.012
-15.45		0.011
-15.7		0.01
-15.95		0.008
-16.2		0.006
-16.45		0.004
-16.7		0.002
-16.95		0
-17		0

5.2.2. Grafico Involuppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld




Involuppi
Tasso di Sfruttamento a Taglio - SteelWorld

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	


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

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti	NTC2018 (ITA)						Gerarchia delle Resistenze
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tirante 1	Tirante 1	300	1140.021	605.557	0.263	0.495		NO
Tirante 1	Scavo a -4.4m	302.337	1140.021	605.557	0.265	0.499		NO
Tirante 1	Tirante 2	295.283	1140.021	605.557	0.259	0.488		NO
Tirante 1	Scavo a -6.8m	284.52	1140.021	605.557	0.25	0.47		NO
Tirante 1	Tirante 3	286.332	1140.021	605.557	0.251	0.473		NO
Tirante 1	Scavo a -9.2m	278	1140.021	605.557	0.244	0.459		NO
Tirante 1	Tirante 4	279.777	1140.021	605.557	0.245	0.462		NO
Tirante 1	Scavo a -9.7m	279.766	1140.021	605.557	0.245	0.462		NO
tirante 2	Tirante 2	300	1140.004	605.557	0.263	0.495		NO
tirante 2	Scavo a -6.8m	339.546	1140.004	605.557	0.298	0.561		NO
tirante 2	Tirante 3	324.079	1140.004	605.557	0.284	0.535		NO
tirante 2	Scavo a -9.2m	325.429	1140.004	605.557	0.285	0.537		NO
tirante 2	Tirante 4	326.479	1140.004	605.557	0.286	0.539		NO
tirante 2	Scavo a -9.7m	326.202	1140.004	605.557	0.286	0.539		NO
Tirante 3	Tirante 3	400.08	1496.278	807.409	0.267	0.496		NO
Tirante 3	Scavo a -9.2m	516.285	1496.278	807.409	0.345	0.639		NO
Tirante 3	Tirante 4	485.521	1496.278	807.409	0.324	0.601		NO
Tirante 3	Scavo a -9.7m	485.257	1496.278	807.409	0.324	0.601		NO
Tieback	Tirante 4	499.92	1900.035	1009.261	0.263	0.495		NO
Tieback	Scavo a -9.7m	505.637	1900.035	1009.261	0.266	0.501		NO

S.S.121"Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	

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

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)		Tipo Risultato: Verifiche Tiranti			NTC2018 (ITA)			
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tirante 1	Tirante 1	390	575.768	605.557	0.677	0.644		
Tirante 1	Scavo a -4.4m	393.178	575.768	605.557	0.683	0.649		
Tirante 1	Tirante 2	384.131	575.768	605.557	0.667	0.634		
Tirante 1	Scavo a -6.8m	370.052	575.768	605.557	0.643	0.611		
Tirante 1	Tirante 3	372.402	575.768	605.557	0.647	0.615		
Tirante 1	Scavo a -9.2m	361.452	575.768	605.557	0.628	0.597		
Tirante 1	Tirante 4	363.764	575.768	605.557	0.632	0.601		
Tirante 1	Scavo a -9.7m	363.75	575.768	605.557	0.632	0.601		
tirante 2	Tirante 2	390	575.76	605.557	0.677	0.644		
tirante 2	Scavo a -6.8m	442.881	575.76	605.557	0.769	0.731		
tirante 2	Tirante 3	422.748	575.76	605.557	0.734	0.698		
tirante 2	Scavo a -9.2m	424.675	575.76	605.557	0.738	0.701		
tirante 2	Tirante 4	426.039	575.76	605.557	0.74	0.704		
tirante 2	Scavo a -9.7m	425.677	575.76	605.557	0.739	0.703		
Tirante 3	Tirante 3	520.104	755.696	807.409	0.688	0.644		
Tirante 3	Scavo a -9.2m	673.343	755.696	807.409	0.891	0.834		
Tirante 3	Tirante 4	633.323	755.696	807.409	0.838	0.784		
Tirante 3	Scavo a -9.7m	632.972	755.696	807.409	0.838	0.784		
Tieback	Tirante 4	649.896	959.614	1009.261	0.677	0.644		
Tieback	Scavo a -9.7m	657.35	959.614	1009.261	0.685	0.651		

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

5.2.5. Verifiche Tiranti NTC2018: A2+M2+R1

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1		Tipo Risultato: Verifiche Tiranti			NTC2018 (ITA)			
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tirante 1	Tirante 1	300	575.768	605.557	0.521	0.495		
Tirante 1	Scavo a -4.4m	314.379	575.768	605.557	0.546	0.519		
Tirante 1	Tirante 2	307.144	575.768	605.557	0.533	0.507		
Tirante 1	Scavo a -6.8m	280.129	575.768	605.557	0.487	0.463		
Tirante 1	Tirante 3	282.176	575.768	605.557	0.49	0.466		
Tirante 1	Scavo a -9.2m	242.438	575.768	605.557	0.421	0.4		
Tirante 1	Tirante 4	245.068	575.768	605.557	0.426	0.405		
Tirante 1	Scavo a -9.7m	245.293	575.768	605.557	0.426	0.405		
tirante 2	Tirante 2	300	575.76	605.557	0.521	0.495		
tirante 2	Scavo a -6.8m	479.146	575.76	605.557	0.832	0.791		
tirante 2	Tirante 3	455.988	575.76	605.557	0.792	0.753		
tirante 2	Scavo a -9.2m	476.451	575.76	605.557	0.828	0.787		
tirante 2	Tirante 4	477.049	575.76	605.557	0.829	0.788		
tirante 2	Scavo a -9.7m	475.912	575.76	605.557	0.827	0.786		
Tirante 3	Tirante 3	400.08	755.696	807.409	0.529	0.496		
Tirante 3	Scavo a -9.2m	807.154	755.696	807.409	1.068	1	NO	
Tirante 3	Tirante 4	762.902	755.696	807.409	1.01	0.945	NO	
Tirante 3	Scavo a -9.7m	757.361	755.696	807.409	1.002	0.938	NO	
Tieback	Tirante 4	499.92	959.614	1009.261	0.521	0.495		
Tieback	Scavo a -9.7m	507.558	959.614	1009.261	0.529	0.503		

a5.2.8. Involuppo Verifiche Tiranti (su tutte le D.A. attive)

Tipo Risultato:									
Verifiche Tiranti									
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze	Design Assumption
Tirante 1	Scavo a -4.4m	393.178	575.768	605.557	0.683	0.649			NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)
tirante 2	Scavo a -6.8m	479.146	575.76	605.557	0.832	0.791			NTC2018: A2+M2+R1
Tirante 3	Scavo a -9.2m	807.154	755.696	807.409	1.068	1	NO		NTC2018: A2+M2+R1
Tieback	Scavo a -9.7m	657.35	959.614	1009.261	0.685	0.651			NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)

11.4 Paratia di pali tirantate

1. Descrizione della Stratigrafia e degli Strati di Terreno

Tipo : POLYLINE

Punti

(-50;10)

(0;0)

(30;-2)

(30;-40)

(-50;-40)

OCR : 1

Tipo : POLYLINE

Punti

(-50;3.5)

(0;-7)


(30;-13)

(30;-40)

(-50;-40)

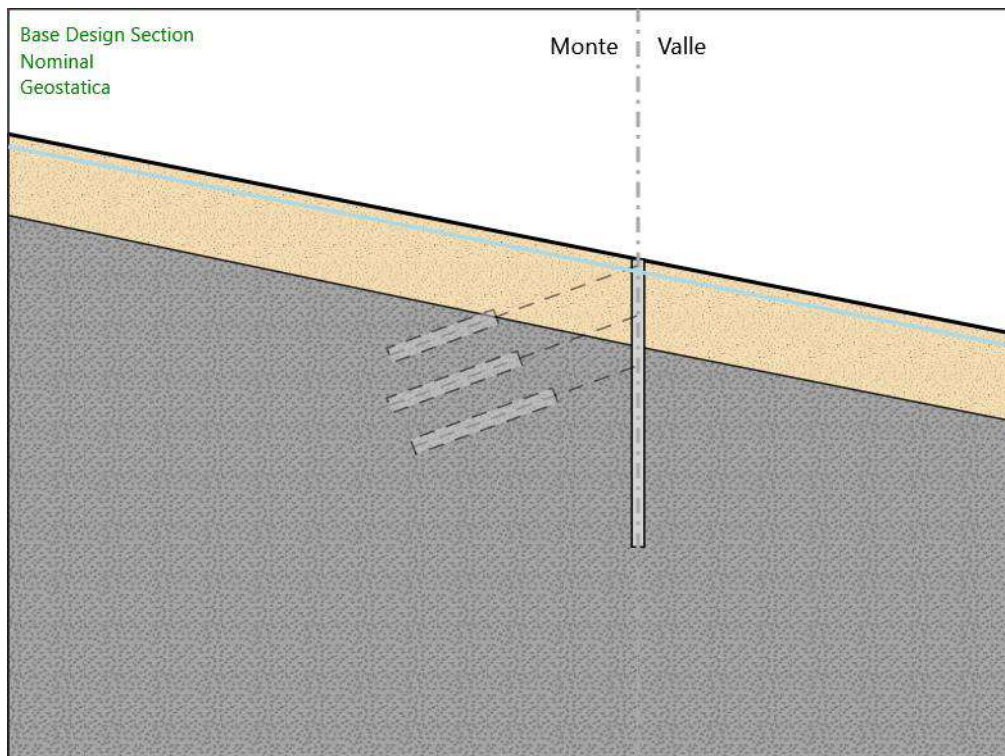
OCR : 1

Strato di Terreno	Terreno	γ dry	γ sat	ϕ'	ϕ	c	c'	Su	Modulo Elastico	Eu	Evc	Eur	Ah	Avexp	Pa	Rur/Rvc	Rvc	Ku	Kvc	Kur
		kN/m ³	kN/m ³	°	°	kPa	kPa	kPa			kPa	kPa			kPa		kPa	kN/m ³	kN/m ³	kN/m ³
1	DTF	19.3	19.3	22		0		Constant			15000	45000								
2	FN	20	20	25		30		Constant			50000	150000								

S.S.121 "Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisorie – Relazione di calcolo	

2. Fasi di Calcolo

2.1. Geostatica



Geostatica

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : 0 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-50;10)

(0;0)


Linea di scavo di destra (Irregolare)

(0;0)

(30;-6)

Elementi strutturali

Paratia : WallElement

<i>S.S.121"Cataneese"</i> <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	<i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i>	

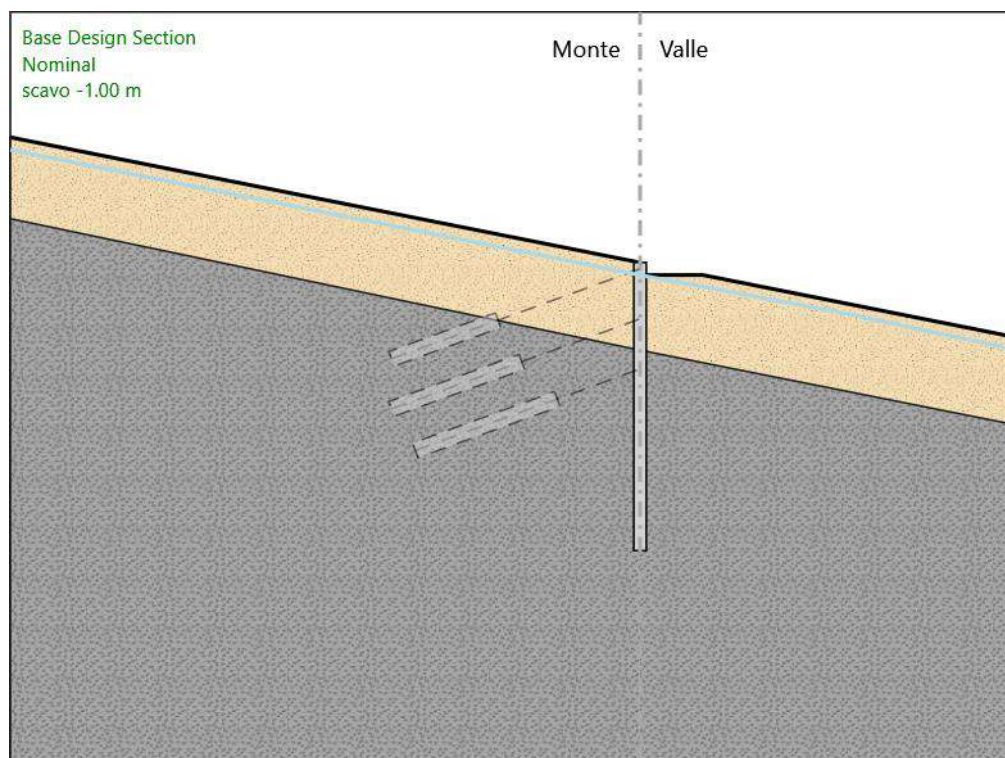
X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -23 m

Sezione : BERLINESE Ø1000

2.2. scavo -1.00 m



scavo -1.00 m

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -1 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-50;10)

(0;0)

Linea di scavo di destra (Irregolare)

(0;-1)


(5;-1)

(30;-6)

Elementi strutturali

Paratia : WallElement

X : 0 m

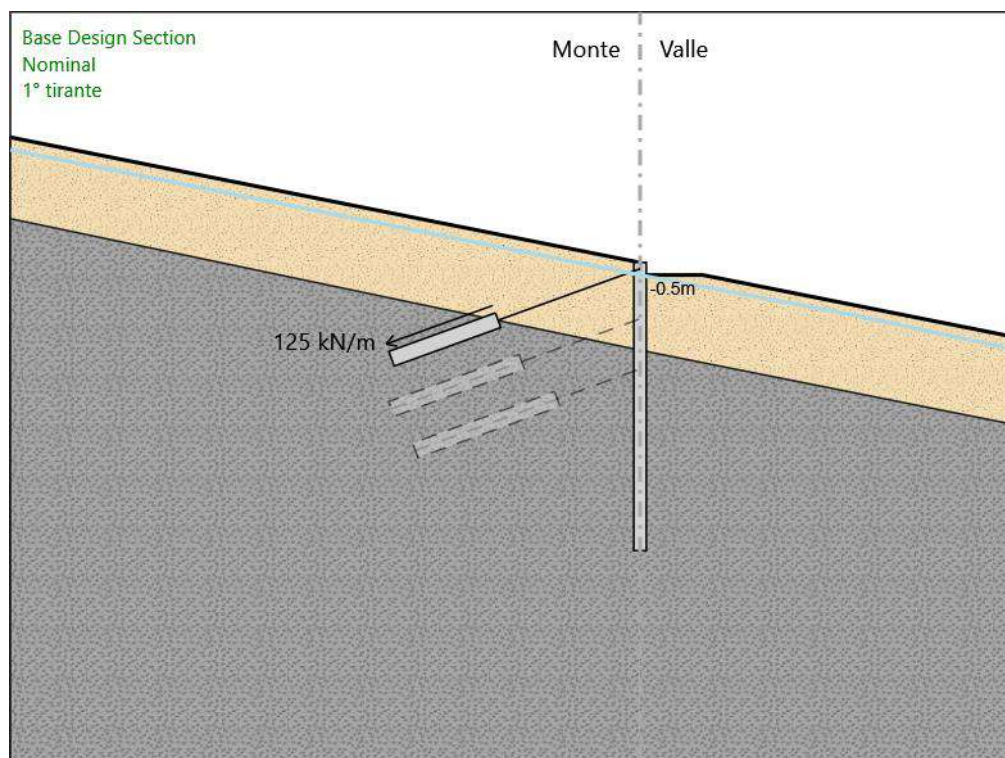
<i>S.S.121"Cataneese"</i> <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas GRUPPO FS ITALIANE
UP62	<i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i>	

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -23 m

Sezione : BERLINESE Ø1000

2.3. 1° tirante



1° tirante

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -1 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-50;10)

(0;0)

Linea di scavo di destra (Irregolare)

(0;-1)


(5;-1)

(30;-6)

Elementi strutturali

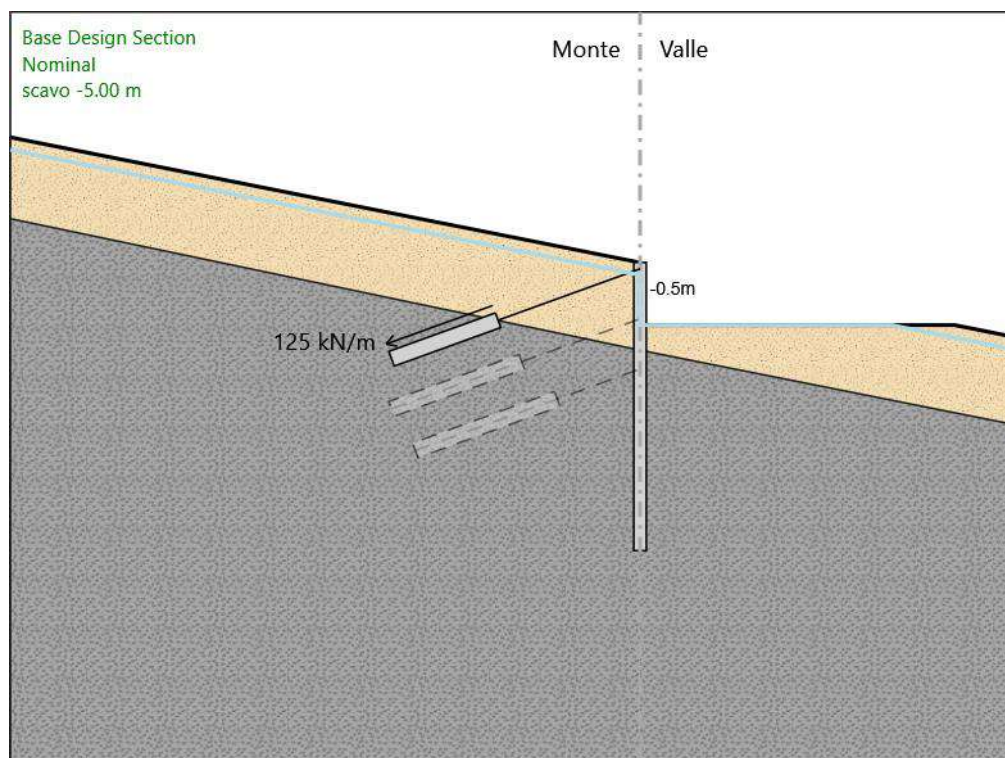
Paratia : WallElement

X : 0 m

<i>S.S.121"Cataneese"</i> <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i>		 anas GRUPPO FS ITALIANE
UP62	<i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i>	

Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -23 m
Sezione : BERLINESE Ø1000
Tirante : Tirante 1
X : 0 m
Z : -0.5 m
Lunghezza bulbo : 9 m
Diametro bulbo : 0.16 m
Lunghezza libera : 12 m
Spaziatura orizzontale : 2.4 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 20 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m²

2.4. scavo -5.00 m



scavo -5.00 m

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -5 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-50;10)

(0;0)

Linea di scavo di destra (Irregolare)

(0;-5)


(25;-5)

(30;-6)

Elementi strutturali

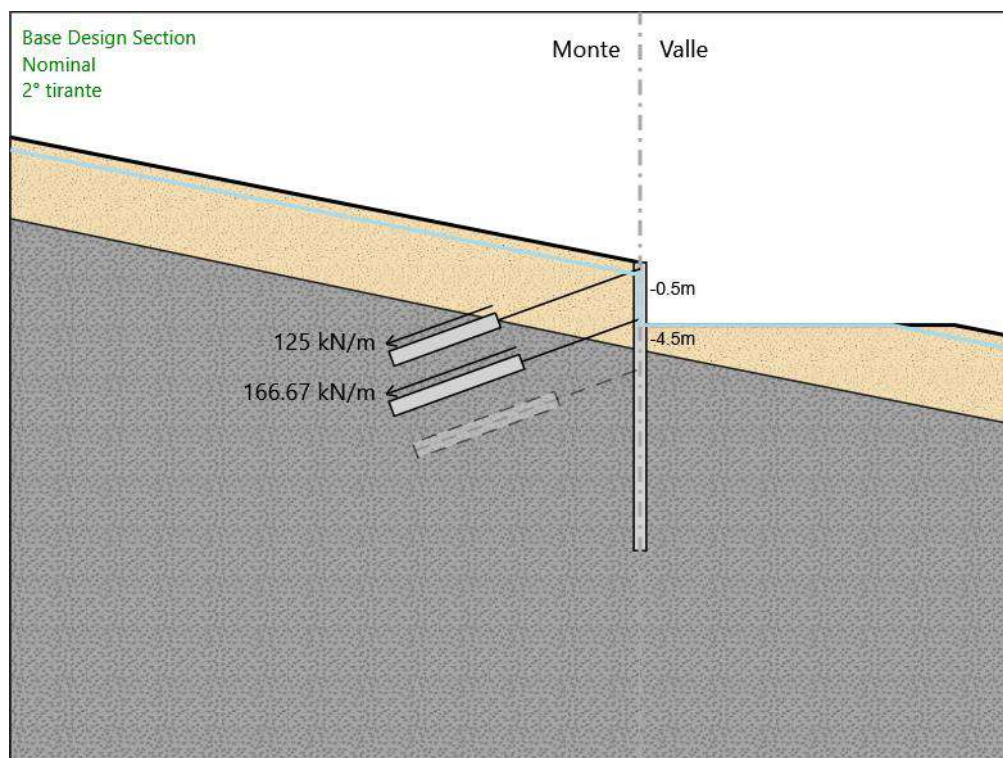
Paratia : WallElement

X : 0 m

<p>S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i></p>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i></p>	

Quota in alto : 0 m
 Quota di fondo : -23 m
 Sezione : BERLINESE Ø1000
 Tirante : Tirante 1
 X : 0 m
 Z : -0.5 m
 Lunghezza bulbo : 9 m
 Diametro bulbo : 0.16 m
 Lunghezza libera : 12 m
 Spaziatura orizzontale : 2.4 m
 Precarico : 300 kN
 Angolo : 20 °
 Sezione : 3 strands
 Area : 0.000417 m²

2.5. 2° tirante



2° tirante

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -5 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-50;10)

(0;0)

Linea di scavo di destra (Irregolare)

(0;-5)

(25;-5)

(30;-6)

Elementi strutturali

Paratia : WallElement

X : 0 m

UP62

Opere provvisoriai – Relazione di calcolo

Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -23 m
Sezione : BERLINESE Ø1000

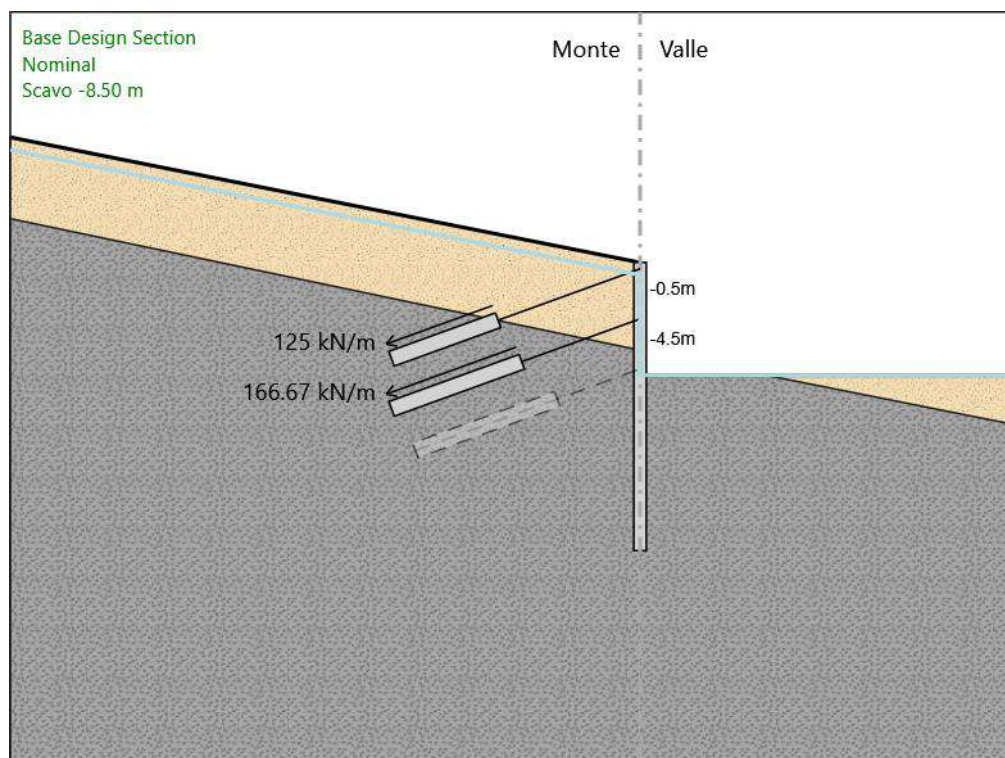
Tirante : Tirante 1

X : 0 m
Z : -0.5 m
Lunghezza bulbo : 9 m
Diametro bulbo : 0.16 m
Lunghezza libera : 12 m
Spaziatura orizzontale : 2.4 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 20 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m²

Tirante : Tirante 2

X : 0 m
Z : -4.5 m
Lunghezza bulbo : 11 m
Diametro bulbo : 0.18 m
Lunghezza libera : 10 m
Spaziatura orizzontale : 2.4 m
Precarico : 400 kN
Angolo : 20 °
Sezione : 4 trefoli
Tipo di barre : Barre solide
Numero di barre : 4
Diametro : 0.04 m
Area : 0.00502654824574367 m²

2.6. Scavo -8.50 m



Scavo -8.50 m

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -9 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-50;10)

(0;0)

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-9 m

Elementi strutturali

Paratia : WallElement

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -23 m

Sezione : BERLINESE Ø1000

Tirante : Tirante 1

X : 0 m

Z : -0.5 m

Lunghezza bulbo : 9 m

Diametro bulbo : 0.16 m

Lunghezza libera : 12 m

Spaziatura orizzontale : 2.4 m

Precarico : 300 kN

Angolo : 20 °

Sezione : 3 strands

Area : 0.000417 m²

Tirante : Tirante 2

X : 0 m

Z : -4.5 m

Lunghezza bulbo : 11 m

Diametro bulbo : 0.18 m

Lunghezza libera : 10 m

Spaziatura orizzontale : 2.4 m

Precarico : 400 kN

Angolo : 20 °

Sezione : 4 trefoli

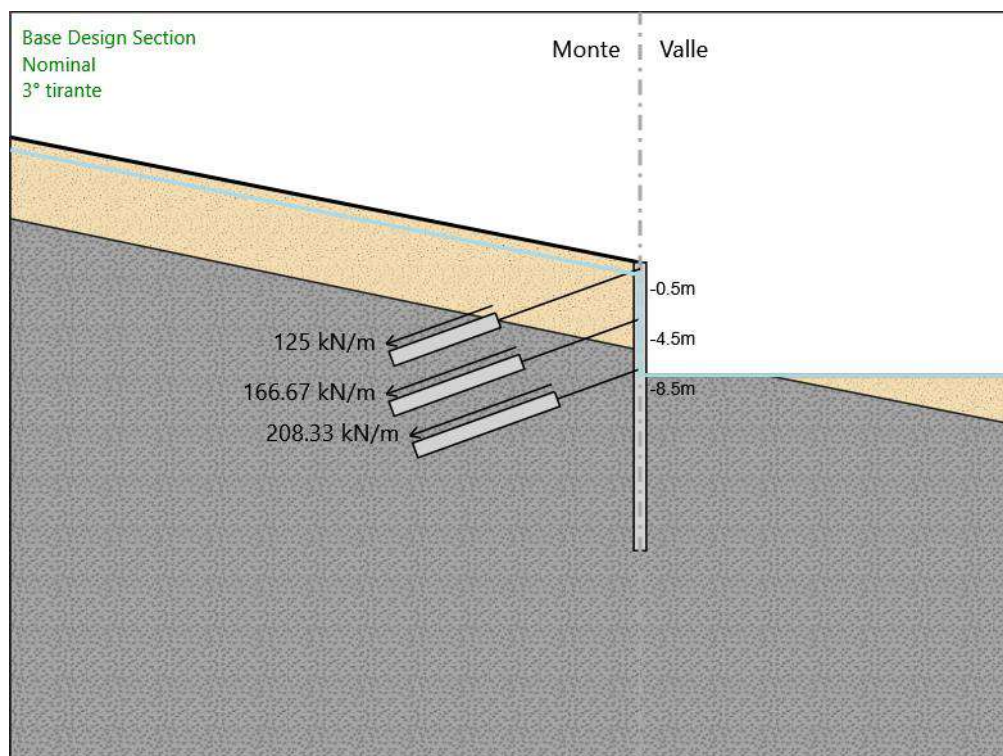
Tipo di barre : Barre solide

Numero di barre : 4

Diametro : 0.04 m

Area : 0.00502654824574367 m²

2.7. 3° tirante



3° tirante

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -9 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-50;10)

(0;0)

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-9 m

Elementi strutturali

Paratia : WallElement

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -23 m

Sezione : BERLINESE Ø1000

Tirante : Tirante 1

X : 0 m

Z : -0.5 m

Lunghezza bulbo : 9 m

Diametro bulbo : 0.16 m

Lunghezza libera : 12 m

Spaziatura orizzontale : 2.4 m

Precarico : 300 kN

Angolo : 20 °

Sezione : 3 strands

Area : 0.000417 m²

Tirante : Tirante 2

X : 0 m

Z : -4.5 m

Lunghezza bulbo : 11 m

Diametro bulbo : 0.18 m

Lunghezza libera : 10 m

Spaziatura orizzontale : 2.4 m

Precarico : 400 kN

Angolo : 20 °

Sezione : 4 trefoli

Tipo di barre : Barre solide

Numero di barre : 4

Diametro : 0.04 m

Area : 0.00502654824574367 m²

Tirante : Tirante 3

X : 0 m

Z : -8.5 m

Lunghezza bulbo : 12 m

Diametro bulbo : 0.2 m

Lunghezza libera : 7 m

Spaziatura orizzontale : 2.4 m

Precarico : 500 kN

Angolo : 20 °

Sezione : 5 trefoli

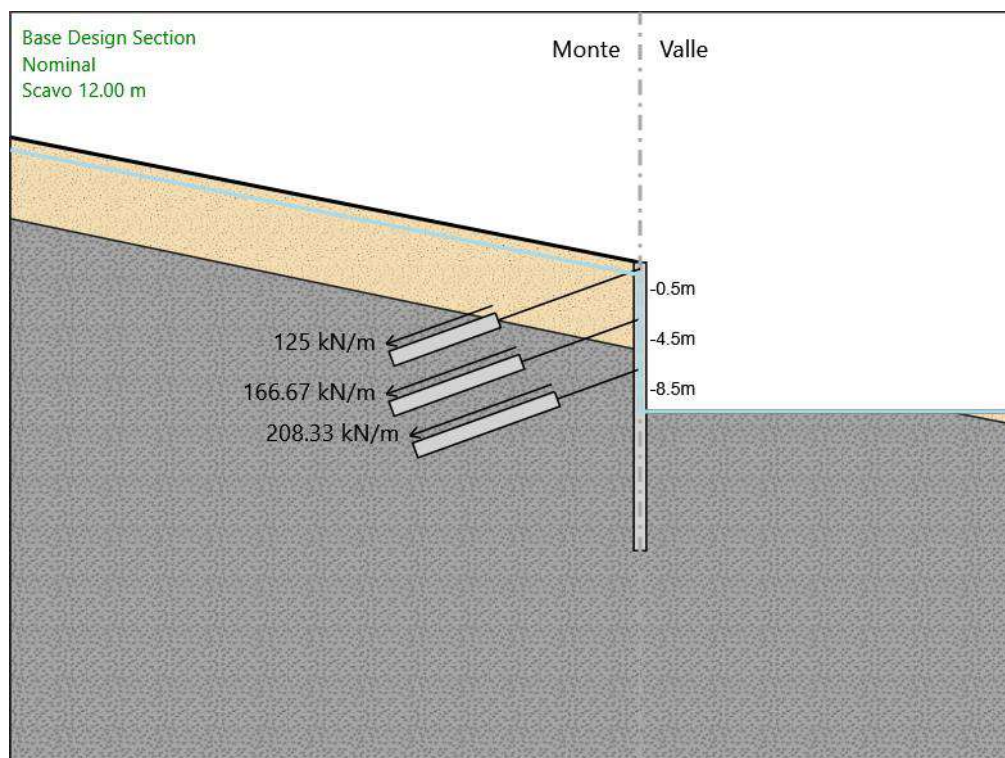
Tipo di barre : Barre trefoli

Numero di barre : 5

Diametro : 0.01331 m

Area : 0.000695 m²

2.8. Scavo 12.00 m



Scavo 12.00 m

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -11.9 m

Linea di scavo di sinistra (Irregolare)

(-50;10)

(0;0)

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-11.9 m

Elementi strutturali

Paratia : WallElement

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -23 m

Sezione : BERLINESE Ø1000

Tirante : Tirante 1

X : 0 m

Z : -0.5 m

Lunghezza bulbo : 9 m

Diametro bulbo : 0.16 m

Lunghezza libera : 12 m

Spaziatura orizzontale : 2.4 m

Precarico : 300 kN

Angolo : 20 °

Sezione : 3 strands

Area : 0.000417 m²

Tirante : Tirante 2

X : 0 m

Z : -4.5 m

Lunghezza bulbo : 11 m

Diametro bulbo : 0.18 m

Lunghezza libera : 10 m

Spaziatura orizzontale : 2.4 m

Precarico : 400 kN

Angolo : 20 °

Sezione : 4 trefoli

Tipo di barre : Barre solide

Numero di barre : 4

Diametro : 0.04 m

Area : 0.00502654824574367 m²

Tirante : Tirante 3

X : 0 m

Z : -8.5 m

Lunghezza bulbo : 12 m

Diametro bulbo : 0.2 m

Lunghezza libera : 7 m

Spaziatura orizzontale : 2.4 m

Precarico : 500 kN

Angolo : 20 °


Sezione : 5 trefoli

Tipo di barre : Barre trefoli

Numero di barre : 5

Diametro : 0.01331 m

Area : 0.000695 m²

S.S.121 "Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	

3. Descrizione Coefficienti Design Assumption

Coefficienti A


Nome	Carichi Permanenti	Carichi Permanenti	Carichi Variabili	Carichi Variabili	Pressioni	Pressioni	Carichi
	Sfavorevoli (F_dead_load_unfavour)	Favorevoli (F_dead_load_favour)	Sfavorevoli (F_live_load_unfavour)	Favorevoli (F_live_load_favour)	Acqua Lato Monte (F_WaterDR)	Acqua Lato Valle (F_WaterRes)	Permanenti Destabilizzanti (F_UPL_GDStab)
Simbolo	γ_G	γ_G	γ_Q	γ_Q	γ_G	γ_G	γ_{Gdst}
Nominal	1	1	1	1	1	1	1
NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	1	1	1	1	1	1	1
NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	1.3	1	1.5	1	1.3	1	1
NTC2018: A2+M2+R1	1	1	1.3	1	1	1	1

