0	11/2017	PRIMA EMISSIONE	TRESSO	BERTERO	CASSANI
Revisione	**Data**	**Oggetto revisione**	**Redatto**	**Verificato**	**Approvato**

REGIONE LIGURIA

#ItaliaSicura
Presidenza del Consiglio dei Ministri

COMUNE DI GENOVA

PIANO STRALCIO PER LE AREE METROPOLITANE E LE AREE URBANE CON ALTO LIVELLO DI POPOLAZIONE ESPOSTA AL RISCHIO DI ALLUVIONI

Presidenza del Consiglio dei Ministri

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
COMMISSARIO STRAORDINARIO
delegato per l'attuazione degli interventi inseriti nell'A.d.P. del 16.09.2010 e ss.ii.
(ex art. 10 del D.L. n. 91 del 24.06.2014)

Commissario straordinario
Dott. Giovanni TOTI

PROGETTISTI

CAPOGRUPPO MANDATARIA:

ROCKSOIL S.p.A.
CONSULENZA E ASSISTENZA TECNICA
nel campo della GEOINGEGNERIA

MANDANTI:

art ambiente risorse territorio

HYDRODATA INGEGNERIA DELLE RISORSE IDRICHE

Ing. Mario CANGIANO

Ing. Paolo GALLO

Ing. Francesco DE SANCTIS

Dott.ssa Francesca GIOMI

RESPONSABILE STRUTTURA COMMISSARIALE: **Ing. Luca BERRUTI**

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: **Ing. Stefano PINASCO**

Progettista responsabile integrazioni prestazioni specialistiche e Direttore Tecnico della mandataria.
Rocksoil S.p.A.
Ing. Giovanna Cassani
Ord. Ingg. Milano N° 20997



Progettista/Progettisti responsabili elaborato
Hydrodata S.p.A.
Ing. Roberto Bertero
Ord. Ingg. Torino N° 7570L



Intervento/Opera

SECONDO LOTTO DEI LAVORI RELATIVI ALLA REALIZZAZIONE DELLA GALLERIA SCOLMATRICE DEL TORRENTE BISAGNO IN COMUNE DI GENOVA

PROGETTO ESECUTIVO

N° Progr.: ----

Codice elaborato: BIS2E - H - ALV02 - RE01 - 0

Oggetto della tavola

OPERE IN ALVEO

OPERA DI PRESA

Relazione di calcolo opere in c.a.

Scala

Data: NOVEMBRE 2017

Codice FILE: BIS2E-H-ALV02-RE01-0.DWG

I DISEGNI E LE INFORMAZIONI IN ESSI CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DELLA STRUTTURA COMMISSARIALE E NON POSSONO ESSERE MODIFICATI, RIPRODOTTI, RESI PUBBLICI O UTILIZZATI PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

INDICE

1 GENERALITA' 2
2 NORMATIVA VIGENTE 4
3 MATERIALI STRUTTURALI PREVISTI IN PROGETTO 4
3.1 Acciaio per tiranti in trefoli – paratia pali Φ1200 e muro esistente e trefoli precompressione trave prefabbricata 4
3.2 Acciaio per barre di armatura 4
3.3 Calcestruzzo opere di fondazione e pali affiancati 4
3.4 Calcestruzzo opere in elevazione 5
3.5 Calcestruzzo travi prefabbricate 5
4 PRESTAZIONI DI PROGETTO – CLASSE DELLE STRUTTURE – VITA UTILE 6
5 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEI TERRENI 7
6 PARAMETRI SISMICI 8
7 METODO DI CALCOLO PARATIA DI PALI AFFIANCATI E MURO ESISTENTE INTIRANTATO 9
8 METODO DI CALCOLO SOLETTA IN C.A. SU TRAVE PREFABBRICATA 10
9 ALLEGATO 1 12
Paratia pali affiancati Φ1200 zona sfioro 12
10 ALLEGATO 2 72
Paratia pali affiancati Φ1200 zona piazzale / edificio di controllo 72
11 ALLEGATO 3 149
Paratia pali affiancati Φ1200 zona piazzale / edificio di controllo / sbocco galleria 149
12 ALLEGATO 4 233
Tirantatura su muro esistente 233
13 ALLEGATO 5 247
Soletta impalcato piazzale movimentazione mezzi 247
14 ALLEGATO 6 286
Soletta impalcato edificio di controllo 286

1 GENERALITA'

La presente relazione di calcolo strutturale e geotecnica è relativa alla realizzazione dell'**Opera di presa e sfioro** nell'ambito del progetto esecutivo "Secondo lotto dei lavori relativi alla realizzazione della galleria scolmatrice del torrente Bisagno in Comune di Genova".

Nello specifico vengono riportate nel seguito le analisi e le verifiche dei seguenti manufatti facenti parte dell'opera sopraccitata, in condizioni statiche e sismiche, in accordo alle vigenti normative NTC 2008:

- **Paratia pali affiancati Φ1200 zona sfioro -** posti in sinistra idrografica, realizzati al fine di eseguire l'opera di sfioro, posti in opera con un interasse di 1.80 m ed una lunghezza complessiva di 17.0 m. La paratia di pali è intirantata mediante un ordine di tiranti posti ad una quota assoluta di 37.50 mslm, inclinati sull'orizzontale di 25°, posti in opera con un passo di 1.80 m, di lunghezza complessiva 23.0 m (lunghezza bulbo Φ250 mm = 15.0 m, lunghezza libera 8.0 m) con n°3 trefoli da 0.6" ed un precarico di 300 kN. Tali tiranti sono vincolati in testa da un trave di ripartizione in c.a. di sezione trapezia media di 30x60 cm. Al piede della paratia vi è la soletta di base dell'opera di presa di spessore 1.25 m, che funge da contrasto alla base.
  (Allegato 1)

- **Paratia pali affiancati Φ1200 zona piazzale / edificio di controllo -** posti in sinistra idrografica, realizzati al fine di eseguire l'opera di sfioro, posti in opera con un interasse 180 cm ed una lunghezza complessiva di 17.0 m.
  La paratia di pali è intirantata mediante due ordini di tiranti posti ad una quota assoluta di 35.80 mslm e 32.30 mslm, inclinati sull'orizzontale di 25°, posti in opera con un passo di 1.80 m, di lunghezza complessiva 23.0 m (lunghezza bulbo Φ250 mm = 15.0 m, lunghezza libera 8.0 m) con n°3 trefoli da 0.6" ed un precarico di 300 kN. Tali tiranti sono vincolati in testa da un trave di ripartizione in c.a. di sezione trapezia media di 30x60 cm. Al piede della paratia vi è la soletta di base dell'opera di presa di spessore 1.25 m, che funge da contrasto alla base, ed in testa alla paratia vi è la soletta del piazzale su travi ad U prefabbricate e precompresse, che funge da vincolo in testa.
  (Allegato 2)

- **Paratia pali affiancati Φ1200 zona piazzale / edificio di controllo / sbocco galleria-** posti in sinistra idrografica, realizzati al fine di eseguire l'opera di sfioro, posti in opera con un interasse 180 cm ed una lunghezza complessiva di 17.0 m.
  La paratia di pali è intirantata mediante due ordini di tiranti posti ad una quota assoluta di 35.80 mslm e 32.30 mslm, inclinati sull'orizzontale di 25°, posti in opera con un passo di 1.80 m, di lunghezza complessiva 23.0 m (lunghezza bulbo Φ250 mm = 15.0 m, lunghezza libera 8.0 m) con n°3 trefoli da 0.6" ed un precarico di 300 kN. Tali tiranti sono vincolati in testa da un trave di ripartizione in c.a. di sezione trapezia media di 30x60 cm. Al fine di vincolare la porzione di paratia in corrispondenza dello sbocco della galleria, si prevede la realizzazione di puntelli provisori di diametro Φ368 mm e spessore 16 mm, con interasse di 1.80, posti anch'essi in contrasto sul trave di ripartizione dei tiranti, sfalsati rispetto a questi ultimi.
  Al piede della paratia vi è la soletta di base dell'opera di presa di spessore 1.25 m, che funge da contrasto alla base, ed in testa alla paratia vi è la soletta del piazzale su travi ad U prefabbricate e precompresse, che funge da vincolo in testa.
  (Allegato 3)

- **Tirantatura su muro esistente -** posti ad una quota di -3.0 m dal piano viabile stradale, inclinati sull'orizzontale di 25°, posti in opera con un passo di 2.0 m, di lunghezza complessiva 15.0 m (lunghezza bulbo Φ250 mm = 8.0 m, lunghezza libera 7.0 m) con n°2 trefoli da 0.6" ed un precarico di 100 kN. Tali tiranti sono vincolati in testa da un trave di ripartizione in acciaio in profili 2xUPN 160. In assenza di un rilievo accurato del muro esistente si ipotizza lo stesso di spessore medio xx e di altezza xxx. Ai fini del calcolo, a favore di sicurezza, si considera il muro privo di ciabatta di fondazione. Si prescrive in fase operativa di effettuare un rilievo accurato dello stato di fatto e qualora necessario eseguire rettifiche a tale intervento.
  (Allegato 4)

- **Soletta impalcato piazzale movimentazione mezzi** di luce netta di calcolo 12.0 m, in cemento armato ordinario, gettato in opera di spessore 30 cm, posto al di sopra di travi prefabbricate precompresse ad U di larghezza 2.50 m ed altezza 0.8 m, appoggiate sul trave di testata sui pali Φ1200, caricata con carichi di prima categoria e con il peso di uno strato di misto cementato di spessore 30 cm.

- **Soletta impalcato soletta sotto edificio di controllo** di luce netta di calcolo 12.0 m, in cemento armato ordinario, gettato in opera di spessore 30 cm, posto al di sopra di travi prefabbricate precompresse ad U di larghezza 2.50 m ed altezza 0.8 m, appoggiate sul trave di testata sui pali Φ1200, caricata con le reazioni derivanti dall'edificio di controllo soprastante.
-

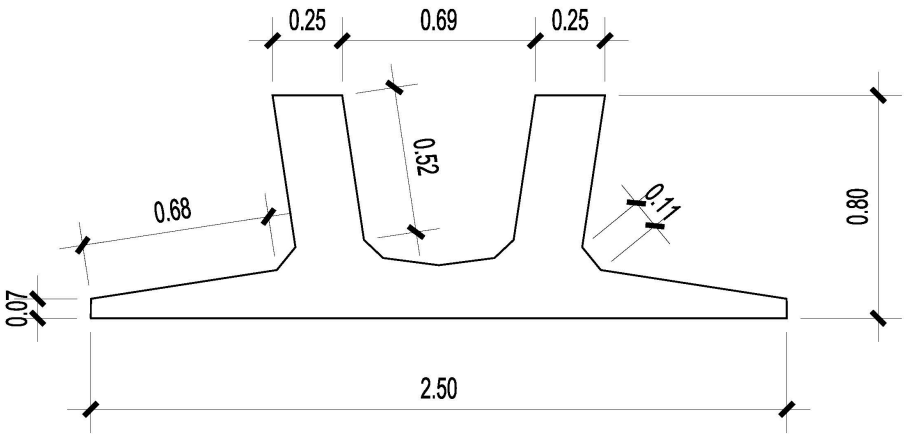


Fig. 1-1: Sezione trasversa trave prefabbricata precompressa

(Allegato 5)

Nel seguito si riportano le analisi e le verifiche, eseguite con il metodo degli stati limite, in condizioni statiche e dinamiche delle opere in oggetto, delle opere provvisionali nelle diverse fasi realizzative, attraverso la modellazione agli elementi finiti, e le verifiche locali a campione degli elementi in condizione di criticità.

I manufatti non riportati in relazione sono stati analizzati e verificati in maniera analoga.

Il Comune di Genova dove è localizzato l'intervento, è sismico di tipo 3.

2 NORMATIVA VIGENTE

• D.M. 14 gennaio 2008 – " Nuove Norma Tecniche per le costruzioni"

• Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 – "Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008".