Coefficienti M

Nome	Parziale su $\tan(\phi')$	Parziale su c'	Parziale su S_u	Parziale su q_u	Parziale su peso specifico
	(F_Fr)	(F_eff_coh)	(F_Su)	(F_qu)	(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)
	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

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

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

Stage: Geostatica

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Geostatica	0	0.01	
Geostatica	-0.2	0.01	
Geostatica	-0.4	0.01	
Geostatica	-0.5	0.01	
Geostatica	-0.7	0.01	
Geostatica	-0.9	0.01	
Geostatica	-1.1	0.01	
Geostatica	-1.3	0.01	
Geostatica	-1.5	0.01	
Geostatica	-1.7	0.01	
Geostatica	-1.9	0.01	
Geostatica	-2.1	0.01	
Geostatica	-2.3	0.01	
Geostatica	-2.5	0.01	
Geostatica	-2.7	0.01	
Geostatica	-2.9	0.01	
Geostatica	-3.1	0.01	
Geostatica	-3.3	0.01	
Geostatica	-3.5	0.01	
Geostatica	-3.7	0.01	
Geostatica	-3.9	0.01	
Geostatica	-4.1	0.01	
Geostatica	-4.3	0.01	
Geostatica	-4.5	0.01	
Geostatica	-4.7	0.01	
Geostatica	-4.9	0.01	
Geostatica	-5.1	0.01	
Geostatica	-5.3	0.01	
Geostatica	-5.5	0.01	
Geostatica	-5.7	0.01	
Geostatica	-5.9	0.01	
Geostatica	-6.1	0.01	
Geostatica	-6.3	0.01	
Geostatica	-6.5	0.01	
Geostatica	-6.7	0.01	
Geostatica	-6.9	0.01	
Geostatica	-7.1	0.01	
Geostatica	-7.3	0.01	
Geostatica	-7.5	0.01	
Geostatica	-7.7	0.01	
Geostatica	-7.9	0.01	
Geostatica	-8.1	0.01	
Geostatica	-8.3	0.01	
Geostatica	-8.5	0.01	
Geostatica	-8.7	0.01	
Geostatica	-8.9	0	
Geostatica	-9.1	0	
Geostatica	-9.3	0	
Geostatica	-9.5	0	
Geostatica	-9.7	0	
Geostatica	-9.9	0	
Geostatica	-10.1	0	
Geostatica	-10.3	0	
Geostatica	-10.5	0	
Geostatica	-10.7	0	

S.S.121 "Catane"


Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisorie – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Geostatica	-10.9	0	
Geostatica	-11.1	0	
Geostatica	-11.3	0	
Geostatica	-11.5	0	
Geostatica	-11.7	0	
Geostatica	-11.9	0	
Geostatica	-12.1	0	
Geostatica	-12.3	0	
Geostatica	-12.5	0	
Geostatica	-12.7	0	
Geostatica	-12.9	0	
Geostatica	-13.1	0	
Geostatica	-13.3	0	
Geostatica	-13.5	0	
Geostatica	-13.7	0	
Geostatica	-13.9	0	
Geostatica	-14.1	0	
Geostatica	-14.3	0	
Geostatica	-14.5	0	
Geostatica	-14.7	0	
Geostatica	-14.9	0	
Geostatica	-15.1	0	
Geostatica	-15.3	0	
Geostatica	-15.5	0	
Geostatica	-15.7	0	
Geostatica	-15.9	0	
Geostatica	-16.1	0	
Geostatica	-16.3	0	
Geostatica	-16.5	0	
Geostatica	-16.7	0	
Geostatica	-16.9	0	
Geostatica	-17.1	0	
Geostatica	-17.3	0	
Geostatica	-17.5	0	
Geostatica	-17.7	0	
Geostatica	-17.9	0	
Geostatica	-18.1	0	
Geostatica	-18.3	0	
Geostatica	-18.5	0	
Geostatica	-18.7	0	
Geostatica	-18.9	0	
Geostatica	-19.1	0	
Geostatica	-19.3	0	
Geostatica	-19.5	0	
Geostatica	-19.7	0	
Geostatica	-19.9	0	
Geostatica	-20.1	0	
Geostatica	-20.3	0	
Geostatica	-20.5	0	
Geostatica	-20.7	0	
Geostatica	-20.9	0	
Geostatica	-21.1	0	
Geostatica	-21.3	0	
Geostatica	-21.5	0	
Geostatica	-21.7	0	
Geostatica	-21.9	0	
Geostatica	-22.1	0	
Geostatica	-22.3	0	
Geostatica	-22.5	0	
Geostatica	-22.7	0	
Geostatica	-22.9	0	
Geostatica	-23	0	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia			
			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatica	0	0	0
Geostatica	-0.2	0	0
Geostatica	-0.2	0	0
Geostatica	-0.4	0.01	0.07
Geostatica	-0.5	0.03	0.12
Geostatica	-0.7	0.06	0.17
Geostatica	-0.9	0.11	0.24
Geostatica	-1.1	0.17	0.31
Geostatica	-1.3	0.23	0.28
Geostatica	-1.5	0.28	0.26
Geostatica	-1.7	0.32	0.23
Geostatica	-1.9	0.37	0.2
Geostatica	-2.1	0.4	0.18
Geostatica	-2.3	0.43	0.16
Geostatica	-2.5	0.46	0.13
Geostatica	-2.7	0.48	0.11
Geostatica	-2.9	0.5	0.09
Geostatica	-3.1	0.51	0.07
Geostatica	-3.3	0.52	0.05
Geostatica	-3.5	0.53	0.03
Geostatica	-3.7	0.53	0
Geostatica	-3.9	0.52	-0.02
Geostatica	-4.1	0.52	-0.04
Geostatica	-4.3	0.51	-0.06
Geostatica	-4.5	0.49	-0.08
Geostatica	-4.7	0.47	-0.1
Geostatica	-4.9	0.45	-0.12
Geostatica	-5.1	0.42	-0.14
Geostatica	-5.3	0.39	-0.16
Geostatica	-5.5	0.35	-0.19
Geostatica	-5.7	0.31	-0.21
Geostatica	-5.9	0.26	-0.23
Geostatica	-6.1	0.21	-0.26
Geostatica	-6.3	0.15	-0.28
Geostatica	-6.5	0.09	-0.31
Geostatica	-6.7	0.02	-0.34
Geostatica	-6.9	-0.05	-0.37
Geostatica	-7.1	-0.13	-0.39
Geostatica	-7.3	-0.2	-0.33
Geostatica	-7.5	-0.25	-0.28
Geostatica	-7.7	-0.3	-0.23
Geostatica	-7.9	-0.33	-0.18
Geostatica	-8.1	-0.36	-0.14
Geostatica	-8.3	-0.38	-0.1
Geostatica	-8.5	-0.39	-0.07
Geostatica	-8.7	-0.4	-0.04
Geostatica	-8.9	-0.4	-0.01
Geostatica	-9.1	-0.4	0.01
Geostatica	-9.3	-0.4	0.03
Geostatica	-9.5	-0.39	0.05
Geostatica	-9.7	-0.38	0.06
Geostatica	-9.9	-0.36	0.07
Geostatica	-10.1	-0.35	0.08
Geostatica	-10.3	-0.33	0.09
Geostatica	-10.5	-0.31	0.09
Geostatica	-10.7	-0.29	0.09
Geostatica	-10.9	-0.27	0.1
Geostatica	-11.1	-0.25	0.1


S.S.121 "Catane"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisorie – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia			
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatica	-11.3	-0.23	0.1
Geostatica	-11.5	-0.21	0.09
Geostatica	-11.7	-0.2	0.09
Geostatica	-11.9	-0.18	0.09
Geostatica	-12.1	-0.16	0.09
Geostatica	-12.3	-0.14	0.08
Geostatica	-12.5	-0.13	0.08
Geostatica	-12.7	-0.11	0.07
Geostatica	-12.9	-0.1	0.07
Geostatica	-13.1	-0.09	0.07
Geostatica	-13.3	-0.07	0.06
Geostatica	-13.5	-0.06	0.06
Geostatica	-13.7	-0.05	0.05
Geostatica	-13.9	-0.04	0.05
Geostatica	-14.1	-0.03	0.04
Geostatica	-14.3	-0.03	0.04
Geostatica	-14.5	-0.02	0.03
Geostatica	-14.7	-0.01	0.03
Geostatica	-14.9	-0.01	0.03
Geostatica	-15.1	0	0.02
Geostatica	-15.3	0	0.02
Geostatica	-15.5	0	0.02
Geostatica	-15.7	0.01	0.02
Geostatica	-15.9	0.01	0.01
Geostatica	-16.1	0.01	0.01
Geostatica	-16.3	0.01	0.01
Geostatica	-16.5	0.01	0.01
Geostatica	-16.7	0.02	0
Geostatica	-16.9	0.02	0
Geostatica	-17.1	0.02	0
Geostatica	-17.3	0.02	0
Geostatica	-17.5	0.02	0
Geostatica	-17.7	0.02	0
Geostatica	-17.9	0.02	0
Geostatica	-18.1	0.02	0
Geostatica	-18.3	0.02	0
Geostatica	-18.5	0.01	0
Geostatica	-18.7	0.01	0
Geostatica	-18.9	0.01	0
Geostatica	-19.1	0.01	0
Geostatica	-19.3	0.01	0
Geostatica	-19.5	0.01	0
Geostatica	-19.7	0.01	0
Geostatica	-19.9	0.01	0
Geostatica	-20.1	0.01	0
Geostatica	-20.3	0.01	0
Geostatica	-20.5	0.01	0
Geostatica	-20.7	0	0
Geostatica	-20.9	0	0
Geostatica	-21.1	0	0
Geostatica	-21.3	0	0
Geostatica	-21.5	0	0
Geostatica	-21.7	0	0
Geostatica	-21.9	0	0
Geostatica	-22.1	0	0
Geostatica	-22.3	0	0
Geostatica	-22.5	0	0
Geostatica	-22.7	0	0
Geostatica	-22.9	0	0
Geostatica	-23	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Stage: scavo -1.00 m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
scavo -1.00 m	0	0.48	
scavo -1.00 m	-0.2	0.47	
scavo -1.00 m	-0.4	0.45	
scavo -1.00 m	-0.5	0.44	
scavo -1.00 m	-0.7	0.43	
scavo -1.00 m	-0.9	0.42	
scavo -1.00 m	-1.1	0.4	
scavo -1.00 m	-1.3	0.39	
scavo -1.00 m	-1.5	0.37	
scavo -1.00 m	-1.7	0.36	
scavo -1.00 m	-1.9	0.34	
scavo -1.00 m	-2.1	0.33	
scavo -1.00 m	-2.3	0.32	
scavo -1.00 m	-2.5	0.3	
scavo -1.00 m	-2.7	0.29	
scavo -1.00 m	-2.9	0.28	
scavo -1.00 m	-3.1	0.26	
scavo -1.00 m	-3.3	0.25	
scavo -1.00 m	-3.5	0.24	
scavo -1.00 m	-3.7	0.23	
scavo -1.00 m	-3.9	0.22	
scavo -1.00 m	-4.1	0.21	
scavo -1.00 m	-4.3	0.2	
scavo -1.00 m	-4.5	0.19	
scavo -1.00 m	-4.7	0.18	
scavo -1.00 m	-4.9	0.17	
scavo -1.00 m	-5.1	0.16	
scavo -1.00 m	-5.3	0.15	
scavo -1.00 m	-5.5	0.14	
scavo -1.00 m	-5.7	0.13	
scavo -1.00 m	-5.9	0.13	
scavo -1.00 m	-6.1	0.12	
scavo -1.00 m	-6.3	0.11	
scavo -1.00 m	-6.5	0.11	
scavo -1.00 m	-6.7	0.1	
scavo -1.00 m	-6.9	0.09	
scavo -1.00 m	-7.1	0.09	
scavo -1.00 m	-7.3	0.08	
scavo -1.00 m	-7.5	0.08	
scavo -1.00 m	-7.7	0.07	
scavo -1.00 m	-7.9	0.07	
scavo -1.00 m	-8.1	0.06	
scavo -1.00 m	-8.3	0.06	
scavo -1.00 m	-8.5	0.06	
scavo -1.00 m	-8.7	0.05	
scavo -1.00 m	-8.9	0.05	
scavo -1.00 m	-9.1	0.05	
scavo -1.00 m	-9.3	0.05	
scavo -1.00 m	-9.5	0.05	
scavo -1.00 m	-9.7	0.04	
scavo -1.00 m	-9.9	0.04	
scavo -1.00 m	-10.1	0.04	
scavo -1.00 m	-10.3	0.04	
scavo -1.00 m	-10.5	0.04	
scavo -1.00 m	-10.7	0.04	
scavo -1.00 m	-10.9	0.04	
scavo -1.00 m	-11.1	0.04	
scavo -1.00 m	-11.3	0.04	


S.S.121"Cataneese"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
scavo -1.00 m	-11.5	0.04	
scavo -1.00 m	-11.7	0.04	
scavo -1.00 m	-11.9	0.04	
scavo -1.00 m	-12.1	0.04	
scavo -1.00 m	-12.3	0.04	
scavo -1.00 m	-12.5	0.04	
scavo -1.00 m	-12.7	0.04	
scavo -1.00 m	-12.9	0.04	
scavo -1.00 m	-13.1	0.04	
scavo -1.00 m	-13.3	0.04	
scavo -1.00 m	-13.5	0.04	
scavo -1.00 m	-13.7	0.04	
scavo -1.00 m	-13.9	0.04	
scavo -1.00 m	-14.1	0.04	
scavo -1.00 m	-14.3	0.04	
scavo -1.00 m	-14.5	0.04	
scavo -1.00 m	-14.7	0.04	
scavo -1.00 m	-14.9	0.04	
scavo -1.00 m	-15.1	0.04	
scavo -1.00 m	-15.3	0.04	
scavo -1.00 m	-15.5	0.04	
scavo -1.00 m	-15.7	0.04	
scavo -1.00 m	-15.9	0.04	
scavo -1.00 m	-16.1	0.04	
scavo -1.00 m	-16.3	0.04	
scavo -1.00 m	-16.5	0.04	
scavo -1.00 m	-16.7	0.04	
scavo -1.00 m	-16.9	0.04	
scavo -1.00 m	-17.1	0.04	
scavo -1.00 m	-17.3	0.04	
scavo -1.00 m	-17.5	0.04	
scavo -1.00 m	-17.7	0.04	
scavo -1.00 m	-17.9	0.04	
scavo -1.00 m	-18.1	0.04	
scavo -1.00 m	-18.3	0.04	
scavo -1.00 m	-18.5	0.04	
scavo -1.00 m	-18.7	0.04	
scavo -1.00 m	-18.9	0.04	
scavo -1.00 m	-19.1	0.04	
scavo -1.00 m	-19.3	0.04	
scavo -1.00 m	-19.5	0.04	
scavo -1.00 m	-19.7	0.04	
scavo -1.00 m	-19.9	0.04	
scavo -1.00 m	-20.1	0.04	
scavo -1.00 m	-20.3	0.04	
scavo -1.00 m	-20.5	0.04	
scavo -1.00 m	-20.7	0.04	
scavo -1.00 m	-20.9	0.04	
scavo -1.00 m	-21.1	0.04	
scavo -1.00 m	-21.3	0.04	
scavo -1.00 m	-21.5	0.04	
scavo -1.00 m	-21.7	0.04	
scavo -1.00 m	-21.9	0.04	
scavo -1.00 m	-22.1	0.04	
scavo -1.00 m	-22.3	0.04	
scavo -1.00 m	-22.5	0.04	
scavo -1.00 m	-22.7	0.04	
scavo -1.00 m	-22.9	0.04	
scavo -1.00 m	-23	0.04	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

3.1.4. Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: scavo -1.00 m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	
scavo -1.00 m	0	0	0	
scavo -1.00 m	-0.2	0	0	
scavo -1.00 m	-0.2	0	0	
scavo -1.00 m	-0.4	-0.07	-0.37	
scavo -1.00 m	-0.5	-0.17	-0.92	
scavo -1.00 m	-0.7	-0.49	-1.61	
scavo -1.00 m	-0.9	-1.07	-2.91	
scavo -1.00 m	-1.1	-1.98	-4.57	
scavo -1.00 m	-1.3	-3.15	-5.84	
scavo -1.00 m	-1.5	-4.41	-6.28	
scavo -1.00 m	-1.7	-5.59	-5.89	
scavo -1.00 m	-1.9	-6.68	-5.45	
scavo -1.00 m	-2.1	-7.67	-4.96	
scavo -1.00 m	-2.3	-8.56	-4.43	
scavo -1.00 m	-2.5	-9.33	-3.88	
scavo -1.00 m	-2.7	-9.99	-3.29	
scavo -1.00 m	-2.9	-10.53	-2.69	
scavo -1.00 m	-3.1	-10.94	-2.06	
scavo -1.00 m	-3.3	-11.22	-1.41	
scavo -1.00 m	-3.5	-11.38	-0.82	
scavo -1.00 m	-3.7	-11.45	-0.32	
scavo -1.00 m	-3.9	-11.43	0.1	
scavo -1.00 m	-4.1	-11.34	0.44	
scavo -1.00 m	-4.3	-11.2	0.7	
scavo -1.00 m	-4.5	-11.02	0.89	
scavo -1.00 m	-4.7	-10.82	0.99	
scavo -1.00 m	-4.9	-10.62	1.03	
scavo -1.00 m	-5.1	-10.42	0.99	
scavo -1.00 m	-5.3	-10.24	0.89	
scavo -1.00 m	-5.5	-10.1	0.72	
scavo -1.00 m	-5.7	-10	0.48	
scavo -1.00 m	-5.9	-9.96	0.19	
scavo -1.00 m	-6.1	-10	-0.16	
scavo -1.00 m	-6.3	-10.11	-0.57	
scavo -1.00 m	-6.5	-10.32	-1.04	
scavo -1.00 m	-6.7	-10.63	-1.55	
scavo -1.00 m	-6.9	-11.05	-2.11	
scavo -1.00 m	-7.1	-11.6	-2.72	
scavo -1.00 m	-7.3	-11.92	-1.62	
scavo -1.00 m	-7.5	-12.05	-0.67	
scavo -1.00 m	-7.7	-12.02	0.15	
scavo -1.00 m	-7.9	-11.85	0.85	
scavo -1.00 m	-8.1	-11.57	1.43	
scavo -1.00 m	-8.3	-11.18	1.91	
scavo -1.00 m	-8.5	-10.73	2.3	
scavo -1.00 m	-8.7	-10.21	2.59	
scavo -1.00 m	-8.9	-9.64	2.82	
scavo -1.00 m	-9.1	-9.05	2.97	
scavo -1.00 m	-9.3	-8.43	3.07	
scavo -1.00 m	-9.5	-7.81	3.12	
scavo -1.00 m	-9.7	-7.19	3.12	
scavo -1.00 m	-9.9	-6.57	3.08	
scavo -1.00 m	-10.1	-5.97	3.01	
scavo -1.00 m	-10.3	-5.38	2.92	
scavo -1.00 m	-10.5	-4.82	2.81	
scavo -1.00 m	-10.7	-4.29	2.68	
scavo -1.00 m	-10.9	-3.78	2.53	
scavo -1.00 m	-11.1	-3.3	2.38	


S.S.121 "Catane"
 Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriale – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia			
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
scavo -1.00 m	-11.3	-2.86	2.22
scavo -1.00 m	-11.5	-2.45	2.06
scavo -1.00 m	-11.7	-2.07	1.9
scavo -1.00 m	-11.9	-1.72	1.74
scavo -1.00 m	-12.1	-1.41	1.58
scavo -1.00 m	-12.3	-1.12	1.43
scavo -1.00 m	-12.5	-0.87	1.28
scavo -1.00 m	-12.7	-0.64	1.14
scavo -1.00 m	-12.9	-0.44	1.01
scavo -1.00 m	-13.1	-0.26	0.88
scavo -1.00 m	-13.3	-0.11	0.76
scavo -1.00 m	-13.5	0.02	0.65
scavo -1.00 m	-13.7	0.13	0.55
scavo -1.00 m	-13.9	0.23	0.46
scavo -1.00 m	-14.1	0.3	0.38
scavo -1.00 m	-14.3	0.36	0.3
scavo -1.00 m	-14.5	0.41	0.24
scavo -1.00 m	-14.7	0.44	0.17
scavo -1.00 m	-14.9	0.47	0.12
scavo -1.00 m	-15.1	0.48	0.07
scavo -1.00 m	-15.3	0.49	0.03
scavo -1.00 m	-15.5	0.49	0
scavo -1.00 m	-15.7	0.48	-0.03
scavo -1.00 m	-15.9	0.47	-0.06
scavo -1.00 m	-16.1	0.46	-0.08
scavo -1.00 m	-16.3	0.44	-0.09
scavo -1.00 m	-16.5	0.42	-0.11
scavo -1.00 m	-16.7	0.39	-0.12
scavo -1.00 m	-16.9	0.37	-0.12
scavo -1.00 m	-17.1	0.34	-0.13
scavo -1.00 m	-17.3	0.32	-0.13
scavo -1.00 m	-17.5	0.29	-0.13
scavo -1.00 m	-17.7	0.27	-0.13
scavo -1.00 m	-17.9	0.24	-0.12
scavo -1.00 m	-18.1	0.22	-0.12
scavo -1.00 m	-18.3	0.2	-0.11
scavo -1.00 m	-18.5	0.17	-0.11
scavo -1.00 m	-18.7	0.15	-0.1
scavo -1.00 m	-18.9	0.14	-0.1
scavo -1.00 m	-19.1	0.12	-0.09
scavo -1.00 m	-19.3	0.1	-0.08
scavo -1.00 m	-19.5	0.09	-0.07
scavo -1.00 m	-19.7	0.07	-0.07
scavo -1.00 m	-19.9	0.06	-0.06
scavo -1.00 m	-20.1	0.05	-0.05
scavo -1.00 m	-20.3	0.04	-0.05
scavo -1.00 m	-20.5	0.03	-0.04
scavo -1.00 m	-20.7	0.03	-0.04
scavo -1.00 m	-20.9	0.02	-0.03
scavo -1.00 m	-21.1	0.01	-0.02
scavo -1.00 m	-21.3	0.01	-0.02
scavo -1.00 m	-21.5	0.01	-0.02
scavo -1.00 m	-21.7	0	-0.01
scavo -1.00 m	-21.9	0	-0.01
scavo -1.00 m	-22.1	0	-0.01
scavo -1.00 m	-22.3	0	0
scavo -1.00 m	-22.5	0	0
scavo -1.00 m	-22.7	0	0
scavo -1.00 m	-22.9	0	0
scavo -1.00 m	-22.9	0	0
scavo -1.00 m	-23	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Stage: 1° tirante

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
1° tirante	0	-3.68	
1° tirante	-0.2	-3.52	
1° tirante	-0.4	-3.35	
1° tirante	-0.5	-3.27	
1° tirante	-0.7	-3.1	
1° tirante	-0.9	-2.94	
1° tirante	-1.1	-2.78	
1° tirante	-1.3	-2.62	
1° tirante	-1.5	-2.46	
1° tirante	-1.7	-2.3	
1° tirante	-1.9	-2.15	
1° tirante	-2.1	-2	
1° tirante	-2.3	-1.86	
1° tirante	-2.5	-1.72	
1° tirante	-2.7	-1.58	
1° tirante	-2.9	-1.45	
1° tirante	-3.1	-1.33	
1° tirante	-3.3	-1.21	
1° tirante	-3.5	-1.09	
1° tirante	-3.7	-0.98	
1° tirante	-3.9	-0.88	
1° tirante	-4.1	-0.78	
1° tirante	-4.3	-0.69	
1° tirante	-4.5	-0.61	
1° tirante	-4.7	-0.52	
1° tirante	-4.9	-0.45	
1° tirante	-5.1	-0.38	
1° tirante	-5.3	-0.32	
1° tirante	-5.5	-0.26	
1° tirante	-5.7	-0.2	
1° tirante	-5.9	-0.16	
1° tirante	-6.1	-0.11	
1° tirante	-6.3	-0.07	
1° tirante	-6.5	-0.04	
1° tirante	-6.7	-0.01	
1° tirante	-6.9	0.02	
1° tirante	-7.1	0.04	
1° tirante	-7.3	0.06	
1° tirante	-7.5	0.08	
1° tirante	-7.7	0.09	
1° tirante	-7.9	0.1	
1° tirante	-8.1	0.11	
1° tirante	-8.3	0.12	
1° tirante	-8.5	0.13	
1° tirante	-8.7	0.13	
1° tirante	-8.9	0.13	
1° tirante	-9.1	0.13	
1° tirante	-9.3	0.13	
1° tirante	-9.5	0.13	
1° tirante	-9.7	0.13	
1° tirante	-9.9	0.12	
1° tirante	-10.1	0.12	
1° tirante	-10.3	0.12	
1° tirante	-10.5	0.11	
1° tirante	-10.7	0.11	
1° tirante	-10.9	0.1	
1° tirante	-11.1	0.1	
1° tirante	-11.3	0.09	


S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisorie – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
1° tirante	-11.5	0.09	
1° tirante	-11.7	0.09	
1° tirante	-11.9	0.08	
1° tirante	-12.1	0.08	
1° tirante	-12.3	0.07	
1° tirante	-12.5	0.07	
1° tirante	-12.7	0.07	
1° tirante	-12.9	0.06	
1° tirante	-13.1	0.06	
1° tirante	-13.3	0.06	
1° tirante	-13.5	0.06	
1° tirante	-13.7	0.05	
1° tirante	-13.9	0.05	
1° tirante	-14.1	0.05	
1° tirante	-14.3	0.05	
1° tirante	-14.5	0.05	
1° tirante	-14.7	0.04	
1° tirante	-14.9	0.04	
1° tirante	-15.1	0.04	
1° tirante	-15.3	0.04	
1° tirante	-15.5	0.04	
1° tirante	-15.7	0.04	
1° tirante	-15.9	0.04	
1° tirante	-16.1	0.04	
1° tirante	-16.3	0.04	
1° tirante	-16.5	0.04	
1° tirante	-16.7	0.04	
1° tirante	-16.9	0.04	
1° tirante	-17.1	0.04	
1° tirante	-17.3	0.04	
1° tirante	-17.5	0.04	
1° tirante	-17.7	0.04	
1° tirante	-17.9	0.04	
1° tirante	-18.1	0.04	
1° tirante	-18.3	0.04	
1° tirante	-18.5	0.04	
1° tirante	-18.7	0.04	
1° tirante	-18.9	0.04	
1° tirante	-19.1	0.04	
1° tirante	-19.3	0.04	
1° tirante	-19.5	0.04	
1° tirante	-19.7	0.04	
1° tirante	-19.9	0.04	
1° tirante	-20.1	0.04	
1° tirante	-20.3	0.04	
1° tirante	-20.5	0.04	
1° tirante	-20.7	0.04	
1° tirante	-20.9	0.04	
1° tirante	-21.1	0.04	
1° tirante	-21.3	0.04	
1° tirante	-21.5	0.04	
1° tirante	-21.7	0.04	
1° tirante	-21.9	0.04	
1° tirante	-22.1	0.04	
1° tirante	-22.3	0.04	
1° tirante	-22.5	0.04	
1° tirante	-22.7	0.04	
1° tirante	-22.9	0.04	
1° tirante	-23	0.04	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

3.1.6. Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: 1° tirante

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
1° tirante	0	0	0
1° tirante	-0.2	0	0
1° tirante	-0.2	0	0
1° tirante	-0.4	-0.56	-2.79
1° tirante	-0.5	-1.25	-6.97
1° tirante	-0.7	19.87	105.62
1° tirante	-0.9	39.66	98.93
1° tirante	-1.1	58.07	92.06
1° tirante	-1.3	75.08	85.07
1° tirante	-1.5	90.73	78.25
1° tirante	-1.7	105.06	71.62
1° tirante	-1.9	118.09	65.17
1° tirante	-2.1	129.87	58.9
1° tirante	-2.3	140.43	52.79
1° tirante	-2.5	149.8	46.84
1° tirante	-2.7	158	41.05
1° tirante	-2.9	165.09	35.4
1° tirante	-3.1	171.07	29.9
1° tirante	-3.3	175.97	24.53
1° tirante	-3.5	179.82	19.26
1° tirante	-3.7	182.64	14.07
1° tirante	-3.9	184.43	8.95
1° tirante	-4.1	185.2	3.89
1° tirante	-4.3	184.98	-1.11
1° tirante	-4.5	183.77	-6.06
1° tirante	-4.7	181.61	-10.78
1° tirante	-4.9	178.6	-15.07
1° tirante	-5.1	174.81	-18.94
1° tirante	-5.3	170.33	-22.43
1° tirante	-5.5	165.21	-25.57
1° tirante	-5.7	159.54	-28.39
1° tirante	-5.9	153.35	-30.91
1° tirante	-6.1	146.72	-33.16
1° tirante	-6.3	139.69	-35.17
1° tirante	-6.5	132.29	-36.97
1° tirante	-6.7	124.58	-38.57
1° tirante	-6.9	116.58	-40
1° tirante	-7.1	108.33	-41.23
1° tirante	-7.3	100.02	-41.56
1° tirante	-7.5	91.75	-41.34
1° tirante	-7.7	83.63	-40.63
1° tirante	-7.9	75.72	-39.52
1° tirante	-8.1	68.1	-38.12
1° tirante	-8.3	60.8	-36.51
1° tirante	-8.5	53.85	-34.72
1° tirante	-8.7	47.29	-32.81
1° tirante	-8.9	41.13	-30.81
1° tirante	-9.1	35.38	-28.74
1° tirante	-9.3	30.05	-26.65
1° tirante	-9.5	25.14	-24.57
1° tirante	-9.7	20.63	-22.51
1° tirante	-9.9	16.53	-20.5
1° tirante	-10.1	12.82	-18.54
1° tirante	-10.3	9.49	-16.65
1° tirante	-10.5	6.53	-14.83
1° tirante	-10.7	3.91	-13.1
1° tirante	-10.9	1.62	-11.44
1° tirante	-11.1	-0.35	-9.87


S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriale – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia				
Muro: LEFT				
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	
1° tirante	-11.3	-2.03	-8.39	
1° tirante	-11.5	-3.44	-7.01	
1° tirante	-11.7	-4.59	-5.76	
1° tirante	-11.9	-5.51	-4.62	
1° tirante	-12.1	-6.23	-3.59	
1° tirante	-12.3	-6.77	-2.68	
1° tirante	-12.5	-7.14	-1.87	
1° tirante	-12.7	-7.37	-1.16	
1° tirante	-12.9	-7.48	-0.54	
1° tirante	-13.1	-7.48	0	
1° tirante	-13.3	-7.39	0.45	
1° tirante	-13.5	-7.22	0.83	
1° tirante	-13.7	-6.99	1.14	
1° tirante	-13.9	-6.72	1.4	
1° tirante	-14.1	-6.4	1.59	
1° tirante	-14.3	-6.05	1.74	
1° tirante	-14.5	-5.68	1.85	
1° tirante	-14.7	-5.3	1.91	
1° tirante	-14.9	-4.91	1.95	
1° tirante	-15.1	-4.52	1.95	
1° tirante	-15.3	-4.13	1.93	
1° tirante	-15.5	-3.75	1.89	
1° tirante	-15.7	-3.38	1.83	
1° tirante	-15.9	-3.03	1.76	
1° tirante	-16.1	-2.69	1.68	
1° tirante	-16.3	-2.38	1.59	
1° tirante	-16.5	-2.08	1.49	
1° tirante	-16.7	-1.8	1.39	
1° tirante	-16.9	-1.54	1.29	
1° tirante	-17.1	-1.31	1.18	
1° tirante	-17.3	-1.09	1.08	
1° tirante	-17.5	-0.9	0.98	
1° tirante	-17.7	-0.72	0.88	
1° tirante	-17.9	-0.56	0.78	
1° tirante	-18.1	-0.43	0.69	
1° tirante	-18.3	-0.31	0.6	
1° tirante	-18.5	-0.2	0.52	
1° tirante	-18.7	-0.11	0.44	
1° tirante	-18.9	-0.04	0.37	
1° tirante	-19.1	0.02	0.3	
1° tirante	-19.3	0.07	0.24	
1° tirante	-19.5	0.11	0.19	
1° tirante	-19.7	0.13	0.14	
1° tirante	-19.9	0.15	0.09	
1° tirante	-20.1	0.16	0.05	
1° tirante	-20.3	0.17	0.02	
1° tirante	-20.5	0.16	-0.01	
1° tirante	-20.7	0.16	-0.04	
1° tirante	-20.9	0.15	-0.06	
1° tirante	-21.1	0.13	-0.07	
1° tirante	-21.3	0.11	-0.08	
1° tirante	-21.5	0.1	-0.09	
1° tirante	-21.7	0.08	-0.09	
1° tirante	-21.9	0.06	-0.09	
1° tirante	-22.1	0.04	-0.09	
1° tirante	-22.3	0.03	-0.08	
1° tirante	-22.5	0.01	-0.06	
1° tirante	-22.7	0.01	-0.05	
1° tirante	-22.9	0	-0.03	
1° tirante	-23	0	-0.01	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Stage: scavo -5.00 m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
scavo -5.00 m	0	-0.5	
scavo -5.00 m	-0.2	-0.33	
scavo -5.00 m	-0.4	-0.16	
scavo -5.00 m	-0.5	-0.07	
scavo -5.00 m	-0.7	0.1	
scavo -5.00 m	-0.9	0.27	
scavo -5.00 m	-1.1	0.44	
scavo -5.00 m	-1.3	0.61	
scavo -5.00 m	-1.5	0.77	
scavo -5.00 m	-1.7	0.93	
scavo -5.00 m	-1.9	1.08	
scavo -5.00 m	-2.1	1.23	
scavo -5.00 m	-2.3	1.38	
scavo -5.00 m	-2.5	1.52	
scavo -5.00 m	-2.7	1.65	
scavo -5.00 m	-2.9	1.77	
scavo -5.00 m	-3.1	1.89	
scavo -5.00 m	-3.3	2	
scavo -5.00 m	-3.5	2.09	
scavo -5.00 m	-3.7	2.18	
scavo -5.00 m	-3.9	2.27	
scavo -5.00 m	-4.1	2.34	
scavo -5.00 m	-4.3	2.4	
scavo -5.00 m	-4.5	2.45	
scavo -5.00 m	-4.7	2.49	
scavo -5.00 m	-4.9	2.52	
scavo -5.00 m	-5.1	2.55	
scavo -5.00 m	-5.3	2.56	
scavo -5.00 m	-5.5	2.56	
scavo -5.00 m	-5.7	2.56	
scavo -5.00 m	-5.9	2.54	
scavo -5.00 m	-6.1	2.52	
scavo -5.00 m	-6.3	2.49	
scavo -5.00 m	-6.5	2.45	
scavo -5.00 m	-6.7	2.41	
scavo -5.00 m	-6.9	2.36	
scavo -5.00 m	-7.1	2.31	
scavo -5.00 m	-7.3	2.25	
scavo -5.00 m	-7.5	2.19	
scavo -5.00 m	-7.7	2.13	
scavo -5.00 m	-7.9	2.06	
scavo -5.00 m	-8.1	1.99	
scavo -5.00 m	-8.3	1.92	
scavo -5.00 m	-8.5	1.86	
scavo -5.00 m	-8.7	1.79	
scavo -5.00 m	-8.9	1.72	
scavo -5.00 m	-9.1	1.65	
scavo -5.00 m	-9.3	1.58	
scavo -5.00 m	-9.5	1.52	
scavo -5.00 m	-9.7	1.45	
scavo -5.00 m	-9.9	1.39	
scavo -5.00 m	-10.1	1.33	
scavo -5.00 m	-10.3	1.27	
scavo -5.00 m	-10.5	1.22	
scavo -5.00 m	-10.7	1.17	
scavo -5.00 m	-10.9	1.12	
scavo -5.00 m	-11.1	1.07	
scavo -5.00 m	-11.3	1.03	