• UNI EN 1992 - Progettazione delle strutture in calcestruzzo armato

• UNI EN 1997 - Progettazione geotecnica

• UNI EN 1998 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica

3 MATERIALI STRUTTURALI PREVISTI IN PROGETTO

3.1 Acciaio per tiranti in trefoli – paratia pali Φ1200 e muro esistente e trefoli precompressione trave prefabbricata

- f_{ptk} = tensione caratteristica di rottura ≥ 1860 N/mm^2
- $f_{p(1)k}$ = tensione caratteristica allo 1% di deformazione totale ≥ 1670 N/mm^2
- Allungamento sotto carico massimo A_{gt} ≥ 3.5%

3.2 Acciaio per barre di armatura

- Tipo B450C
- f_{yk} = tensione caratteristica di snervamento = 450 N/mm^2
- f_{yt} = tensione caratteristica di rottura = 540 N/mm^2
- $(f_t/f_y)_k \geq 1.15$ e < 1.35
- $(f_t/f_{ynom})_k \leq 1.25$
- Allungamento $(A_{gt})_k \geq 7.5\%$
- γ_s = coefficiente di sicurezza dell'acciaio per c.a. = 1.15
- f_{yd} = resistenza di calcolo = 450 : 1.15 = 391.30 N/mm^2
- f_{bd} = resistenza tangenziale di aderenza acciaio-calcestruzzo = f_{bk}:γ_c = 5.755 : 1.5 = 3.837 N/mm^2
- f_{bk} = resistenza tangenziale caratteristica = 2.25 x η x f_{ctk} = 2.25 x 1.0 x 2.558 = 5.755 N/mm^2

3.3 Calcestruzzo opere di fondazione e pali affiancati

- Calcestruzzo con Classe di resistenza C 25/30
- R_{ck} = resistenza cubica del calcestruzzo = 30 N/mm^2
- f_{ck} = resistenza cilindrica a compressione = 0.83 R_{ck} = 24.9 N/mm^2
- f_{cm} = valore medio della resistenza cilindrica = f_{ck} + 8 = 32.9 N/mm^2
- f_{ctm} = resistenza media a trazione semplice assiale = 0.30 $f_{ck}^{2/3}$ = 2.55 N/mm^2
- f_{cfm} = resistenza a trazione per flessione = 1.2 f_{ctm} = 3.07 N/mm^2
- E_{cm} = modulo elastico = 22000 $(f_{cm}/10)^{0.3}$ = 31447.16 N/mm^2
- v = coefficiente di Poisson = 0.20
- Classe di consistenza : S4
- Classe d'esposizione ambientale : XC2

- Copriferro ≥ 50 mm

3.4 Calcestruzzo opere in elevazione

- Calcestruzzo con Classe di resistenza C 32/40
- R_{ck} = resistenza cubica del calcestruzzo = 40 N/mm^2
- f_{ck} = resistenza cilindrica a compressione = 0.83 R_{ck} = 33.2 N/mm^2
- f_{cm} = valore medio della resistenza cilindrica = f_{ck} + 8 = 41.2 N/mm^2
- f_{ctm} = resistenza media a trazione semplice assiale = 0.30 $f_{ck}^{2/3}$ = 3.09 N/mm^2
- f_{cfm} = resistenza a trazione per flessione = 1.2 f_{ctm} = 3.72 N/mm^2
- E_{cm} = modulo elastico = 22000 $(f_{cm}/10)^{0.3}$ = 33642.78 N/mm^2
- v = coefficiente di Poisson = 0.20
- Classe di consistenza : S4
- Classe d'esposizione ambientale : XC4
- Copriferro ≥ 50 mm

3.5 Calcestruzzo travi prefabbricate

- Calcestruzzo con Classe di resistenza C 50/55
- R_{ck} = resistenza cubica del calcestruzzo = 55 N/mm^2
- f_{ck} = resistenza cilindrica a compressione = 0.83 R_{ck} = 45.65 N/mm^2
- f_{cm} = valore medio della resistenza cilindrica = f_{ck} + 8 = 53.65 N/mm^2
- f_{ctm} = resistenza media a trazione semplice assiale = 0.30 $f_{ck}^{2/3}$ = 3.83 N/mm^2
- f_{cfm} = resistenza a trazione per flessione = 1.2 f_{ctm} = 4.60 N/mm^2
- E_{cm} = modulo elastico = 22000 $(f_{cm}/10)^{0.3}$ = 34416.11 N/mm^2
- v = coefficiente di Poisson = 0.20
- Classe di consistenza : S4
- Classe d'esposizione ambientale : XC4

4 PRESTAZIONI DI PROGETTO – CLASSE DELLE STRUTTURE – VITA UTILE

Le opere in progetto risultano essere di classe d'uso IV

Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.

Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso *III* o in Classe d'uso *IV*, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso *IV*. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.

Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

ed è di tipo 3 *(grandi opere)*

	TIPI DI COSTRUZIONE	Vita Nominale V_N (in anni)
1	Opere provvisorie – Opere provvisionali - Strutture in fase costruttiva[1]	≤ 10
2	Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale	≥ 50
3	Grandi opere, ponti, opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica	≥ 100

con vita nominale ≥ 100 anni, C_U = coefficiente d'uso = 2.0, V_R = vita di riferimento = C_U x V_N = 200 anni.

5 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEI TERRENI

I terreni caratterizzanti le opere in oggetto, riportati all'interno della sezione geologica BIS2E-R-SDB01-SZ02-0, sono caratterizzati cautelativamente dai seguenti parametri geotecnici:

- **Riporto antropico**
  $\gamma = 19.0$ kN/m^3
  $\Phi_{res} = 28°$
  c = 0.0 kPa
  E = 30 MPa

- **Ghiaia alluvionale**
  $\gamma = 19.0$ kN/m^3
  $\Phi_{res} = 36°$
  c = 0.0 kPa
  E = 50 MPa

- **Coltre limoso-argillosa**
  $\gamma = 19.0$ kN/m^3
  $\Phi_{res} = 32°$
  c = 0.0 kPa
  E = 80 MPa

- **Cappellaccio di alterazione**
  $\gamma = 22.0$ kN/m^3
  $\Phi = 45°$
  c = 100.0 kPa
  E = 400 MPa

- **Substrato (Flysch Antola compatto)**
  $\gamma = 22.0$ kN/m^3
  $\Phi = 45°$
  c = 250.0 kPa
  E = 1200 MPa

Ai fini del dimensionamento delle strutture definitive si assume un livello di falda posto ad una quota di +39.0 mslm. Mentre per il dimensionamento del tappo di fondo in condizione provvisionale si è posta la falda a quota +38.0 mslm. Si considera inoltre per il dimensionamento delle strutture definitive dell'opera di presa, un livello massimo di piena posto a quota +1.80 m dal livello di sfioro posto a quota +41.0 mslm.

6 PARAMETRI SISMICI

L'azione dell'azione sismica di progetto viene effettuata in funzione della "pericolosità sismica di base" del sito mediante opportune formule spettrali variabili in relazione alla probabilità di superamento, nel periodo di riferimento adottato e, pertanto, in relazione al particolare stato limite considerato (SLV = Stato limite di Salvaguardia della Vita).

I valori base dei parametri utili che consentono di definire le suddette azioni sismiche, per sito di riferimento rigido orizzontale sono quelli della "*Accelerazione orizzontale massima al sito"* (a_g), del *"Fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione"* (F_o) e del *"Periodo di inizio del tratto costante dello spettro in accelerazione"* (T_C) che, come detto sono variabili a seconda dello stato limite considerato.

Tali valori sono definiti interpolando tra i valori forniti per i vertici del reticolo di riferimento più prossimi al sito.

L'opera strutturale in oggetto è sita nel comune di Genova è in zona sismica di tipo 3, collocata secondo i seguenti valori di posizionamento:

Latitudine : 44°.405

Longitudine : 8°.936

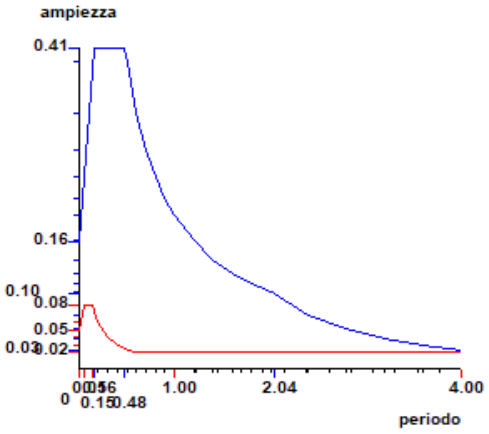
Per lo SLV si sono adottati i seguenti parametri sismici:

P_r = periodo di ritorno = 1898 anni

a_g = accelerazione massima del sito = 0.1092 g

F_o = valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale = 2.52

T^*_C = periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale = 0.31



Ai fini della definizione sismica di progetto, sulla base della caratterizzazione geotecnica dei tipo di terreno, ed eseguendo una scelta a favore di sicurezza, il terreno interessato dall'intervento può essere classificato di **tipo "B"** "*depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero NSPT,30 > 50 nei terreni a grana grossa e cu,30 > 250 kPa nei terreni a grana fina*).

7 METODO DI CALCOLO PARATIA DI PALI AFFIANCATI E MURO ESISTENTE INTIRANTATO

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

Il problema è visto ad un problema piano in cui viene analizzata una "fetta" di parete di larghezza unitaria, come mostrato nella Figura A. PARATIE non è quindi idoneo a studiare problemi in cui vi siano importanti effetti tridimensionali.

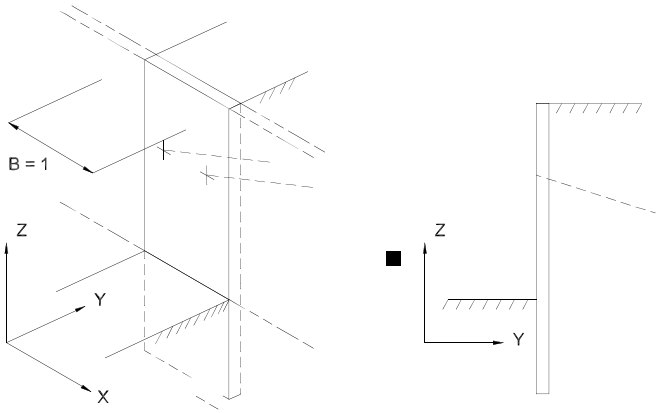


Figura A

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 rigidezza 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.

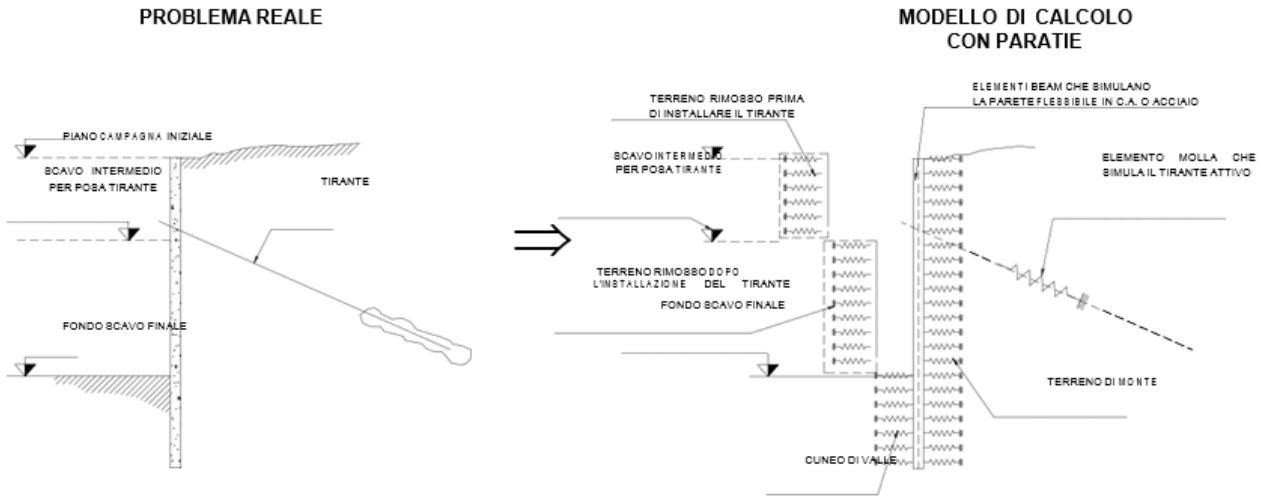


Figura B

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 rigidezza flessionale della parete.

La realizzazione dello scavo sostenuto da una o due paratie, eventualmente 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 certo insieme di tiranti applicati, da una ben precisa disposizione di carichi applicati. 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 (Bathe (1996))

L'analisi ha lo scopo di indagare la risposta strutturale in termini di deformazioni laterali subite dalla parete durante le varie fasi di scavo e di conseguenza la variazione delle pressioni orizzontali nel terreno. Per far questo, in corrispondenza di ogni nodo è necessario definire due soli gradi di libertà, cioè lo spostamento orizzontale e la rotazione attorno all'asse X ortogonale al piano della struttura (positiva se antioraria)
L'analisi sismica è affrontata con il metodo pseudostatico di Mononobe-Okabe.
Si riportano le analisi e verifiche in condizioni statiche e sismiche della paratia di pali affiancati intirantati come previsto in normativa.

8 METODO DI CALCOLO SOLETTA IN C.A. SU TRAVE PREFABBRICATA

La soletta in c.a. su trave prefabbricata viene analizzata e verificata con il software CAPS 10 della AZTEC Software.

Generalità dell'analisi

La trave oggetto dell'analisi prevede l'utilizzo di precompressione a cavi aderenti.

Viene analizzato lo stato di sollecitazione agente sulla trave nelle sue diverse fasi di vita: al taglio dei cavi, in fase di trasporto, in fase di sollevamento, ed in opera, compresa l'eventuale fase di getto della soletta collaborante. In ognuna delle diverse fasi viene specificato lo stato di vincolo della trave e vengono valutate le perdite di tensione sui cavi.

Nell'ultima fase in opera vengono poi analizzate le diverse combinazioni di calcolo tenendo conto dei carichi permanenti e variabili, eventualmente mobili, presenti sulla trave.

Cadute di tensione

A causa di diversi fenomeni lenti e istantanei non è possibile fare interamente affidamento sullo sforzo di pretensione a cui vengono assoggettate le armature. Le perdite di tensione si suddividono in perdite elastiche (al momento del taglio dei cavi la trave si deforma provocando accorciamento sui cavi), perdite dovute al ritiro del conglomerato, perdite dovute allo scorrimento viscoso del conglomerato e perdite dovute al rilassamento dei cavi quando restano in tensione per lungo periodo.

Perdite elastiche

Tramite la deformazione assiale e la curvatura della sezione si può risalire alla deformazione in corrispondenza del cavo, valutando il suo stato di accorciamento al momento del taglio dei cavi. Utilizzando un metodo iterativo per l'analisi sulla sezione in realtà la perdita elastica viene automaticamente valutata dalla condizione di rispetto dell'equilibrio.

Perdite per viscosità

E' direttamente proporzionale alla perdita elastica in rapporto pari al coefficiente di viscosità. Il coefficiente di viscosità a tempo infinito dipende dall'umidità relativa dell'ambiente, dalla superficie di trave esposta e dal tempo di messa in carico. L'Eurocodice 2 fornisce una stima dell'andamento della viscosità con il tempo.

Caduta per rilassamento

La diminuzione della tensione per fenomeni lenti di rilassamento nell'acciaio è tanto maggiore quanto più è elevata la tensione applicata sul cavo. Tramite Eurocodici e le Norme Tecniche italiane può essere stimato l'andamento del rilassamento nel corso del tempo.