S.S.121 "Catane"se"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
scavo -5.00 m	-11.5	0.99	
scavo -5.00 m	-11.7	0.95	
scavo -5.00 m	-11.9	0.91	
scavo -5.00 m	-12.1	0.88	
scavo -5.00 m	-12.3	0.85	
scavo -5.00 m	-12.5	0.82	
scavo -5.00 m	-12.7	0.79	
scavo -5.00 m	-12.9	0.77	
scavo -5.00 m	-13.1	0.74	
scavo -5.00 m	-13.3	0.72	
scavo -5.00 m	-13.5	0.7	
scavo -5.00 m	-13.7	0.69	
scavo -5.00 m	-13.9	0.67	
scavo -5.00 m	-14.1	0.66	
scavo -5.00 m	-14.3	0.65	
scavo -5.00 m	-14.5	0.64	
scavo -5.00 m	-14.7	0.63	
scavo -5.00 m	-14.9	0.62	
scavo -5.00 m	-15.1	0.61	
scavo -5.00 m	-15.3	0.6	
scavo -5.00 m	-15.5	0.6	
scavo -5.00 m	-15.7	0.59	
scavo -5.00 m	-15.9	0.59	
scavo -5.00 m	-16.1	0.59	
scavo -5.00 m	-16.3	0.58	
scavo -5.00 m	-16.5	0.58	
scavo -5.00 m	-16.7	0.58	
scavo -5.00 m	-16.9	0.58	
scavo -5.00 m	-17.1	0.57	
scavo -5.00 m	-17.3	0.57	
scavo -5.00 m	-17.5	0.57	
scavo -5.00 m	-17.7	0.57	
scavo -5.00 m	-17.9	0.57	
scavo -5.00 m	-18.1	0.57	
scavo -5.00 m	-18.3	0.57	
scavo -5.00 m	-18.5	0.56	
scavo -5.00 m	-18.7	0.56	
scavo -5.00 m	-18.9	0.56	
scavo -5.00 m	-19.1	0.56	
scavo -5.00 m	-19.3	0.56	
scavo -5.00 m	-19.5	0.56	
scavo -5.00 m	-19.7	0.56	
scavo -5.00 m	-19.9	0.56	
scavo -5.00 m	-20.1	0.56	
scavo -5.00 m	-20.3	0.55	
scavo -5.00 m	-20.5	0.55	
scavo -5.00 m	-20.7	0.55	
scavo -5.00 m	-20.9	0.55	
scavo -5.00 m	-21.1	0.55	
scavo -5.00 m	-21.3	0.55	
scavo -5.00 m	-21.5	0.55	
scavo -5.00 m	-21.7	0.54	
scavo -5.00 m	-21.9	0.54	
scavo -5.00 m	-22.1	0.54	
scavo -5.00 m	-22.3	0.54	
scavo -5.00 m	-22.5	0.54	
scavo -5.00 m	-22.7	0.54	
scavo -5.00 m	-22.9	0.53	
scavo -5.00 m	-23	0.53	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

3.1.8. Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: scavo -5.00 m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT		
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	
scavo -5.00 m	0	0	0	
scavo -5.00 m	-0.2	0	0	
scavo -5.00 m	-0.2	0	0	
scavo -5.00 m	-0.4	-0.07	-0.37	
scavo -5.00 m	-0.5	-0.17	-0.92	
scavo -5.00 m	-0.7	24.19	121.8	
scavo -5.00 m	-0.9	48.3	120.51	
scavo -5.00 m	-1.1	72.06	118.85	
scavo -5.00 m	-1.3	95.4	116.66	
scavo -5.00 m	-1.5	118.18	113.92	
scavo -5.00 m	-1.7	140.31	110.62	
scavo -5.00 m	-1.9	161.66	106.77	
scavo -5.00 m	-2.1	182.13	102.36	
scavo -5.00 m	-2.3	201.61	97.39	
scavo -5.00 m	-2.5	219.98	91.86	
scavo -5.00 m	-2.7	237.14	85.78	
scavo -5.00 m	-2.9	252.97	79.15	
scavo -5.00 m	-3.1	267.36	71.95	
scavo -5.00 m	-3.3	280.2	64.2	
scavo -5.00 m	-3.5	291.38	55.89	
scavo -5.00 m	-3.7	300.78	47.03	
scavo -5.00 m	-3.9	308.3	37.61	
scavo -5.00 m	-4.1	313.83	27.63	
scavo -5.00 m	-4.3	317.25	17.09	
scavo -5.00 m	-4.5	318.45	6	
scavo -5.00 m	-4.7	317.32	-5.64	
scavo -5.00 m	-4.9	313.75	-17.85	
scavo -5.00 m	-5.1	307.63	-30.61	
scavo -5.00 m	-5.3	298.98	-43.23	
scavo -5.00 m	-5.5	287.98	-55.01	
scavo -5.00 m	-5.7	274.79	-65.95	
scavo -5.00 m	-5.9	259.58	-76.06	
scavo -5.00 m	-6.1	242.51	-85.33	
scavo -5.00 m	-6.3	223.76	-93.76	
scavo -5.00 m	-6.5	203.49	-101.35	
scavo -5.00 m	-6.7	181.87	-108.1	
scavo -5.00 m	-6.9	159.07	-114.02	
scavo -5.00 m	-7.1	135.16	-119.55	
scavo -5.00 m	-7.3	112.32	-114.19	
scavo -5.00 m	-7.5	90.61	-108.58	
scavo -5.00 m	-7.7	70.06	-102.72	
scavo -5.00 m	-7.9	50.73	-96.64	
scavo -5.00 m	-8.1	32.67	-90.33	
scavo -5.00 m	-8.3	15.9	-83.82	
scavo -5.00 m	-8.5	0.45	-77.24	
scavo -5.00 m	-8.7	-13.68	-70.65	
scavo -5.00 m	-8.9	-26.49	-64.05	
scavo -5.00 m	-9.1	-37.97	-57.44	
scavo -5.00 m	-9.3	-48.14	-50.83	
scavo -5.00 m	-9.5	-56.98	-44.22	
scavo -5.00 m	-9.7	-64.5	-37.6	
scavo -5.00 m	-9.9	-70.7	-30.99	
scavo -5.00 m	-10.1	-75.68	-24.9	
scavo -5.00 m	-10.3	-79.55	-19.32	
scavo -5.00 m	-10.5	-82.39	-14.23	
scavo -5.00 m	-10.7	-84.32	-9.62	
scavo -5.00 m	-10.9	-85.41	-5.47	
scavo -5.00 m	-11.1	-85.76	-1.75	


S.S.121 "Catane"
 Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriale – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
scavo -5.00 m	-11.3	-85.45	1.56
scavo -5.00 m	-11.5	-84.55	4.49
scavo -5.00 m	-11.7	-83.14	7.05
scavo -5.00 m	-11.9	-81.28	9.28
scavo -5.00 m	-12.1	-79.05	11.19
scavo -5.00 m	-12.3	-76.48	12.81
scavo -5.00 m	-12.5	-73.65	14.17
scavo -5.00 m	-12.7	-70.59	15.29
scavo -5.00 m	-12.9	-67.36	16.19
scavo -5.00 m	-13.1	-63.98	16.89
scavo -5.00 m	-13.3	-60.5	17.41
scavo -5.00 m	-13.5	-56.94	17.78
scavo -5.00 m	-13.7	-53.34	18.02
scavo -5.00 m	-13.9	-49.72	18.07
scavo -5.00 m	-14.1	-46.13	17.95
scavo -5.00 m	-14.3	-42.59	17.69
scavo -5.00 m	-14.5	-39.13	17.3
scavo -5.00 m	-14.7	-35.77	16.8
scavo -5.00 m	-14.9	-32.53	16.21
scavo -5.00 m	-15.1	-29.42	15.55
scavo -5.00 m	-15.3	-26.46	14.83
scavo -5.00 m	-15.5	-23.64	14.07
scavo -5.00 m	-15.7	-20.99	13.27
scavo -5.00 m	-15.9	-18.5	12.46
scavo -5.00 m	-16.1	-16.17	11.63
scavo -5.00 m	-16.3	-14.01	10.8
scavo -5.00 m	-16.5	-12.02	9.97
scavo -5.00 m	-16.7	-10.19	9.16
scavo -5.00 m	-16.9	-8.51	8.36
scavo -5.00 m	-17.1	-7	7.59
scavo -5.00 m	-17.3	-5.63	6.84
scavo -5.00 m	-17.5	-4.4	6.12
scavo -5.00 m	-17.7	-3.32	5.43
scavo -5.00 m	-17.9	-2.36	4.78
scavo -5.00 m	-18.1	-1.53	4.16
scavo -5.00 m	-18.3	-0.81	3.58
scavo -5.00 m	-18.5	-0.21	3.03
scavo -5.00 m	-18.7	0.3	2.53
scavo -5.00 m	-18.9	0.71	2.06
scavo -5.00 m	-19.1	1.04	1.63
scavo -5.00 m	-19.3	1.28	1.24
scavo -5.00 m	-19.5	1.46	0.88
scavo -5.00 m	-19.7	1.57	0.56
scavo -5.00 m	-19.9	1.63	0.27
scavo -5.00 m	-20.1	1.63	0.02
scavo -5.00 m	-20.3	1.59	-0.19
scavo -5.00 m	-20.5	1.52	-0.38
scavo -5.00 m	-20.7	1.41	-0.53
scavo -5.00 m	-20.9	1.28	-0.64
scavo -5.00 m	-21.1	1.14	-0.73
scavo -5.00 m	-21.3	0.98	-0.79
scavo -5.00 m	-21.5	0.82	-0.82
scavo -5.00 m	-21.7	0.65	-0.81
scavo -5.00 m	-21.9	0.5	-0.78
scavo -5.00 m	-22.1	0.35	-0.72
scavo -5.00 m	-22.3	0.22	-0.64
scavo -5.00 m	-22.5	0.12	-0.52
scavo -5.00 m	-22.7	0.05	-0.38
scavo -5.00 m	-22.9	0.01	-0.2
scavo -5.00 m	-23	0	-0.05

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Stage: 2° tirante

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
2° tirante	0	-1.94	
2° tirante	-0.2	-1.77	
2° tirante	-0.4	-1.61	
2° tirante	-0.5	-1.52	
2° tirante	-0.7	-1.35	
2° tirante	-0.9	-1.18	
2° tirante	-1.1	-1.01	
2° tirante	-1.3	-0.85	
2° tirante	-1.5	-0.69	
2° tirante	-1.7	-0.53	
2° tirante	-1.9	-0.37	
2° tirante	-2.1	-0.22	
2° tirante	-2.3	-0.07	
2° tirante	-2.5	0.07	
2° tirante	-2.7	0.21	
2° tirante	-2.9	0.34	
2° tirante	-3.1	0.47	
2° tirante	-3.3	0.59	
2° tirante	-3.5	0.7	
2° tirante	-3.7	0.8	
2° tirante	-3.9	0.91	
2° tirante	-4.1	1	
2° tirante	-4.3	1.09	
2° tirante	-4.5	1.17	
2° tirante	-4.7	1.25	
2° tirante	-4.9	1.32	
2° tirante	-5.1	1.39	
2° tirante	-5.3	1.45	
2° tirante	-5.5	1.5	
2° tirante	-5.7	1.54	
2° tirante	-5.9	1.58	
2° tirante	-6.1	1.61	
2° tirante	-6.3	1.64	
2° tirante	-6.5	1.65	
2° tirante	-6.7	1.66	
2° tirante	-6.9	1.67	
2° tirante	-7.1	1.67	
2° tirante	-7.3	1.66	
2° tirante	-7.5	1.65	
2° tirante	-7.7	1.64	
2° tirante	-7.9	1.62	
2° tirante	-8.1	1.59	
2° tirante	-8.3	1.57	
2° tirante	-8.5	1.54	
2° tirante	-8.7	1.5	
2° tirante	-8.9	1.47	
2° tirante	-9.1	1.44	
2° tirante	-9.3	1.4	
2° tirante	-9.5	1.36	
2° tirante	-9.7	1.33	
2° tirante	-9.9	1.29	
2° tirante	-10.1	1.25	
2° tirante	-10.3	1.21	
2° tirante	-10.5	1.18	
2° tirante	-10.7	1.14	
2° tirante	-10.9	1.11	
2° tirante	-11.1	1.07	
2° tirante	-11.3	1.04	


S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriale – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
2° tirante	-11.5	1.01	
2° tirante	-11.7	0.98	
2° tirante	-11.9	0.95	
2° tirante	-12.1	0.92	
2° tirante	-12.3	0.89	
2° tirante	-12.5	0.87	
2° tirante	-12.7	0.85	
2° tirante	-12.9	0.82	
2° tirante	-13.1	0.8	
2° tirante	-13.3	0.78	
2° tirante	-13.5	0.76	
2° tirante	-13.7	0.75	
2° tirante	-13.9	0.73	
2° tirante	-14.1	0.72	
2° tirante	-14.3	0.7	
2° tirante	-14.5	0.69	
2° tirante	-14.7	0.68	
2° tirante	-14.9	0.67	
2° tirante	-15.1	0.66	
2° tirante	-15.3	0.65	
2° tirante	-15.5	0.64	
2° tirante	-15.7	0.63	
2° tirante	-15.9	0.63	
2° tirante	-16.1	0.62	
2° tirante	-16.3	0.62	
2° tirante	-16.5	0.61	
2° tirante	-16.7	0.61	
2° tirante	-16.9	0.6	
2° tirante	-17.1	0.6	
2° tirante	-17.3	0.59	
2° tirante	-17.5	0.59	
2° tirante	-17.7	0.59	
2° tirante	-17.9	0.58	
2° tirante	-18.1	0.58	
2° tirante	-18.3	0.58	
2° tirante	-18.5	0.58	
2° tirante	-18.7	0.57	
2° tirante	-18.9	0.57	
2° tirante	-19.1	0.57	
2° tirante	-19.3	0.57	
2° tirante	-19.5	0.56	
2° tirante	-19.7	0.56	
2° tirante	-19.9	0.56	
2° tirante	-20.1	0.56	
2° tirante	-20.3	0.55	
2° tirante	-20.5	0.55	
2° tirante	-20.7	0.55	
2° tirante	-20.9	0.55	
2° tirante	-21.1	0.54	
2° tirante	-21.3	0.54	
2° tirante	-21.5	0.54	
2° tirante	-21.7	0.54	
2° tirante	-21.9	0.54	
2° tirante	-22.1	0.53	
2° tirante	-22.3	0.53	
2° tirante	-22.5	0.53	
2° tirante	-22.7	0.53	
2° tirante	-22.9	0.52	
2° tirante	-23	0.52	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

3.1.10. Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: 2° tirante

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
2° tirante	0	0	0
2° tirante	-0.2	0	0
2° tirante	-0.2	0	0
2° tirante	-0.4	-0.56	-2.79
2° tirante	-0.5	-1.11	-5.52
2° tirante	-0.7	21.36	112.33
2° tirante	-0.9	42.98	108.13
2° tirante	-1.1	63.7	103.56
2° tirante	-1.3	83.39	98.47
2° tirante	-1.5	101.95	92.82
2° tirante	-1.7	119.28	86.61
2° tirante	-1.9	135.25	79.85
2° tirante	-2.1	149.75	72.53
2° tirante	-2.3	162.69	64.66
2° tirante	-2.5	173.93	56.24
2° tirante	-2.7	183.39	47.27
2° tirante	-2.9	190.94	37.75
2° tirante	-3.1	196.48	27.7
2° tirante	-3.3	199.9	17.1
2° tirante	-3.5	201.09	5.97
2° tirante	-3.7	199.95	-5.69
2° tirante	-3.9	196.38	-17.87
2° tirante	-4.1	190.26	-30.57
2° tirante	-4.3	181.51	-43.78
2° tirante	-4.5	170.02	-57.45
2° tirante	-4.7	187.02	85.03
2° tirante	-4.9	201.1	70.38
2° tirante	-5.1	212.14	55.21
2° tirante	-5.3	220.11	39.86
2° tirante	-5.5	225.03	24.61
2° tirante	-5.7	226.95	9.6
2° tirante	-5.9	226.08	-4.39
2° tirante	-6.1	222.61	-17.33
2° tirante	-6.3	216.76	-29.23
2° tirante	-6.5	208.74	-40.09
2° tirante	-6.7	198.76	-49.91
2° tirante	-6.9	187.03	-58.68
2° tirante	-7.1	173.66	-66.86
2° tirante	-7.3	159.71	-69.71
2° tirante	-7.5	145.38	-71.65
2° tirante	-7.7	130.84	-72.7
2° tirante	-7.9	116.26	-72.91
2° tirante	-8.1	101.8	-72.3
2° tirante	-8.3	87.62	-70.92
2° tirante	-8.5	73.83	-68.94
2° tirante	-8.7	60.54	-66.44
2° tirante	-8.9	47.85	-63.44
2° tirante	-9.1	35.86	-59.99
2° tirante	-9.3	24.63	-56.11
2° tirante	-9.5	14.27	-51.83
2° tirante	-9.7	4.83	-47.19
2° tirante	-9.9	-3.61	-42.21
2° tirante	-10.1	-11.1	-37.45
2° tirante	-10.3	-17.68	-32.92
2° tirante	-10.5	-23.41	-28.62
2° tirante	-10.7	-28.32	-24.57
2° tirante	-10.9	-32.48	-20.77
2° tirante	-11.1	-35.92	-17.21


S.S.121 "Cataneese"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia			
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
2° tirante	-11.3	-38.7	-13.91
2° tirante	-11.5	-40.88	-10.88
2° tirante	-11.7	-42.5	-8.13
2° tirante	-11.9	-43.63	-5.64
2° tirante	-12.1	-44.31	-3.39
2° tirante	-12.3	-44.59	-1.39
2° tirante	-12.5	-44.51	0.4
2° tirante	-12.7	-44.11	1.98
2° tirante	-12.9	-43.43	3.38
2° tirante	-13.1	-42.52	4.59
2° tirante	-13.3	-41.39	5.64
2° tirante	-13.5	-40.08	6.55
2° tirante	-13.7	-38.61	7.32
2° tirante	-13.9	-37.02	7.97
2° tirante	-14.1	-35.32	8.51
2° tirante	-14.3	-33.52	8.96
2° tirante	-14.5	-31.66	9.29
2° tirante	-14.7	-29.77	9.49
2° tirante	-14.9	-27.85	9.58
2° tirante	-15.1	-25.94	9.57
2° tirante	-15.3	-24.04	9.47
2° tirante	-15.5	-22.18	9.29
2° tirante	-15.7	-20.37	9.05
2° tirante	-15.9	-18.62	8.76
2° tirante	-16.1	-16.94	8.42
2° tirante	-16.3	-15.33	8.05
2° tirante	-16.5	-13.8	7.65
2° tirante	-16.7	-12.35	7.23
2° tirante	-16.9	-10.99	6.8
2° tirante	-17.1	-9.72	6.36
2° tirante	-17.3	-8.54	5.91
2° tirante	-17.5	-7.45	5.47
2° tirante	-17.7	-6.44	5.03
2° tirante	-17.9	-5.52	4.6
2° tirante	-18.1	-4.68	4.18
2° tirante	-18.3	-3.93	3.78
2° tirante	-18.5	-3.25	3.39
2° tirante	-18.7	-2.65	3.01
2° tirante	-18.9	-2.12	2.66
2° tirante	-19.1	-1.65	2.32
2° tirante	-19.3	-1.25	2.01
2° tirante	-19.5	-0.91	1.71
2° tirante	-19.7	-0.62	1.44
2° tirante	-19.9	-0.38	1.19
2° tirante	-20.1	-0.19	0.96
2° tirante	-20.3	-0.04	0.75
2° tirante	-20.5	0.07	0.56
2° tirante	-20.7	0.15	0.39
2° tirante	-20.9	0.2	0.25
2° tirante	-21.1	0.22	0.12
2° tirante	-21.3	0.23	0.02
2° tirante	-21.5	0.21	-0.06
2° tirante	-21.7	0.19	-0.12
2° tirante	-21.9	0.16	-0.17
2° tirante	-22.1	0.12	-0.19
2° tirante	-22.3	0.08	-0.19
2° tirante	-22.5	0.05	-0.17
2° tirante	-22.7	0.02	-0.14
2° tirante	-22.9	0	-0.08
2° tirante	-23	0	-0.02

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Stage: Scavo -8.50 m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Scavo -8.50 m	0	-2.7	
Scavo -8.50 m	-0.2	-2.38	
Scavo -8.50 m	-0.4	-2.06	
Scavo -8.50 m	-0.5	-1.9	
Scavo -8.50 m	-0.7	-1.58	
Scavo -8.50 m	-0.9	-1.26	
Scavo -8.50 m	-1.1	-0.94	
Scavo -8.50 m	-1.3	-0.62	
Scavo -8.50 m	-1.5	-0.31	
Scavo -8.50 m	-1.7	0	
Scavo -8.50 m	-1.9	0.31	
Scavo -8.50 m	-2.1	0.61	
Scavo -8.50 m	-2.3	0.91	
Scavo -8.50 m	-2.5	1.2	
Scavo -8.50 m	-2.7	1.49	
Scavo -8.50 m	-2.9	1.77	
Scavo -8.50 m	-3.1	2.05	
Scavo -8.50 m	-3.3	2.32	
Scavo -8.50 m	-3.5	2.58	
Scavo -8.50 m	-3.7	2.84	
Scavo -8.50 m	-3.9	3.09	
Scavo -8.50 m	-4.1	3.33	
Scavo -8.50 m	-4.3	3.57	
Scavo -8.50 m	-4.5	3.8	
Scavo -8.50 m	-4.7	4.03	
Scavo -8.50 m	-4.9	4.25	
Scavo -8.50 m	-5.1	4.46	
Scavo -8.50 m	-5.3	4.66	
Scavo -8.50 m	-5.5	4.85	
Scavo -8.50 m	-5.7	5.03	
Scavo -8.50 m	-5.9	5.2	
Scavo -8.50 m	-6.1	5.35	
Scavo -8.50 m	-6.3	5.5	
Scavo -8.50 m	-6.5	5.63	
Scavo -8.50 m	-6.7	5.74	
Scavo -8.50 m	-6.9	5.85	
Scavo -8.50 m	-7.1	5.94	
Scavo -8.50 m	-7.3	6.01	
Scavo -8.50 m	-7.5	6.07	
Scavo -8.50 m	-7.7	6.12	
Scavo -8.50 m	-7.9	6.16	
Scavo -8.50 m	-8.1	6.18	
Scavo -8.50 m	-8.3	6.19	
Scavo -8.50 m	-8.5	6.19	
Scavo -8.50 m	-8.7	6.18	
Scavo -8.50 m	-8.9	6.15	
Scavo -8.50 m	-9.1	6.11	
Scavo -8.50 m	-9.3	6.07	
Scavo -8.50 m	-9.5	6.01	
Scavo -8.50 m	-9.7	5.95	
Scavo -8.50 m	-9.9	5.87	
Scavo -8.50 m	-10.1	5.79	
Scavo -8.50 m	-10.3	5.71	
Scavo -8.50 m	-10.5	5.62	
Scavo -8.50 m	-10.7	5.52	
Scavo -8.50 m	-10.9	5.42	
Scavo -8.50 m	-11.1	5.31	
Scavo -8.50 m	-11.3	5.2	


S.S.121 "Catane"se"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriale – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Scavo -8.50 m	-11.5	5.09	
Scavo -8.50 m	-11.7	4.97	
Scavo -8.50 m	-11.9	4.85	
Scavo -8.50 m	-12.1	4.73	
Scavo -8.50 m	-12.3	4.61	
Scavo -8.50 m	-12.5	4.49	
Scavo -8.50 m	-12.7	4.37	
Scavo -8.50 m	-12.9	4.25	
Scavo -8.50 m	-13.1	4.13	
Scavo -8.50 m	-13.3	4.01	
Scavo -8.50 m	-13.5	3.9	
Scavo -8.50 m	-13.7	3.78	
Scavo -8.50 m	-13.9	3.67	
Scavo -8.50 m	-14.1	3.55	
Scavo -8.50 m	-14.3	3.44	
Scavo -8.50 m	-14.5	3.34	
Scavo -8.50 m	-14.7	3.23	
Scavo -8.50 m	-14.9	3.13	
Scavo -8.50 m	-15.1	3.03	
Scavo -8.50 m	-15.3	2.94	
Scavo -8.50 m	-15.5	2.85	
Scavo -8.50 m	-15.7	2.76	
Scavo -8.50 m	-15.9	2.67	
Scavo -8.50 m	-16.1	2.59	
Scavo -8.50 m	-16.3	2.52	
Scavo -8.50 m	-16.5	2.44	
Scavo -8.50 m	-16.7	2.37	
Scavo -8.50 m	-16.9	2.3	
Scavo -8.50 m	-17.1	2.24	
Scavo -8.50 m	-17.3	2.18	
Scavo -8.50 m	-17.5	2.12	
Scavo -8.50 m	-17.7	2.07	
Scavo -8.50 m	-17.9	2.01	
Scavo -8.50 m	-18.1	1.96	
Scavo -8.50 m	-18.3	1.92	
Scavo -8.50 m	-18.5	1.87	
Scavo -8.50 m	-18.7	1.83	
Scavo -8.50 m	-18.9	1.79	
Scavo -8.50 m	-19.1	1.75	
Scavo -8.50 m	-19.3	1.72	
Scavo -8.50 m	-19.5	1.68	
Scavo -8.50 m	-19.7	1.65	
Scavo -8.50 m	-19.9	1.62	
Scavo -8.50 m	-20.1	1.59	
Scavo -8.50 m	-20.3	1.56	
Scavo -8.50 m	-20.5	1.53	
Scavo -8.50 m	-20.7	1.5	
Scavo -8.50 m	-20.9	1.47	
Scavo -8.50 m	-21.1	1.45	
Scavo -8.50 m	-21.3	1.42	
Scavo -8.50 m	-21.5	1.4	
Scavo -8.50 m	-21.7	1.37	
Scavo -8.50 m	-21.9	1.35	
Scavo -8.50 m	-22.1	1.32	
Scavo -8.50 m	-22.3	1.3	
Scavo -8.50 m	-22.5	1.27	
Scavo -8.50 m	-22.7	1.25	
Scavo -8.50 m	-22.9	1.23	
Scavo -8.50 m	-23	1.21	

S.S.121"Catanesa" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisoriale – Relazione di calcolo	

3.1.12. Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: Scavo -8.50 m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia			
			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo -8.50 m	0	0	0
Scavo -8.50 m	-0.2	0	0
Scavo -8.50 m	-0.2	0	0
Scavo -8.50 m	-0.4	-0.56	-2.79
Scavo -8.50 m	-0.5	-1.15	-5.89
Scavo -8.50 m	-0.7	21.04	110.94
Scavo -8.50 m	-0.9	42.34	106.49
Scavo -8.50 m	-1.1	62.71	101.84
Scavo -8.50 m	-1.3	82.08	96.85
Scavo -8.50 m	-1.5	100.38	91.49
Scavo -8.50 m	-1.7	117.53	85.75
Scavo -8.50 m	-1.9	133.45	79.64
Scavo -8.50 m	-2.1	148.09	73.17
Scavo -8.50 m	-2.3	161.35	66.33
Scavo -8.50 m	-2.5	173.18	59.12
Scavo -8.50 m	-2.7	183.49	51.55
Scavo -8.50 m	-2.9	192.21	43.62
Scavo -8.50 m	-3.1	199.28	35.34
Scavo -8.50 m	-3.3	204.62	26.7
Scavo -8.50 m	-3.5	208.16	17.71
Scavo -8.50 m	-3.7	209.84	8.38
Scavo -8.50 m	-3.9	209.58	-1.28
Scavo -8.50 m	-4.1	207.33	-11.27
Scavo -8.50 m	-4.3	203.01	-21.56
Scavo -8.50 m	-4.5	196.57	-32.23
Scavo -8.50 m	-4.7	231.78	176.07
Scavo -8.50 m	-4.9	264.65	164.34
Scavo -8.50 m	-5.1	295.07	152.09
Scavo -8.50 m	-5.3	322.93	139.3
Scavo -8.50 m	-5.5	348.12	125.99
Scavo -8.50 m	-5.7	370.55	112.14
Scavo -8.50 m	-5.9	390.1	97.76
Scavo -8.50 m	-6.1	406.67	82.85
Scavo -8.50 m	-6.3	420.15	67.41
Scavo -8.50 m	-6.5	430.44	51.43
Scavo -8.50 m	-6.7	437.43	34.93
Scavo -8.50 m	-6.9	441	17.89
Scavo -8.50 m	-7.1	441.07	0.33
Scavo -8.50 m	-7.3	439.22	-9.25
Scavo -8.50 m	-7.5	435.4	-19.13
Scavo -8.50 m	-7.7	429.52	-29.4
Scavo -8.50 m	-7.9	421.48	-40.18
Scavo -8.50 m	-8.1	411.19	-51.47
Scavo -8.50 m	-8.3	398.53	-63.28
Scavo -8.50 m	-8.5	383.41	-75.6
Scavo -8.50 m	-8.7	365.73	-88.43
Scavo -8.50 m	-8.9	345.37	-101.78
Scavo -8.50 m	-9.1	322.24	-115.64
Scavo -8.50 m	-9.3	299.44	-114
Scavo -8.50 m	-9.5	277.03	-112.07
Scavo -8.50 m	-9.7	255.04	-109.93
Scavo -8.50 m	-9.9	233.52	-107.61
Scavo -8.50 m	-10.1	212.49	-105.15
Scavo -8.50 m	-10.3	191.98	-102.56
Scavo -8.50 m	-10.5	172.01	-99.86
Scavo -8.50 m	-10.7	152.6	-97.06
Scavo -8.50 m	-10.9	133.77	-94.17
Scavo -8.50 m	-11.1	115.53	-91.2


S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriale – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo -8.50 m	-11.3	97.89	-88.16
Scavo -8.50 m	-11.5	80.88	-85.05
Scavo -8.50 m	-11.7	64.51	-81.88
Scavo -8.50 m	-11.9	48.77	-78.65
Scavo -8.50 m	-12.1	33.7	-75.36
Scavo -8.50 m	-12.3	19.3	-72.01
Scavo -8.50 m	-12.5	5.58	-68.61
Scavo -8.50 m	-12.7	-7.45	-65.15
Scavo -8.50 m	-12.9	-19.78	-61.64
Scavo -8.50 m	-13.1	-31.39	-58.07
Scavo -8.50 m	-13.3	-42.28	-54.44
Scavo -8.50 m	-13.5	-52.43	-50.75
Scavo -8.50 m	-13.7	-61.83	-46.99
Scavo -8.50 m	-13.9	-70.46	-43.17
Scavo -8.50 m	-14.1	-78.32	-39.29
Scavo -8.50 m	-14.3	-85.39	-35.33
Scavo -8.50 m	-14.5	-91.64	-31.29
Scavo -8.50 m	-14.7	-97.08	-27.18
Scavo -8.50 m	-14.9	-101.68	-22.98
Scavo -8.50 m	-15.1	-105.42	-18.7
Scavo -8.50 m	-15.3	-108.28	-14.32
Scavo -8.50 m	-15.5	-110.25	-9.84
Scavo -8.50 m	-15.7	-111.39	-5.72
Scavo -8.50 m	-15.9	-111.78	-1.95
Scavo -8.50 m	-16.1	-111.48	1.49
Scavo -8.50 m	-16.3	-110.56	4.62
Scavo -8.50 m	-16.5	-109.07	7.46
Scavo -8.50 m	-16.7	-107.06	10.03
Scavo -8.50 m	-16.9	-104.59	12.35
Scavo -8.50 m	-17.1	-101.7	14.44
Scavo -8.50 m	-17.3	-98.44	16.32
Scavo -8.50 m	-17.5	-94.84	18
Scavo -8.50 m	-17.7	-90.94	19.5
Scavo -8.50 m	-17.9	-86.78	20.83
Scavo -8.50 m	-18.1	-82.38	21.96
Scavo -8.50 m	-18.3	-77.82	22.83
Scavo -8.50 m	-18.5	-73.13	23.46
Scavo -8.50 m	-18.7	-68.35	23.88
Scavo -8.50 m	-18.9	-63.53	24.1
Scavo -8.50 m	-19.1	-58.7	24.13
Scavo -8.50 m	-19.3	-53.9	24
Scavo -8.50 m	-19.5	-49.16	23.7
Scavo -8.50 m	-19.7	-44.51	23.26
Scavo -8.50 m	-19.9	-39.98	22.68
Scavo -8.50 m	-20.1	-35.58	21.97
Scavo -8.50 m	-20.3	-31.35	21.15
Scavo -8.50 m	-20.5	-27.31	20.22
Scavo -8.50 m	-20.7	-23.47	19.18
Scavo -8.50 m	-20.9	-19.87	18.04
Scavo -8.50 m	-21.1	-16.5	16.82
Scavo -8.50 m	-21.3	-13.4	15.5
Scavo -8.50 m	-21.5	-10.58	14.1
Scavo -8.50 m	-21.7	-8.06	12.61
Scavo -8.50 m	-21.9	-5.85	11.05
Scavo -8.50 m	-22.1	-3.97	9.4
Scavo -8.50 m	-22.3	-2.44	7.68
Scavo -8.50 m	-22.5	-1.26	5.88
Scavo -8.50 m	-22.7	-0.46	4
Scavo -8.50 m	-22.9	-0.05	2.04
Scavo -8.50 m	-23	0	0.52