Caduta per ritiro

La deformazione totale da ritiro è costituita da due aliquote: quella per essiccamento e quella per ritiro autogeno. Il ritiro per essiccamento dipende dalla superficie di trave esposta, dall'umidità dell'ambiente e dalle caratteristiche del calcestruzzo. Il ritiro autogeno può essere stimato in funzione delle caratteristiche del calcestruzzo. Gli Eurocodici e le Norme Tecniche italiane consentono di stimare l'andamento del fenomeno nel corso del tempo.

Modello di calcolo

Per il calcolo delle sollecitazioni e delle reazioni vincolari si esegue un'analisi lineare ipotizzando che la trave sia piana, vincolata isostaticamente su due appoggi e caricata nel piano sull'asse baricentrico. Nota la posizione dei cavi ed il tiro applicato è possibile ricavare i diagrammi delle sollecitazioni da precompressione sulla trave. Allo stesso modo, a partire dalle diverse combinazioni di carico definite, vengono valutate le corrispondenti sollecitazioni. Nel caso in cui sia presente una condizione di carico viaggiante si calcola l'inviluppo da essa generato, facendo variare la sua posizione lungo la trave, e successivamente si sovrappone l'inviluppo ai diagrammi.

Analisi della sezione

Per il calcolo delle tensioni sulla sezione viene utilizzato un metodo iterativo. A seconda che si operi in precompressione totale o parziale la sezione viene considerata tutta reagente o parzializzata come nel calcolo standard delle sezioni in c.a. Nel calcolo del momento ultimo si mantiene l'ipotesi di conservazione delle sezioni piane e si fissano i limiti deformativi sui materiali aderente)

9 ALLEGATO 1

Paratia pali affiancati Φ1200 zona sfioro

Si riportano nel seguito le analisi e le verifiche della paratia di pali secanti, posti in sinistra idraulica in corrispondenza dell'opera di sfioro, sollecitati a monte da un carico uniformemente distribuito di 20.0 kN/m^2 a simulare il transito di carichi di prima categoria ed ad un sovraccarico di 133 kPa a simulare la presenza del riporto antropico per un'altezza di circa 7.0 m.

Descrizione della Stratigrafia e degli Strati di Terreno

Tipo : POLYLINE
Punti
(-25;0)
(37.2;0)
(37.2;-30)
(-25;-30)
OCR : 1

Tipo : POLYLINE
Punti
(-25;-6.6)
(37.2;-15.12)
(37.2;-30)
(-25;-30)
OCR : 1

Tipo : POLYLINE
Punti
(-25;-9.57)
(37.2;-16.93)
(37.2;-30)
(-25;-30)
OCR : 1

Tipo : POLYLINE
Punti
(-25;-12.98)
(37.2;-21.24)
(37.2;-30)
(-25;-30)
OCR : 1

Strato di Terreno	Terreno	γ dry	γ sat	ø'	øcv	øp	c'	Su	Modulo Elastico	Eu	Evc	Eur	Ah	Av	exp	Pa	Rur/Rvc	Rvc	Ku	Kvc	Kur
		kN/m³	kN/m³	°	°	°	kPa	kPa			kPa	kPa				kPa			kPa	kN/m³	kN/m³
1	Ghiaia alluvionale	19	19	36			0		Constant		50000	80000									
2	Coltre limoso argillosa	19	19	32			0		Constant		80000	40000									
3	Cappellaccio di alterazione	22	22	40			100		Constant		400000	640000									
4	Substrato Flysch Antola	22	22	40			250		Constant		1200000	1920000									

Descrizione Pareti

X : 0 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -17 m
Muro di sinistra

Armatura
Lunghezza segmenti : 1 m
Rinforzo longitudinale 1
Lunghezza : 17 m
Materiale :
Quota iniziale : 0 m
Barre 1
Numero di barre : 22
Diametro : 0.026 m
Distanza dal bordo : 0.11 m
Staffe 1
Numero di staffe : 2
Copertura : 0.075 m
Diametro : 0.012 m
Lunghezza : 17 m
Quota iniziale : 0 m
Passo : 0.1 m

Sezione : Pali affiancati
Area equivalente : 0.628318530717959 m
Inerzia equivalente : 0.0565 m^4/m
Materiale calcestruzzo : C25/30
Tipo sezione : Tangent
Spaziatura : 1.8 m
Diametro : 1.2 m

Efficacia : 1

X : 12.2 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -19 m
Muro di destra

Armatura Lunghezza segmenti : 1 m
Rinforzo longitudinale 1
Lunghezza : 17 m
Materiale :
Quota iniziale : 0 m
Barre 1
Numero di barre : 22
Diametro : 0.026 m
Distanza dal bordo : 0.11 m
Staffe 1
Numero di staffe : 2
Copertura : 0.075 m
Diametro : 0.012 m
Lunghezza : 17 m
Quota iniziale : 0 m
Passo : 0.1 m
Armatura Lunghezza segmenti : 1 m
Rinforzo longitudinale 1
Lunghezza : 19 m
Materiale :
Quota iniziale : 0 m
Barre 1
Numero di barre : 22
Diametro : 0.026 m
Distanza dal bordo : 0.11 m
Staffe 1
Numero di staffe : 2
Copertura : 0.075 m
Diametro : 0.012 m
Lunghezza : 19 m
Quota iniziale : 0 m
Passo : 0.1 m

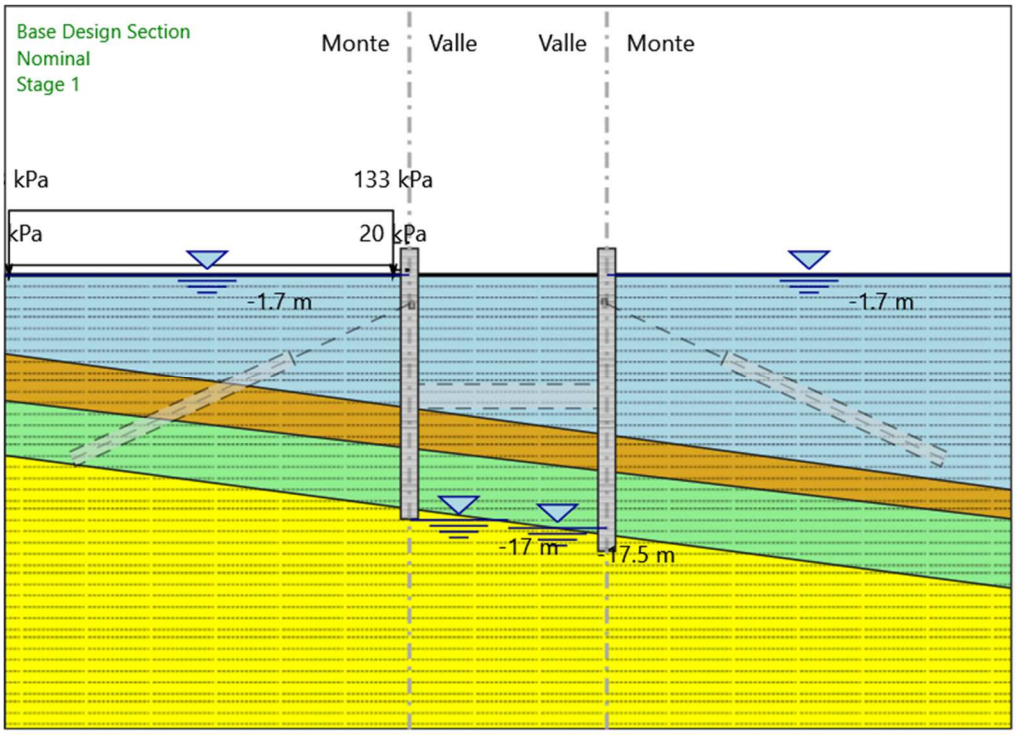
Sezione : Pali affiancati
Area equivalente : 0.628318530717959 m
Inerzia equivalente : 0.0565 m^4/m
Materiale calcestruzzo : C25/30

Tipo sezione : Tangent
Spaziatura : 1.8 m
Diametro : 1.2 m
Efficacia : 1

Sezione : Pali affiancati
Area equivalente : 0.628318530717959 m
Inerzia equivalente : 0.0565 m^4/m
Materiale calcestruzzo : C25/30
Tipo sezione : Tangent
Spaziatura : 1.8 m
Diametro : 1.2 m
Efficacia : 1

Fasi di Calcolo

Stage 1



Stage 1

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -1.7 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -1.7 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

- Falda di sinistra : -1.7 m
- Falda di destra : -1.7 m
- Falda centrale-sinistra : -17 m
- Falda centrale-destra : -17.5 m

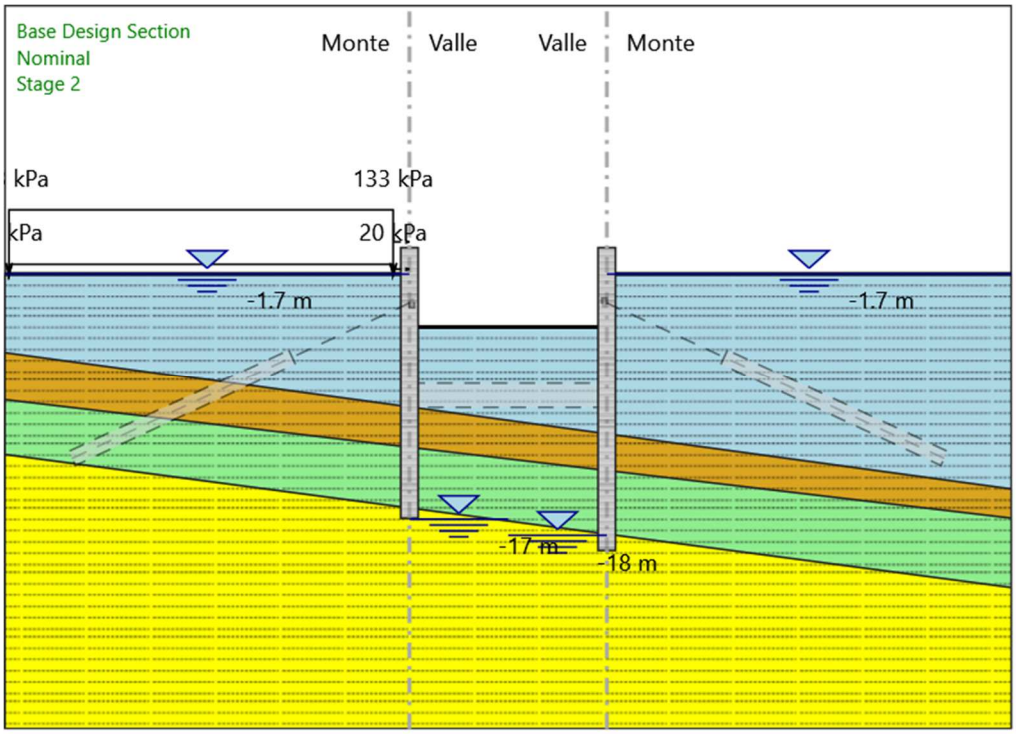
Carichi

- Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
  - X iniziale : -24.75 m
  - X finale : -1 m
  - Pressione iniziale : 133 kPa
  - Pressione finale : 133 kPa
- Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
  - X iniziale : -24.75 m
  - X finale : -1 m
  - Pressione iniziale : 20 kPa
  - Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

- Paratia : WallElement
  - X : 0 m
  - Quota in alto : 0 m
  - Quota di fondo : -17 m
  - Sezione : Pali affiancati
- Paratia : WallElement_New
  - X : 12.2 m
  - Quota in alto : 0 m
  - Quota di fondo : -19 m
  - Sezione : Pali affiancati

Stage 2



Stage 2

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -5 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -5 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-5 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -1.7 m

Falda di destra : -1.7 m
Falda centrale-sinistra : -17 m
Falda centrale-destra : -18 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -1 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa

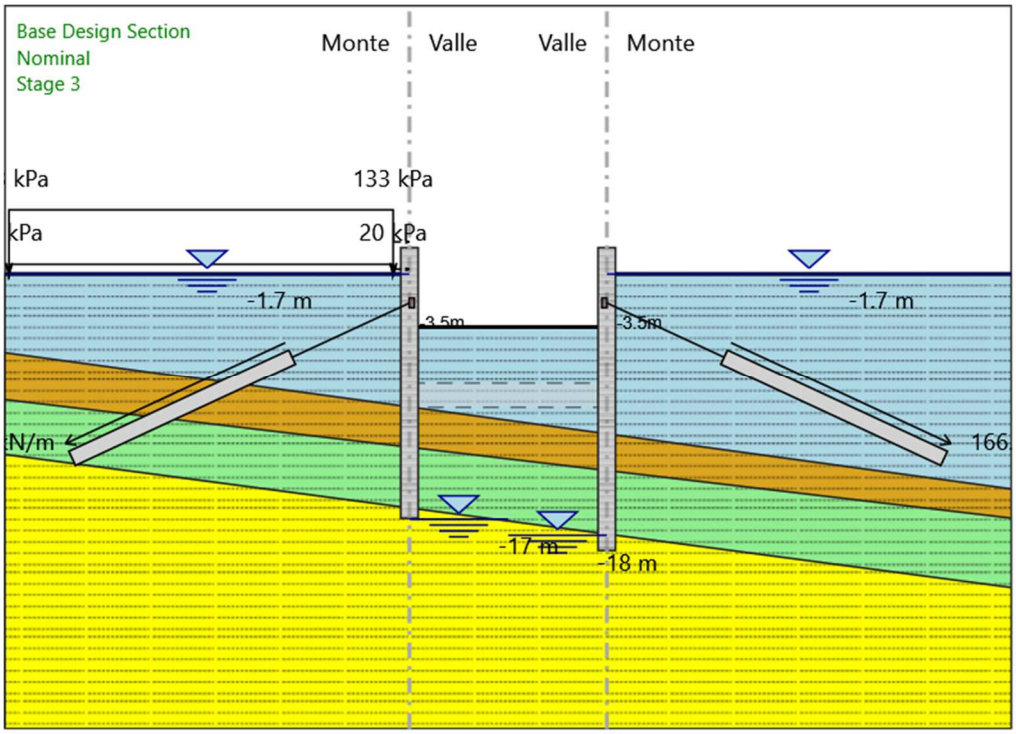
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -1 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati

Paratia : WallElement_New
X : 12.2 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati

Stage 3



Stage 3

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -5 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -5 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-5 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -1.7 m

Falda di destra : -1.7 m
Falda centrale-sinistra : -17 m
Falda centrale-destra : -18 m

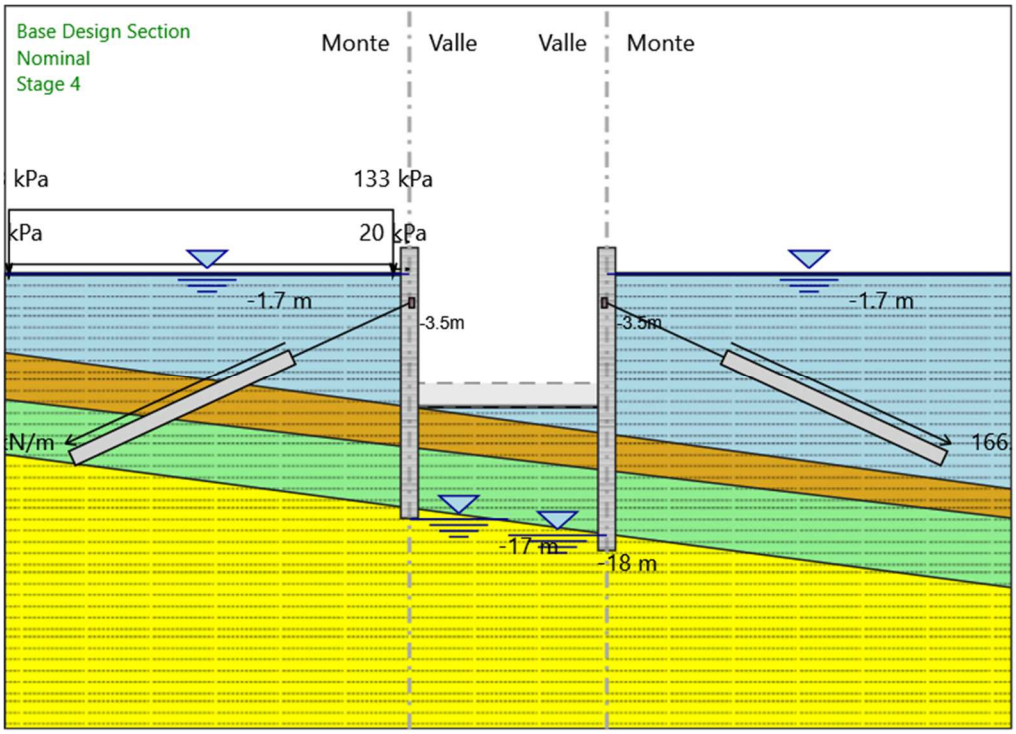
Carichi
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -1 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -1 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali
Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback
X : 0 m
Z : -3.5 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Tipo di barre : Barre trefoli
Numero di barre : 3
Diametro : 0.01331 m
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Paratia : WallElement_New
X : 12.2 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati

Tirante : Tieback_New
- X : 12.2 m
- Z : -3.5 m
- Lunghezza bulbo : 15 m
- Diametro bulbo : 0.25 m
- Lunghezza libera : 8 m
- Spaziatura orizzontale : 1.8 m
- Precarico : 300 kN
- Angolo : 155 °
- Sezione : 3 strands
  - Tipo di barre : Barre trefoli
  - Numero di barre : 3
  - Diametro : 0.01331 m
  - Area : 0.000417 m^2

Trave di Ripartizione : Default Waler
- Sezione : Waler Section 1 concrete
  - 0.3x0.6
  - Materiale : C32/40

Stage 4



Stage 4

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -10 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -10 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-10 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -1.7 m

Falda di destra : -1.7 m
Falda centrale-sinistra : -17 m
Falda centrale-destra : -18 m

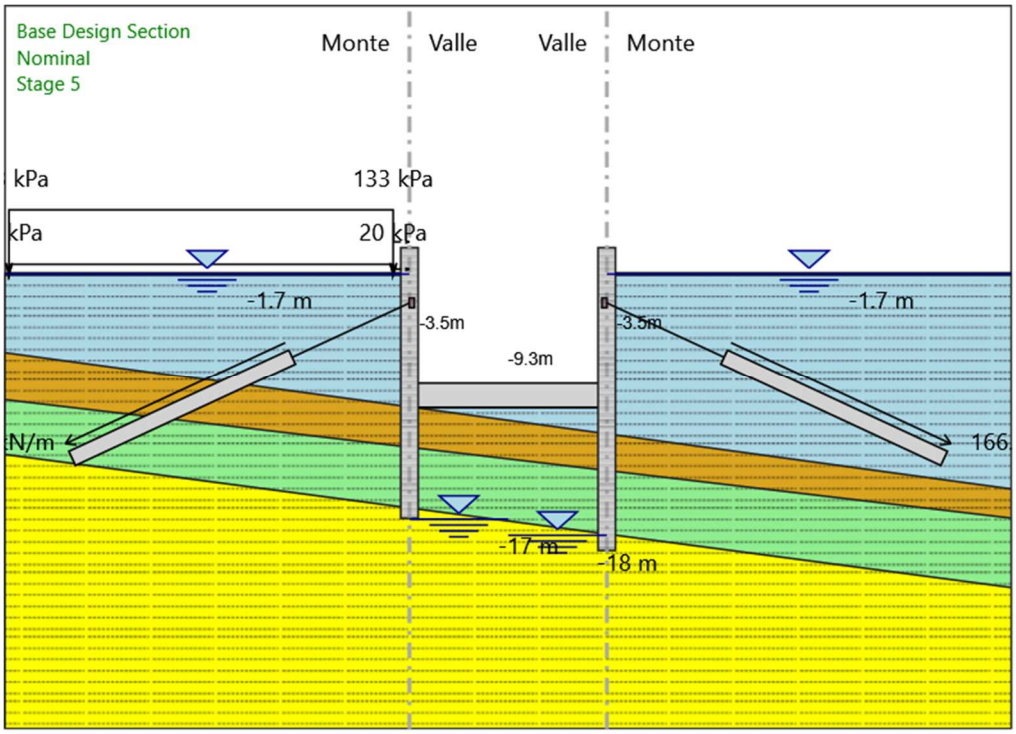
Carichi
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -1 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -1 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali
Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback
X : 0 m
Z : -3.5 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Tipo di barre : Barre trefoli
Numero di barre : 3
Diametro : 0.01331 m
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Paratia : WallElement_New
X : 12.2 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati

Tirante : Tieback_New
- X : 12.2 m
- Z : -3.5 m
- Lunghezza bulbo : 15 m
- Diametro bulbo : 0.25 m
- Lunghezza libera : 8 m
- Spaziatura orizzontale : 1.8 m
- Precarico : 300 kN
- Angolo : 155 °
- Sezione : 3 strands
  - Tipo di barre : Barre trefoli
  - Numero di barre : 3
  - Diametro : 0.01331 m
  - Area : 0.000417 m^2

Trave di Ripartizione : Default Waler
- Sezione : Waler Section 1 concrete
  - 0.3x0.6
  - Materiale : C32/40

Stage 5



Stage 5

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -10 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -10 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-10 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -1.7 m

Falda di destra : -1.7 m
Falda centrale-sinistra : -17 m
Falda centrale-destra : -18 m

Carichi
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -1 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -1 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

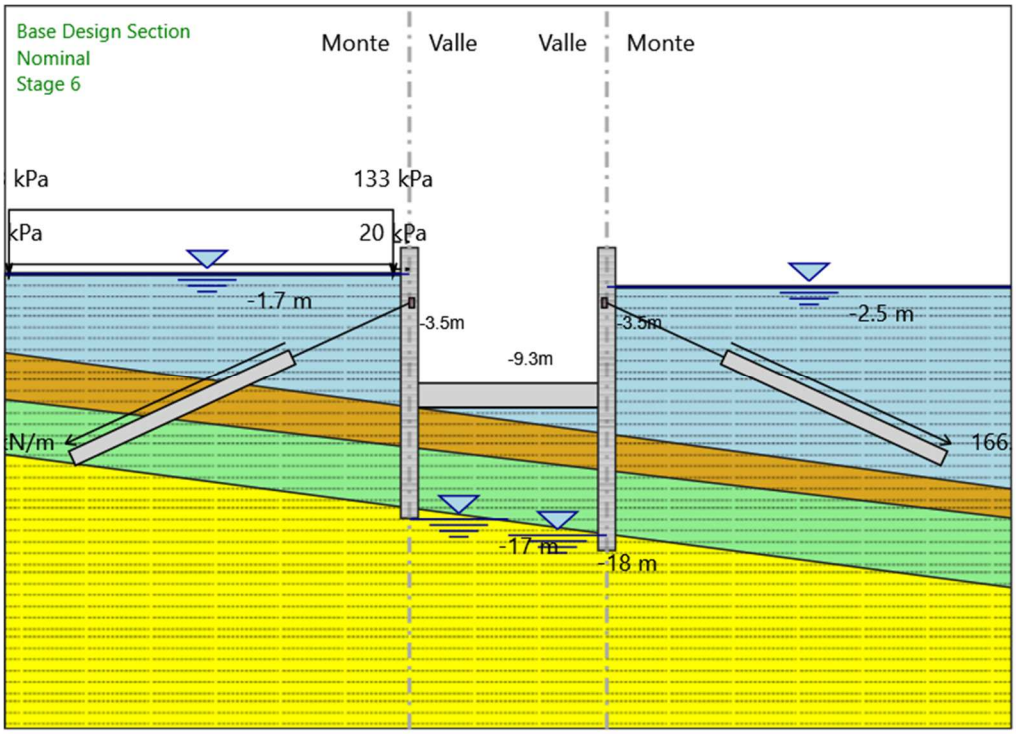
Elementi strutturali
Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback
X : 0 m
Z : -3.5 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Tipo di barre : Barre trefoli
Numero di barre : 3
Diametro : 0.01331 m
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Paratia : WallElement_New
X : 12.2 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati

Tirante : Tieback_New
- X : 12.2 m
- Z : -3.5 m
- Lunghezza bulbo : 15 m
- Diametro bulbo : 0.25 m
- Lunghezza libera : 8 m
- Spaziatura orizzontale : 1.8 m
- Precarico : 300 kN
- Angolo : 155 °
- Sezione : 3 strands
  - Tipo di barre : Barre trefoli
  - Numero di barre : 3
  - Diametro : 0.01331 m
  - Area : 0.000417 m^2

Trave di Ripartizione : Default Waler
- Sezione : Waler Section 1 concrete
  - 0.3x0.6
  - Materiale : C32/40

Soletta : Slab
- X del primo muro : 0 m
- X del secondo muro : 12.2 m
- Z : -9.3 m
- Lunghezza : 12.2 m
- Angolo : 0 °
- Sezione : Default Section

Stage 6



Stage 6

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -10 m

Muro di destra

Lato monte : -2.5 m

Lato valle : -10 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-10 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-2.5 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -1.7 m

Falda di destra : -2.5 m
Falda centrale-sinistra : -17 m
Falda centrale-destra : -18 m

Carichi
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -1 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -1 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

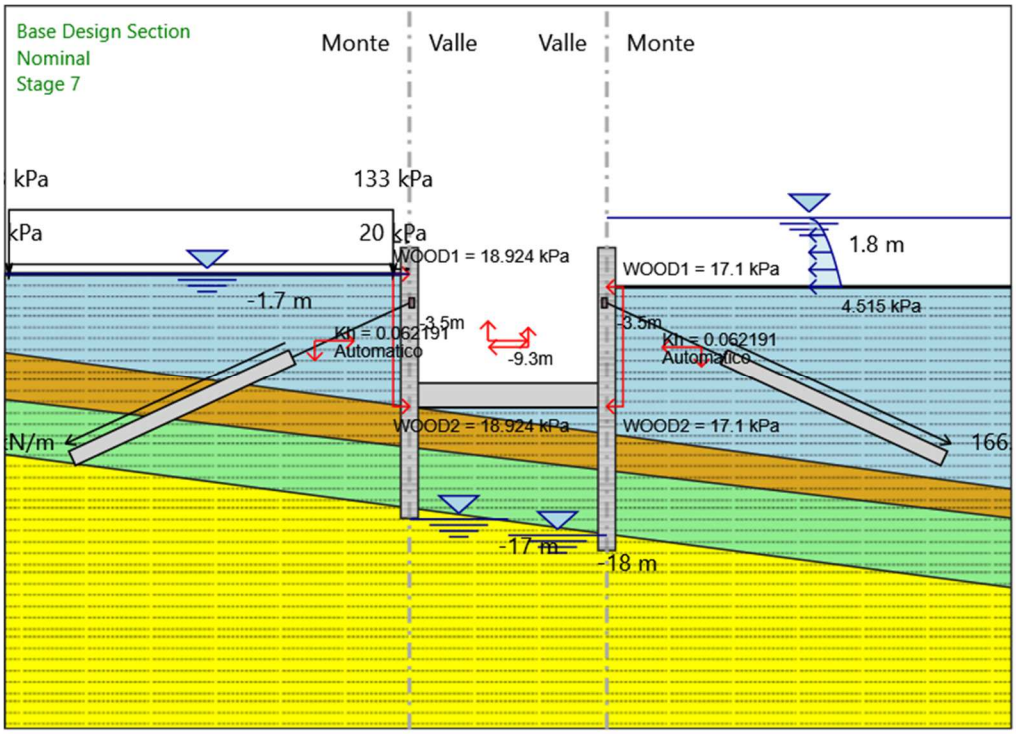
Elementi strutturali
Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback
X : 0 m
Z : -3.5 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Tipo di barre : Barre trefoli
Numero di barre : 3
Diametro : 0.01331 m
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Paratia : WallElement_New
X : 12.2 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati