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Stage: 3° tirante

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
3° tirante	0	-2.62	
3° tirante	-0.2	-2.34	
3° tirante	-0.4	-2.06	
3° tirante	-0.5	-1.92	
3° tirante	-0.7	-1.64	
3° tirante	-0.9	-1.36	
3° tirante	-1.1	-1.08	
3° tirante	-1.3	-0.8	
3° tirante	-1.5	-0.53	
3° tirante	-1.7	-0.26	
3° tirante	-1.9	0.01	
3° tirante	-2.1	0.27	
3° tirante	-2.3	0.53	
3° tirante	-2.5	0.79	
3° tirante	-2.7	1.04	
3° tirante	-2.9	1.28	
3° tirante	-3.1	1.52	
3° tirante	-3.3	1.75	
3° tirante	-3.5	1.97	
3° tirante	-3.7	2.19	
3° tirante	-3.9	2.41	
3° tirante	-4.1	2.61	
3° tirante	-4.3	2.81	
3° tirante	-4.5	3.01	
3° tirante	-4.7	3.2	
3° tirante	-4.9	3.38	
3° tirante	-5.1	3.55	
3° tirante	-5.3	3.72	
3° tirante	-5.5	3.87	
3° tirante	-5.7	4.02	
3° tirante	-5.9	4.16	
3° tirante	-6.1	4.29	
3° tirante	-6.3	4.4	
3° tirante	-6.5	4.51	
3° tirante	-6.7	4.61	
3° tirante	-6.9	4.69	
3° tirante	-7.1	4.76	
3° tirante	-7.3	4.83	
3° tirante	-7.5	4.88	
3° tirante	-7.7	4.92	
3° tirante	-7.9	4.96	
3° tirante	-8.1	4.98	
3° tirante	-8.3	5	
3° tirante	-8.5	5.01	
3° tirante	-8.7	5.02	
3° tirante	-8.9	5.02	
3° tirante	-9.1	5.01	
3° tirante	-9.3	4.99	
3° tirante	-9.5	4.97	
3° tirante	-9.7	4.95	
3° tirante	-9.9	4.92	
3° tirante	-10.1	4.88	
3° tirante	-10.3	4.84	
3° tirante	-10.5	4.79	
3° tirante	-10.7	4.73	
3° tirante	-10.9	4.68	
3° tirante	-11.1	4.61	
3° tirante	-11.3	4.55	


S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriale – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
3° tirante	-11.5	4.48	
3° tirante	-11.7	4.41	
3° tirante	-11.9	4.33	
3° tirante	-12.1	4.25	
3° tirante	-12.3	4.17	
3° tirante	-12.5	4.09	
3° tirante	-12.7	4	
3° tirante	-12.9	3.91	
3° tirante	-13.1	3.83	
3° tirante	-13.3	3.74	
3° tirante	-13.5	3.65	
3° tirante	-13.7	3.56	
3° tirante	-13.9	3.47	
3° tirante	-14.1	3.39	
3° tirante	-14.3	3.3	
3° tirante	-14.5	3.21	
3° tirante	-14.7	3.13	
3° tirante	-14.9	3.05	
3° tirante	-15.1	2.97	
3° tirante	-15.3	2.89	
3° tirante	-15.5	2.81	
3° tirante	-15.7	2.73	
3° tirante	-15.9	2.66	
3° tirante	-16.1	2.59	
3° tirante	-16.3	2.52	
3° tirante	-16.5	2.46	
3° tirante	-16.7	2.39	
3° tirante	-16.9	2.33	
3° tirante	-17.1	2.28	
3° tirante	-17.3	2.22	
3° tirante	-17.5	2.17	
3° tirante	-17.7	2.11	
3° tirante	-17.9	2.06	
3° tirante	-18.1	2.02	
3° tirante	-18.3	1.97	
3° tirante	-18.5	1.93	
3° tirante	-18.7	1.89	
3° tirante	-18.9	1.85	
3° tirante	-19.1	1.81	
3° tirante	-19.3	1.77	
3° tirante	-19.5	1.74	
3° tirante	-19.7	1.7	
3° tirante	-19.9	1.67	
3° tirante	-20.1	1.64	
3° tirante	-20.3	1.61	
3° tirante	-20.5	1.58	
3° tirante	-20.7	1.55	
3° tirante	-20.9	1.52	
3° tirante	-21.1	1.49	
3° tirante	-21.3	1.46	
3° tirante	-21.5	1.44	
3° tirante	-21.7	1.41	
3° tirante	-21.9	1.38	
3° tirante	-22.1	1.36	
3° tirante	-22.3	1.33	
3° tirante	-22.5	1.3	
3° tirante	-22.7	1.28	
3° tirante	-22.9	1.25	
3° tirante	-23	1.24	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

3.1.14. Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: 3° tirante

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
3° tirante	0	0	0
3° tirante	-0.2	0	0
3° tirante	-0.2	0	0
3° tirante	-0.4	-0.55	-2.75
3° tirante	-0.5	-1.14	-5.86
3° tirante	-0.7	21.04	110.9
3° tirante	-0.9	42.32	106.39
3° tirante	-1.1	62.65	101.62
3° tirante	-1.3	81.94	96.47
3° tirante	-1.5	100.12	90.9
3° tirante	-1.7	117.1	84.92
3° tirante	-1.9	132.81	78.53
3° tirante	-2.1	147.15	71.72
3° tirante	-2.3	160.06	64.5
3° tirante	-2.5	171.43	56.88
3° tirante	-2.7	181.2	48.85
3° tirante	-2.9	189.28	40.41
3° tirante	-3.1	195.6	31.58
3° tirante	-3.3	200.07	22.35
3° tirante	-3.5	202.62	12.73
3° tirante	-3.7	203.16	2.73
3° tirante	-3.9	201.63	-7.66
3° tirante	-4.1	197.95	-18.41
3° tirante	-4.3	192.05	-29.5
3° tirante	-4.5	183.85	-41.01
3° tirante	-4.7	213.32	147.38
3° tirante	-4.9	240.27	134.73
3° tirante	-5.1	264.57	121.5
3° tirante	-5.3	286.11	107.71
3° tirante	-5.5	304.78	93.35
3° tirante	-5.7	320.47	78.42
3° tirante	-5.9	333.05	62.92
3° tirante	-6.1	342.42	46.86
3° tirante	-6.3	348.47	30.24
3° tirante	-6.5	351.08	13.05
3° tirante	-6.7	350.14	-4.69
3° tirante	-6.9	345.54	-22.99
3° tirante	-7.1	337.18	-41.84
3° tirante	-7.3	325.97	-56.01
3° tirante	-7.5	311.86	-70.55
3° tirante	-7.7	294.76	-85.5
3° tirante	-7.9	274.56	-100.99
3° tirante	-8.1	251.16	-117
3° tirante	-8.3	224.46	-133.51
3° tirante	-8.5	194.36	-150.5
3° tirante	-8.7	199.92	27.78
3° tirante	-8.9	201.9	9.89
3° tirante	-9.1	200.21	-8.42
3° tirante	-9.3	197.28	-14.64
3° tirante	-9.5	193.22	-20.33
3° tirante	-9.7	188.11	-25.55
3° tirante	-9.9	182.04	-30.33
3° tirante	-10.1	175.11	-34.67
3° tirante	-10.3	167.39	-38.59
3° tirante	-10.5	158.97	-42.09
3° tirante	-10.7	149.93	-45.18
3° tirante	-10.9	140.36	-47.87
3° tirante	-11.1	130.33	-50.16

S.S.121 "Catane"


Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriale – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia			
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
3° tirante	-11.3	119.92	-52.06
3° tirante	-11.5	109.2	-53.58
3° tirante	-11.7	98.25	-54.73
3° tirante	-11.9	87.15	-55.52
3° tirante	-12.1	75.96	-55.96
3° tirante	-12.3	64.75	-56.06
3° tirante	-12.5	53.58	-55.82
3° tirante	-12.7	42.53	-55.26
3° tirante	-12.9	31.65	-54.4
3° tirante	-13.1	21	-53.23
3° tirante	-13.3	10.65	-51.77
3° tirante	-13.5	0.64	-50.03
3° tirante	-13.7	-8.96	-48.02
3° tirante	-13.9	-18.11	-45.74
3° tirante	-14.1	-26.75	-43.21
3° tirante	-14.3	-34.83	-40.43
3° tirante	-14.5	-42.32	-37.41
3° tirante	-14.7	-49.15	-34.17
3° tirante	-14.9	-55.29	-30.7
3° tirante	-15.1	-60.69	-27.01
3° tirante	-15.3	-65.31	-23.11
3° tirante	-15.5	-69.11	-19.01
3° tirante	-15.7	-72.15	-15.15
3° tirante	-15.9	-74.46	-11.56
3° tirante	-16.1	-76.1	-8.21
3° tirante	-16.3	-77.12	-5.09
3° tirante	-16.5	-77.56	-2.22
3° tirante	-16.7	-77.48	0.43
3° tirante	-16.9	-76.9	2.87
3° tirante	-17.1	-75.88	5.11
3° tirante	-17.3	-74.45	7.16
3° tirante	-17.5	-72.64	9.04
3° tirante	-17.7	-70.49	10.76
3° tirante	-17.9	-68.02	12.34
3° tirante	-18.1	-65.26	13.82
3° tirante	-18.3	-62.24	15.06
3° tirante	-18.5	-59.03	16.08
3° tirante	-18.7	-55.65	16.9
3° tirante	-18.9	-52.14	17.51
3° tirante	-19.1	-48.55	17.95
3° tirante	-19.3	-44.91	18.21
3° tirante	-19.5	-41.25	18.31
3° tirante	-19.7	-37.6	18.26
3° tirante	-19.9	-33.98	18.07
3° tirante	-20.1	-30.43	17.75
3° tirante	-20.3	-26.97	17.3
3° tirante	-20.5	-23.63	16.72
3° tirante	-20.7	-20.42	16.04
3° tirante	-20.9	-17.37	15.24
3° tirante	-21.1	-14.51	14.34
3° tirante	-21.3	-11.84	13.33
3° tirante	-21.5	-9.39	12.23
3° tirante	-21.7	-7.19	11.03
3° tirante	-21.9	-5.24	9.73
3° tirante	-22.1	-3.57	8.34
3° tirante	-22.3	-2.2	6.86
3° tirante	-22.5	-1.14	5.29
3° tirante	-22.7	-0.42	3.62
3° tirante	-22.9	-0.05	1.86
3° tirante	-23	0	0.47

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Stage: Scavo 12.00 m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Scavo 12.00 m	0	-4.92	
Scavo 12.00 m	-0.2	-4.48	
Scavo 12.00 m	-0.4	-4.04	
Scavo 12.00 m	-0.5	-3.82	
Scavo 12.00 m	-0.7	-3.37	
Scavo 12.00 m	-0.9	-2.93	
Scavo 12.00 m	-1.1	-2.49	
Scavo 12.00 m	-1.3	-2.05	
Scavo 12.00 m	-1.5	-1.61	
Scavo 12.00 m	-1.7	-1.18	
Scavo 12.00 m	-1.9	-0.75	
Scavo 12.00 m	-2.1	-0.32	
Scavo 12.00 m	-2.3	0.1	
Scavo 12.00 m	-2.5	0.52	
Scavo 12.00 m	-2.7	0.93	
Scavo 12.00 m	-2.9	1.34	
Scavo 12.00 m	-3.1	1.74	
Scavo 12.00 m	-3.3	2.14	
Scavo 12.00 m	-3.5	2.54	
Scavo 12.00 m	-3.7	2.92	
Scavo 12.00 m	-3.9	3.31	
Scavo 12.00 m	-4.1	3.69	
Scavo 12.00 m	-4.3	4.06	
Scavo 12.00 m	-4.5	4.43	
Scavo 12.00 m	-4.7	4.79	
Scavo 12.00 m	-4.9	5.15	
Scavo 12.00 m	-5.1	5.5	
Scavo 12.00 m	-5.3	5.85	
Scavo 12.00 m	-5.5	6.19	
Scavo 12.00 m	-5.7	6.51	
Scavo 12.00 m	-5.9	6.83	
Scavo 12.00 m	-6.1	7.14	
Scavo 12.00 m	-6.3	7.44	
Scavo 12.00 m	-6.5	7.72	
Scavo 12.00 m	-6.7	8	
Scavo 12.00 m	-6.9	8.26	
Scavo 12.00 m	-7.1	8.51	
Scavo 12.00 m	-7.3	8.75	
Scavo 12.00 m	-7.5	8.98	
Scavo 12.00 m	-7.7	9.19	
Scavo 12.00 m	-7.9	9.39	
Scavo 12.00 m	-8.1	9.59	
Scavo 12.00 m	-8.3	9.77	
Scavo 12.00 m	-8.5	9.93	
Scavo 12.00 m	-8.7	10.09	
Scavo 12.00 m	-8.9	10.24	
Scavo 12.00 m	-9.1	10.37	
Scavo 12.00 m	-9.3	10.5	
Scavo 12.00 m	-9.5	10.6	
Scavo 12.00 m	-9.7	10.7	
Scavo 12.00 m	-9.9	10.78	
Scavo 12.00 m	-10.1	10.84	
Scavo 12.00 m	-10.3	10.89	
Scavo 12.00 m	-10.5	10.92	
Scavo 12.00 m	-10.7	10.94	
Scavo 12.00 m	-10.9	10.95	
Scavo 12.00 m	-11.1	10.93	
Scavo 12.00 m	-11.3	10.91	


S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriale – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Tipo Risultato: Spostamento			Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Spostamento orizzontale (mm)	
Scavo 12.00 m	-11.5	10.86	
Scavo 12.00 m	-11.7	10.81	
Scavo 12.00 m	-11.9	10.74	
Scavo 12.00 m	-12.1	10.66	
Scavo 12.00 m	-12.3	10.56	
Scavo 12.00 m	-12.5	10.46	
Scavo 12.00 m	-12.7	10.34	
Scavo 12.00 m	-12.9	10.21	
Scavo 12.00 m	-13.1	10.08	
Scavo 12.00 m	-13.3	9.93	
Scavo 12.00 m	-13.5	9.78	
Scavo 12.00 m	-13.7	9.62	
Scavo 12.00 m	-13.9	9.46	
Scavo 12.00 m	-14.1	9.28	
Scavo 12.00 m	-14.3	9.11	
Scavo 12.00 m	-14.5	8.93	
Scavo 12.00 m	-14.7	8.74	
Scavo 12.00 m	-14.9	8.55	
Scavo 12.00 m	-15.1	8.36	
Scavo 12.00 m	-15.3	8.16	
Scavo 12.00 m	-15.5	7.96	
Scavo 12.00 m	-15.7	7.76	
Scavo 12.00 m	-15.9	7.56	
Scavo 12.00 m	-16.1	7.36	
Scavo 12.00 m	-16.3	7.16	
Scavo 12.00 m	-16.5	6.96	
Scavo 12.00 m	-16.7	6.75	
Scavo 12.00 m	-16.9	6.55	
Scavo 12.00 m	-17.1	6.35	
Scavo 12.00 m	-17.3	6.15	
Scavo 12.00 m	-17.5	5.96	
Scavo 12.00 m	-17.7	5.76	
Scavo 12.00 m	-17.9	5.57	
Scavo 12.00 m	-18.1	5.38	
Scavo 12.00 m	-18.3	5.19	
Scavo 12.00 m	-18.5	5	
Scavo 12.00 m	-18.7	4.82	
Scavo 12.00 m	-18.9	4.64	
Scavo 12.00 m	-19.1	4.46	
Scavo 12.00 m	-19.3	4.28	
Scavo 12.00 m	-19.5	4.11	
Scavo 12.00 m	-19.7	3.94	
Scavo 12.00 m	-19.9	3.77	
Scavo 12.00 m	-20.1	3.6	
Scavo 12.00 m	-20.3	3.44	
Scavo 12.00 m	-20.5	3.28	
Scavo 12.00 m	-20.7	3.12	
Scavo 12.00 m	-20.9	2.96	
Scavo 12.00 m	-21.1	2.81	
Scavo 12.00 m	-21.3	2.65	
Scavo 12.00 m	-21.5	2.5	
Scavo 12.00 m	-21.7	2.35	
Scavo 12.00 m	-21.9	2.19	
Scavo 12.00 m	-22.1	2.04	
Scavo 12.00 m	-22.3	1.89	
Scavo 12.00 m	-22.5	1.74	
Scavo 12.00 m	-22.7	1.59	
Scavo 12.00 m	-22.9	1.44	
Scavo 12.00 m	-23	1.37	

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

3.1.16. Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: Scavo 12.00 m

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo 12.00 m	0	0	0
Scavo 12.00 m	-0.2	0	0
Scavo 12.00 m	-0.2	0	0
Scavo 12.00 m	-0.4	-0.56	-2.79
Scavo 12.00 m	-0.5	-1.25	-6.97
Scavo 12.00 m	-0.7	19.75	105.03
Scavo 12.00 m	-0.9	39.55	99.01
Scavo 12.00 m	-1.1	58.13	92.87
Scavo 12.00 m	-1.3	75.43	86.51
Scavo 12.00 m	-1.5	91.41	79.89
Scavo 12.00 m	-1.7	106.01	73
Scavo 12.00 m	-1.9	119.18	65.87
Scavo 12.00 m	-2.1	130.88	58.47
Scavo 12.00 m	-2.3	141.04	50.83
Scavo 12.00 m	-2.5	149.63	42.94
Scavo 12.00 m	-2.7	156.59	34.79
Scavo 12.00 m	-2.9	161.87	26.41
Scavo 12.00 m	-3.1	165.43	17.79
Scavo 12.00 m	-3.3	167.21	8.93
Scavo 12.00 m	-3.5	167.18	-0.16
Scavo 12.00 m	-3.7	165.29	-9.47
Scavo 12.00 m	-3.9	161.49	-19
Scavo 12.00 m	-4.1	155.74	-28.73
Scavo 12.00 m	-4.3	148.02	-38.63
Scavo 12.00 m	-4.5	138.23	-48.92
Scavo 12.00 m	-4.7	173.17	174.68
Scavo 12.00 m	-4.9	205.84	163.38
Scavo 12.00 m	-5.1	236.16	151.56
Scavo 12.00 m	-5.3	264	139.24
Scavo 12.00 m	-5.5	289.29	126.41
Scavo 12.00 m	-5.7	311.9	113.08
Scavo 12.00 m	-5.9	331.75	99.23
Scavo 12.00 m	-6.1	348.72	84.87
Scavo 12.00 m	-6.3	362.72	70.01
Scavo 12.00 m	-6.5	373.65	54.63
Scavo 12.00 m	-6.7	381.4	38.75
Scavo 12.00 m	-6.9	385.87	22.36
Scavo 12.00 m	-7.1	386.96	5.46
Scavo 12.00 m	-7.3	386.36	-3.01
Scavo 12.00 m	-7.5	383.97	-11.96
Scavo 12.00 m	-7.7	379.69	-21.41
Scavo 12.00 m	-7.9	373.42	-31.34
Scavo 12.00 m	-8.1	365.07	-41.76
Scavo 12.00 m	-8.3	354.54	-52.67
Scavo 12.00 m	-8.5	341.72	-64.06
Scavo 12.00 m	-8.7	369.56	139.16
Scavo 12.00 m	-8.9	394.91	126.79
Scavo 12.00 m	-9.1	417.7	113.93
Scavo 12.00 m	-9.3	437.82	100.58
Scavo 12.00 m	-9.5	455.17	86.75
Scavo 12.00 m	-9.7	469.65	72.42
Scavo 12.00 m	-9.9	481.17	57.61
Scavo 12.00 m	-10.1	489.63	42.31
Scavo 12.00 m	-10.3	494.94	26.52
Scavo 12.00 m	-10.5	496.99	10.24
Scavo 12.00 m	-10.7	495.68	-6.52
Scavo 12.00 m	-10.9	490.92	-23.78
Scavo 12.00 m	-11.1	482.62	-41.52

S.S.121 "Cataneese"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

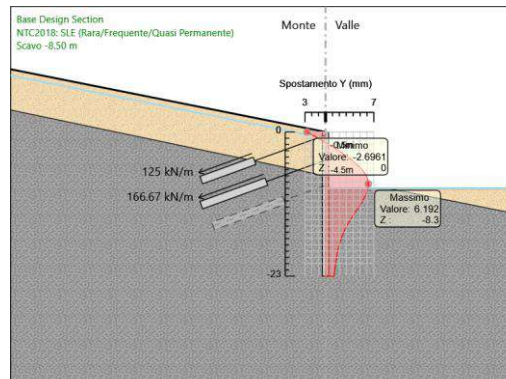
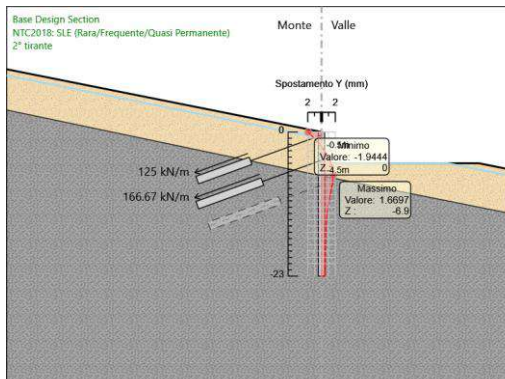
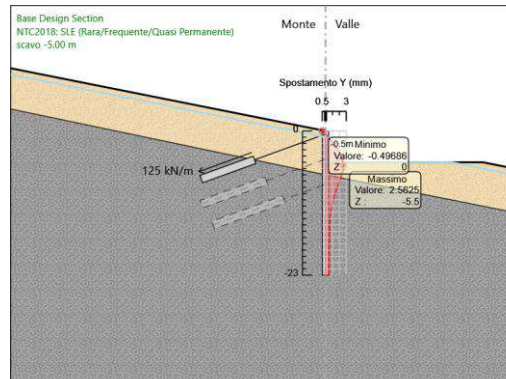
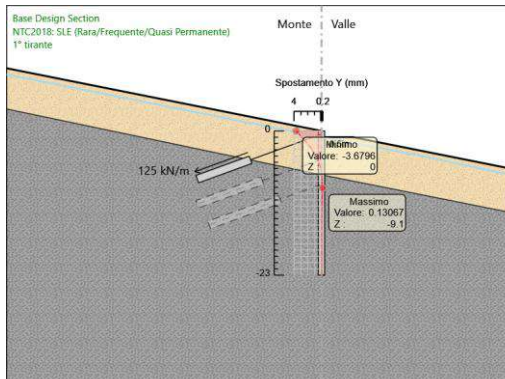
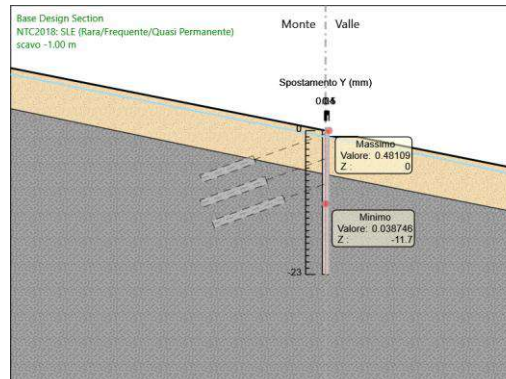
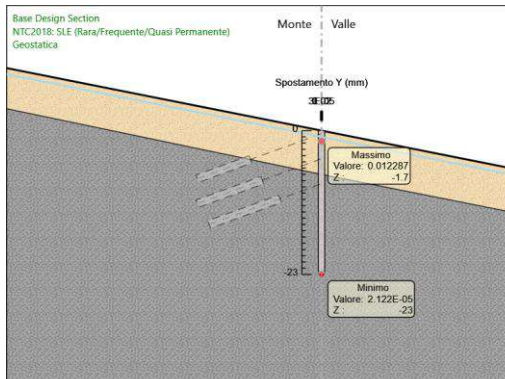


UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Risultati Paratia				Muro: LEFT
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)	
Scavo 12.00 m	-11.3	470.67	-59.75	
Scavo 12.00 m	-11.5	454.98	-78.47	
Scavo 12.00 m	-11.7	435.44	-97.67	
Scavo 12.00 m	-11.9	411.97	-117.37	
Scavo 12.00 m	-12.1	388.59	-116.87	
Scavo 12.00 m	-12.3	365.43	-115.8	
Scavo 12.00 m	-12.5	342.55	-114.45	
Scavo 12.00 m	-12.7	319.97	-112.87	
Scavo 12.00 m	-12.9	297.75	-111.09	
Scavo 12.00 m	-13.1	275.93	-109.13	
Scavo 12.00 m	-13.3	254.52	-107.02	
Scavo 12.00 m	-13.5	233.57	-104.76	
Scavo 12.00 m	-13.7	213.1	-102.37	
Scavo 12.00 m	-13.9	193.13	-99.86	
Scavo 12.00 m	-14.1	173.68	-97.22	
Scavo 12.00 m	-14.3	154.79	-94.48	
Scavo 12.00 m	-14.5	136.46	-91.63	
Scavo 12.00 m	-14.7	118.72	-88.68	
Scavo 12.00 m	-14.9	101.59	-85.64	
Scavo 12.00 m	-15.1	85.09	-82.51	
Scavo 12.00 m	-15.3	69.24	-79.28	
Scavo 12.00 m	-15.5	54.04	-75.97	
Scavo 12.00 m	-15.7	39.53	-72.58	
Scavo 12.00 m	-15.9	25.71	-69.1	
Scavo 12.00 m	-16.1	12.6	-65.54	
Scavo 12.00 m	-16.3	0.22	-61.89	
Scavo 12.00 m	-16.5	-11.41	-58.17	
Scavo 12.00 m	-16.7	-22.29	-54.36	
Scavo 12.00 m	-16.9	-32.38	-50.47	
Scavo 12.00 m	-17.1	-41.68	-46.49	
Scavo 12.00 m	-17.3	-50.16	-42.43	
Scavo 12.00 m	-17.5	-57.82	-38.28	
Scavo 12.00 m	-17.7	-64.63	-34.04	
Scavo 12.00 m	-17.9	-70.57	-29.72	
Scavo 12.00 m	-18.1	-75.63	-25.3	
Scavo 12.00 m	-18.3	-79.79	-20.78	
Scavo 12.00 m	-18.5	-83.02	-16.18	
Scavo 12.00 m	-18.7	-85.32	-11.47	
Scavo 12.00 m	-18.9	-86.65	-6.66	
Scavo 12.00 m	-19.1	-87	-1.75	
Scavo 12.00 m	-19.3	-86.34	3.27	
Scavo 12.00 m	-19.5	-84.67	8.39	
Scavo 12.00 m	-19.7	-81.95	13.6	
Scavo 12.00 m	-19.9	-78.29	18.28	
Scavo 12.00 m	-20.1	-73.8	22.43	
Scavo 12.00 m	-20.3	-68.59	26.07	
Scavo 12.00 m	-20.5	-62.75	29.21	
Scavo 12.00 m	-20.7	-56.44	31.55	
Scavo 12.00 m	-20.9	-49.82	33.09	
Scavo 12.00 m	-21.1	-43.05	33.86	
Scavo 12.00 m	-21.3	-36.27	33.86	
Scavo 12.00 m	-21.5	-29.65	33.1	
Scavo 12.00 m	-21.7	-23.34	31.58	
Scavo 12.00 m	-21.9	-17.48	29.31	
Scavo 12.00 m	-22.1	-12.22	26.3	
Scavo 12.00 m	-22.3	-7.71	22.54	
Scavo 12.00 m	-22.5	-4.1	18.04	
Scavo 12.00 m	-22.7	-1.54	12.8	
Scavo 12.00 m	-22.9	-0.18	6.82	
Scavo 12.00 m	-23	0	1.77	

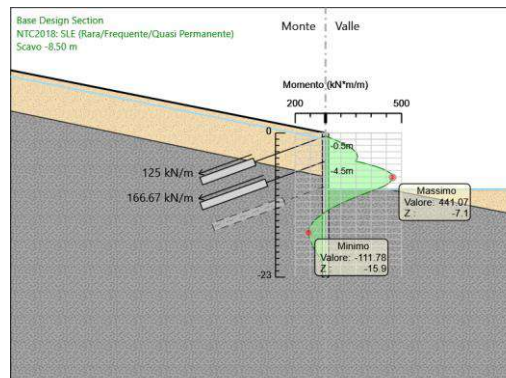
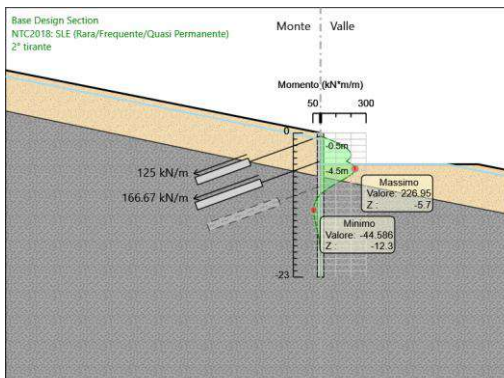
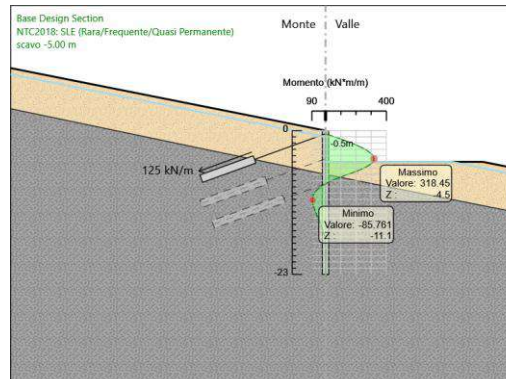
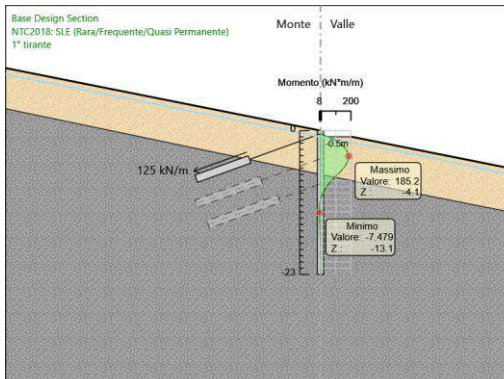
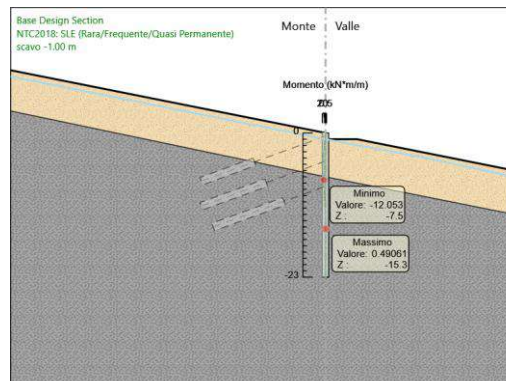
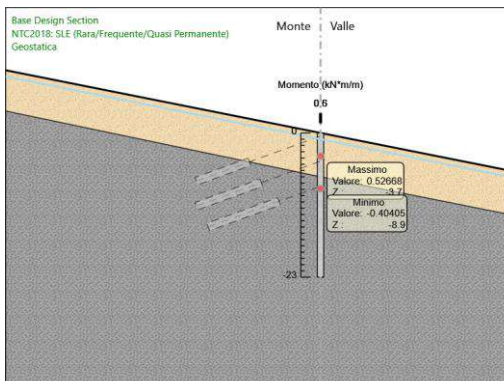
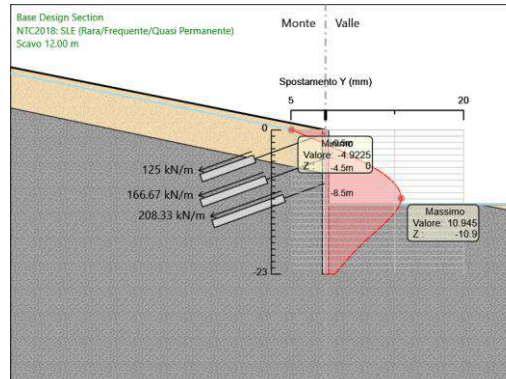
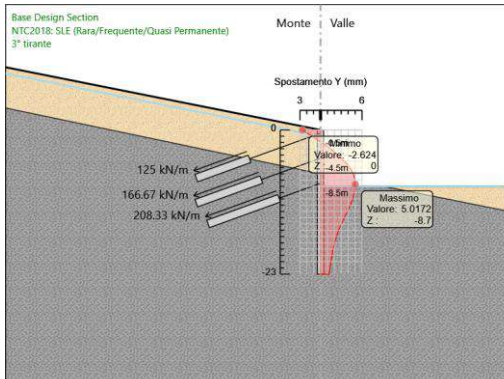
3.1.17. Tabella Grafici dei Risultati



S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

UP62

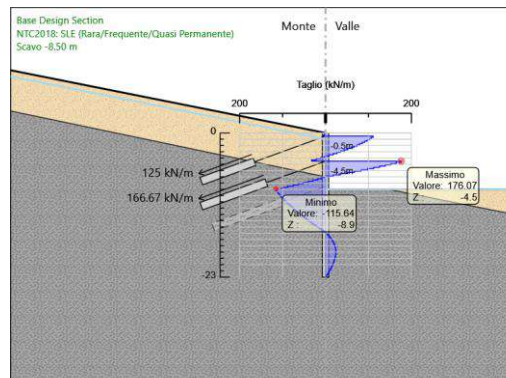
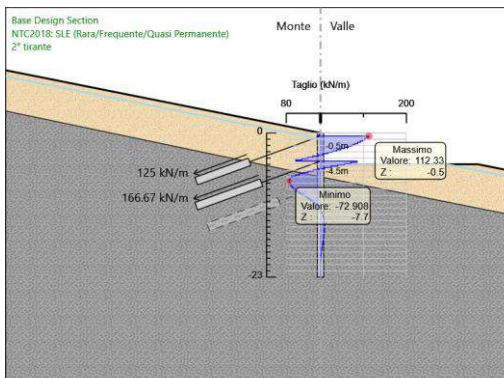
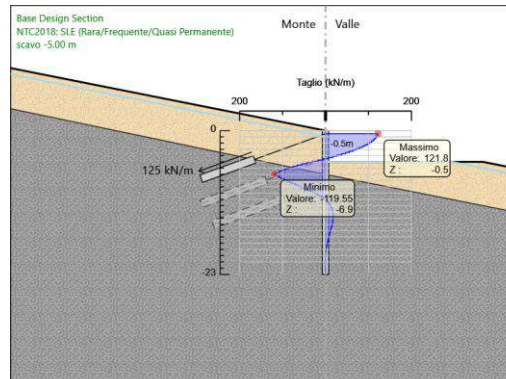
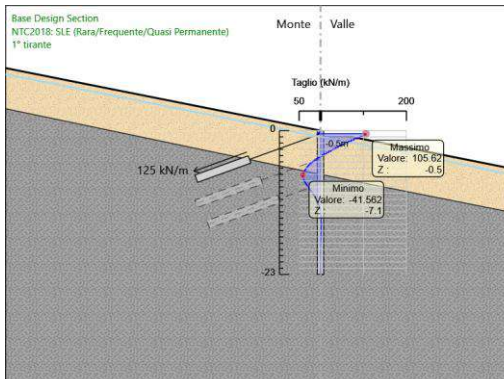
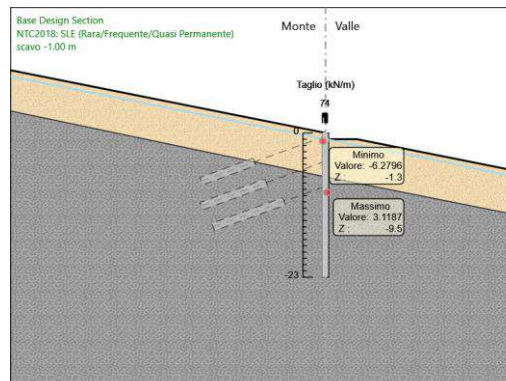
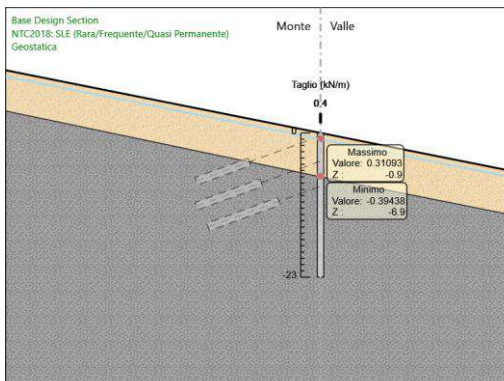
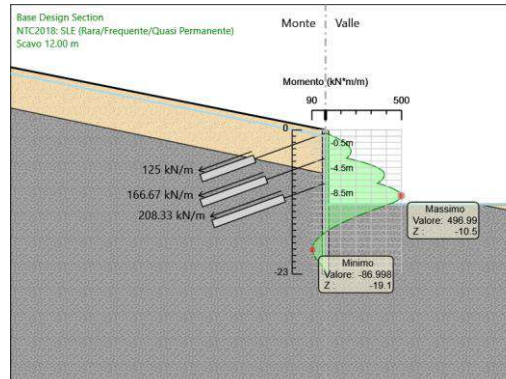
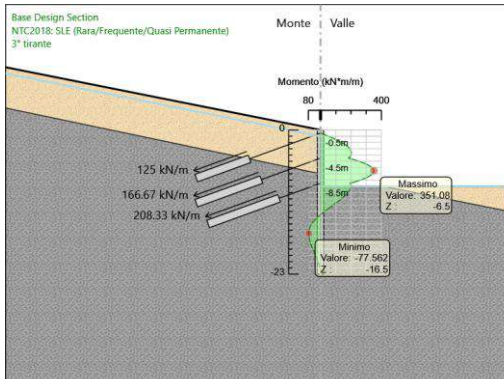
Opere provvisionali – Relazione di calcolo

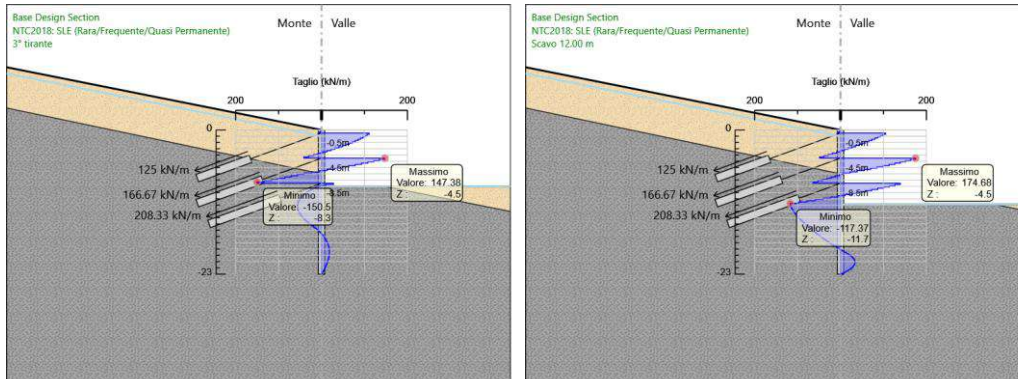


S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo






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


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Sollecitazione Tirante 1

Stage	Forza (kN/m)
1° tirante	125
scavo -5.00 m	131.3341
2° tirante	128.4626
Scavo -8.50 m	127.7192
3° tirante	127.669
Scavo 12.00 m	123.9173

<p>S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i></p>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i></p>	


Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Sollecitazione Tirante 2

Stage	Forza (kN/m)
2° tirante	166.7
Scavo -8.50 m	233.573
3° tirante	213.3297
Scavo 12.00 m	249.4346

<p>S.S. 121 "Catanese"</p> <p>Intervento S.S. 121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</p>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i></p>	

Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Sollecitazione Tirsnte 3

Stage	Forza (kN/m)
3° tirante	208.3
Scavo 12.00 m	228.9183


S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

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

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia				Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)		
Geostatica	0	0	0		
Geostatica	-0.2	0	0		
Geostatica	-0.2	0	0		
Geostatica	-0.4	0.02	0.09		
Geostatica	-0.5	0.03	0.16		
Geostatica	-0.7	0.08	0.22		
Geostatica	-0.9	0.14	0.31		
Geostatica	-1.1	0.22	0.4		
Geostatica	-1.3	0.3	0.37		
Geostatica	-1.5	0.36	0.33		
Geostatica	-1.7	0.42	0.3		
Geostatica	-1.9	0.47	0.26		
Geostatica	-2.1	0.52	0.23		
Geostatica	-2.3	0.56	0.2		
Geostatica	-2.5	0.6	0.17		
Geostatica	-2.7	0.62	0.14		
Geostatica	-2.9	0.65	0.11		
Geostatica	-3.1	0.66	0.09		
Geostatica	-3.3	0.68	0.06		
Geostatica	-3.5	0.68	0.03		
Geostatica	-3.7	0.68	0.01		
Geostatica	-3.9	0.68	-0.02		
Geostatica	-4.1	0.67	-0.05		
Geostatica	-4.3	0.66	-0.07		
Geostatica	-4.5	0.64	-0.1		
Geostatica	-4.7	0.61	-0.13		
Geostatica	-4.9	0.58	-0.15		
Geostatica	-5.1	0.54	-0.18		
Geostatica	-5.3	0.5	-0.21		
Geostatica	-5.5	0.45	-0.24		
Geostatica	-5.7	0.4	-0.27		
Geostatica	-5.9	0.34	-0.3		
Geostatica	-6.1	0.27	-0.34		
Geostatica	-6.3	0.2	-0.37		
Geostatica	-6.5	0.12	-0.4		
Geostatica	-6.7	0.03	-0.44		
Geostatica	-6.9	-0.07	-0.47		
Geostatica	-7.1	-0.17	-0.51		
Geostatica	-7.3	-0.26	-0.43		
Geostatica	-7.5	-0.33	-0.36		
Geostatica	-7.7	-0.39	-0.29		
Geostatica	-7.9	-0.43	-0.23		
Geostatica	-8.1	-0.47	-0.18		
Geostatica	-8.3	-0.49	-0.13		
Geostatica	-8.5	-0.51	-0.09		
Geostatica	-8.7	-0.52	-0.05		
Geostatica	-8.9	-0.53	-0.02		
Geostatica	-9.1	-0.52	0.01		
Geostatica	-9.3	-0.51	0.04		
Geostatica	-9.5	-0.5	0.06		
Geostatica	-9.7	-0.49	0.08		
Geostatica	-9.9	-0.47	0.09		
Geostatica	-10.1	-0.45	0.1		
Geostatica	-10.3	-0.43	0.11		
Geostatica	-10.5	-0.4	0.12		

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia			
Stage	Z (m)	Muro: LEFT	
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatica	-10.7	-0.38	0.12
Geostatica	-10.9	-0.35	0.12
Geostatica	-11.1	-0.33	0.13
Geostatica	-11.3	-0.3	0.13
Geostatica	-11.5	-0.28	0.12
Geostatica	-11.7	-0.25	0.12
Geostatica	-11.9	-0.23	0.12
Geostatica	-12.1	-0.21	0.11
Geostatica	-12.3	-0.19	0.11
Geostatica	-12.5	-0.17	0.1
Geostatica	-12.7	-0.15	0.1
Geostatica	-12.9	-0.13	0.09
Geostatica	-13.1	-0.11	0.09
Geostatica	-13.3	-0.1	0.08
Geostatica	-13.5	-0.08	0.07
Geostatica	-13.7	-0.07	0.07
Geostatica	-13.9	-0.06	0.06
Geostatica	-14.1	-0.04	0.06
Geostatica	-14.3	-0.03	0.05
Geostatica	-14.5	-0.03	0.05
Geostatica	-14.7	-0.02	0.04
Geostatica	-14.9	-0.01	0.04
Geostatica	-15.1	0	0.03
Geostatica	-15.3	0	0.03
Geostatica	-15.5	0.01	0.02
Geostatica	-15.7	0.01	0.02
Geostatica	-15.9	0.01	0.02
Geostatica	-16.1	0.02	0.01
Geostatica	-16.3	0.02	0.01
Geostatica	-16.5	0.02	0.01
Geostatica	-16.7	0.02	0.01
Geostatica	-16.9	0.02	0
Geostatica	-17.1	0.02	0
Geostatica	-17.3	0.02	0
Geostatica	-17.5	0.02	0
Geostatica	-17.7	0.02	0
Geostatica	-17.9	0.02	0
Geostatica	-18.1	0.02	0
Geostatica	-18.3	0.02	0
Geostatica	-18.5	0.02	0
Geostatica	-18.7	0.02	-0.01
Geostatica	-18.9	0.02	-0.01
Geostatica	-19.1	0.02	-0.01
Geostatica	-19.3	0.01	-0.01
Geostatica	-19.5	0.01	-0.01
Geostatica	-19.7	0.01	-0.01
Geostatica	-19.9	0.01	-0.01
Geostatica	-20.1	0.01	-0.01
Geostatica	-20.3	0.01	-0.01
Geostatica	-20.5	0.01	-0.01
Geostatica	-20.7	0.01	-0.01
Geostatica	-20.9	0.01	0
Geostatica	-21.1	0	0
Geostatica	-21.3	0	0
Geostatica	-21.5	0	0
Geostatica	-21.7	0	0
Geostatica	-21.9	0	0
Geostatica	-22.1	0	0
Geostatica	-22.3	0	0
Geostatica	-22.5	0	0
Geostatica	-22.7	0	0
Geostatica	-22.9	0	0
Geostatica	-23	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

3.2.2. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage: scavo -1.00 m

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
scavo -1.00 m	0	0	0
scavo -1.00 m	-0.2	0	0
scavo -1.00 m	-0.2	0	0
scavo -1.00 m	-0.4	-0.1	-0.48
scavo -1.00 m	-0.5	-0.22	-1.2
scavo -1.00 m	-0.7	-0.64	-2.1
scavo -1.00 m	-0.9	-1.39	-3.78
scavo -1.00 m	-1.1	-2.58	-5.94
scavo -1.00 m	-1.3	-4.1	-7.6
scavo -1.00 m	-1.5	-5.73	-8.16
scavo -1.00 m	-1.7	-7.26	-7.66
scavo -1.00 m	-1.9	-8.68	-7.08
scavo -1.00 m	-2.1	-9.97	-6.45
scavo -1.00 m	-2.3	-11.12	-5.76
scavo -1.00 m	-2.5	-12.13	-5.04
scavo -1.00 m	-2.7	-12.99	-4.28
scavo -1.00 m	-2.9	-13.68	-3.49
scavo -1.00 m	-3.1	-14.22	-2.68
scavo -1.00 m	-3.3	-14.59	-1.83
scavo -1.00 m	-3.5	-14.8	-1.07
scavo -1.00 m	-3.7	-14.88	-0.41
scavo -1.00 m	-3.9	-14.86	0.14
scavo -1.00 m	-4.1	-14.74	0.58
scavo -1.00 m	-4.3	-14.56	0.91
scavo -1.00 m	-4.5	-14.33	1.15
scavo -1.00 m	-4.7	-14.07	1.29
scavo -1.00 m	-4.9	-13.8	1.33
scavo -1.00 m	-5.1	-13.54	1.29
scavo -1.00 m	-5.3	-13.31	1.15
scavo -1.00 m	-5.5	-13.13	0.93
scavo -1.00 m	-5.7	-13	0.63
scavo -1.00 m	-5.9	-12.95	0.25
scavo -1.00 m	-6.1	-12.99	-0.21
scavo -1.00 m	-6.3	-13.14	-0.74
scavo -1.00 m	-6.5	-13.41	-1.35
scavo -1.00 m	-6.7	-13.82	-2.02
scavo -1.00 m	-6.9	-14.37	-2.75
scavo -1.00 m	-7.1	-15.07	-3.54
scavo -1.00 m	-7.3	-15.5	-2.11
scavo -1.00 m	-7.5	-15.67	-0.87
scavo -1.00 m	-7.7	-15.63	0.2
scavo -1.00 m	-7.9	-15.41	1.1
scavo -1.00 m	-8.1	-15.04	1.86
scavo -1.00 m	-8.3	-14.54	2.48
scavo -1.00 m	-8.5	-13.94	2.98
scavo -1.00 m	-8.7	-13.27	3.37
scavo -1.00 m	-8.9	-12.54	3.66
scavo -1.00 m	-9.1	-11.76	3.87
scavo -1.00 m	-9.3	-10.96	3.99
scavo -1.00 m	-9.5	-10.15	4.05
scavo -1.00 m	-9.7	-9.34	4.05
scavo -1.00 m	-9.9	-8.54	4.01
scavo -1.00 m	-10.1	-7.76	3.92
scavo -1.00 m	-10.3	-7	3.8
scavo -1.00 m	-10.5	-6.27	3.65
scavo -1.00 m	-10.7	-5.57	3.48
scavo -1.00 m	-10.9	-4.91	3.29
scavo -1.00 m	-11.1	-4.3	3.09


S.S.121"Cataneese"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
scavo -1.00 m	-11.3	-3.72	2.89
scavo -1.00 m	-11.5	-3.18	2.68
scavo -1.00 m	-11.7	-2.69	2.47
scavo -1.00 m	-11.9	-2.24	2.26
scavo -1.00 m	-12.1	-1.83	2.05
scavo -1.00 m	-12.3	-1.46	1.85
scavo -1.00 m	-12.5	-1.13	1.66
scavo -1.00 m	-12.7	-0.83	1.48
scavo -1.00 m	-12.9	-0.57	1.31
scavo -1.00 m	-13.1	-0.34	1.14
scavo -1.00 m	-13.3	-0.14	0.99
scavo -1.00 m	-13.5	0.03	0.85
scavo -1.00 m	-13.7	0.17	0.72
scavo -1.00 m	-13.9	0.29	0.6
scavo -1.00 m	-14.1	0.39	0.49
scavo -1.00 m	-14.3	0.47	0.39
scavo -1.00 m	-14.5	0.53	0.31
scavo -1.00 m	-14.7	0.58	0.23
scavo -1.00 m	-14.9	0.61	0.16
scavo -1.00 m	-15.1	0.63	0.1
scavo -1.00 m	-15.3	0.64	0.04
scavo -1.00 m	-15.5	0.64	0
scavo -1.00 m	-15.7	0.63	-0.04
scavo -1.00 m	-15.9	0.61	-0.07
scavo -1.00 m	-16.1	0.59	-0.1
scavo -1.00 m	-16.3	0.57	-0.12
scavo -1.00 m	-16.5	0.54	-0.14
scavo -1.00 m	-16.7	0.51	-0.15
scavo -1.00 m	-16.9	0.48	-0.16
scavo -1.00 m	-17.1	0.45	-0.16
scavo -1.00 m	-17.3	0.41	-0.17
scavo -1.00 m	-17.5	0.38	-0.17
scavo -1.00 m	-17.7	0.35	-0.16
scavo -1.00 m	-17.9	0.32	-0.16
scavo -1.00 m	-18.1	0.29	-0.16
scavo -1.00 m	-18.3	0.26	-0.15
scavo -1.00 m	-18.5	0.23	-0.14
scavo -1.00 m	-18.7	0.2	-0.13
scavo -1.00 m	-18.9	0.18	-0.12
scavo -1.00 m	-19.1	0.15	-0.12
scavo -1.00 m	-19.3	0.13	-0.11
scavo -1.00 m	-19.5	0.11	-0.1
scavo -1.00 m	-19.7	0.09	-0.09
scavo -1.00 m	-19.9	0.08	-0.08
scavo -1.00 m	-20.1	0.06	-0.07
scavo -1.00 m	-20.3	0.05	-0.06
scavo -1.00 m	-20.5	0.04	-0.05
scavo -1.00 m	-20.7	0.03	-0.05
scavo -1.00 m	-20.9	0.03	-0.04
scavo -1.00 m	-21.1	0.02	-0.03
scavo -1.00 m	-21.3	0.01	-0.03
scavo -1.00 m	-21.5	0.01	-0.02
scavo -1.00 m	-21.7	0.01	-0.02
scavo -1.00 m	-21.9	0	-0.01
scavo -1.00 m	-22.1	0	-0.01
scavo -1.00 m	-22.3	0	-0.01
scavo -1.00 m	-22.5	0	0
scavo -1.00 m	-22.7	0	0
scavo -1.00 m	-22.9	0	0
scavo -1.00 m	-22.9	0	0
scavo -1.00 m	-23	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
1° tirante	0	0	0
1° tirante	-0.2	0	0
1° tirante	-0.2	0	0
1° tirante	-0.4	-0.73	-3.63
1° tirante	-0.5	-1.63	-9.06
1° tirante	-0.7	25.83	137.3
1° tirante	-0.9	51.55	128.61
1° tirante	-1.1	75.49	119.68
1° tirante	-1.3	97.61	110.59
1° tirante	-1.5	117.95	101.73
1° tirante	-1.7	136.57	93.11
1° tirante	-1.9	153.52	84.72
1° tirante	-2.1	168.83	76.56
1° tirante	-2.3	182.56	68.62
1° tirante	-2.5	194.73	60.89
1° tirante	-2.7	205.41	53.36
1° tirante	-2.9	214.61	46.03
1° tirante	-3.1	222.39	38.87
1° tirante	-3.3	228.76	31.89
1° tirante	-3.5	233.77	25.04
1° tirante	-3.7	237.43	18.29
1° tirante	-3.9	239.75	11.63
1° tirante	-4.1	240.77	5.06
1° tirante	-4.3	240.48	-1.44
1° tirante	-4.5	238.9	-7.88
1° tirante	-4.7	236.1	-14.02
1° tirante	-4.9	232.18	-19.59
1° tirante	-5.1	227.26	-24.62
1° tirante	-5.3	221.42	-29.16
1° tirante	-5.5	214.78	-33.24
1° tirante	-5.7	207.4	-36.9
1° tirante	-5.9	199.36	-40.18
1° tirante	-6.1	190.74	-43.11
1° tirante	-6.3	181.59	-45.73
1° tirante	-6.5	171.98	-48.06
1° tirante	-6.7	161.95	-50.14
1° tirante	-6.9	151.55	-52
1° tirante	-7.1	140.83	-53.6
1° tirante	-7.3	130.03	-54.03
1° tirante	-7.5	119.28	-53.74
1° tirante	-7.7	108.71	-52.82
1° tirante	-7.9	98.44	-51.38
1° tirante	-8.1	88.53	-49.56
1° tirante	-8.3	79.04	-47.46
1° tirante	-8.5	70.01	-45.14
1° tirante	-8.7	61.48	-42.66
1° tirante	-8.9	53.47	-40.05
1° tirante	-9.1	45.99	-37.37
1° tirante	-9.3	39.06	-34.65
1° tirante	-9.5	32.68	-31.94
1° tirante	-9.7	26.82	-29.27
1° tirante	-9.9	21.49	-26.65
1° tirante	-10.1	16.67	-24.11
1° tirante	-10.3	12.34	-21.65
1° tirante	-10.5	8.49	-19.29
1° tirante	-10.7	5.08	-17.03
1° tirante	-10.9	2.11	-14.87
1° tirante	-11.1	-0.46	-12.83


S.S.121 "Cataneese"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia			
Stage	Z (m)	Muro: LEFT	
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
1° tirante	-11.3	-2.64	-10.91
1° tirante	-11.5	-4.47	-9.12
1° tirante	-11.7	-5.96	-7.48
1° tirante	-11.9	-7.16	-6
1° tirante	-12.1	-8.1	-4.67
1° tirante	-12.3	-8.8	-3.48
1° tirante	-12.5	-9.28	-2.43
1° tirante	-12.7	-9.58	-1.5
1° tirante	-12.9	-9.72	-0.7
1° tirante	-13.1	-9.72	-0.01
1° tirante	-13.3	-9.61	0.58
1° tirante	-13.5	-9.39	1.08
1° tirante	-13.7	-9.09	1.49
1° tirante	-13.9	-8.73	1.81
1° tirante	-14.1	-8.32	2.07
1° tirante	-14.3	-7.86	2.27
1° tirante	-14.5	-7.38	2.4
1° tirante	-14.7	-6.88	2.49
1° tirante	-14.9	-6.38	2.53
1° tirante	-15.1	-5.87	2.54
1° tirante	-15.3	-5.37	2.51
1° tirante	-15.5	-4.88	2.46
1° tirante	-15.7	-4.4	2.39
1° tirante	-15.9	-3.94	2.29
1° tirante	-16.1	-3.5	2.18
1° tirante	-16.3	-3.09	2.07
1° tirante	-16.5	-2.7	1.94
1° tirante	-16.7	-2.34	1.81
1° tirante	-16.9	-2.01	1.67
1° tirante	-17.1	-1.7	1.54
1° tirante	-17.3	-1.42	1.4
1° tirante	-17.5	-1.16	1.27
1° tirante	-17.7	-0.94	1.14
1° tirante	-17.9	-0.73	1.01
1° tirante	-18.1	-0.56	0.89
1° tirante	-18.3	-0.4	0.78
1° tirante	-18.5	-0.26	0.67
1° tirante	-18.7	-0.15	0.57
1° tirante	-18.9	-0.05	0.48
1° tirante	-19.1	0.03	0.39
1° tirante	-19.3	0.09	0.31
1° tirante	-19.5	0.14	0.24
1° tirante	-19.7	0.17	0.18
1° tirante	-19.9	0.2	0.12
1° tirante	-20.1	0.21	0.07
1° tirante	-20.3	0.22	0.02
1° tirante	-20.5	0.21	-0.01
1° tirante	-20.7	0.2	-0.05
1° tirante	-20.9	0.19	-0.07
1° tirante	-21.1	0.17	-0.09
1° tirante	-21.3	0.15	-0.11
1° tirante	-21.5	0.13	-0.12
1° tirante	-21.7	0.1	-0.12
1° tirante	-21.9	0.08	-0.12
1° tirante	-22.1	0.06	-0.11
1° tirante	-22.3	0.04	-0.1
1° tirante	-22.5	0.02	-0.08
1° tirante	-22.7	0.01	-0.06
1° tirante	-22.9	0	-0.03
1° tirante	-23	0	-0.01

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

3.2.4. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage: scavo -5.00 m

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
scavo -5.00 m	0	0	0
scavo -5.00 m	-0.2	0	0
scavo -5.00 m	-0.2	0	0
scavo -5.00 m	-0.4	-0.1	-0.48
scavo -5.00 m	-0.5	-0.22	-1.2
scavo -5.00 m	-0.7	31.45	158.34
scavo -5.00 m	-0.9	62.78	156.66
scavo -5.00 m	-1.1	93.68	154.5
scavo -5.00 m	-1.3	124.02	151.66
scavo -5.00 m	-1.5	153.64	148.1
scavo -5.00 m	-1.7	182.4	143.81
scavo -5.00 m	-1.9	210.16	138.8
scavo -5.00 m	-2.1	236.77	133.06
scavo -5.00 m	-2.3	262.09	126.61
scavo -5.00 m	-2.5	285.98	119.42
scavo -5.00 m	-2.7	308.28	111.52
scavo -5.00 m	-2.9	328.86	102.89
scavo -5.00 m	-3.1	347.56	93.54
scavo -5.00 m	-3.3	364.26	83.46
scavo -5.00 m	-3.5	378.79	72.66
scavo -5.00 m	-3.7	391.02	61.14
scavo -5.00 m	-3.9	400.79	48.89
scavo -5.00 m	-4.1	407.98	35.92
scavo -5.00 m	-4.3	412.42	22.22
scavo -5.00 m	-4.5	413.98	7.81
scavo -5.00 m	-4.7	412.52	-7.34
scavo -5.00 m	-4.9	407.88	-23.2
scavo -5.00 m	-5.1	399.92	-39.79
scavo -5.00 m	-5.3	388.68	-56.2
scavo -5.00 m	-5.5	374.38	-71.51
scavo -5.00 m	-5.7	357.23	-85.74
scavo -5.00 m	-5.9	337.45	-98.88
scavo -5.00 m	-6.1	315.27	-110.92
scavo -5.00 m	-6.3	290.89	-121.88
scavo -5.00 m	-6.5	264.54	-131.75
scavo -5.00 m	-6.7	236.43	-140.53
scavo -5.00 m	-6.9	206.79	-148.22
scavo -5.00 m	-7.1	175.71	-155.41
scavo -5.00 m	-7.3	146.02	-148.45
scavo -5.00 m	-7.5	117.79	-141.15
scavo -5.00 m	-7.7	91.08	-133.54
scavo -5.00 m	-7.9	65.95	-125.63
scavo -5.00 m	-8.1	42.47	-117.43
scavo -5.00 m	-8.3	20.67	-108.96
scavo -5.00 m	-8.5	0.59	-100.41
scavo -5.00 m	-8.7	-17.78	-91.84
scavo -5.00 m	-8.9	-34.43	-83.26
scavo -5.00 m	-9.1	-49.37	-74.68
scavo -5.00 m	-9.3	-62.58	-66.08
scavo -5.00 m	-9.5	-74.08	-57.49
scavo -5.00 m	-9.7	-83.86	-48.88
scavo -5.00 m	-9.9	-91.91	-40.28
scavo -5.00 m	-10.1	-98.39	-32.37
scavo -5.00 m	-10.3	-103.41	-25.11
scavo -5.00 m	-10.5	-107.11	-18.5
scavo -5.00 m	-10.7	-109.61	-12.51
scavo -5.00 m	-10.9	-111.03	-7.11
scavo -5.00 m	-11.1	-111.49	-2.27

S.S.121 "Catane"


Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriale – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
scavo -5.00 m	-11.3	-111.08	2.03
scavo -5.00 m	-11.5	-109.92	5.83
scavo -5.00 m	-11.7	-108.08	9.17
scavo -5.00 m	-11.9	-105.67	12.06
scavo -5.00 m	-12.1	-102.76	14.55
scavo -5.00 m	-12.3	-99.43	16.66
scavo -5.00 m	-12.5	-95.75	18.42
scavo -5.00 m	-12.7	-91.77	19.87
scavo -5.00 m	-12.9	-87.56	21.04
scavo -5.00 m	-13.1	-83.17	21.95
scavo -5.00 m	-13.3	-78.64	22.64
scavo -5.00 m	-13.5	-74.02	23.12
scavo -5.00 m	-13.7	-69.34	23.42
scavo -5.00 m	-13.9	-64.64	23.49
scavo -5.00 m	-14.1	-59.97	23.34
scavo -5.00 m	-14.3	-55.37	23
scavo -5.00 m	-14.5	-50.87	22.49
scavo -5.00 m	-14.7	-46.51	21.84
scavo -5.00 m	-14.9	-42.29	21.07
scavo -5.00 m	-15.1	-38.25	20.21
scavo -5.00 m	-15.3	-34.39	19.28
scavo -5.00 m	-15.5	-30.74	18.29
scavo -5.00 m	-15.7	-27.28	17.25
scavo -5.00 m	-15.9	-24.05	16.19
scavo -5.00 m	-16.1	-21.02	15.12
scavo -5.00 m	-16.3	-18.22	14.04
scavo -5.00 m	-16.5	-15.62	12.96
scavo -5.00 m	-16.7	-13.24	11.91
scavo -5.00 m	-16.9	-11.07	10.87
scavo -5.00 m	-17.1	-9.09	9.86
scavo -5.00 m	-17.3	-7.32	8.89
scavo -5.00 m	-17.5	-5.72	7.96
scavo -5.00 m	-17.7	-4.31	7.06
scavo -5.00 m	-17.9	-3.07	6.21
scavo -5.00 m	-18.1	-1.99	5.41
scavo -5.00 m	-18.3	-1.06	4.65
scavo -5.00 m	-18.5	-0.27	3.95
scavo -5.00 m	-18.7	0.39	3.29
scavo -5.00 m	-18.9	0.92	2.68
scavo -5.00 m	-19.1	1.35	2.12
scavo -5.00 m	-19.3	1.67	1.61
scavo -5.00 m	-19.5	1.9	1.14
scavo -5.00 m	-19.7	2.04	0.73
scavo -5.00 m	-19.9	2.11	0.36
scavo -5.00 m	-20.1	2.12	0.03
scavo -5.00 m	-20.3	2.07	-0.25
scavo -5.00 m	-20.5	1.97	-0.49
scavo -5.00 m	-20.7	1.84	-0.68
scavo -5.00 m	-20.9	1.67	-0.84
scavo -5.00 m	-21.1	1.48	-0.95
scavo -5.00 m	-21.3	1.27	-1.03
scavo -5.00 m	-21.5	1.06	-1.06
scavo -5.00 m	-21.7	0.85	-1.06
scavo -5.00 m	-21.9	0.65	-1.02
scavo -5.00 m	-22.1	0.46	-0.94
scavo -5.00 m	-22.3	0.29	-0.83
scavo -5.00 m	-22.5	0.16	-0.67
scavo -5.00 m	-22.7	0.06	-0.49
scavo -5.00 m	-22.9	0.01	-0.26
scavo -5.00 m	-23	0	-0.07

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
2° tirante	0	0	0
2° tirante	-0.2	0	0
2° tirante	-0.2	0	0
2° tirante	-0.4	-0.73	-3.63
2° tirante	-0.5	-1.44	-7.17
2° tirante	-0.7	27.76	146.03
2° tirante	-0.9	55.88	140.57
2° tirante	-1.1	82.8	134.63
2° tirante	-1.3	108.41	128.01
2° tirante	-1.5	132.54	120.67
2° tirante	-1.7	155.06	112.6
2° tirante	-1.9	175.82	103.81
2° tirante	-2.1	194.68	94.29
2° tirante	-2.3	211.49	84.06
2° tirante	-2.5	226.11	73.11
2° tirante	-2.7	238.4	61.45
2° tirante	-2.9	248.22	49.08
2° tirante	-3.1	255.42	36
2° tirante	-3.3	259.87	22.23
2° tirante	-3.5	261.42	7.76
2° tirante	-3.7	259.94	-7.4
2° tirante	-3.9	255.29	-23.24
2° tirante	-4.1	247.34	-39.75
2° tirante	-4.3	235.96	-56.92
2° tirante	-4.5	221.02	-74.69
2° tirante	-4.7	243.13	110.55
2° tirante	-4.9	261.43	91.49
2° tirante	-5.1	275.78	71.77
2° tirante	-5.3	286.15	51.81
2° tirante	-5.5	292.54	31.99
2° tirante	-5.7	295.04	12.47
2° tirante	-5.9	293.9	-5.7
2° tirante	-6.1	289.39	-22.53
2° tirante	-6.3	281.79	-38
2° tirante	-6.5	271.37	-52.12
2° tirante	-6.7	258.39	-64.88
2° tirante	-6.9	243.14	-76.28
2° tirante	-7.1	225.75	-86.92
2° tirante	-7.3	207.63	-90.63
2° tirante	-7.5	189	-93.14
2° tirante	-7.7	170.1	-94.51
2° tirante	-7.9	151.14	-94.78
2° tirante	-8.1	132.34	-94
2° tirante	-8.3	113.9	-92.2
2° tirante	-8.5	95.98	-89.62
2° tirante	-8.7	78.7	-86.37
2° tirante	-8.9	62.21	-82.47
2° tirante	-9.1	46.61	-77.98
2° tirante	-9.3	32.02	-72.94
2° tirante	-9.5	18.55	-67.38
2° tirante	-9.7	6.28	-61.34
2° tirante	-9.9	-4.69	-54.87
2° tirante	-10.1	-14.43	-48.68
2° tirante	-10.3	-22.99	-42.79
2° tirante	-10.5	-30.43	-37.21
2° tirante	-10.7	-36.82	-31.94
2° tirante	-10.9	-42.22	-27
2° tirante	-11.1	-46.7	-22.38

S.S.121 "Catane"


Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia			
Stage	Z (m)	Muro: LEFT	
		Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
2° tirante	-11.3	-50.31	-18.08
2° tirante	-11.5	-53.14	-14.14
2° tirante	-11.7	-55.25	-10.57
2° tirante	-11.9	-56.72	-7.33
2° tirante	-12.1	-57.6	-4.41
2° tirante	-12.3	-57.96	-1.8
2° tirante	-12.5	-57.86	0.52
2° tirante	-12.7	-57.34	2.58
2° tirante	-12.9	-56.46	4.39
2° tirante	-13.1	-55.27	5.97
2° tirante	-13.3	-53.8	7.34
2° tirante	-13.5	-52.1	8.51
2° tirante	-13.7	-50.2	9.52
2° tirante	-13.9	-48.12	10.36
2° tirante	-14.1	-45.91	11.07
2° tirante	-14.3	-43.58	11.65
2° tirante	-14.5	-41.16	12.08
2° tirante	-14.7	-38.69	12.34
2° tirante	-14.9	-36.2	12.46
2° tirante	-15.1	-33.72	12.44
2° tirante	-15.3	-31.25	12.31
2° tirante	-15.5	-28.84	12.08
2° tirante	-15.7	-26.49	11.77
2° tirante	-15.9	-24.21	11.38
2° tirante	-16.1	-22.02	10.95
2° tirante	-16.3	-19.93	10.46
2° tirante	-16.5	-17.94	9.94
2° tirante	-16.7	-16.06	9.4
2° tirante	-16.9	-14.29	8.84
2° tirante	-17.1	-12.64	8.26
2° tirante	-17.3	-11.1	7.69
2° tirante	-17.5	-9.68	7.11
2° tirante	-17.7	-8.37	6.54
2° tirante	-17.9	-7.18	5.98
2° tirante	-18.1	-6.09	5.44
2° tirante	-18.3	-5.11	4.91
2° tirante	-18.5	-4.23	4.4
2° tirante	-18.7	-3.44	3.92
2° tirante	-18.9	-2.75	3.45
2° tirante	-19.1	-2.15	3.02
2° tirante	-19.3	-1.63	2.61
2° tirante	-19.5	-1.18	2.23
2° tirante	-19.7	-0.81	1.87
2° tirante	-19.9	-0.5	1.54
2° tirante	-20.1	-0.25	1.24
2° tirante	-20.3	-0.06	0.97
2° tirante	-20.5	0.09	0.73
2° tirante	-20.7	0.19	0.51
2° tirante	-20.9	0.26	0.32
2° tirante	-21.1	0.29	0.16
2° tirante	-21.3	0.29	0.03
2° tirante	-21.5	0.28	-0.08
2° tirante	-21.7	0.25	-0.16
2° tirante	-21.9	0.2	-0.22
2° tirante	-22.1	0.15	-0.24
2° tirante	-22.3	0.1	-0.25
2° tirante	-22.5	0.06	-0.23
2° tirante	-22.7	0.02	-0.18
2° tirante	-22.9	0	-0.1
2° tirante	-23	0	-0.03