Tirante : Tieback_New
- X : 12.2 m
- Z : -3.5 m
- Lunghezza bulbo : 15 m
- Diametro bulbo : 0.25 m
- Lunghezza libera : 8 m
- Spaziatura orizzontale : 1.8 m
- Precarico : 300 kN
- Angolo : 155 °
- Sezione : 3 strands
  - Tipo di barre : Barre trefoli
  - Numero di barre : 3
  - Diametro : 0.01331 m
  - Area : 0.000417 m^2

Trave di Ripartizione : Default Waler
- Sezione : Waler Section 1 concrete
  - 0.3x0.6
  - Materiale : C32/40

Soletta : Slab
- X del primo muro : 0 m
- X del secondo muro : 12.2 m
- Z : -9.3 m
- Lunghezza : 12.2 m
- Angolo : 0 °
- Sezione : Default Section

Stage 7



Stage 7

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -10 m

Muro di destra

Lato monte : -2.5 m

Lato valle : -10 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-10 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-2.5 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -1.7 m

Falda di destra : 1.8 m
Falda centrale-sinistra : -17 m
Falda centrale-destra : -18 m

Carichi
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -1 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -1 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

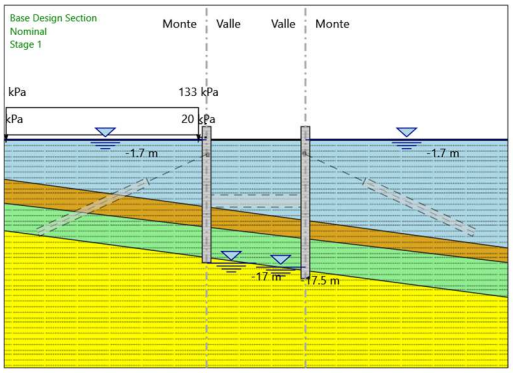
Elementi strutturali
Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback
X : 0 m
Z : -3.5 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Tipo di barre : Barre trefoli
Numero di barre : 3
Diametro : 0.01331 m
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Paratia : WallElement_New
X : 12.2 m
Quota in alto : 0 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati

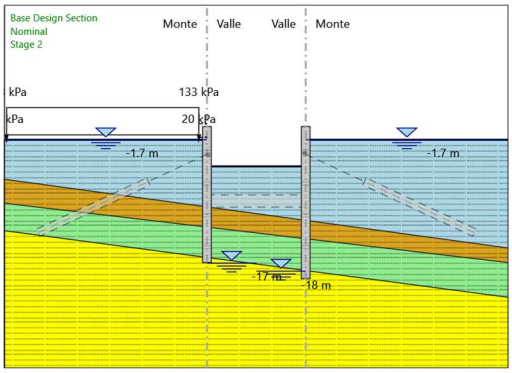
Tirante : Tieback_New
- X : 12.2 m
- Z : -3.5 m
- Lunghezza bulbo : 15 m
- Diametro bulbo : 0.25 m
- Lunghezza libera : 8 m
- Spaziatura orizzontale : 1.8 m
- Precarico : 300 kN
- Angolo : 155 °
- Sezione : 3 strands
  - Tipo di barre : Barre trefoli
  - Numero di barre : 3
  - Diametro : 0.01331 m
  - Area : 0.000417 m^2

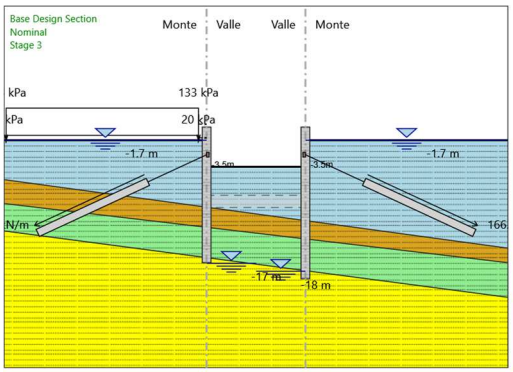
Trave di Ripartizione : Default Waler
- Sezione : Waler Section 1 concrete
  - 0.3x0.6
  - Materiale : C32/40

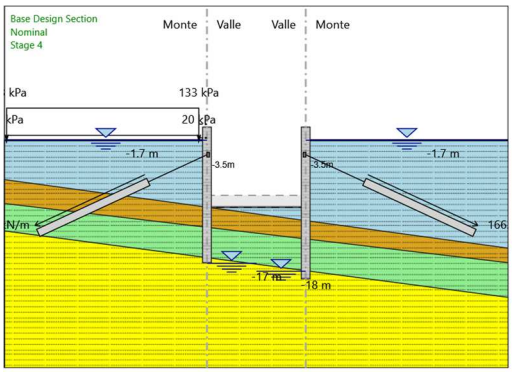
Soletta : Slab
- X del primo muro : 0 m
- X del secondo muro : 12.2 m
- Z : -9.3 m
- Lunghezza : 12.2 m
- Angolo : 0 °
- Sezione : Default Section

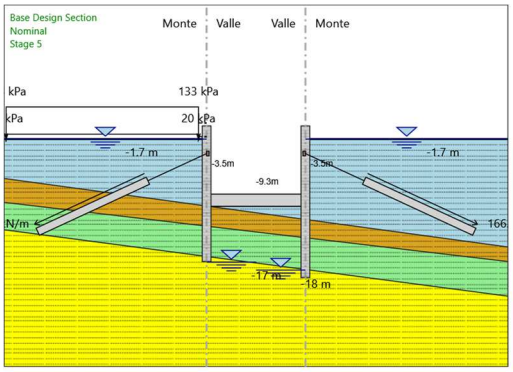
Tabella Configurazione Stage (Nominal)

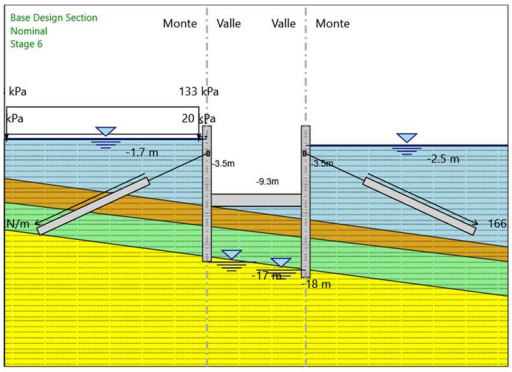


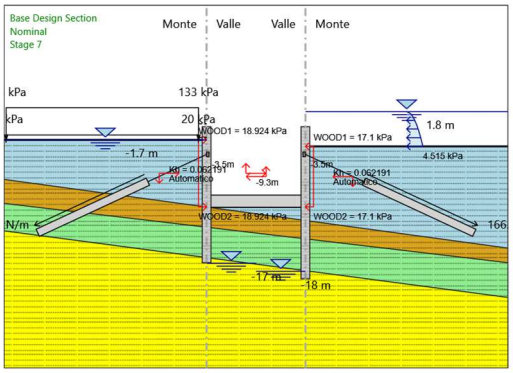












Descrizione Coefficienti Design Assumption

Nome	Carichi Permanenti Sfavorevoli (F_dead_load_unfavour)	Carichi Permanenti Favorevoli (F_dead_load_favour)	Carichi Variabili Sfavorevoli (F_live_load_unfavour)	Carichi Variabili Favorevoli (F_live_load_favour)	Carico Sismico (F_seism_load)	Pressioni Acqua Lato Monte (F_WaterDR)	Pressioni Acqua Lato Valle (F_WaterRes)	Carichi Permanenti Destabilizzanti (F_UPL_GDStab)	Carichi Permanenti Stabilizzanti (F_UPL_GStab)	Carichi Variabili Destabilizzanti (F_UPL_QDStab)	Carichi Permanenti Destabilizzanti (F_HYD_GDStab)	Carichi Permanenti Stabilizzanti (F_HYD_GStab)	Carichi Variabili Destabilizzanti (F_HYD_QDStab)
Simbolo	γG	γG	γQ	γQ	γQE	γG	γG	γGdst	γGstb	γQdst	γGdst	γGstb	γQdst
Nominal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SLE (Rara)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
A1+M1+R1	1.3	1	1.5	1	0	1.3	1	1	1	1	1.3	0.9	1
A2+M2+R1	1	1	1.3	1	0	1	1	1	1	1	1.3	0.9	1
SISMICA STR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SISMICA GEO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.3	0.9	1

Nome	Parziale su tan(ø') (F_Fr)	Parziale su c' (F_eff_cohe)	Parziale su Su (F_Su)	Parziale su qu (F_qu)	Parziale su peso specifico (F_gamma)
Simbolo	γϕ	γc	γcu	γqu	γγ
Nominal	1	1	1	1	1
SLE (Rara)	1	1	1	1	1
A1+M1+R1	1	1	1	1	1
A2+M2+R1	1.25	1.25	1.4	1	1
SISMICA STR	1	1	1	1	1
SISMICA GEO	1.25	1.25	1.4	1	1

Nome	Parziale resistenza terreno (es. Kp) (F_Soil_Res_walls)	Parziale resistenza Tiranti permanenti (F_Anch_P)	Parziale resistenza Tiranti temporanei (F_Anch_T)	Parziale elementi strutturali (F_wall)
Simbolo	γRe	γap	γat	
Nominal	1	1	1	1
SLE (Rara)	1	1	1	1
A1+M1+R1	1	1.2	1.1	1
A2+M2+R1	1	1.2	1.1	1
SISMICA STR	1	1.2	1.1	1
SISMICA GEO	1	1.2	1.1	1

Descrizione sintetica dei risultati delle Design Assumption (Inviluppi)

Tabella Inviluppi Spostamento Left Wall

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Spostamento	Muro: LEFT
Z (m)	Lato sinistro (mm)	Lato destro (mm)
0	0	10.751
-0.2	0	10.619
-0.4	0	10.487
-0.6	0	10.355
-0.8	0	10.223
-1	0	10.09
-1.2	0	9.958
-1.4	0	9.886
-1.6	0	9.848
-1.8	0	9.81
-2	0	9.772
-2.2	0	9.735
-2.4	0	9.697
-2.6	0	9.659
-2.8	0	9.621
-3	0	9.584
-3.2	0	9.546
-3.4	0	9.508
-3.5	0	9.49
-3.7	0	9.452
-3.9	0	9.414
-4.1	0	9.375
-4.3	0	9.334
-4.5	0	9.291
-4.7	0	9.244
-4.9	0	9.194
-5.1	0	9.14
-5.3	0	9.081
-5.5	0	9.017
-5.7	0	8.948
-5.9	0	8.872
-6.1	0	8.79
-6.3	0	8.701
-6.5	0	8.605
-6.7	0	8.502
-6.9	0	8.391
-7.1	0	8.272
-7.3	0	8.145
-7.5	0	8.011
-7.7	0	7.868
-7.9	0	7.717
-8.1	0	7.558
-8.3	0	7.391
-8.5	0	7.217
-8.7	0	7.034
-8.9	0	6.844
-9.1	0	6.647
-9.3	0	6.442
-9.5	0	6.232
-9.7	0	6.015
-9.9	0	5.793
-10.1	0	5.565
-10.3	0	5.334
-10.5	0	5.098

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Spostamento	Muro: LEFT
Z (m)	Lato sinistro (mm)	Lato destro (mm)
-10.7	0	4.86
-10.9	0	4.62
-11.1	0	4.378
-11.3	0	4.136
-11.5	0	3.894
-11.7	0	3.653
-11.9	0	3.415
-12.1	0	3.179
-12.3	0	2.948
-12.5	0	2.721
-12.7	0	2.5
-12.9	0	2.285
-13.1	0	2.078
-13.3	0	1.878
-13.5	0	1.688
-13.7	0	1.505
-13.9	0	1.332
-14.1	0	1.167
-14.3	0	1.011
-14.5	0	0.863
-14.7	0	0.722
-14.9	0	0.589
-15.1	0	0.462
-15.3	0	0.34
-15.5	0	0.224
-15.7	0	0.121
-15.9	0	0.059
-15.906	0	0
-15.911	0	0
-15.911	0	0
-16.1	-0.103	0.015
-16.3	-0.208	0.013
-16.5	-0.311	0.011
-16.7	-0.413	0.009
-16.9	-0.515	0.007
-17	-0.566	0.007