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

3.2.6. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage: Scavo -8.50 m

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo -8.50 m	0	0	0
Scavo -8.50 m	-0.2	0	0
Scavo -8.50 m	-0.2	0	0
Scavo -8.50 m	-0.4	-0.73	-3.63
Scavo -8.50 m	-0.5	-1.49	-7.66
Scavo -8.50 m	-0.7	27.35	144.22
Scavo -8.50 m	-0.9	55.04	138.44
Scavo -8.50 m	-1.1	81.52	132.4
Scavo -8.50 m	-1.3	106.7	125.91
Scavo -8.50 m	-1.5	130.49	118.93
Scavo -8.50 m	-1.7	152.78	111.47
Scavo -8.50 m	-1.9	173.49	103.54
Scavo -8.50 m	-2.1	192.51	95.12
Scavo -8.50 m	-2.3	209.76	86.22
Scavo -8.50 m	-2.5	225.13	76.85
Scavo -8.50 m	-2.7	238.53	67.01
Scavo -8.50 m	-2.9	249.87	56.71
Scavo -8.50 m	-3.1	259.06	45.94
Scavo -8.50 m	-3.3	266	34.71
Scavo -8.50 m	-3.5	270.61	23.03
Scavo -8.50 m	-3.7	272.79	10.9
Scavo -8.50 m	-3.9	272.45	-1.67
Scavo -8.50 m	-4.1	269.52	-14.66
Scavo -8.50 m	-4.3	263.92	-28.03
Scavo -8.50 m	-4.5	255.54	-41.89
Scavo -8.50 m	-4.7	301.31	228.89
Scavo -8.50 m	-4.9	344.04	213.65
Scavo -8.50 m	-5.1	383.59	197.72
Scavo -8.50 m	-5.3	419.81	181.09
Scavo -8.50 m	-5.5	452.56	163.78
Scavo -8.50 m	-5.7	481.72	145.78
Scavo -8.50 m	-5.9	507.13	127.09
Scavo -8.50 m	-6.1	528.67	107.7
Scavo -8.50 m	-6.3	546.2	87.63
Scavo -8.50 m	-6.5	559.57	66.86
Scavo -8.50 m	-6.7	568.65	45.41
Scavo -8.50 m	-6.9	573.31	23.26
Scavo -8.50 m	-7.1	573.39	0.43
Scavo -8.50 m	-7.3	570.99	-12.02
Scavo -8.50 m	-7.5	566.01	-24.87
Scavo -8.50 m	-7.7	558.37	-38.22
Scavo -8.50 m	-7.9	547.92	-52.23
Scavo -8.50 m	-8.1	534.54	-66.91
Scavo -8.50 m	-8.3	518.09	-82.26
Scavo -8.50 m	-8.5	498.44	-98.28
Scavo -8.50 m	-8.7	475.44	-114.96
Scavo -8.50 m	-8.9	448.98	-132.31
Scavo -8.50 m	-9.1	418.92	-150.33
Scavo -8.50 m	-9.3	389.28	-148.2
Scavo -8.50 m	-9.5	360.14	-145.69
Scavo -8.50 m	-9.7	331.56	-142.9
Scavo -8.50 m	-9.9	303.58	-139.89
Scavo -8.50 m	-10.1	276.24	-136.69
Scavo -8.50 m	-10.3	249.58	-133.32
Scavo -8.50 m	-10.5	223.61	-129.81
Scavo -8.50 m	-10.7	198.38	-126.17
Scavo -8.50 m	-10.9	173.9	-122.42
Scavo -8.50 m	-11.1	150.18	-118.56


S.S.121 "Catane"
 Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriale – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo -8.50 m	-11.3	127.26	-114.61
Scavo -8.50 m	-11.5	105.15	-110.57
Scavo -8.50 m	-11.7	83.86	-106.45
Scavo -8.50 m	-11.9	63.41	-102.25
Scavo -8.50 m	-12.1	43.81	-97.97
Scavo -8.50 m	-12.3	25.09	-93.62
Scavo -8.50 m	-12.5	7.25	-89.19
Scavo -8.50 m	-12.7	-9.69	-84.7
Scavo -8.50 m	-12.9	-25.71	-80.13
Scavo -8.50 m	-13.1	-40.81	-75.49
Scavo -8.50 m	-13.3	-54.97	-70.77
Scavo -8.50 m	-13.5	-68.16	-65.97
Scavo -8.50 m	-13.7	-80.38	-61.09
Scavo -8.50 m	-13.9	-91.6	-56.13
Scavo -8.50 m	-14.1	-101.82	-51.07
Scavo -8.50 m	-14.3	-111	-45.92
Scavo -8.50 m	-14.5	-119.14	-40.68
Scavo -8.50 m	-14.7	-126.2	-35.33
Scavo -8.50 m	-14.9	-132.18	-29.88
Scavo -8.50 m	-15.1	-137.04	-24.31
Scavo -8.50 m	-15.3	-140.76	-18.62
Scavo -8.50 m	-15.5	-143.32	-12.79
Scavo -8.50 m	-15.7	-144.81	-7.43
Scavo -8.50 m	-15.9	-145.32	-2.54
Scavo -8.50 m	-16.1	-144.93	1.93
Scavo -8.50 m	-16.3	-143.73	6
Scavo -8.50 m	-16.5	-141.79	9.69
Scavo -8.50 m	-16.7	-139.18	13.04
Scavo -8.50 m	-16.9	-135.97	16.06
Scavo -8.50 m	-17.1	-132.22	18.77
Scavo -8.50 m	-17.3	-127.97	21.21
Scavo -8.50 m	-17.5	-123.29	23.4
Scavo -8.50 m	-17.7	-118.23	25.35
Scavo -8.50 m	-17.9	-112.81	27.08
Scavo -8.50 m	-18.1	-107.1	28.54
Scavo -8.50 m	-18.3	-101.16	29.68
Scavo -8.50 m	-18.5	-95.06	30.5
Scavo -8.50 m	-18.7	-88.85	31.05
Scavo -8.50 m	-18.9	-82.59	31.33
Scavo -8.50 m	-19.1	-76.31	31.37
Scavo -8.50 m	-19.3	-70.07	31.19
Scavo -8.50 m	-19.5	-63.91	30.81
Scavo -8.50 m	-19.7	-57.87	30.23
Scavo -8.50 m	-19.9	-51.97	29.48
Scavo -8.50 m	-20.1	-46.26	28.56
Scavo -8.50 m	-20.3	-40.76	27.49
Scavo -8.50 m	-20.5	-35.5	26.28
Scavo -8.50 m	-20.7	-30.52	24.93
Scavo -8.50 m	-20.9	-25.83	23.46
Scavo -8.50 m	-21.1	-21.45	21.86
Scavo -8.50 m	-21.3	-17.42	20.15
Scavo -8.50 m	-21.5	-13.76	18.33
Scavo -8.50 m	-21.7	-10.48	16.4
Scavo -8.50 m	-21.9	-7.61	14.36
Scavo -8.50 m	-22.1	-5.16	12.22
Scavo -8.50 m	-22.3	-3.17	9.98
Scavo -8.50 m	-22.5	-1.64	7.64
Scavo -8.50 m	-22.7	-0.6	5.2
Scavo -8.50 m	-22.9	-0.07	2.66
Scavo -8.50 m	-23	0	0.67

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

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

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
3° tirante	0	0	0
3° tirante	-0.2	0	0
3° tirante	-0.2	0	0
3° tirante	-0.4	-0.72	-3.58
3° tirante	-0.5	-1.48	-7.62
3° tirante	-0.7	27.36	144.18
3° tirante	-0.9	55.02	138.3
3° tirante	-1.1	81.44	132.11
3° tirante	-1.3	106.52	125.41
3° tirante	-1.5	130.16	118.17
3° tirante	-1.7	152.24	110.4
3° tirante	-1.9	172.65	102.09
3° tirante	-2.1	191.3	93.24
3° tirante	-2.3	208.07	83.85
3° tirante	-2.5	222.86	73.94
3° tirante	-2.7	235.56	63.5
3° tirante	-2.9	246.07	52.54
3° tirante	-3.1	254.28	41.06
3° tirante	-3.3	260.09	29.06
3° tirante	-3.5	263.4	16.55
3° tirante	-3.7	264.11	3.55
3° tirante	-3.9	262.12	-9.95
3° tirante	-4.1	257.33	-23.93
3° tirante	-4.3	249.66	-38.35
3° tirante	-4.5	239	-53.31
3° tirante	-4.7	277.32	191.59
3° tirante	-4.9	312.35	175.14
3° tirante	-5.1	343.94	157.96
3° tirante	-5.3	371.94	140.03
3° tirante	-5.5	396.22	121.36
3° tirante	-5.7	416.61	101.95
3° tirante	-5.9	432.97	81.8
3° tirante	-6.1	445.15	60.92
3° tirante	-6.3	453.01	39.31
3° tirante	-6.5	456.41	16.97
3° tirante	-6.7	455.19	-6.1
3° tirante	-6.9	449.21	-29.89
3° tirante	-7.1	438.33	-54.39
3° tirante	-7.3	423.77	-72.82
3° tirante	-7.5	405.42	-91.71
3° tirante	-7.7	383.19	-111.15
3° tirante	-7.9	356.93	-131.29
3° tirante	-8.1	326.51	-152.1
3° tirante	-8.3	291.8	-173.57
3° tirante	-8.5	252.67	-195.66
3° tirante	-8.7	259.89	36.12
3° tirante	-8.9	262.46	12.86
3° tirante	-9.1	260.28	-10.94
3° tirante	-9.3	256.47	-19.03
3° tirante	-9.5	251.18	-26.43
3° tirante	-9.7	244.54	-33.22
3° tirante	-9.9	236.66	-39.43
3° tirante	-10.1	227.64	-45.08
3° tirante	-10.3	217.61	-50.17
3° tirante	-10.5	206.66	-54.72
3° tirante	-10.7	194.91	-58.74
3° tirante	-10.9	182.47	-62.23
3° tirante	-11.1	169.43	-65.21


S.S.121"Cataneese"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
3° tirante	-11.3	155.89	-67.68
3° tirante	-11.5	141.96	-69.66
3° tirante	-11.7	127.73	-71.15
3° tirante	-11.9	113.29	-72.18
3° tirante	-12.1	98.74	-72.75
3° tirante	-12.3	84.17	-72.87
3° tirante	-12.5	69.66	-72.57
3° tirante	-12.7	55.29	-71.84
3° tirante	-12.9	41.15	-70.72
3° tirante	-13.1	27.31	-69.2
3° tirante	-13.3	13.85	-67.3
3° tirante	-13.5	0.84	-65.04
3° tirante	-13.7	-11.65	-62.42
3° tirante	-13.9	-23.54	-59.46
3° tirante	-14.1	-34.77	-56.17
3° tirante	-14.3	-45.28	-52.56
3° tirante	-14.5	-55.01	-48.64
3° tirante	-14.7	-63.89	-44.42
3° tirante	-14.9	-71.88	-39.91
3° tirante	-15.1	-78.9	-35.11
3° tirante	-15.3	-84.91	-30.04
3° tirante	-15.5	-89.85	-24.71
3° tirante	-15.7	-93.79	-19.7
3° tirante	-15.9	-96.79	-15.03
3° tirante	-16.1	-98.93	-10.67
3° tirante	-16.3	-100.25	-6.62
3° tirante	-16.5	-100.83	-2.88
3° tirante	-16.7	-100.72	0.56
3° tirante	-16.9	-99.97	3.73
3° tirante	-17.1	-98.64	6.64
3° tirante	-17.3	-96.78	9.31
3° tirante	-17.5	-94.43	11.75
3° tirante	-17.7	-91.63	13.99
3° tirante	-17.9	-88.42	16.04
3° tirante	-18.1	-84.83	17.96
3° tirante	-18.3	-80.92	19.58
3° tirante	-18.5	-76.73	20.91
3° tirante	-18.7	-72.34	21.96
3° tirante	-18.9	-67.79	22.77
3° tirante	-19.1	-63.12	23.33
3° tirante	-19.3	-58.39	23.67
3° tirante	-19.5	-53.63	23.81
3° tirante	-19.7	-48.88	23.74
3° tirante	-19.9	-44.18	23.49
3° tirante	-20.1	-39.56	23.07
3° tirante	-20.3	-35.07	22.48
3° tirante	-20.5	-30.72	21.74
3° tirante	-20.7	-26.55	20.85
3° tirante	-20.9	-22.59	19.81
3° tirante	-21.1	-18.86	18.64
3° tirante	-21.3	-15.39	17.33
3° tirante	-21.5	-12.21	15.9
3° tirante	-21.7	-9.35	14.34
3° tirante	-21.9	-6.82	12.65
3° tirante	-22.1	-4.65	10.85
3° tirante	-22.3	-2.86	8.92
3° tirante	-22.5	-1.49	6.87
3° tirante	-22.7	-0.55	4.71
3° tirante	-22.9	-0.06	2.42
3° tirante	-23	0	0.62

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

**3.2.8. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage:
Scavo 12.00 m**

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo 12.00 m	0	0	0
Scavo 12.00 m	-0.2	0	0
Scavo 12.00 m	-0.2	0	0
Scavo 12.00 m	-0.4	-0.73	-3.63
Scavo 12.00 m	-0.5	-1.63	-9.06
Scavo 12.00 m	-0.7	25.68	136.54
Scavo 12.00 m	-0.9	51.42	128.71
Scavo 12.00 m	-1.1	75.57	120.74
Scavo 12.00 m	-1.3	98.06	112.46
Scavo 12.00 m	-1.5	118.83	103.85
Scavo 12.00 m	-1.7	137.81	94.9
Scavo 12.00 m	-1.9	154.94	85.63
Scavo 12.00 m	-2.1	170.14	76.02
Scavo 12.00 m	-2.3	183.35	66.08
Scavo 12.00 m	-2.5	194.52	55.82
Scavo 12.00 m	-2.7	203.56	45.23
Scavo 12.00 m	-2.9	210.43	34.33
Scavo 12.00 m	-3.1	215.05	23.12
Scavo 12.00 m	-3.3	217.38	11.61
Scavo 12.00 m	-3.5	217.33	-0.21
Scavo 12.00 m	-3.7	214.87	-12.31
Scavo 12.00 m	-3.9	209.93	-24.7
Scavo 12.00 m	-4.1	202.46	-37.34
Scavo 12.00 m	-4.3	192.42	-50.22
Scavo 12.00 m	-4.5	179.7	-63.59
Scavo 12.00 m	-4.7	225.12	227.08
Scavo 12.00 m	-4.9	267.6	212.39
Scavo 12.00 m	-5.1	307	197.03
Scavo 12.00 m	-5.3	343.21	181.02
Scavo 12.00 m	-5.5	376.07	164.34
Scavo 12.00 m	-5.7	405.47	147
Scavo 12.00 m	-5.9	431.27	129
Scavo 12.00 m	-6.1	453.34	110.33
Scavo 12.00 m	-6.3	471.54	91.01
Scavo 12.00 m	-6.5	485.75	71.02
Scavo 12.00 m	-6.7	495.82	50.38
Scavo 12.00 m	-6.9	501.63	29.07
Scavo 12.00 m	-7.1	503.05	7.1
Scavo 12.00 m	-7.3	502.27	-3.91
Scavo 12.00 m	-7.5	499.16	-15.55
Scavo 12.00 m	-7.7	493.6	-27.83
Scavo 12.00 m	-7.9	485.45	-40.74
Scavo 12.00 m	-8.1	474.59	-54.29
Scavo 12.00 m	-8.3	460.9	-68.47
Scavo 12.00 m	-8.5	444.24	-83.28
Scavo 12.00 m	-8.7	480.42	180.91
Scavo 12.00 m	-8.9	513.39	164.83
Scavo 12.00 m	-9.1	543.01	148.11
Scavo 12.00 m	-9.3	569.16	130.76
Scavo 12.00 m	-9.5	591.72	112.77
Scavo 12.00 m	-9.7	610.55	94.15
Scavo 12.00 m	-9.9	625.52	74.89
Scavo 12.00 m	-10.1	636.52	55
Scavo 12.00 m	-10.3	643.42	34.47
Scavo 12.00 m	-10.5	646.08	13.31
Scavo 12.00 m	-10.7	644.38	-8.48
Scavo 12.00 m	-10.9	638.2	-30.91
Scavo 12.00 m	-11.1	627.41	-53.98

S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

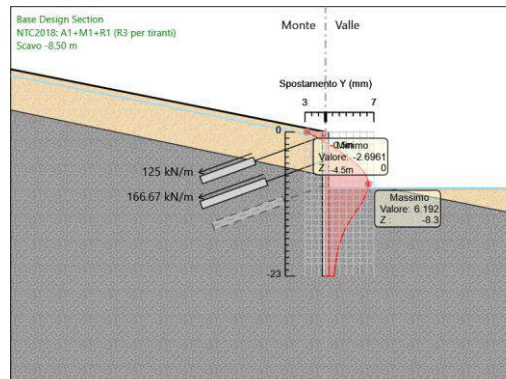
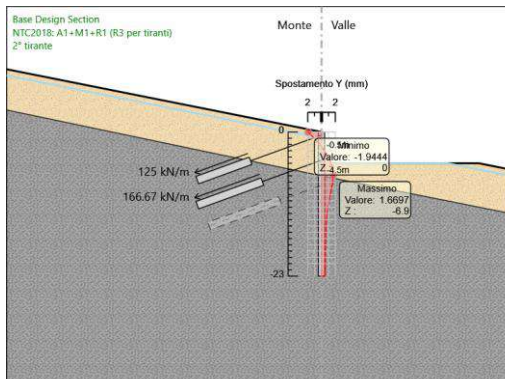
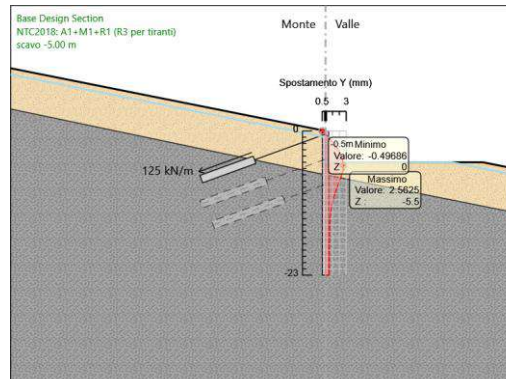
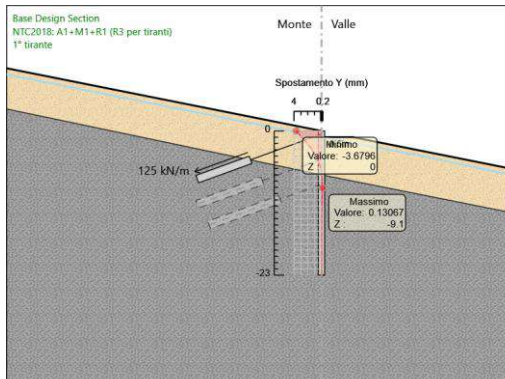
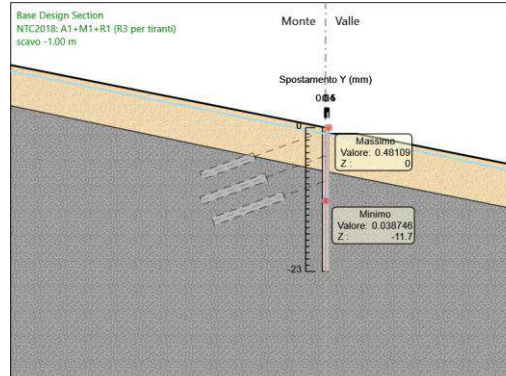
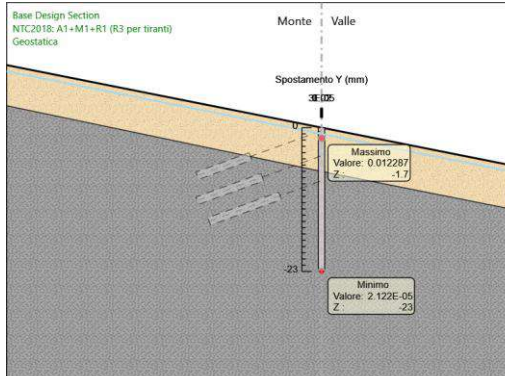


UP62

Opere provvisoriale – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo 12.00 m	-11.3	611.87	-77.67
Scavo 12.00 m	-11.5	591.47	-102.01
Scavo 12.00 m	-11.7	566.08	-126.98
Scavo 12.00 m	-11.9	535.56	-152.58
Scavo 12.00 m	-12.1	505.17	-151.94
Scavo 12.00 m	-12.3	475.06	-150.54
Scavo 12.00 m	-12.5	445.31	-148.78
Scavo 12.00 m	-12.7	415.96	-146.72
Scavo 12.00 m	-12.9	387.08	-144.41
Scavo 12.00 m	-13.1	358.71	-141.87
Scavo 12.00 m	-13.3	330.88	-139.13
Scavo 12.00 m	-13.5	303.64	-136.19
Scavo 12.00 m	-13.7	277.03	-133.08
Scavo 12.00 m	-13.9	251.06	-129.81
Scavo 12.00 m	-14.1	225.79	-126.39
Scavo 12.00 m	-14.3	201.22	-122.82
Scavo 12.00 m	-14.5	177.4	-119.12
Scavo 12.00 m	-14.7	154.34	-115.29
Scavo 12.00 m	-14.9	132.07	-111.33
Scavo 12.00 m	-15.1	110.62	-107.26
Scavo 12.00 m	-15.3	90.01	-103.07
Scavo 12.00 m	-15.5	70.25	-98.77
Scavo 12.00 m	-15.7	51.38	-94.35
Scavo 12.00 m	-15.9	33.42	-89.83
Scavo 12.00 m	-16.1	16.38	-85.2
Scavo 12.00 m	-16.3	0.28	-80.46
Scavo 12.00 m	-16.5	-14.84	-75.62
Scavo 12.00 m	-16.7	-28.97	-70.67
Scavo 12.00 m	-16.9	-42.09	-65.61
Scavo 12.00 m	-17.1	-54.18	-60.44
Scavo 12.00 m	-17.3	-65.21	-55.16
Scavo 12.00 m	-17.5	-75.16	-49.76
Scavo 12.00 m	-17.7	-84.01	-44.25
Scavo 12.00 m	-17.9	-91.74	-38.63
Scavo 12.00 m	-18.1	-98.32	-32.89
Scavo 12.00 m	-18.3	-103.72	-27.02
Scavo 12.00 m	-18.5	-107.93	-21.03
Scavo 12.00 m	-18.7	-110.91	-14.91
Scavo 12.00 m	-18.9	-112.64	-8.66
Scavo 12.00 m	-19.1	-113.1	-2.28
Scavo 12.00 m	-19.3	-112.25	4.25
Scavo 12.00 m	-19.5	-110.07	10.91
Scavo 12.00 m	-19.7	-106.53	17.68
Scavo 12.00 m	-19.9	-101.78	23.76
Scavo 12.00 m	-20.1	-95.95	29.16
Scavo 12.00 m	-20.3	-89.17	33.9
Scavo 12.00 m	-20.5	-81.57	37.97
Scavo 12.00 m	-20.7	-73.37	41.01
Scavo 12.00 m	-20.9	-64.77	43.02
Scavo 12.00 m	-21.1	-55.96	44.02
Scavo 12.00 m	-21.3	-47.16	44.02
Scavo 12.00 m	-21.5	-38.55	43.03
Scavo 12.00 m	-21.7	-30.34	41.06
Scavo 12.00 m	-21.9	-22.72	38.11
Scavo 12.00 m	-22.1	-15.88	34.19
Scavo 12.00 m	-22.3	-10.02	29.3
Scavo 12.00 m	-22.5	-5.33	23.45
Scavo 12.00 m	-22.7	-2	16.64
Scavo 12.00 m	-22.9	-0.23	8.86
Scavo 12.00 m	-23	0	2.31

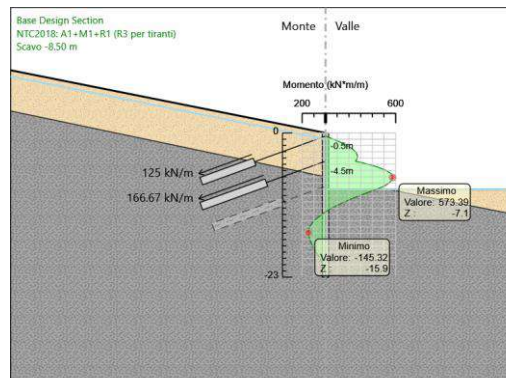
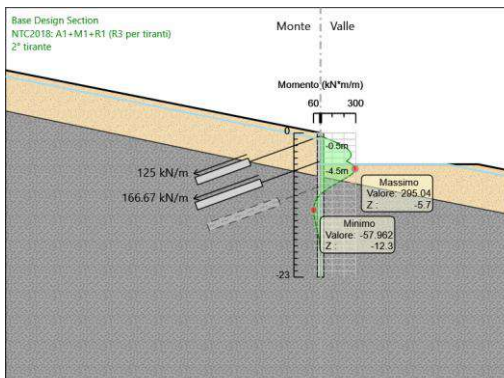
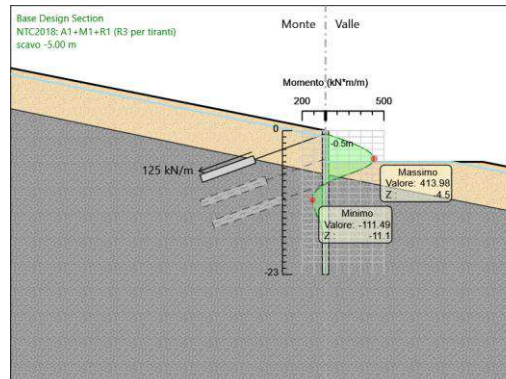
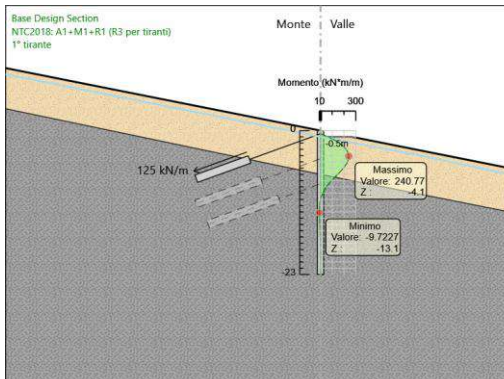
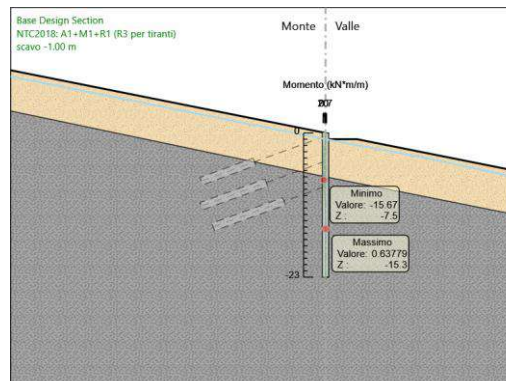
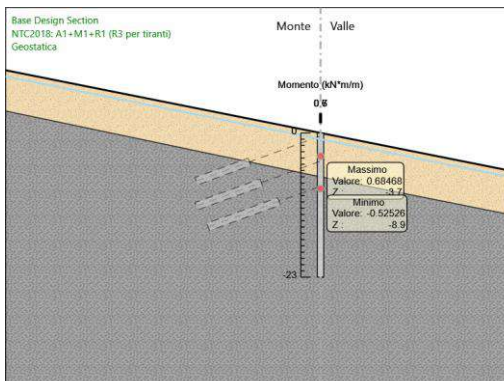
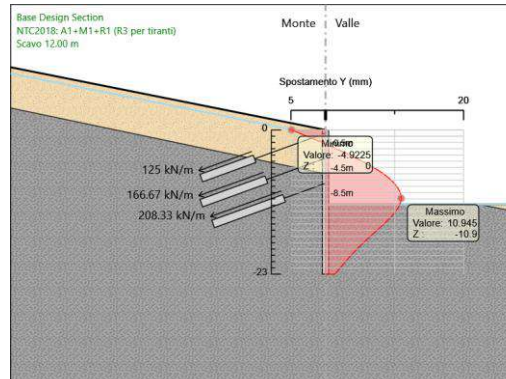
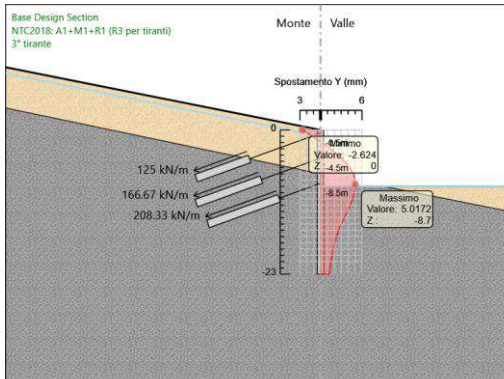
3.2.9. Tabella Grafici dei Risultati



S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

UP62

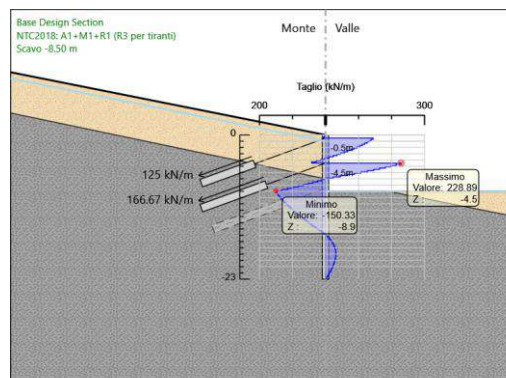
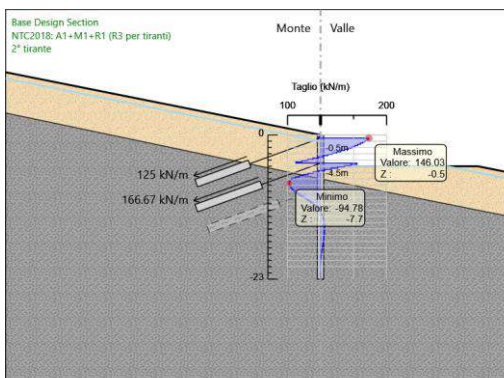
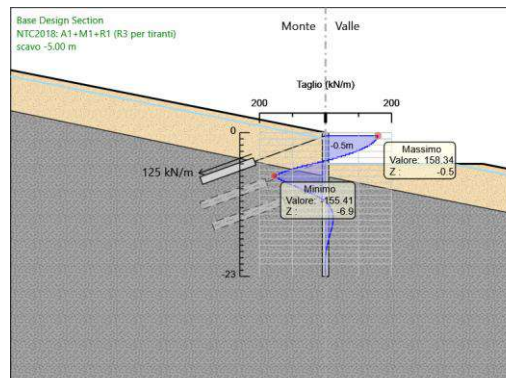
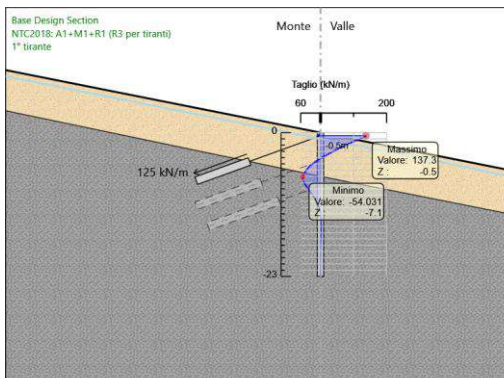
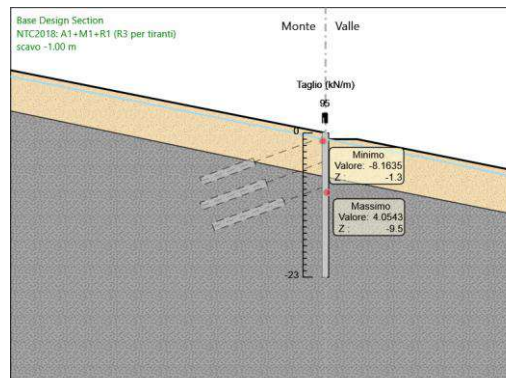
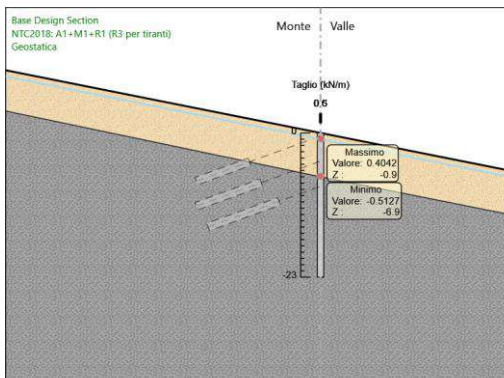
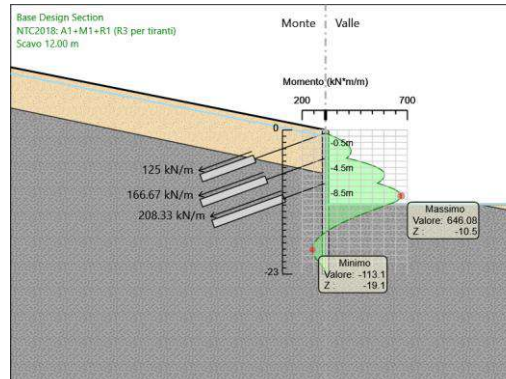
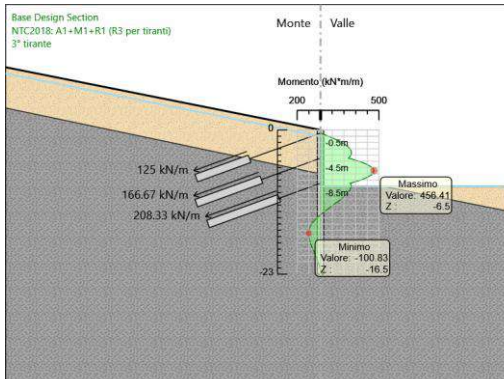
Opere provvisionali – Relazione di calcolo