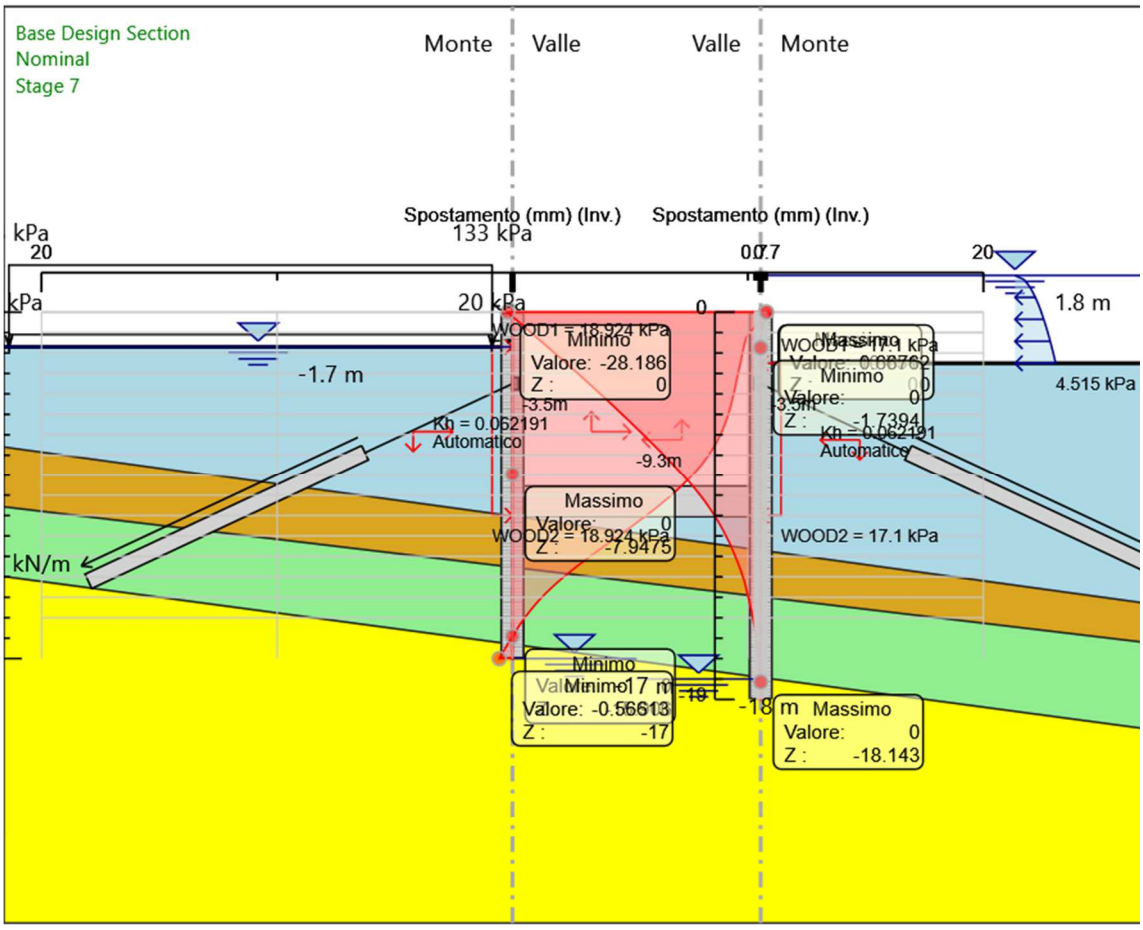
Tabella Inviluppi Spostamento Right wall

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Spostamento	Muro: RIGHT
Z (m)	Lato sinistro (mm)	Lato destro (mm)
0	-28.186	0.668
-0.2	-27.661	0.544
-0.4	-27.137	0.421
-0.6	-26.612	0.297
-0.8	-26.088	0.174
-1	-25.564	0.051
-1.2	-25.04	0.006
-1.4	-24.517	0.004
-1.6	-23.994	0.002
-1.739	0	0
-1.8	-23.471	0
-2	-22.95	0
-2.2	-22.429	0
-2.4	-21.91	0
-2.6	-21.393	0
-2.8	-20.878	0
-3	-20.365	0
-3.2	-19.855	0
-3.4	-19.348	0
-3.5	-19.096	0

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Spostamento	Muro: RIGHT
Z (m)	Lato sinistro (mm)	Lato destro (mm)
-3.7	-18.595	0
-3.9	-18.098	0
-4.1	-17.604	0
-4.3	-17.114	0
-4.5	-16.626	0
-4.7	-16.142	0
-4.9	-15.66	0
-5.1	-15.181	0
-5.3	-14.705	0
-5.5	-14.232	0
-5.7	-13.762	0
-5.9	-13.295	0
-6.1	-12.831	0
-6.3	-12.37	0
-6.5	-11.914	0
-6.7	-11.461	0
-6.9	-11.014	0
-7.1	-10.571	0
-7.3	-10.134	0
-7.5	-9.703	0
-7.7	-9.279	0
-7.9	-8.862	0
-8.1	-8.453	0
-8.3	-8.053	0
-8.5	-7.664	0
-8.7	-7.285	0
-8.9	-6.917	0
-9.1	-6.563	0
-9.3	-6.222	0
-9.5	-5.896	0
-9.7	-5.584	0
-9.9	-5.285	0
-10.1	-4.999	0
-10.3	-4.726	0
-10.5	-4.464	0
-10.7	-4.213	0
-10.9	-3.973	0
-11.1	-3.743	0
-11.3	-3.523	0
-11.5	-3.312	0
-11.7	-3.11	0
-11.9	-2.916	0
-12.1	-2.73	0
-12.3	-2.552	0
-12.5	-2.381	0
-12.7	-2.217	0
-12.9	-2.059	0
-13.1	-1.909	0
-13.3	-1.766	0
-13.5	-1.652	0
-13.7	-1.54	0
-13.9	-1.43	0
-14.1	-1.322	0
-14.3	-1.217	0
-14.5	-1.116	0
-14.7	-1.02	0
-14.9	-0.927	0
-15.1	-0.84	0
-15.3	-0.757	0
-15.5	-0.68	0
-15.7	-0.607	0
-15.9	-0.539	0
-16.1	-0.475	0
-16.3	-0.416	0

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Spostamento	Muro: RIGHT
Z (m)	Lato sinistro (mm)	Lato destro (mm)
-16.5	-0.361	0
-16.7	-0.309	0
-16.9	-0.26	0
-17.1	-0.214	0
-17.3	-0.171	0
-17.5	-0.132	0
-17.7	-0.1	0
-17.9	-0.069	0
-18.1	-0.039	0
-18.143	0	0
-18.18	0	0
-18.3	-0.018	0.028
-18.5	-0.016	0.063
-18.7	-0.014	0.098
-18.9	-0.011	0.133
-19	-0.01	0.15

Grafico Inviluppi Spostamento



Spostamento

Tabella Inviluppi Momento WallElement

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Momento	Muro: WallElement
Z (m)	Lato sinistro (kN*m/m)	Lato destro (kN*m/m)
0	0	0
-0.2	0	0
-0.4	0	0
-0.6	0	0
-0.8	0	0
-1	0	0
-1.2	0	0
-1.4	0	0
-1.6	0	0
-1.8	0	0
-2	0.632	0
-2.2	3.355	0
-2.4	8.484	0
-2.6	16.067	0
-2.8	26.145	0
-3	38.76	0
-3.2	54.042	0
-3.4	72.095	0
-3.5	82.138	0
-3.7	65.056	29.594
-3.9	50.845	68.489
-4.1	39.548	106.065
-4.3	36.203	142.307
-4.5	46.035	177.102
-4.7	57.421	210.343
-4.9	70.46	241.932
-5.1	85.245	271.774
-5.3	101.336	299.78
-5.5	117.715	325.932
-5.7	134.56	350.143
-5.9	151.481	372.331
-6.1	167.519	392.415
-6.3	182.092	410.318
-6.5	194.615	425.965
-6.7	204.749	439.332
-6.9	212.575	450.345
-7.1	218.169	458.933
-7.3	221.717	465.023
-7.5	223.398	468.546
-7.7	223.383	469.434
-7.9	221.834	467.619
-8.1	218.903	463.075
-8.3	214.737	455.735
-8.5	209.472	445.532
-8.7	248.513	432.401
-8.9	313.527	416.279
-9.1	383.581	397.102
-9.3	458.717	374.839
-9.5	417.298	347.93
-9.7	381.08	317.811
-9.9	350.117	284.418
-10.1	324.447	247.69
-10.3	304.563	206.941
-10.5	290.182	163.948
-10.7	280.968	118.686
-10.9	286.288	71.761
-11.1	294.299	24.511
-11.3	304.487	0
-11.5	316.334	0
-11.7	329.321	0

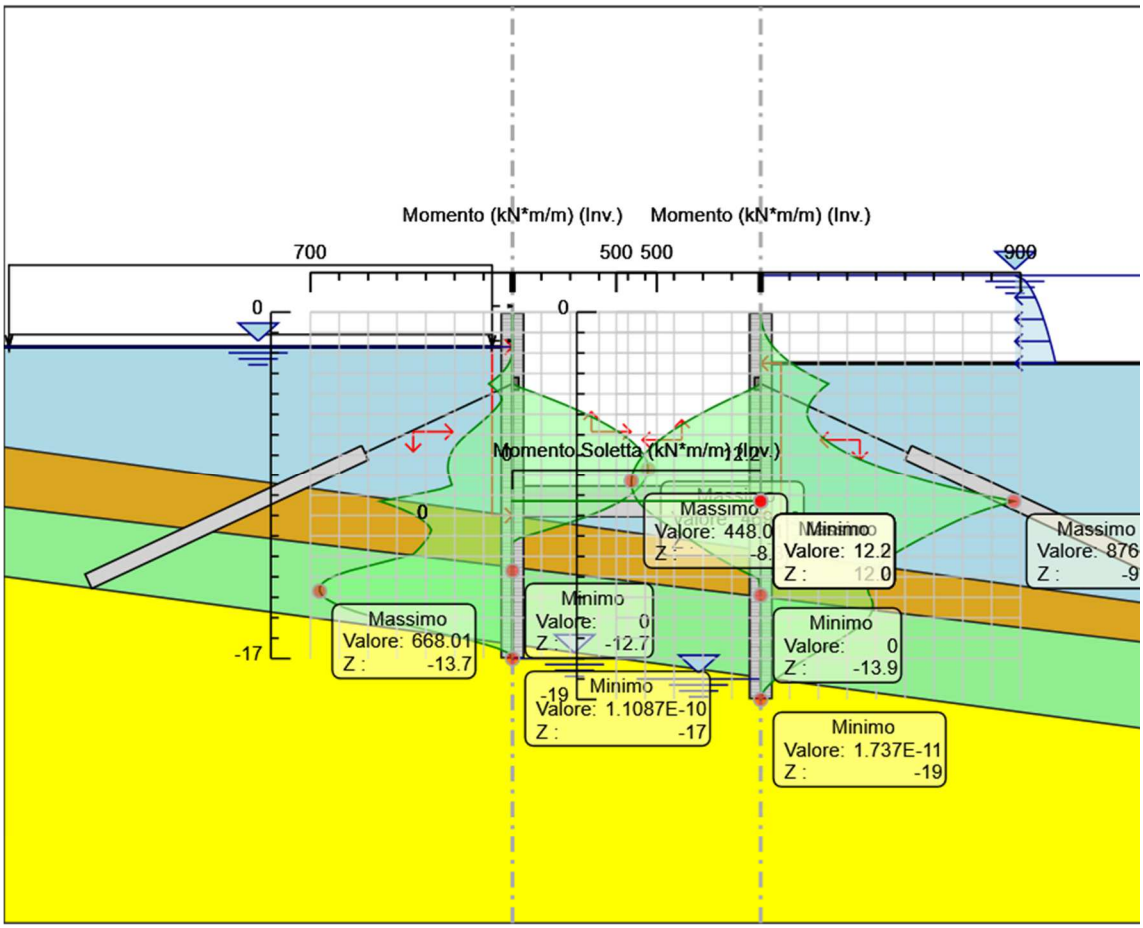
Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Momento	Muro: WallElement
Z (m)	Lato sinistro (kN*m/m)	Lato destro (kN*m/m)
-11.9	344.426	0
-12.1	399.172	0
-12.3	453.838	0
-12.5	508.497	0
-12.7	563.22	0
-12.9	605.878	0
-13.1	637.087	0
-13.3	657.458	0
-13.5	667.58	0
-13.7	668.014	0
-13.9	659.301	0
-14.1	641.952	0
-14.3	616.439	0
-14.5	583.227	0
-14.7	542.757	0
-14.9	495.454	0
-15.1	442.546	0
-15.3	385.566	0
-15.5	326.106	0
-15.7	265.801	0
-15.9	206.239	0
-16.1	148.868	0
-16.3	94.836	0
-16.5	50.451	0
-16.7	18.956	0
-16.9	2.182	0
-17	0	0

Tabella Inviluppi Momento WallElement_New

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Momento	Muro: WallElement_New
Z (m)	Lato sinistro (kN*m/m)	Lato destro (kN*m/m)
0	0	0
-0.2	0	0.468
-0.4	0	1.976
-0.6	0	4.628
-0.8	0	8.528
-1	0	13.78
-1.2	0	20.488
-1.4	0	28.756
-1.6	0	38.688
-1.8	0	50.388
-2	0	63.96
-2.2	0.002	79.508
-2.4	0.005	97.136
-2.6	0.011	116.948
-2.8	0.022	139.049
-3	0.037	163.477
-3.2	0.058	190.274
-3.4	0.086	219.477
-3.5	0.102	234.997
-3.7	22.987	216.714
-3.9	52.204	200.938
-4.1	83.526	187.708
-4.3	113.866	177.064
-4.5	143.183	169.044
-4.7	171.436	163.69
-4.9	198.584	161.04
-5.1	224.583	161.705
-5.3	249.391	166.829
-5.5	272.965	174.356
-5.7	295.261	184.329
-5.9	316.235	196.792
-6.1	335.841	211.789
-6.3	354.036	229.363
-6.5	370.772	249.557
-6.7	386.004	272.415
-6.9	399.686	297.979
-7.1	411.769	326.41
-7.3	422.207	359.706
-7.5	430.951	396.171
-7.7	437.953	435.862
-7.9	443.163	478.838
-8.1	446.531	525.159
-8.3	448.008	574.882
-8.5	447.544	628.067
-8.7	445.086	684.772
-8.9	440.585	745.056
-9.1	433.988	808.978
-9.3	425.243	876.597
-9.5	412.801	826.27
-9.7	398.106	779.756
-9.9	381.105	740.11
-10.1	361.745	705.253
-10.3	340.529	673.578
-10.5	318.649	643.885
-10.7	296.674	615.057
-10.9	274.721	587.042
-11.1	252.88	559.803
-11.3	231.225	533.316
-11.5	209.817	507.56
-11.7	188.707	482.52