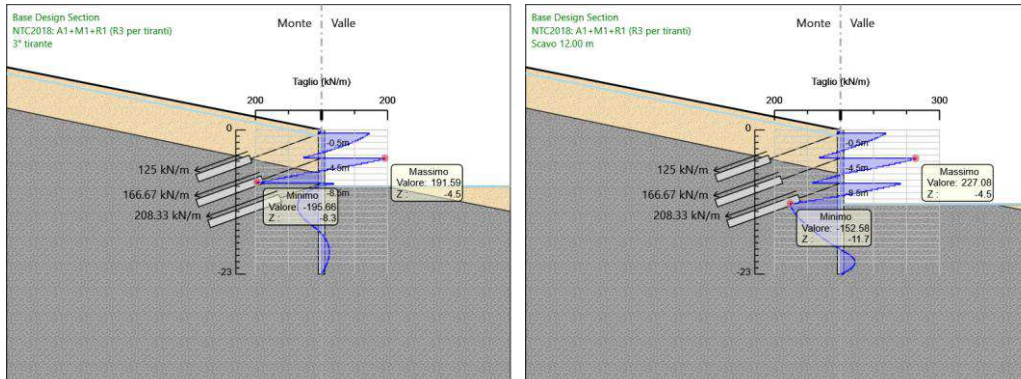


S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo






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


Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Sollecitazione Tirante 1

Stage	Forza (kN/m)
1° tirante	162.5
scavo -5.00 m	170.73433
2° tirante	167.00138
Scavo -8.50 m	166.03496
3° tirante	165.9697
Scavo 12.00 m	161.09249

<p>S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i></p>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i></p>	

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Sollecitazione Tirante 2

Stage	Forza (kN/m)
2° tirante	216.71
Scavo -8.50 m	303.6449
3° tirante	277.32861
Scavo 12.00 m	324.26498

<p>S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i></p>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i></p>	

Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Sollecitazione Tirsnte 3

Stage	Forza (kN/m)
3° tirante	270.79
Scavo 12.00 m	297.59379

3.3. Risultati NTC2018: A2+M2+R1

3.3.1. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Geostatica

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatica	0	0	0
Geostatica	-0.2	0	0
Geostatica	-0.2	0	0
Geostatica	-0.4	0.01	0.07
Geostatica	-0.5	0.03	0.12
Geostatica	-0.7	0.06	0.17
Geostatica	-0.9	0.11	0.24
Geostatica	-1.1	0.17	0.31
Geostatica	-1.3	0.23	0.28
Geostatica	-1.5	0.28	0.26
Geostatica	-1.7	0.33	0.23
Geostatica	-1.9	0.37	0.21
Geostatica	-2.1	0.4	0.18
Geostatica	-2.3	0.43	0.16
Geostatica	-2.5	0.46	0.13
Geostatica	-2.7	0.48	0.11
Geostatica	-2.9	0.5	0.09
Geostatica	-3.1	0.51	0.07
Geostatica	-3.3	0.52	0.05
Geostatica	-3.5	0.53	0.03
Geostatica	-3.7	0.53	0.01
Geostatica	-3.9	0.53	-0.02
Geostatica	-4.1	0.52	-0.04
Geostatica	-4.3	0.51	-0.06
Geostatica	-4.5	0.49	-0.08
Geostatica	-4.7	0.47	-0.1
Geostatica	-4.9	0.45	-0.12
Geostatica	-5.1	0.42	-0.14
Geostatica	-5.3	0.39	-0.16
Geostatica	-5.5	0.35	-0.19
Geostatica	-5.7	0.31	-0.21
Geostatica	-5.9	0.26	-0.23
Geostatica	-6.1	0.21	-0.26
Geostatica	-6.3	0.15	-0.28
Geostatica	-6.5	0.09	-0.31
Geostatica	-6.7	0.02	-0.34
Geostatica	-6.9	-0.05	-0.37
Geostatica	-7.1	-0.13	-0.39
Geostatica	-7.3	-0.19	-0.33
Geostatica	-7.5	-0.25	-0.28
Geostatica	-7.7	-0.3	-0.23
Geostatica	-7.9	-0.33	-0.18
Geostatica	-8.1	-0.36	-0.14
Geostatica	-8.3	-0.38	-0.1
Geostatica	-8.5	-0.4	-0.07
Geostatica	-8.7	-0.4	-0.04
Geostatica	-8.9	-0.41	-0.02
Geostatica	-9.1	-0.41	0.01
Geostatica	-9.3	-0.4	0.03
Geostatica	-9.5	-0.39	0.04
Geostatica	-9.7	-0.38	0.06
Geostatica	-9.9	-0.37	0.07
Geostatica	-10.1	-0.35	0.08
Geostatica	-10.3	-0.33	0.08
Geostatica	-10.5	-0.32	0.09
Geostatica	-10.7	-0.3	0.09


S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriale – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatica	-10.9	-0.28	0.1
Geostatica	-11.1	-0.26	0.1
Geostatica	-11.3	-0.24	0.1
Geostatica	-11.5	-0.22	0.1
Geostatica	-11.7	-0.2	0.09
Geostatica	-11.9	-0.19	0.09
Geostatica	-12.1	-0.17	0.09
Geostatica	-12.3	-0.15	0.08
Geostatica	-12.5	-0.13	0.08
Geostatica	-12.7	-0.12	0.08
Geostatica	-12.9	-0.11	0.07
Geostatica	-13.1	-0.09	0.07
Geostatica	-13.3	-0.08	0.06
Geostatica	-13.5	-0.07	0.06
Geostatica	-13.7	-0.06	0.05
Geostatica	-13.9	-0.05	0.05
Geostatica	-14.1	-0.04	0.04
Geostatica	-14.3	-0.03	0.04
Geostatica	-14.5	-0.02	0.04
Geostatica	-14.7	-0.02	0.03
Geostatica	-14.9	-0.01	0.03
Geostatica	-15.1	-0.01	0.03
Geostatica	-15.3	0	0.02
Geostatica	-15.5	0	0.02
Geostatica	-15.7	0.01	0.02
Geostatica	-15.9	0.01	0.01
Geostatica	-16.1	0.01	0.01
Geostatica	-16.3	0.01	0.01
Geostatica	-16.5	0.01	0.01
Geostatica	-16.7	0.02	0.01
Geostatica	-16.9	0.02	0
Geostatica	-17.1	0.02	0
Geostatica	-17.3	0.02	0
Geostatica	-17.5	0.02	0
Geostatica	-17.7	0.02	0
Geostatica	-17.9	0.02	0
Geostatica	-18.1	0.02	0
Geostatica	-18.3	0.02	0
Geostatica	-18.5	0.01	0
Geostatica	-18.7	0.01	0
Geostatica	-18.9	0.01	0
Geostatica	-19.1	0.01	0
Geostatica	-19.3	0.01	0
Geostatica	-19.5	0.01	0
Geostatica	-19.7	0.01	0
Geostatica	-19.9	0.01	0
Geostatica	-20.1	0.01	0
Geostatica	-20.3	0.01	0
Geostatica	-20.5	0.01	0
Geostatica	-20.7	0.01	0
Geostatica	-20.9	0	0
Geostatica	-21.1	0	0
Geostatica	-21.3	0	0
Geostatica	-21.5	0	0
Geostatica	-21.7	0	0
Geostatica	-21.9	0	0
Geostatica	-22.1	0	0
Geostatica	-22.3	0	0
Geostatica	-22.5	0	0
Geostatica	-22.7	0	0
Geostatica	-22.9	0	0
Geostatica	-23	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

3.3.2. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: scavo -1.00 m

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
scavo -1.00 m	0	0	0
scavo -1.00 m	-0.2	0	0
scavo -1.00 m	-0.2	0	0
scavo -1.00 m	-0.4	-0.09	-0.45
scavo -1.00 m	-0.5	-0.2	-1.13
scavo -1.00 m	-0.7	-0.6	-1.98
scavo -1.00 m	-0.9	-1.31	-3.56
scavo -1.00 m	-1.1	-2.43	-5.59
scavo -1.00 m	-1.3	-3.92	-7.45
scavo -1.00 m	-1.5	-5.66	-8.71
scavo -1.00 m	-1.7	-7.53	-9.36
scavo -1.00 m	-1.9	-9.41	-9.4
scavo -1.00 m	-2.1	-11.18	-8.84
scavo -1.00 m	-2.3	-12.83	-8.26
scavo -1.00 m	-2.5	-14.37	-7.68
scavo -1.00 m	-2.7	-15.79	-7.13
scavo -1.00 m	-2.9	-17.11	-6.59
scavo -1.00 m	-3.1	-18.33	-6.07
scavo -1.00 m	-3.3	-19.44	-5.57
scavo -1.00 m	-3.5	-20.46	-5.09
scavo -1.00 m	-3.7	-21.39	-4.63
scavo -1.00 m	-3.9	-22.22	-4.19
scavo -1.00 m	-4.1	-22.97	-3.76
scavo -1.00 m	-4.3	-23.64	-3.34
scavo -1.00 m	-4.5	-24.23	-2.95
scavo -1.00 m	-4.7	-24.75	-2.57
scavo -1.00 m	-4.9	-25.18	-2.19
scavo -1.00 m	-5.1	-25.56	-1.89
scavo -1.00 m	-5.3	-25.89	-1.65
scavo -1.00 m	-5.5	-26.19	-1.48
scavo -1.00 m	-5.7	-26.46	-1.37
scavo -1.00 m	-5.9	-26.73	-1.31
scavo -1.00 m	-6.1	-26.99	-1.31
scavo -1.00 m	-6.3	-27.26	-1.36
scavo -1.00 m	-6.5	-27.55	-1.45
scavo -1.00 m	-6.7	-27.87	-1.59
scavo -1.00 m	-6.9	-28.22	-1.77
scavo -1.00 m	-7.1	-28.63	-2.03
scavo -1.00 m	-7.3	-28.67	-0.19
scavo -1.00 m	-7.5	-28.38	1.43
scavo -1.00 m	-7.7	-27.81	2.87
scavo -1.00 m	-7.9	-26.98	4.11
scavo -1.00 m	-8.1	-25.96	5.12
scavo -1.00 m	-8.3	-24.78	5.91
scavo -1.00 m	-8.5	-23.47	6.52
scavo -1.00 m	-8.7	-22.08	6.96
scavo -1.00 m	-8.9	-20.63	7.24
scavo -1.00 m	-9.1	-19.15	7.4
scavo -1.00 m	-9.3	-17.66	7.45
scavo -1.00 m	-9.5	-16.18	7.39
scavo -1.00 m	-9.7	-14.73	7.26
scavo -1.00 m	-9.9	-13.32	7.06
scavo -1.00 m	-10.1	-11.96	6.81
scavo -1.00 m	-10.3	-10.66	6.51
scavo -1.00 m	-10.5	-9.42	6.17
scavo -1.00 m	-10.7	-8.26	5.82
scavo -1.00 m	-10.9	-7.17	5.44
scavo -1.00 m	-11.1	-6.16	5.06
scavo -1.00 m	-11.3	-5.22	4.67
scavo -1.00 m	-11.5	-4.37	4.29


S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisoriale – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
scavo -1.00 m	-11.7	-3.58	3.91
scavo -1.00 m	-11.9	-2.88	3.54
scavo -1.00 m	-12.1	-2.24	3.18
scavo -1.00 m	-12.3	-1.67	2.84
scavo -1.00 m	-12.5	-1.17	2.51
scavo -1.00 m	-12.7	-0.73	2.21
scavo -1.00 m	-12.9	-0.34	1.92
scavo -1.00 m	-13.1	-0.01	1.65
scavo -1.00 m	-13.3	0.27	1.41
scavo -1.00 m	-13.5	0.5	1.18
scavo -1.00 m	-13.7	0.7	0.97
scavo -1.00 m	-13.9	0.85	0.78
scavo -1.00 m	-14.1	0.98	0.61
scavo -1.00 m	-14.3	1.07	0.46
scavo -1.00 m	-14.5	1.13	0.33
scavo -1.00 m	-14.7	1.18	0.21
scavo -1.00 m	-14.9	1.2	0.11
scavo -1.00 m	-15.1	1.2	0.02
scavo -1.00 m	-15.3	1.19	-0.06
scavo -1.00 m	-15.5	1.16	-0.12
scavo -1.00 m	-15.7	1.13	-0.17
scavo -1.00 m	-15.9	1.09	-0.22
scavo -1.00 m	-16.1	1.04	-0.25
scavo -1.00 m	-16.3	0.98	-0.27
scavo -1.00 m	-16.5	0.92	-0.29
scavo -1.00 m	-16.7	0.86	-0.3
scavo -1.00 m	-16.9	0.8	-0.31
scavo -1.00 m	-17.1	0.74	-0.31
scavo -1.00 m	-17.3	0.68	-0.31
scavo -1.00 m	-17.5	0.61	-0.3
scavo -1.00 m	-17.7	0.56	-0.29
scavo -1.00 m	-17.9	0.5	-0.28
scavo -1.00 m	-18.1	0.45	-0.27
scavo -1.00 m	-18.3	0.4	-0.25
scavo -1.00 m	-18.5	0.35	-0.24
scavo -1.00 m	-18.7	0.3	-0.22
scavo -1.00 m	-18.9	0.26	-0.2
scavo -1.00 m	-19.1	0.22	-0.19
scavo -1.00 m	-19.3	0.19	-0.17
scavo -1.00 m	-19.5	0.16	-0.15
scavo -1.00 m	-19.7	0.13	-0.14
scavo -1.00 m	-19.9	0.11	-0.12
scavo -1.00 m	-20.1	0.09	-0.11
scavo -1.00 m	-20.3	0.07	-0.09
scavo -1.00 m	-20.5	0.05	-0.08
scavo -1.00 m	-20.7	0.04	-0.07
scavo -1.00 m	-20.9	0.03	-0.05
scavo -1.00 m	-21.1	0.02	-0.04
scavo -1.00 m	-21.3	0.01	-0.03
scavo -1.00 m	-21.5	0.01	-0.03
scavo -1.00 m	-21.7	0	-0.02
scavo -1.00 m	-21.9	0	-0.01
scavo -1.00 m	-22.1	0	-0.01
scavo -1.00 m	-22.3	0	0
scavo -1.00 m	-22.5	0	0
scavo -1.00 m	-22.7	0	0
scavo -1.00 m	-22.7	0	0
scavo -1.00 m	-22.9	0	0
scavo -1.00 m	-22.9	0	0
scavo -1.00 m	-23	0	0

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

3.3.3. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: 1° tirante

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
1° tirante	0	0	0
1° tirante	-0.2	0	0
1° tirante	-0.2	0	0
1° tirante	-0.4	-0.43	-2.17
1° tirante	-0.5	-0.98	-5.43
1° tirante	-0.7	20.61	107.95
1° tirante	-0.9	40.81	100.98
1° tirante	-1.1	59.57	93.81
1° tirante	-1.3	76.87	86.51
1° tirante	-1.5	92.76	79.42
1° tirante	-1.7	107.26	72.53
1° tirante	-1.9	120.43	65.83
1° tirante	-2.1	132.29	59.33
1° tirante	-2.3	142.89	53.01
1° tirante	-2.5	152.27	46.87
1° tirante	-2.7	160.45	40.91
1° tirante	-2.9	167.47	35.11
1° tirante	-3.1	173.37	29.47
1° tirante	-3.3	178.16	23.99
1° tirante	-3.5	181.89	18.65
1° tirante	-3.7	184.58	13.44
1° tirante	-3.9	186.25	8.36
1° tirante	-4.1	186.93	3.4
1° tirante	-4.3	186.64	-1.45
1° tirante	-4.5	185.4	-6.2
1° tirante	-4.7	183.23	-10.86
1° tirante	-4.9	180.15	-15.4
1° tirante	-5.1	176.25	-19.48
1° tirante	-5.3	171.63	-23.13
1° tirante	-5.5	166.35	-26.4
1° tirante	-5.7	160.49	-29.3
1° tirante	-5.9	154.11	-31.87
1° tirante	-6.1	147.28	-34.15
1° tirante	-6.3	140.05	-36.14
1° tirante	-6.5	132.47	-37.91
1° tirante	-6.7	124.58	-39.46
1° tirante	-6.9	116.41	-40.84
1° tirante	-7.1	108.01	-42.02
1° tirante	-7.3	99.54	-42.35
1° tirante	-7.5	91.12	-42.1
1° tirante	-7.7	82.85	-41.34
1° tirante	-7.9	74.82	-40.16
1° tirante	-8.1	67.09	-38.63
1° tirante	-8.3	59.72	-36.87
1° tirante	-8.5	52.73	-34.96
1° tirante	-8.7	46.14	-32.92
1° tirante	-8.9	39.98	-30.81
1° tirante	-9.1	34.25	-28.68
1° tirante	-9.3	28.94	-26.54
1° tirante	-9.5	24.05	-24.43
1° tirante	-9.7	19.58	-22.36
1° tirante	-9.9	15.51	-20.34
1° tirante	-10.1	11.83	-18.38
1° tirante	-10.3	8.53	-16.5
1° tirante	-10.5	5.6	-14.69
1° tirante	-10.7	3	-12.97
1° tirante	-10.9	0.73	-11.34
1° tirante	-11.1	-1.23	-9.8
1° tirante	-11.3	-2.9	-8.35
1° tirante	-11.5	-4.29	-6.98


S.S.121 "Cataneese"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
1° tirante	-11.7	-5.43	-5.71
1° tirante	-11.9	-6.34	-4.53
1° tirante	-12.1	-7.03	-3.47
1° tirante	-12.3	-7.54	-2.53
1° tirante	-12.5	-7.88	-1.69
1° tirante	-12.7	-8.07	-0.96
1° tirante	-12.9	-8.14	-0.33
1° tirante	-13.1	-8.1	0.21
1° tirante	-13.3	-7.96	0.67
1° tirante	-13.5	-7.75	1.05
1° tirante	-13.7	-7.48	1.36
1° tirante	-13.9	-7.16	1.61
1° tirante	-14.1	-6.8	1.8
1° tirante	-14.3	-6.41	1.94
1° tirante	-14.5	-6	2.04
1° tirante	-14.7	-5.58	2.1
1° tirante	-14.9	-5.16	2.12
1° tirante	-15.1	-4.74	2.11
1° tirante	-15.3	-4.32	2.08
1° tirante	-15.5	-3.91	2.03
1° tirante	-15.7	-3.52	1.96
1° tirante	-15.9	-3.15	1.88
1° tirante	-16.1	-2.79	1.79
1° tirante	-16.3	-2.45	1.68
1° tirante	-16.5	-2.14	1.58
1° tirante	-16.7	-1.84	1.47
1° tirante	-16.9	-1.57	1.35
1° tirante	-17.1	-1.32	1.24
1° tirante	-17.3	-1.1	1.13
1° tirante	-17.5	-0.9	1.02
1° tirante	-17.7	-0.71	0.91
1° tirante	-17.9	-0.55	0.81
1° tirante	-18.1	-0.41	0.71
1° tirante	-18.3	-0.28	0.62
1° tirante	-18.5	-0.18	0.53
1° tirante	-18.7	-0.09	0.45
1° tirante	-18.9	-0.01	0.38
1° tirante	-19.1	0.05	0.31
1° tirante	-19.3	0.1	0.24
1° tirante	-19.5	0.13	0.18
1° tirante	-19.7	0.16	0.13
1° tirante	-19.9	0.18	0.09
1° tirante	-20.1	0.19	0.04
1° tirante	-20.3	0.19	0.01
1° tirante	-20.5	0.18	-0.02
1° tirante	-20.7	0.17	-0.05
1° tirante	-20.9	0.16	-0.07
1° tirante	-21.1	0.14	-0.08
1° tirante	-21.3	0.13	-0.09
1° tirante	-21.5	0.11	-0.1
1° tirante	-21.7	0.09	-0.1
1° tirante	-21.9	0.07	-0.1
1° tirante	-22.1	0.05	-0.09
1° tirante	-22.3	0.03	-0.08
1° tirante	-22.5	0.02	-0.07
1° tirante	-22.7	0.01	-0.05
1° tirante	-22.9	0	-0.03
1° tirante	-23	0	-0.01

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

3.3.4. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: scavo -5.00 m

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
scavo -5.00 m	0	0	0
scavo -5.00 m	-0.2	0	0
scavo -5.00 m	-0.2	0	0
scavo -5.00 m	-0.4	-0.09	-0.45
scavo -5.00 m	-0.5	-0.2	-1.13
scavo -5.00 m	-0.7	26.09	131.47
scavo -5.00 m	-0.9	52.07	129.89
scavo -5.00 m	-1.1	77.64	127.86
scavo -5.00 m	-1.3	102.69	125.25
scavo -5.00 m	-1.5	127.1	122.04
scavo -5.00 m	-1.7	150.75	118.24
scavo -5.00 m	-1.9	173.51	113.83
scavo -5.00 m	-2.1	195.28	108.82
scavo -5.00 m	-2.3	215.92	103.2
scavo -5.00 m	-2.5	235.32	96.99
scavo -5.00 m	-2.7	253.35	90.18
scavo -5.00 m	-2.9	269.9	82.77
scavo -5.00 m	-3.1	284.85	74.75
scavo -5.00 m	-3.3	298.08	66.14
scavo -5.00 m	-3.5	309.47	56.92
scavo -5.00 m	-3.7	318.89	47.1
scavo -5.00 m	-3.9	326.22	36.69
scavo -5.00 m	-4.1	331.36	25.67
scavo -5.00 m	-4.3	334.17	14.05
scavo -5.00 m	-4.5	334.53	1.83
scavo -5.00 m	-4.7	332.34	-10.99
scavo -5.00 m	-4.9	327.45	-24.41
scavo -5.00 m	-5.1	319.77	-38.43
scavo -5.00 m	-5.3	309.28	-52.45
scavo -5.00 m	-5.5	296.1	-65.86
scavo -5.00 m	-5.7	280.37	-78.67
scavo -5.00 m	-5.9	262.2	-90.87
scavo -5.00 m	-6.1	241.7	-102.46
scavo -5.00 m	-6.3	219.01	-113.45
scavo -5.00 m	-6.5	194.25	-123.83
scavo -5.00 m	-6.7	167.53	-133.6
scavo -5.00 m	-6.9	138.98	-142.76
scavo -5.00 m	-7.1	108.71	-151.32
scavo -5.00 m	-7.3	80.25	-142.29
scavo -5.00 m	-7.5	53.57	-133.44
scavo -5.00 m	-7.7	28.61	-124.79
scavo -5.00 m	-7.9	5.34	-116.34
scavo -5.00 m	-8.1	-16.28	-108.1
scavo -5.00 m	-8.3	-36.3	-100.09
scavo -5.00 m	-8.5	-54.76	-92.3
scavo -5.00 m	-8.7	-71.71	-84.75
scavo -5.00 m	-8.9	-87.19	-77.42
scavo -5.00 m	-9.1	-101.26	-70.33
scavo -5.00 m	-9.3	-113.95	-63.47
scavo -5.00 m	-9.5	-125.32	-56.83
scavo -5.00 m	-9.7	-135.4	-50.41
scavo -5.00 m	-9.9	-144.24	-44.21
scavo -5.00 m	-10.1	-151.89	-38.22
scavo -5.00 m	-10.3	-158.37	-32.42
scavo -5.00 m	-10.5	-163.74	-26.82
scavo -5.00 m	-10.7	-168.02	-21.4
scavo -5.00 m	-10.9	-171.25	-16.15
scavo -5.00 m	-11.1	-173.46	-11.07
scavo -5.00 m	-11.3	-174.69	-6.14
scavo -5.00 m	-11.5	-174.96	-1.34


S.S.121"Cataneese"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
scavo -5.00 m	-11.7	-174.29	3.32
scavo -5.00 m	-11.9	-172.72	7.87
scavo -5.00 m	-12.1	-170.26	12.31
scavo -5.00 m	-12.3	-166.92	16.65
scavo -5.00 m	-12.5	-162.81	20.58
scavo -5.00 m	-12.7	-158.02	23.92
scavo -5.00 m	-12.9	-152.68	26.73
scavo -5.00 m	-13.1	-146.87	29.04
scavo -5.00 m	-13.3	-140.69	30.9
scavo -5.00 m	-13.5	-134.22	32.35
scavo -5.00 m	-13.7	-127.54	33.43
scavo -5.00 m	-13.9	-120.7	34.18
scavo -5.00 m	-14.1	-113.77	34.64
scavo -5.00 m	-14.3	-106.81	34.84
scavo -5.00 m	-14.5	-99.84	34.8
scavo -5.00 m	-14.7	-92.93	34.58
scavo -5.00 m	-14.9	-86.11	34.12
scavo -5.00 m	-15.1	-79.42	33.42
scavo -5.00 m	-15.3	-72.92	32.52
scavo -5.00 m	-15.5	-66.63	31.44
scavo -5.00 m	-15.7	-60.59	30.22
scavo -5.00 m	-15.9	-54.81	28.88
scavo -5.00 m	-16.1	-49.32	27.46
scavo -5.00 m	-16.3	-44.12	25.97
scavo -5.00 m	-16.5	-39.24	24.44
scavo -5.00 m	-16.7	-34.66	22.87
scavo -5.00 m	-16.9	-30.4	21.3
scavo -5.00 m	-17.1	-26.45	19.73
scavo -5.00 m	-17.3	-22.82	18.18
scavo -5.00 m	-17.5	-19.49	16.65
scavo -5.00 m	-17.7	-16.46	15.16
scavo -5.00 m	-17.9	-13.71	13.72
scavo -5.00 m	-18.1	-11.25	12.33
scavo -5.00 m	-18.3	-9.05	11
scavo -5.00 m	-18.5	-7.1	9.73
scavo -5.00 m	-18.7	-5.4	8.52
scavo -5.00 m	-18.9	-3.92	7.38
scavo -5.00 m	-19.1	-2.66	6.31
scavo -5.00 m	-19.3	-1.59	5.32
scavo -5.00 m	-19.5	-0.71	4.4
scavo -5.00 m	-19.7	0	3.55
scavo -5.00 m	-19.9	0.55	2.77
scavo -5.00 m	-20.1	0.96	2.07
scavo -5.00 m	-20.3	1.25	1.44
scavo -5.00 m	-20.5	1.43	0.89
scavo -5.00 m	-20.7	1.51	0.41
scavo -5.00 m	-20.9	1.51	-0.01
scavo -5.00 m	-21.1	1.44	-0.35
scavo -5.00 m	-21.3	1.32	-0.62
scavo -5.00 m	-21.5	1.15	-0.82
scavo -5.00 m	-21.7	0.96	-0.96
scavo -5.00 m	-21.9	0.76	-1.02
scavo -5.00 m	-22.1	0.55	-1.02
scavo -5.00 m	-22.3	0.36	-0.95
scavo -5.00 m	-22.5	0.2	-0.82
scavo -5.00 m	-22.7	0.08	-0.61
scavo -5.00 m	-22.9	0.01	-0.34
scavo -5.00 m	-23	0	-0.09

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

3.3.5. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: 2° tirante

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
2° tirante	0	0	0
2° tirante	-0.2	0	0
2° tirante	-0.2	0	0
2° tirante	-0.4	-0.43	-2.17
2° tirante	-0.5	-0.96	-5.23
2° tirante	-0.7	23.4	121.8
2° tirante	-0.9	46.81	117.05
2° tirante	-1.1	69.18	111.86
2° tirante	-1.3	90.4	106.09
2° tirante	-1.5	110.35	99.74
2° tirante	-1.7	128.91	92.78
2° tirante	-1.9	145.96	85.24
2° tirante	-2.1	161.38	77.11
2° tirante	-2.3	175.05	68.38
2° tirante	-2.5	186.87	59.07
2° tirante	-2.7	196.7	49.17
2° tirante	-2.9	204.44	38.69
2° tirante	-3.1	209.99	27.75
2° tirante	-3.3	213.26	16.35
2° tirante	-3.5	214.16	4.49
2° tirante	-3.7	212.59	-7.85
2° tirante	-3.9	208.45	-20.66
2° tirante	-4.1	201.66	-33.96
2° tirante	-4.3	192.12	-47.73
2° tirante	-4.5	179.72	-61.99
2° tirante	-4.7	195.7	79.91
2° tirante	-4.9	208.64	64.68
2° tirante	-5.1	218.43	48.94
2° tirante	-5.3	225.03	33.01
2° tirante	-5.5	228.46	17.17
2° tirante	-5.7	228.75	1.42
2° tirante	-5.9	225.9	-14.25
2° tirante	-6.1	220.05	-29.21
2° tirante	-6.3	211.38	-43.37
2° tirante	-6.5	200.04	-56.72
2° tirante	-6.7	186.18	-69.29
2° tirante	-6.9	169.97	-81.06
2° tirante	-7.1	151.56	-92.04
2° tirante	-7.3	133.11	-92.22
2° tirante	-7.5	114.75	-91.84
2° tirante	-7.7	96.56	-90.94
2° tirante	-7.9	78.65	-89.55
2° tirante	-8.1	61.1	-87.71
2° tirante	-8.3	44.01	-85.45
2° tirante	-8.5	27.45	-82.81
2° tirante	-8.7	11.49	-79.82
2° tirante	-8.9	-3.82	-76.52
2° tirante	-9.1	-18.41	-72.94
2° tirante	-9.3	-32.23	-69.11
2° tirante	-9.5	-45.24	-65.06
2° tirante	-9.7	-57.41	-60.82
2° tirante	-9.9	-68.69	-56.41
2° tirante	-10.1	-79.06	-51.86
2° tirante	-10.3	-88.5	-47.19
2° tirante	-10.5	-96.98	-42.41
2° tirante	-10.7	-104.49	-37.56
2° tirante	-10.9	-111.02	-32.64
2° tirante	-11.1	-116.55	-27.66
2° tirante	-11.3	-121.1	-22.73
2° tirante	-11.5	-124.68	-17.9


S.S.121 "Catane"se"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
2° tirante	-11.7	-127.31	-13.17
2° tirante	-11.9	-129.02	-8.54
2° tirante	-12.1	-129.82	-4
2° tirante	-12.3	-129.72	0.47
2° tirante	-12.5	-128.75	4.86
2° tirante	-12.7	-127	8.77
2° tirante	-12.9	-124.56	12.17
2° tirante	-13.1	-121.54	15.11
2° tirante	-13.3	-118.02	17.61
2° tirante	-13.5	-114.08	19.7
2° tirante	-13.7	-109.79	21.44
2° tirante	-13.9	-105.23	22.83
2° tirante	-14.1	-100.44	23.93
2° tirante	-14.3	-95.49	24.75
2° tirante	-14.5	-90.43	25.33
2° tirante	-14.7	-85.29	25.69
2° tirante	-14.9	-80.11	25.86
2° tirante	-15.1	-74.94	25.87
2° tirante	-15.3	-69.79	25.73
2° tirante	-15.5	-64.72	25.39
2° tirante	-15.7	-59.74	24.87
2° tirante	-15.9	-54.9	24.2
2° tirante	-16.1	-50.22	23.39
2° tirante	-16.3	-45.73	22.48
2° tirante	-16.5	-41.43	21.48
2° tirante	-16.7	-37.35	20.42
2° tirante	-16.9	-33.49	19.3
2° tirante	-17.1	-29.86	18.16
2° tirante	-17.3	-26.46	16.99
2° tirante	-17.5	-23.3	15.81
2° tirante	-17.7	-20.37	14.64
2° tirante	-17.9	-17.67	13.48
2° tirante	-18.1	-15.2	12.34
2° tirante	-18.3	-12.96	11.23
2° tirante	-18.5	-10.93	10.15
2° tirante	-18.7	-9.1	9.12
2° tirante	-18.9	-7.48	8.12
2° tirante	-19.1	-6.04	7.18
2° tirante	-19.3	-4.79	6.28
2° tirante	-19.5	-3.7	5.44
2° tirante	-19.7	-2.77	4.65
2° tirante	-19.9	-1.98	3.92
2° tirante	-20.1	-1.33	3.24
2° tirante	-20.3	-0.81	2.63
2° tirante	-20.5	-0.4	2.07
2° tirante	-20.7	-0.08	1.56
2° tirante	-20.9	0.14	1.12
2° tirante	-21.1	0.29	0.73
2° tirante	-21.3	0.37	0.4
2° tirante	-21.5	0.39	0.13
2° tirante	-21.7	0.38	-0.09
2° tirante	-21.9	0.33	-0.24
2° tirante	-22.1	0.26	-0.34
2° tirante	-22.3	0.18	-0.39
2° tirante	-22.5	0.1	-0.38
2° tirante	-22.7	0.04	-0.31
2° tirante	-22.9	0.01	-0.19
2° tirante	-23	0	-0.05

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

3.3.6. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Scavo -8.50 m

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo -8.50 m	0	0	0
Scavo -8.50 m	-0.2	0	0
Scavo -8.50 m	-0.2	0	0
Scavo -8.50 m	-0.4	-0.43	-2.17
Scavo -8.50 m	-0.5	-0.98	-5.43
Scavo -8.50 m	-0.7	22.98	119.81
Scavo -8.50 m	-0.9	45.91	114.61
Scavo -8.50 m	-1.1	67.75	109.22
Scavo -8.50 m	-1.3	88.45	103.52
Scavo -8.50 m	-1.5	107.95	97.49
Scavo -8.50 m	-1.7	126.18	91.14
Scavo -8.50 m	-1.9	143.07	84.46
Scavo -8.50 m	-2.1	158.57	77.47
Scavo -8.50 m	-2.3	172.6	70.14
Scavo -8.50 m	-2.5	185.1	62.5
Scavo -8.50 m	-2.7	196.01	54.55
Scavo -8.50 m	-2.9	205.26	46.28
Scavo -8.50 m	-3.1	212.83	37.82
Scavo -8.50 m	-3.3	218.66	29.17
Scavo -8.50 m	-3.5	222.7	20.19
Scavo -8.50 m	-3.7	224.83	10.63
Scavo -8.50 m	-3.9	224.93	0.5
Scavo -8.50 m	-4.1	222.88	-10.22
Scavo -8.50 m	-4.3	218.58	-21.52
Scavo -8.50 m	-4.5	211.9	-33.4
Scavo -8.50 m	-4.7	253.93	210.17
Scavo -8.50 m	-4.9	293.36	197.13
Scavo -8.50 m	-5.1	330.06	183.51
Scavo -8.50 m	-5.3	363.93	169.31
Scavo -8.50 m	-5.5	394.83	154.53
Scavo -8.50 m	-5.7	422.67	139.17
Scavo -8.50 m	-5.9	447.31	123.23
Scavo -8.50 m	-6.1	468.65	106.71
Scavo -8.50 m	-6.3	486.57	89.6
Scavo -8.50 m	-6.5	500.96	71.92
Scavo -8.50 m	-6.7	511.69	53.66
Scavo -8.50 m	-6.9	518.65	34.81
Scavo -8.50 m	-7.1	521.73	15.39
Scavo -8.50 m	-7.3	522.43	3.51
Scavo -8.50 m	-7.5	520.65	-8.93
Scavo -8.50 m	-7.7	516.26	-21.93
Scavo -8.50 m	-7.9	509.16	-35.49
Scavo -8.50 m	-8.1	499.24	-49.61
Scavo -8.50 m	-8.3	486.38	-64.3
Scavo -8.50 m	-8.5	470.47	-79.55
Scavo -8.50 m	-8.7	451.4	-95.37
Scavo -8.50 m	-8.9	429.05	-111.74
Scavo -8.50 m	-9.1	403.31	-128.68
Scavo -8.50 m	-9.3	377.33	-129.91
Scavo -8.50 m	-9.5	351.25	-130.38
Scavo -8.50 m	-9.7	325.23	-130.11
Scavo -8.50 m	-9.9	299.41	-129.09
Scavo -8.50 m	-10.1	273.95	-127.32
Scavo -8.50 m	-10.3	248.99	-124.81
Scavo -8.50 m	-10.5	224.68	-121.54
Scavo -8.50 m	-10.7	201.17	-117.52
Scavo -8.50 m	-10.9	178.62	-112.76
Scavo -8.50 m	-11.1	157.12	-107.51
Scavo -8.50 m	-11.3	136.64	-102.38
Scavo -8.50 m	-11.5	117.17	-97.37