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Momento	Muro: WallElement_New
Z (m)	Lato sinistro (kN*m/m)	Lato destro (kN*m/m)
-11.9	166.409	459.792
-12.1	142.889	439.454
-12.3	118.105	422.32
-12.5	92.011	407.074
-12.7	64.557	393.679
-12.9	35.689	383.571
-13.1	6.971	376.348
-13.3	5.09	371.972
-13.5	2.898	370.511
-13.7	0.375	372.035
-13.9	0	376.609
-14.1	0	384.295
-14.3	0	388.165
-14.5	0	388.313
-14.7	0	384.797
-14.9	0	377.641
-15.1	0	366.838
-15.3	0	352.358
-15.5	0	334.188
-15.7	0	313.939
-15.9	0	292.705
-16.1	0	269.512
-16.3	0	244.952
-16.5	0	219.573
-16.7	0	193.87
-16.9	0	169.161
-17.1	0.007	146.675
-17.3	0.687	124.26
-17.5	1.084	102.363
-17.7	1.149	81.407
-17.9	0.926	61.827
-18.1	0.46	44.043
-18.3	0.18	28.277
-18.5	0.04	15.293
-18.7	0	5.84
-18.9	0	0.681
-19	0	0

Grafico Inviluppi Momento



Momento

Tabella Inviluppi Taglio WallElement

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Taglio	Muro: WallElement
Z (m)	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)
0	0	0
-0.2	0	0
-0.4	0	0
-0.6	0	0
-0.8	0	0
-1	0	0
-1.2	0	0
-1.4	0	0
-1.6	0	0
-1.8	3.16	0
-2	13.615	0
-2.2	25.644	0
-2.4	37.915	0
-2.6	50.388	0
-2.8	63.078	0
-3	76.411	0
-3.2	90.264	0
-3.4	100.432	0
-3.5	100.432	200.445
-3.7	28.663	200.445
-3.9	35.257	194.474
-4.1	41.926	187.88
-4.3	49.164	181.211
-4.5	56.93	173.973
-4.7	65.193	166.207
-4.9	73.926	157.944
-5.1	80.541	149.211
-5.3	84.769	140.031
-5.5	86.13	130.759
-5.7	86.13	121.056
-5.9	84.608	110.939
-6.1	80.19	100.422
-6.3	72.863	89.516
-6.5	74.404	78.232
-6.7	94.827	66.835
-6.9	115.858	55.067
-7.1	137.476	42.936
-7.3	159.53	30.451
-7.5	182.013	17.617
-7.7	204.91	19.379
-7.9	228.094	23.961
-8.1	251.722	27.901
-8.3	275.773	31.237
-8.5	300.23	34.007
-8.7	325.069	36.246
-8.9	350.268	38.507
-9.1	375.676	41.293
-9.3	375.676	207.099
-9.5	165.258	207.099
-9.7	181.397	181.089
-9.9	197.84	154.815
-10.1	215.828	128.349
-10.3	231.326	105.012
-10.5	244.501	85.036
-10.7	255.35	68.295
-10.9	263.871	54.808
-11.1	270.062	44.592
-11.3	273.922	37.199
-11.5	275.447	32.66
-11.7	275.447	30.073

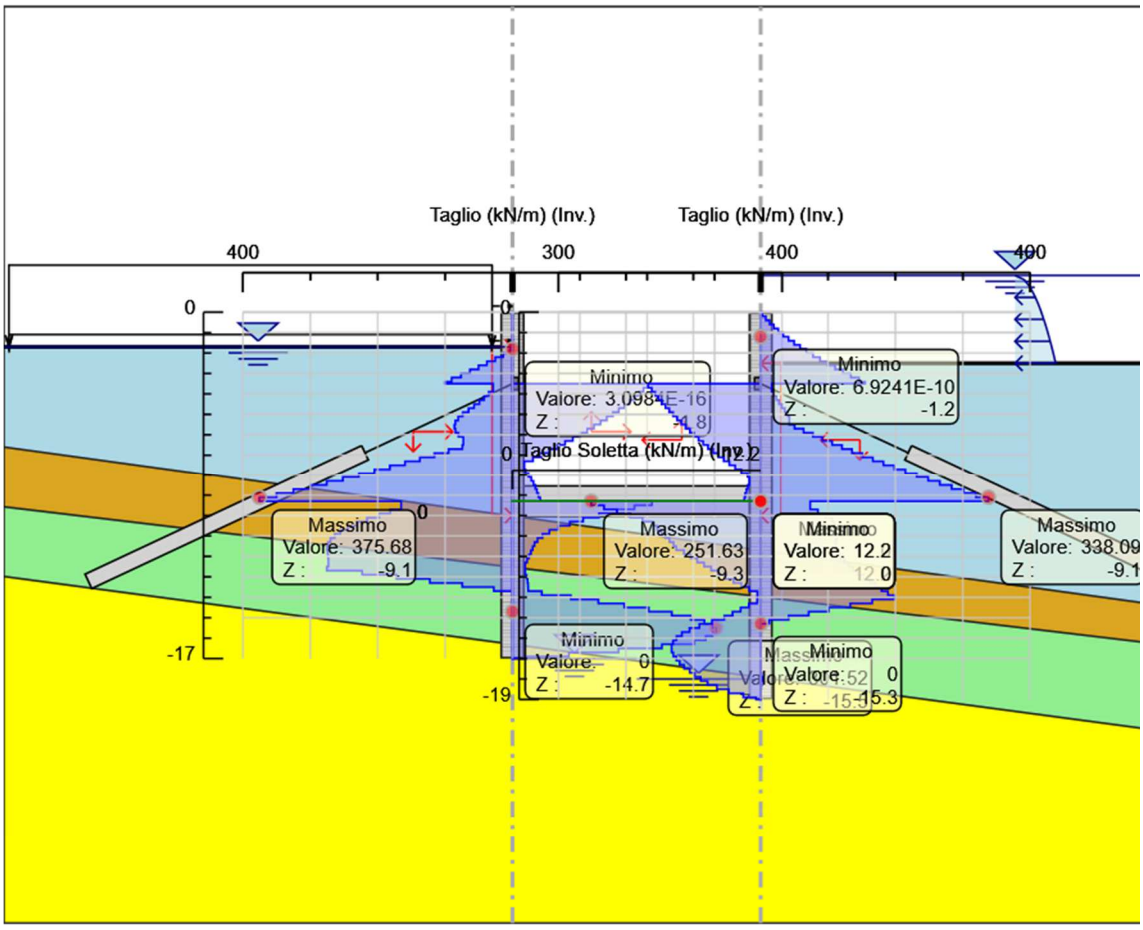
Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Taglio	Muro: WallElement
Z (m)	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)
-11.9	274.494	27.393
-12.1	273.731	24.628
-12.3	273.33	21.787
-12.5	275.527	18.878
-12.7	275.527	18.891
-12.9	223.034	21.067
-13.1	172.081	22.497
-13.3	122.597	23.28
-13.5	74.506	23.509
-13.7	27.726	43.568
-13.9	0	86.745
-14.1	0	127.565
-14.3	0	166.061
-14.5	0	202.346
-14.7	0	236.527
-14.9	0	264.54
-15.1	0	284.901
-15.3	0	297.303
-15.5	0	301.521
-15.7	0	301.521
-15.9	0	297.814
-16.1	0	286.851
-16.3	0	270.148
-16.5	0	221.928
-16.7	0	157.472
-16.9	0	83.87
-17	0	21.823

Tabella Inviluppi Taglio WallElement_New

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Taglio	Muro: WallElement_New
Z (m)	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)
0	0	2.34
-0.2	0	7.54
-0.4	0	13.26
-0.6	0	19.5
-0.8	0	26.26
-1	0	33.54
-1.2	0	41.34
-1.4	0	49.66
-1.6	0	58.5
-1.8	0.001	67.86
-2	0.007	77.74
-2.2	0.017	88.14
-2.4	0.032	99.06
-2.6	0.052	110.503
-2.8	0.076	122.143
-3	0.105	133.982
-3.2	0.139	146.019
-3.4	0.168	155.195
-3.5	167.17	155.195
-3.7	167.17	16.479
-3.9	161.681	19.767
-4.1	156.608	23.354
-4.3	151.7	27.24
-4.5	146.587	31.426
-4.7	141.267	35.91
-4.9	135.737	40.692
-5.1	129.996	42.668
-5.3	124.041	42.668
-5.5	117.87	50.325
-5.7	111.48	63.817
-5.9	105.069	77.604
-6.1	98.791	91.683
-6.3	92.214	106.056
-6.5	85.339	120.723
-6.7	78.164	135.682
-6.9	70.691	150.936
-7.1	62.919	166.482
-7.3	54.848	182.323
-7.5	46.477	198.456
-7.7	37.808	214.883
-7.9	28.84	231.604
-8.1	19.573	248.617
-8.3	16.58	265.925
-8.5	19.063	283.525
-8.7	21.17	301.419
-8.9	22.919	319.607
-9.1	24.329	338.088
-9.3	251.635	338.088
-9.5	251.635	73.475
-9.7	232.567	85.004
-9.9	213.206	96.801
-10.1	193.602	106.081
-10.3	175.382	109.401
-10.5	160.144	112.512
-10.7	153.686	113.496
-10.9	147.525	113.496
-11.1	141.424	112.98
-11.3	135.348	112.336
-11.5	129.273	111.614
-11.7	125.198	113.566

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Taglio	Muro: WallElement_New
Z (m)	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)
-11.9	113.843	117.603
-12.1	104.196	123.921
-12.3	94.254	130.468
-12.5	84.02	137.269
-12.7	73.502	144.532
-12.9	62.706	152.765
-13.1	51.64	161.311
-13.3	40.313	170.179
-13.5	28.734	179.377
-13.7	16.912	188.906
-13.9	4.859	198.766
-14.1	5.235	198.766
-14.3	17.567	165.612
-14.5	29.696	133.022
-14.7	41.76	101.21
-14.9	54.012	71.242
-15.1	72.402	41.559
-15.3	90.849	12.888
-15.5	105.688	0
-15.7	116.956	0
-15.9	124.965	0
-16.1	129.997	0
-16.3	132.313	0
-16.5	132.313	0
-16.7	132.143	0
-16.9	129.689	0
-17.1	125.126	0
-17.3	120.297	0
-17.5	113.71	0
-17.7	105.39	1.113
-17.9	97.9	2.331
-18.1	88.921	2.331
-18.3	78.832	1.402
-18.5	64.917	0.7
-18.7	47.267	0.227
-18.9	25.795	0
-19	6.806	0

Grafico Inviluppi Taglio



Taglio

Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Passiva

Design Assumption	Stage	Muro	Lato	Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Passiva %
A2+M2+R1	Stage 1	Left Wall	LEFT	10.19
A2+M2+R1	Stage 6	Left Wall	RIGHT	20.03
A2+M2+R1	Stage 4	Right wall	LEFT	13.77
A2+M2+R1	Stage 1	Right wall	RIGHT	8.81

Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Attiva

Design Assumption	Stage	Muro	Lato	Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Attiva %
A2+M2+R1	Stage 4	Left Wall	LEFT	158.15
SISMICA GEO	Stage 1	Left Wall	RIGHT	461.65
A2+M2+R1	Stage 1	Right wall	LEFT	314.78
SISMICA GEO	Stage 7	Right wall	RIGHT	194.29

Inviluppo Risultati Elementi Strutturali

Elemento strutturale	Design Assumption	Stage	TieBack Sollecitazione kN/m
Tieback	A1+M1+R1	Stage 6	246.2
Tieback_New	A1+M1+R1	Stage 7	282.31

Elemento strutturale	Design Assumption	Stage	Soletta Assiale kN/m
Slab	SISMICA GEO	Stage 7	-608.5

Elemento strutturale	Design Assumption	Stage	Soletta Momento-a kN*m/m
Slab	SISMICA GEO	Stage 7	0

Elemento strutturale	Design Assumption	Stage	Soletta Momento-b kN*m/m
Slab	SISMICA GEO	Stage 7	0

Elemento strutturale	Design Assumption	Stage	Soletta Taglio-a kN/m
Slab	SISMICA GEO	Stage 7	0

Elemento strutturale	Design Assumption	Stage	Soletta Taglio-b kN/m
Slab	SISMICA GEO	Stage 7	0

Normative adottate per le verifiche degli Elementi Strutturali

Normative Verifiche	
Calcestruzzo	NTC
Acciaio	NTC
Tirante	NTC

Coefficienti per Verifica Tiranti	
GEO FS	1
ξa3	1.8
γs	1.15

Riepilogo Stage / Design Assumption per Inviluppo

Design Assumption	Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4	Stage 5	Stage 6	Stage 7
SLE (Rara)	V	V	V	V	V	V	V
A1+M1+R1	V	V	V	V	V	V	V
A2+M2+R1	V	V	V	V	V	V	V
SISMICA STR	V	V	V	V	V	V	V
SISMICA GEO	V	V	V	V	V	V	V

Risultati Caver

Tabella Inviluppi Apertura Fessure - Caver : LEFT

Inviluppi Apertura Fessure - Caver	LEFT
Z (m)	Apertura Fessure - Caver (mm)
0	0
-0.2	0
-0.4	0
-0.6	0
-0.8	0
-1	0
-1.2	0
-1.4	0
-1.6	0
-1.8	0
-2	0
-2.2	0.002
-2.4	0.006
-2.6	0.011
-2.8	0.018
-3	0.027
-3.2	0.037
-3.4	0.05
-3.5	0.057
-3.7	0.045
-3.9	0.047
-4.1	0.073

Inviluppi Apertura Fessure - Caver	LEFT
Z (m)	Apertura Fessure - Caver (mm)
-4.3	0.098
-4.5	0.122
-4.7	0.145
-4.9	0.167
-5.1	0.188
-5.3	0.207
-5.5	0.225
-5.7	0.242
-5.9	0.257
-6.1	0.271
-6.3	0.284
-6.5	0.295
-6.7	0.304
-6.9	0.312
-7.1	0.318
-7.3	0.322
-7.5	0.325
-7.7	0.325
-7.9	0.324
-8.1	0.321
-8.3	0.316
-8.5	0.31
-8.7	0.301
-8.9	0.29
-9.1	0.277
-9.3	0.262
-9.5	0.243
-9.7	0.223
-9.9	0.2
-10.1	0.175
-10.3	0.147
-10.5	0.137
-10.7	0.13
-10.9	0.125
-11.1	0.122
-11.3	0.119
-11.5	0.117
-11.7	0.117
-11.9	0.118
-12.1	0.154
-12.3	0.19
-12.5	0.227
-12.7	0.265
-12.9	0.295
-13.1	0.319
-13.3	0.336
-13.5	0.346
-13.7	0.35
-13.9	0.348
-14.1	0.34
-14.3	0.326
-14.5	0.306
-14.7	0.283
-14.9	0.256
-15.1	0.227
-15.3	0.197
-15.5	0.166
-15.7	0.135
-15.9	0.104
-16.1	0.076
-16.3	0.049
-16.5	0.027
-16.7	0.01
-16.9	0.001