S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo -8.50 m	-11.7	98.67	-92.5
Scavo -8.50 m	-11.9	81.12	-87.76
Scavo -8.50 m	-12.1	64.49	-83.15
Scavo -8.50 m	-12.3	48.75	-78.68
Scavo -8.50 m	-12.5	33.88	-74.34
Scavo -8.50 m	-12.7	19.86	-70.13
Scavo -8.50 m	-12.9	6.64	-66.06
Scavo -8.50 m	-13.1	-5.78	-62.1
Scavo -8.50 m	-13.3	-17.43	-58.28
Scavo -8.50 m	-13.5	-28.35	-54.57
Scavo -8.50 m	-13.7	-38.54	-50.98
Scavo -8.50 m	-13.9	-48.04	-47.5
Scavo -8.50 m	-14.1	-56.87	-44.13
Scavo -8.50 m	-14.3	-65.04	-40.86
Scavo -8.50 m	-14.5	-72.58	-37.7
Scavo -8.50 m	-14.7	-79.5	-34.62
Scavo -8.50 m	-14.9	-85.83	-31.63
Scavo -8.50 m	-15.1	-91.57	-28.72
Scavo -8.50 m	-15.3	-96.75	-25.89
Scavo -8.50 m	-15.5	-101.38	-23.13
Scavo -8.50 m	-15.7	-105.47	-20.44
Scavo -8.50 m	-15.9	-109.03	-17.81
Scavo -8.50 m	-16.1	-112.07	-15.23
Scavo -8.50 m	-16.3	-114.62	-12.7
Scavo -8.50 m	-16.5	-116.66	-10.22
Scavo -8.50 m	-16.7	-118.21	-7.77
Scavo -8.50 m	-16.9	-119.28	-5.36
Scavo -8.50 m	-17.1	-119.88	-2.97
Scavo -8.50 m	-17.3	-120	-0.61
Scavo -8.50 m	-17.5	-119.65	1.74
Scavo -8.50 m	-17.7	-118.84	4.07
Scavo -8.50 m	-17.9	-117.56	6.39
Scavo -8.50 m	-18.1	-115.82	8.71
Scavo -8.50 m	-18.3	-113.61	11.04
Scavo -8.50 m	-18.5	-110.94	13.37
Scavo -8.50 m	-18.7	-107.79	15.71
Scavo -8.50 m	-18.9	-104.18	18.06
Scavo -8.50 m	-19.1	-100.1	20.43
Scavo -8.50 m	-19.3	-95.53	22.83
Scavo -8.50 m	-19.5	-90.48	25.25
Scavo -8.50 m	-19.7	-84.94	27.7
Scavo -8.50 m	-19.9	-78.97	29.85
Scavo -8.50 m	-20.1	-72.64	31.65
Scavo -8.50 m	-20.3	-66.02	33.11
Scavo -8.50 m	-20.5	-59.2	34.08
Scavo -8.50 m	-20.7	-52.3	34.51
Scavo -8.50 m	-20.9	-45.42	34.4
Scavo -8.50 m	-21.1	-38.67	33.77
Scavo -8.50 m	-21.3	-32.14	32.62
Scavo -8.50 m	-21.5	-25.95	30.97
Scavo -8.50 m	-21.7	-20.19	28.81
Scavo -8.50 m	-21.9	-14.95	26.16
Scavo -8.50 m	-22.1	-10.35	23.03
Scavo -8.50 m	-22.3	-6.47	19.4
Scavo -8.50 m	-22.5	-3.41	15.29
Scavo -8.50 m	-22.7	-1.27	10.7
Scavo -8.50 m	-22.9	-0.15	5.62
Scavo -8.50 m	-23	0	1.45

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 GRUPPO FS ITALIANE
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

3.3.7. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: 3° tirante

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
3° tirante	0	0	0
3° tirante	-0.2	0	0
3° tirante	-0.2	0	0
3° tirante	-0.4	-0.43	-2.17
3° tirante	-0.5	-0.98	-5.43
3° tirante	-0.7	22.96	119.67
3° tirante	-0.9	45.83	114.37
3° tirante	-1.1	67.59	108.83
3° tirante	-1.3	88.18	102.95
3° tirante	-1.5	107.52	96.7
3° tirante	-1.7	125.54	90.08
3° tirante	-1.9	142.16	83.1
3° tirante	-2.1	157.31	75.76
3° tirante	-2.3	170.92	68.05
3° tirante	-2.5	182.92	59.98
3° tirante	-2.7	193.23	51.56
3° tirante	-2.9	201.78	42.78
3° tirante	-3.1	208.54	33.77
3° tirante	-3.3	213.44	24.53
3° tirante	-3.5	216.43	14.92
3° tirante	-3.7	217.37	4.7
3° tirante	-3.9	216.14	-6.15
3° tirante	-4.1	212.62	-17.62
3° tirante	-4.3	206.67	-29.71
3° tirante	-4.5	198.19	-42.41
3° tirante	-4.7	234.23	180.2
3° tirante	-4.9	267.48	166.26
3° tirante	-5.1	297.82	151.7
3° tirante	-5.3	325.13	136.51
3° tirante	-5.5	349.27	120.72
3° tirante	-5.7	370.13	104.31
3° tirante	-5.9	387.59	87.28
3° tirante	-6.1	401.52	69.64
3° tirante	-6.3	411.8	51.4
3° tirante	-6.5	418.31	32.57
3° tirante	-6.7	420.95	13.19
3° tirante	-6.9	419.6	-6.73
3° tirante	-7.1	414.16	-27.19
3° tirante	-7.3	405.47	-43.45
3° tirante	-7.5	393.41	-60.31
3° tirante	-7.7	377.86	-77.77
3° tirante	-7.9	358.69	-95.81
3° tirante	-8.1	335.81	-114.41
3° tirante	-8.3	309.1	-133.56
3° tirante	-8.5	278.45	-153.24
3° tirante	-8.7	282.91	22.31
3° tirante	-8.9	283.24	1.63
3° tirante	-9.1	279.33	-19.52
3° tirante	-9.3	273.57	-28.8
3° tirante	-9.5	266.16	-37.08
3° tirante	-9.7	257.28	-44.36
3° tirante	-9.9	247.16	-50.6
3° tirante	-10.1	236.01	-55.79
3° tirante	-10.3	224.02	-59.93
3° tirante	-10.5	211.42	-63
3° tirante	-10.7	198.42	-64.99
3° tirante	-10.9	185.24	-65.91
3° tirante	-11.1	172.04	-66.01
3° tirante	-11.3	158.85	-65.92
3° tirante	-11.5	145.73	-65.62


S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta



UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
3° tirante	-11.7	132.7	-65.14
3° tirante	-11.9	119.81	-64.47
3° tirante	-12.1	107.08	-63.64
3° tirante	-12.3	94.55	-62.65
3° tirante	-12.5	82.25	-61.5
3° tirante	-12.7	70.21	-60.21
3° tirante	-12.9	58.45	-58.78
3° tirante	-13.1	47.01	-57.22
3° tirante	-13.3	35.9	-55.55
3° tirante	-13.5	25.14	-53.76
3° tirante	-13.7	14.77	-51.87
3° tirante	-13.9	4.79	-49.89
3° tirante	-14.1	-4.77	-47.81
3° tirante	-14.3	-13.9	-45.65
3° tirante	-14.5	-22.58	-43.42
3° tirante	-14.7	-30.81	-41.12
3° tirante	-14.9	-38.56	-38.75
3° tirante	-15.1	-45.82	-36.33
3° tirante	-15.3	-52.59	-33.85
3° tirante	-15.5	-58.86	-31.32
3° tirante	-15.7	-64.6	-28.75
3° tirante	-15.9	-69.83	-26.13
3° tirante	-16.1	-74.54	-23.54
3° tirante	-16.3	-78.74	-20.99
3° tirante	-16.5	-82.43	-18.47
3° tirante	-16.7	-85.62	-15.97
3° tirante	-16.9	-88.32	-13.5
3° tirante	-17.1	-90.53	-11.05
3° tirante	-17.3	-92.25	-8.61
3° tirante	-17.5	-93.49	-6.18
3° tirante	-17.7	-94.24	-3.76
3° tirante	-17.9	-94.51	-1.35
3° tirante	-18.1	-94.3	1.07
3° tirante	-18.3	-93.6	3.49
3° tirante	-18.5	-92.42	5.92
3° tirante	-18.7	-90.74	8.36
3° tirante	-18.9	-88.58	10.82
3° tirante	-19.1	-85.92	13.29
3° tirante	-19.3	-82.76	15.79
3° tirante	-19.5	-79.1	18.31
3° tirante	-19.7	-74.93	20.86
3° tirante	-19.9	-70.24	23.41
3° tirante	-20.1	-65.12	25.6
3° tirante	-20.3	-59.64	27.44
3° tirante	-20.5	-53.85	28.93
3° tirante	-20.7	-47.87	29.89
3° tirante	-20.9	-41.82	30.29
3° tirante	-21.1	-35.79	30.14
3° tirante	-21.3	-29.89	29.46
3° tirante	-21.5	-24.24	28.25
3° tirante	-21.7	-18.94	26.52
3° tirante	-21.9	-14.09	24.27
3° tirante	-22.1	-9.78	21.51
3° tirante	-22.3	-6.14	18.24
3° tirante	-22.5	-3.25	14.45
3° tirante	-22.7	-1.21	10.16
3° tirante	-22.9	-0.14	5.37
3° tirante	-23	0	1.39

S.S.121"Cataneese" Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
UP62	Opere provvisionali – Relazione di calcolo	

3.3.8. Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Scavo 12.00 m

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo 12.00 m	0	0	0
Scavo 12.00 m	-0.2	0	0
Scavo 12.00 m	-0.2	0	0
Scavo 12.00 m	-0.4	-0.43	-2.17
Scavo 12.00 m	-0.5	-0.98	-5.43
Scavo 12.00 m	-0.7	21.23	111.06
Scavo 12.00 m	-0.9	41.95	103.56
Scavo 12.00 m	-1.1	61.14	95.96
Scavo 12.00 m	-1.3	78.77	88.18
Scavo 12.00 m	-1.5	94.82	80.22
Scavo 12.00 m	-1.7	109.24	72.1
Scavo 12.00 m	-1.9	122.01	63.84
Scavo 12.00 m	-2.1	133.1	55.45
Scavo 12.00 m	-2.3	142.48	46.93
Scavo 12.00 m	-2.5	150.16	38.39
Scavo 12.00 m	-2.7	156.13	29.85
Scavo 12.00 m	-2.9	160.39	21.31
Scavo 12.00 m	-3.1	162.97	12.9
Scavo 12.00 m	-3.3	163.9	4.62
Scavo 12.00 m	-3.5	163.07	-4.15
Scavo 12.00 m	-3.7	160.37	-13.48
Scavo 12.00 m	-3.9	155.7	-23.37
Scavo 12.00 m	-4.1	148.93	-33.82
Scavo 12.00 m	-4.3	139.96	-44.84
Scavo 12.00 m	-4.5	128.68	-56.42
Scavo 12.00 m	-4.7	181.15	262.36
Scavo 12.00 m	-4.9	231.08	249.65
Scavo 12.00 m	-5.1	278.36	236.38
Scavo 12.00 m	-5.3	322.87	222.55
Scavo 12.00 m	-5.5	364.5	208.16
Scavo 12.00 m	-5.7	403.14	193.2
Scavo 12.00 m	-5.9	438.68	177.69
Scavo 12.00 m	-6.1	471	161.6
Scavo 12.00 m	-6.3	499.99	144.96
Scavo 12.00 m	-6.5	525.54	127.75
Scavo 12.00 m	-6.7	547.54	109.98
Scavo 12.00 m	-6.9	565.87	91.65
Scavo 12.00 m	-7.1	580.42	72.76
Scavo 12.00 m	-7.3	592.72	61.52
Scavo 12.00 m	-7.5	602.67	49.74
Scavo 12.00 m	-7.7	610.16	37.42
Scavo 12.00 m	-7.9	615.07	24.56
Scavo 12.00 m	-8.1	617.3	11.16
Scavo 12.00 m	-8.3	616.74	-2.78
Scavo 12.00 m	-8.5	613.29	-17.27
Scavo 12.00 m	-8.7	655.75	212.28
Scavo 12.00 m	-8.9	695.09	196.71
Scavo 12.00 m	-9.1	731.21	180.6
Scavo 12.00 m	-9.3	763.99	163.94
Scavo 12.00 m	-9.5	793.34	146.75
Scavo 12.00 m	-9.7	819.15	129.01
Scavo 12.00 m	-9.9	841.29	110.73
Scavo 12.00 m	-10.1	859.67	91.91
Scavo 12.00 m	-10.3	874.18	72.55
Scavo 12.00 m	-10.5	884.71	52.64
Scavo 12.00 m	-10.7	891.15	32.19
Scavo 12.00 m	-10.9	893.39	11.21
Scavo 12.00 m	-11.1	891.33	-10.33
Scavo 12.00 m	-11.3	884.85	-32.4
Scavo 12.00 m	-11.5	873.84	-55.01

S.S.121"Cataneese"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

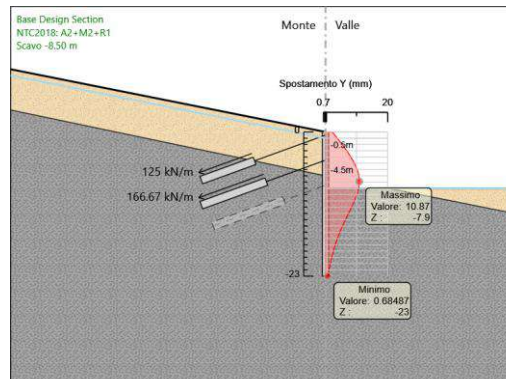
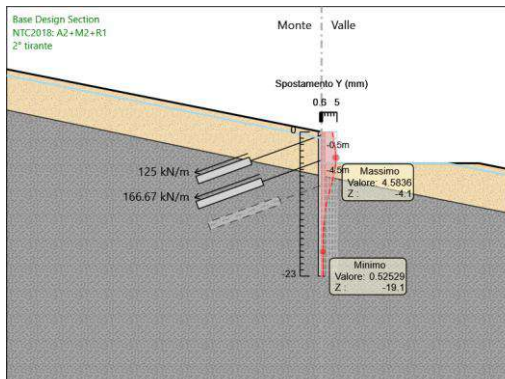
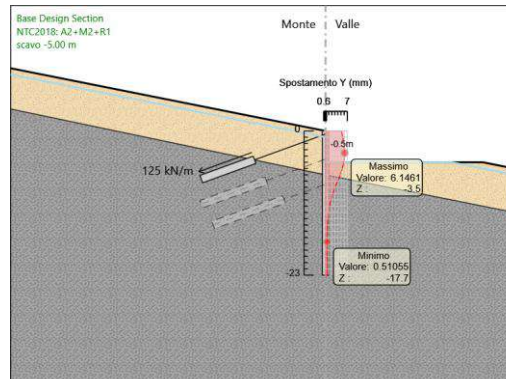
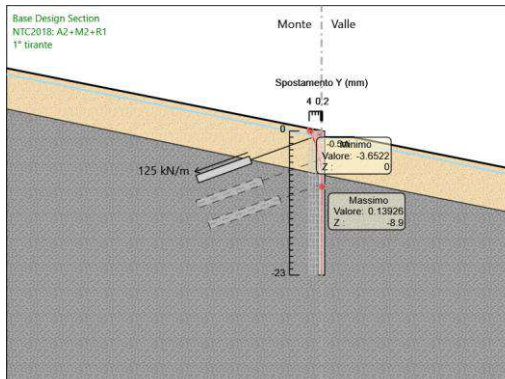
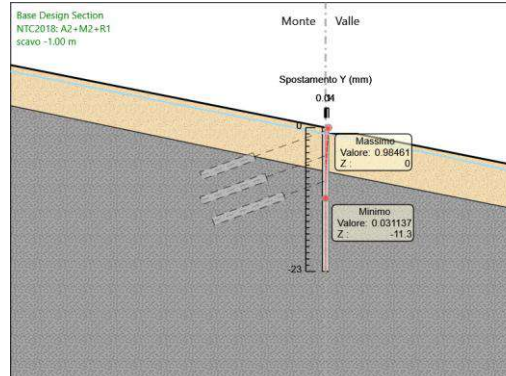
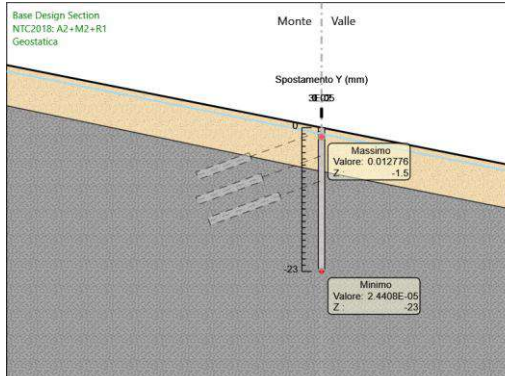


UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia		Muro: LEFT	
Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Scavo 12.00 m	-11.7	858.21	-78.17
Scavo 12.00 m	-11.9	837.84	-101.87
Scavo 12.00 m	-12.1	815.74	-110.49
Scavo 12.00 m	-12.3	792.06	-118.41
Scavo 12.00 m	-12.5	766.93	-125.63
Scavo 12.00 m	-12.7	740.5	-132.15
Scavo 12.00 m	-12.9	712.91	-137.98
Scavo 12.00 m	-13.1	684.29	-143.1
Scavo 12.00 m	-13.3	654.78	-147.53
Scavo 12.00 m	-13.5	624.53	-151.25
Scavo 12.00 m	-13.7	593.67	-154.28
Scavo 12.00 m	-13.9	562.35	-156.61
Scavo 12.00 m	-14.1	530.71	-158.24
Scavo 12.00 m	-14.3	498.87	-159.17
Scavo 12.00 m	-14.5	466.99	-159.4
Scavo 12.00 m	-14.7	435.21	-158.93
Scavo 12.00 m	-14.9	403.66	-157.76
Scavo 12.00 m	-15.1	372.48	-155.89
Scavo 12.00 m	-15.3	341.81	-153.33
Scavo 12.00 m	-15.5	311.8	-150.06
Scavo 12.00 m	-15.7	282.58	-146.1
Scavo 12.00 m	-15.9	254.29	-141.44
Scavo 12.00 m	-16.1	227.08	-136.07
Scavo 12.00 m	-16.3	201.08	-130.01
Scavo 12.00 m	-16.5	176.43	-123.25
Scavo 12.00 m	-16.7	153.27	-115.79
Scavo 12.00 m	-16.9	131.74	-107.63
Scavo 12.00 m	-17.1	111.84	-99.48
Scavo 12.00 m	-17.3	93.53	-91.58
Scavo 12.00 m	-17.5	76.74	-83.96
Scavo 12.00 m	-17.7	61.42	-76.6
Scavo 12.00 m	-17.9	47.51	-69.51
Scavo 12.00 m	-18.1	34.97	-62.69
Scavo 12.00 m	-18.3	23.75	-56.14
Scavo 12.00 m	-18.5	13.77	-49.87
Scavo 12.00 m	-18.7	5	-43.86
Scavo 12.00 m	-18.9	-2.62	-38.12
Scavo 12.00 m	-19.1	-9.16	-32.66
Scavo 12.00 m	-19.3	-14.65	-27.46
Scavo 12.00 m	-19.5	-19.16	-22.54
Scavo 12.00 m	-19.7	-22.73	-17.88
Scavo 12.00 m	-19.9	-25.43	-13.49
Scavo 12.00 m	-20.1	-27.3	-9.37
Scavo 12.00 m	-20.3	-28.41	-5.51
Scavo 12.00 m	-20.5	-28.79	-1.91
Scavo 12.00 m	-20.7	-28.5	1.42
Scavo 12.00 m	-20.9	-27.61	4.49
Scavo 12.00 m	-21.1	-26.15	7.3
Scavo 12.00 m	-21.3	-24.18	9.84
Scavo 12.00 m	-21.5	-21.75	12.13
Scavo 12.00 m	-21.7	-18.92	14.16
Scavo 12.00 m	-21.9	-15.73	15.93
Scavo 12.00 m	-22.1	-12.25	17.44
Scavo 12.00 m	-22.3	-8.55	18.47
Scavo 12.00 m	-22.5	-4.96	17.93
Scavo 12.00 m	-22.7	-2.02	14.73
Scavo 12.00 m	-22.9	-0.25	8.86
Scavo 12.00 m	-23	0	2.46

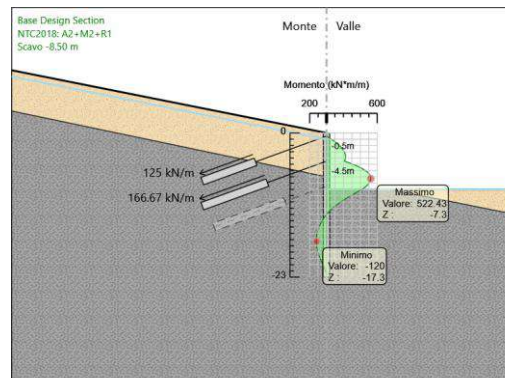
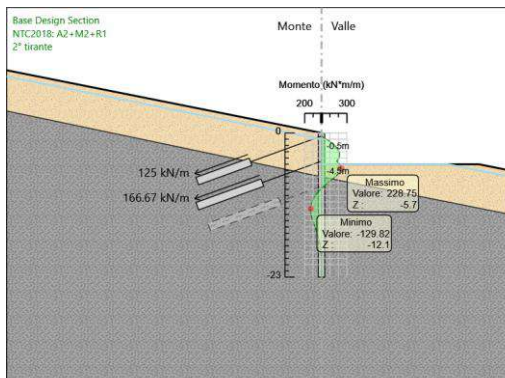
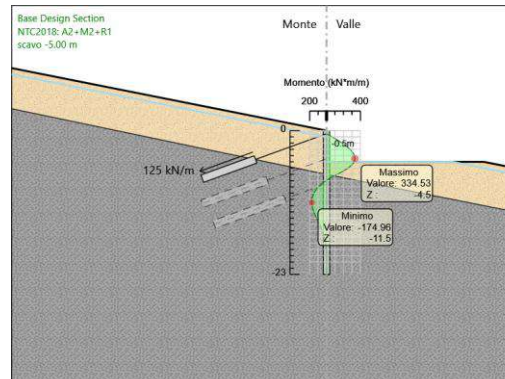
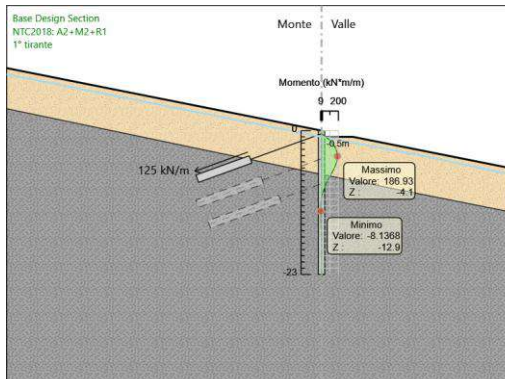
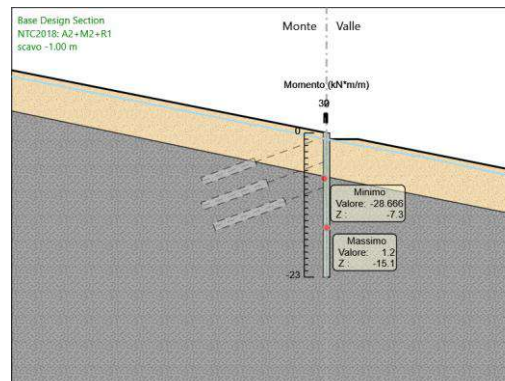
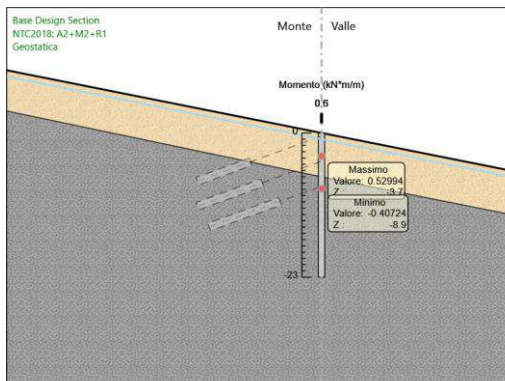
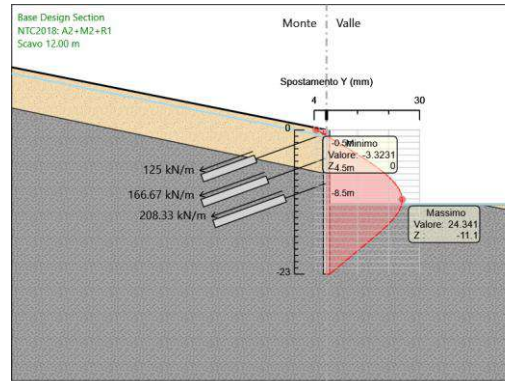
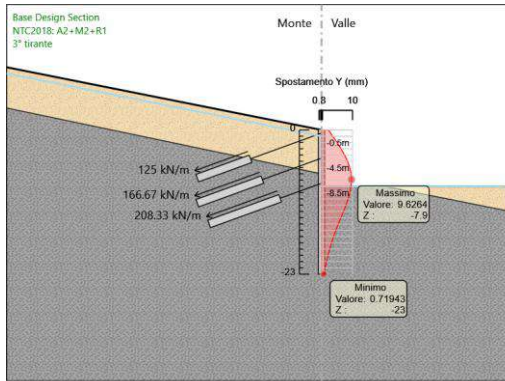
3.3.9. Tabella Grafici dei Risultati



S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

UP62

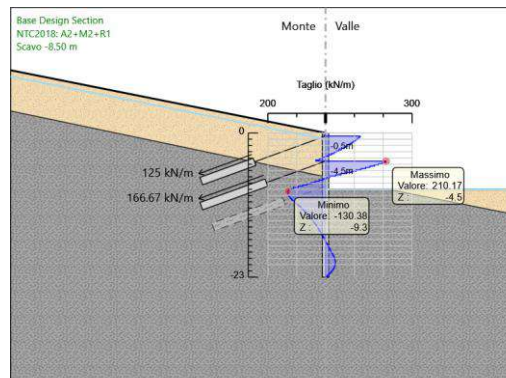
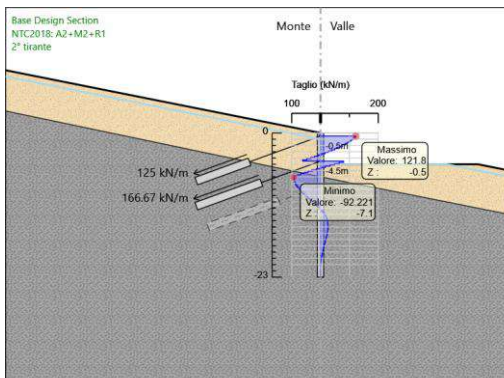
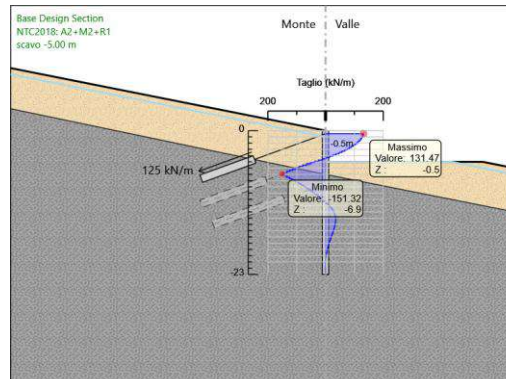
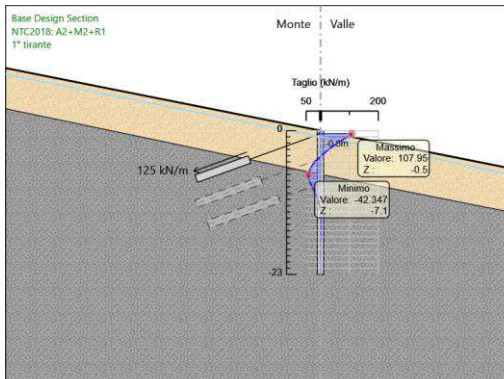
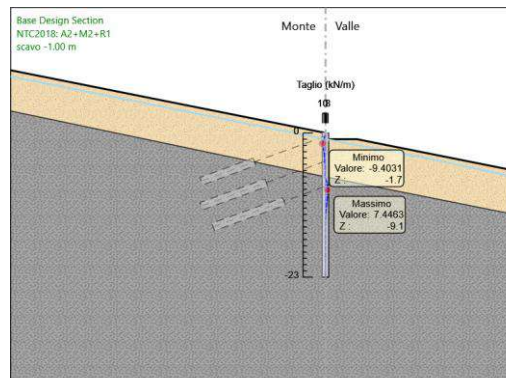
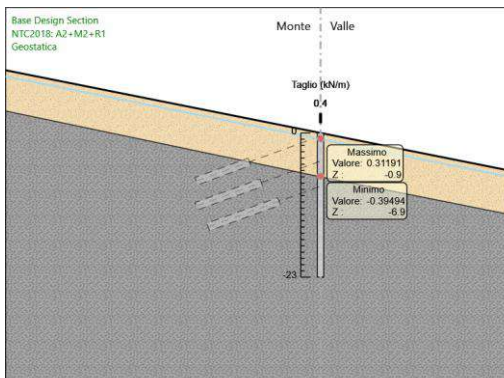
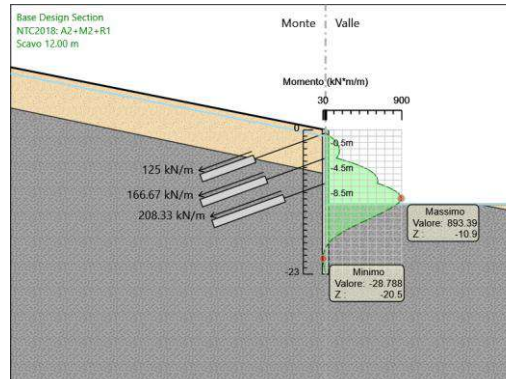
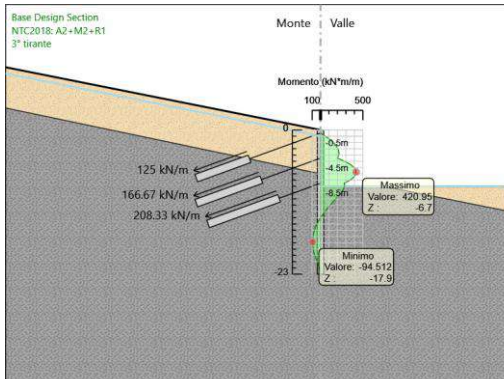
Opere provvisionali – Relazione di calcolo

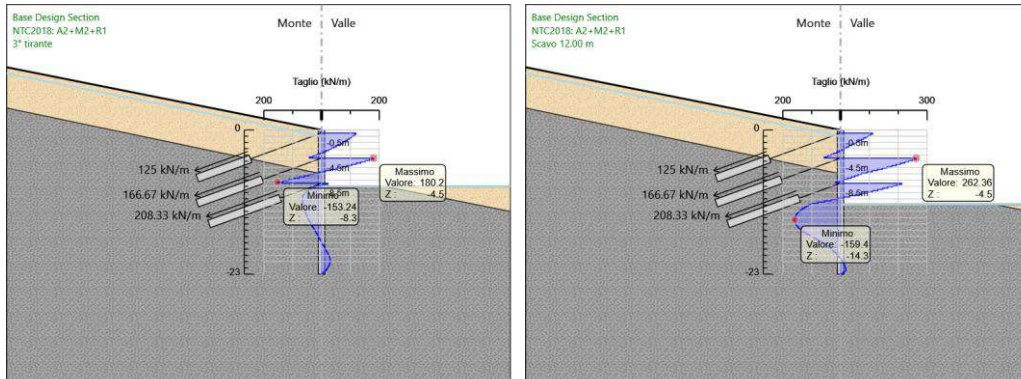


S.S.121 "Catanesa"
Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta

UP62

Opere provvisionali – Relazione di calcolo






3.3.10. Risultati Elementi strutturali - NTC2018: A2+M2+R1


Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Sollecitazione Tirante 1

Stage	Forza (kN/m)
1° tirante	125
scavo -5.00 m	142.0128
2° tirante	138.6247
Scavo -8.50 m	137.2804
3° tirante	137.1667
Scavo 12.00 m	128.3143

<p>S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i></p>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i></p>	

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Sollecitazione Tirante 2

Stage	Forza (kN/m)
2° tirante	166.7
Scavo -8.50 m	272.4599
3° tirante	251.0833
Scavo 12.00 m	352.1583

<p>S.S.121"Cataneese" <i>Intervento S.S.121 – Tratto Palermo (A19) – Rotatoria Bolognetta</i></p>		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
<p>UP62</p>	<p><i>Opere provvisionali – Relazione di calcolo</i></p>	

Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Sollecitazione Tirsnte 3

Stage	Forza (kN/m)
3° tirante	208.3
Scavo 12.00 m	260.2742