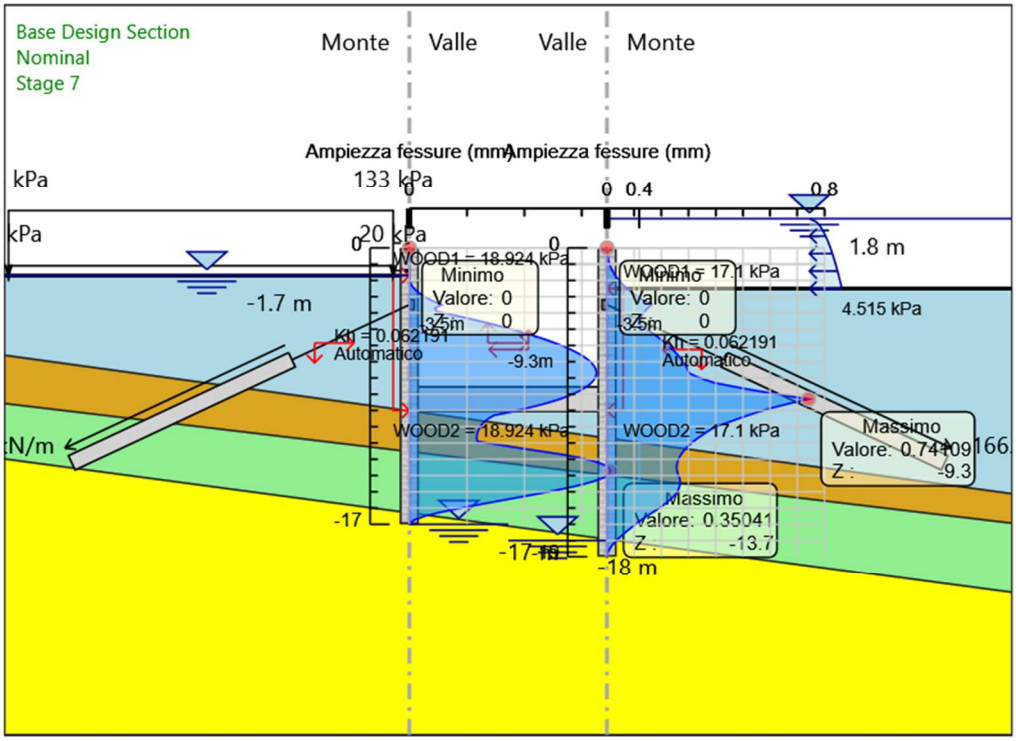
Inviluppi Apertura Fessure - Caver	LEFT
Z (m)	Apertura Fessure - Caver (mm)
-17	0

Tabella Inviluppi Apertura Fessure - Caver : RIGHT

Inviluppi Apertura Fessure - Caver	RIGHT
Z (m)	Apertura Fessure - Caver (mm)
0	0
-0.2	0
-0.4	0.001
-0.6	0.003
-0.8	0.006
-1	0.01
-1.2	0.014
-1.4	0.02
-1.6	0.027
-1.8	0.035
-2	0.044
-2.2	0.055
-2.4	0.067
-2.6	0.081
-2.8	0.096
-3	0.113
-3.2	0.132
-3.4	0.152
-3.5	0.163
-3.7	0.15
-3.9	0.139
-4.1	0.13
-4.3	0.123
-4.5	0.117
-4.7	0.118
-4.9	0.137
-5.1	0.155
-5.3	0.172
-5.5	0.188
-5.7	0.204
-5.9	0.218
-6.1	0.232
-6.3	0.244
-6.5	0.256
-6.7	0.266
-6.9	0.276
-7.1	0.284
-7.3	0.291
-7.5	0.297
-7.7	0.302
-7.9	0.327
-8.1	0.359
-8.3	0.396
-8.5	0.457
-8.7	0.522
-8.9	0.591
-9.1	0.664
-9.3	0.741
-9.5	0.688
-9.7	0.639
-9.9	0.595
-10.1	0.554
-10.3	0.518
-10.5	0.484
-10.7	0.45

Inviluppi Apertura Fessure - Caver	RIGHT
Z (m)	Apertura Fessure - Caver (mm)
-10.9	0.418
-11.1	0.388
-11.3	0.369
-11.5	0.351
-11.7	0.334
-11.9	0.318
-12.1	0.304
-12.3	0.292
-12.5	0.281
-12.7	0.272
-12.9	0.266
-13.1	0.261
-13.3	0.258
-13.5	0.256
-13.7	0.258
-13.9	0.261
-14.1	0.266
-14.3	0.269
-14.5	0.269
-14.7	0.266
-14.9	0.261
-15.1	0.254
-15.3	0.244
-15.5	0.231
-15.7	0.217
-15.9	0.201
-16.1	0.183
-16.3	0.165
-16.5	0.147
-16.7	0.129
-16.9	0.113
-17.1	0.097
-17.3	0.082
-17.5	0.067
-17.7	0.053
-17.9	0.041
-18.1	0.029
-18.3	0.019
-18.5	0.01
-18.7	0.004
-18.9	0
-19	0

Grafico Inviluppi Apertura Fessure - Caver



Inviluppi
Apertura Fessure - Caver

Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver : LEFT

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver	LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver
0	0.01
-0.2	0.01
-0.4	0.01
-0.6	0.01
-0.8	0.01
-1	0.01
-1.2	0.01
-1.4	0.01
-1.6	0.01
-1.8	0.01
-2	0.01
-2.2	0.01
-2.4	0.01
-2.6	0.014
-2.8	0.023
-3	0.035
-3.2	0.048
-3.4	0.064
-3.5	0.073
-3.7	0.058
-3.9	0.061
-4.1	0.095
-4.3	0.127
-4.5	0.158
-4.7	0.188
-4.9	0.217
-5.1	0.243
-5.3	0.268
-5.5	0.292
-5.7	0.313
-5.9	0.333
-6.1	0.351
-6.3	0.367
-6.5	0.381
-6.7	0.393
-6.9	0.403
-7.1	0.411
-7.3	0.416
-7.5	0.419
-7.7	0.42
-7.9	0.418
-8.1	0.414
-8.3	0.408
-8.5	0.399
-8.7	0.387
-8.9	0.373
-9.1	0.355
-9.3	0.41
-9.5	0.373
-9.7	0.341
-9.9	0.313
-10.1	0.29
-10.3	0.272
-10.5	0.259
-10.7	0.251
-10.9	0.256
-11.1	0.263
-11.3	0.272
-11.5	0.283
-11.7	0.294

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver	LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver
-11.9	0.308
-12.1	0.357
-12.3	0.406
-12.5	0.454
-12.7	0.503
-12.9	0.541
-13.1	0.569
-13.3	0.587
-13.5	0.597
-13.7	0.597
-13.9	0.589
-14.1	0.574
-14.3	0.551
-14.5	0.521
-14.7	0.485
-14.9	0.443
-15.1	0.395
-15.3	0.345
-15.5	0.291
-15.7	0.238
-15.9	0.184
-16.1	0.133
-16.3	0.085
-16.5	0.045
-16.7	0.017
-16.9	0.01
-17	0.01

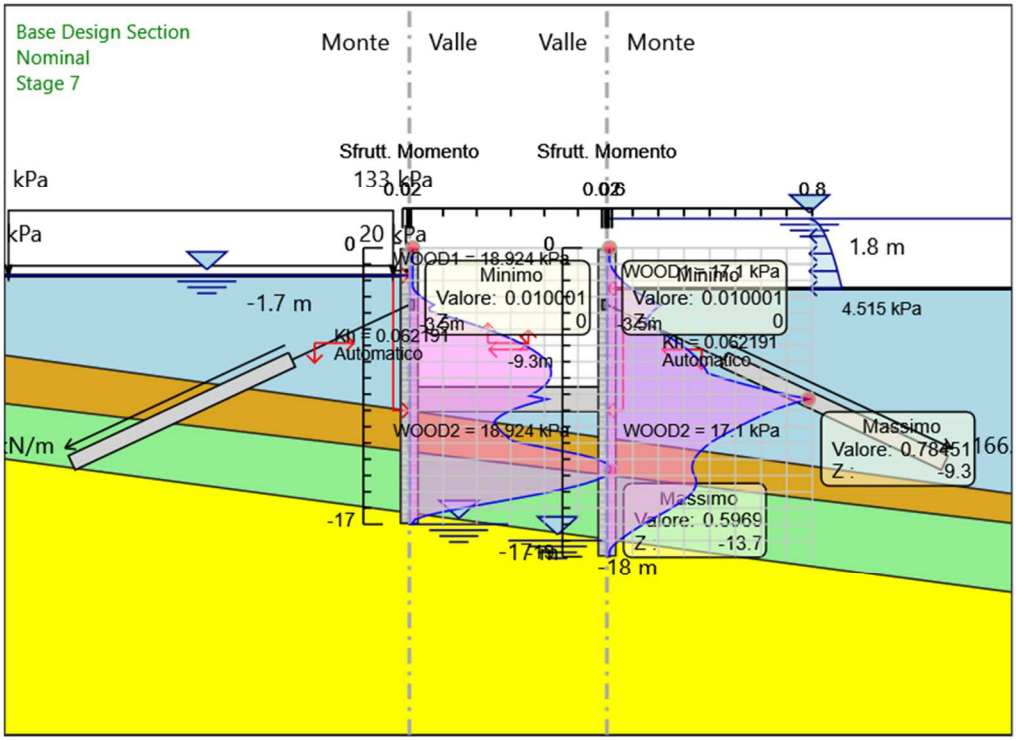
Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver : RIGHT

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver	RIGHT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver
0	0.01
-0.2	0.01
-0.4	0.01
-0.6	0.01
-0.8	0.01
-1	0.012
-1.2	0.018
-1.4	0.026
-1.6	0.035
-1.8	0.045
-2	0.057
-2.2	0.071
-2.4	0.087
-2.6	0.105
-2.8	0.124
-3	0.146
-3.2	0.17
-3.4	0.196
-3.5	0.21
-3.7	0.194
-3.9	0.18
-4.1	0.168
-4.3	0.158
-4.5	0.151
-4.7	0.153
-4.9	0.177
-5.1	0.201
-5.3	0.223
-5.5	0.244

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver	RIGHT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver
-5.7	0.264
-5.9	0.283
-6.1	0.3
-6.3	0.316
-6.5	0.331
-6.7	0.345
-6.9	0.357
-7.1	0.368
-7.3	0.377
-7.5	0.385
-7.7	0.391
-7.9	0.429
-8.1	0.47
-8.3	0.514
-8.5	0.562
-8.7	0.613
-8.9	0.667
-9.1	0.724
-9.3	0.785
-9.5	0.739
-9.7	0.698
-9.9	0.662
-10.1	0.631
-10.3	0.603
-10.5	0.576
-10.7	0.55
-10.9	0.525
-11.1	0.501
-11.3	0.477
-11.5	0.454
-11.7	0.432
-11.9	0.411
-12.1	0.393
-12.3	0.378
-12.5	0.364
-12.7	0.352
-12.9	0.343
-13.1	0.337
-13.3	0.333
-13.5	0.332
-13.7	0.333
-13.9	0.337
-14.1	0.344
-14.3	0.347
-14.5	0.348
-14.7	0.344
-14.9	0.338
-15.1	0.328
-15.3	0.315
-15.5	0.299
-15.7	0.281
-15.9	0.262
-16.1	0.241
-16.3	0.219
-16.5	0.197
-16.7	0.174
-16.9	0.151
-17.1	0.131
-17.3	0.111
-17.5	0.092
-17.7	0.073
-17.9	0.055
-18.1	0.039
-18.3	0.025

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver	RIGHT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver
-18.5	0.014
-18.7	0.01
-18.9	0.01
-19	0.01

Grafico Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver



Inviluppi
Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver

Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver : LEFT

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver	LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver
0	0
-0.2	0
-0.4	0
-0.6	0
-0.8	0
-1	0
-1.2	0

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver	LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver
-1.4	0
-1.6	0
-1.8	0.008
-2	0.034
-2.2	0.065
-2.4	0.096
-2.6	0.127
-2.8	0.159
-3	0.193
-3.2	0.228
-3.4	0.253
-3.5	0.506
-3.7	0.506
-3.9	0.491
-4.1	0.474
-4.3	0.457
-4.5	0.439
-4.7	0.419
-4.9	0.399
-5.1	0.377
-5.3	0.353
-5.5	0.33
-5.7	0.306
-5.9	0.28
-6.1	0.253
-6.3	0.226
-6.5	0.197
-6.7	0.239
-6.9	0.292
-7.1	0.347
-7.3	0.403
-7.5	0.459
-7.7	0.517
-7.9	0.576
-8.1	0.635
-8.3	0.696
-8.5	0.758
-8.7	0.82
-8.9	0.884
-9.1	0.948
-9.3	0.948
-9.5	0.523
-9.7	0.458
-9.9	0.499
-10.1	0.545
-10.3	0.584
-10.5	0.617
-10.7	0.644
-10.9	0.666
-11.1	0.682
-11.3	0.691
-11.5	0.695
-11.7	0.695
-11.9	0.693
-12.1	0.691
-12.3	0.69
-12.5	0.695
-12.7	0.695
-12.9	0.563
-13.1	0.434
-13.3	0.309
-13.5	0.188
-13.7	0.11
-13.9	0.219

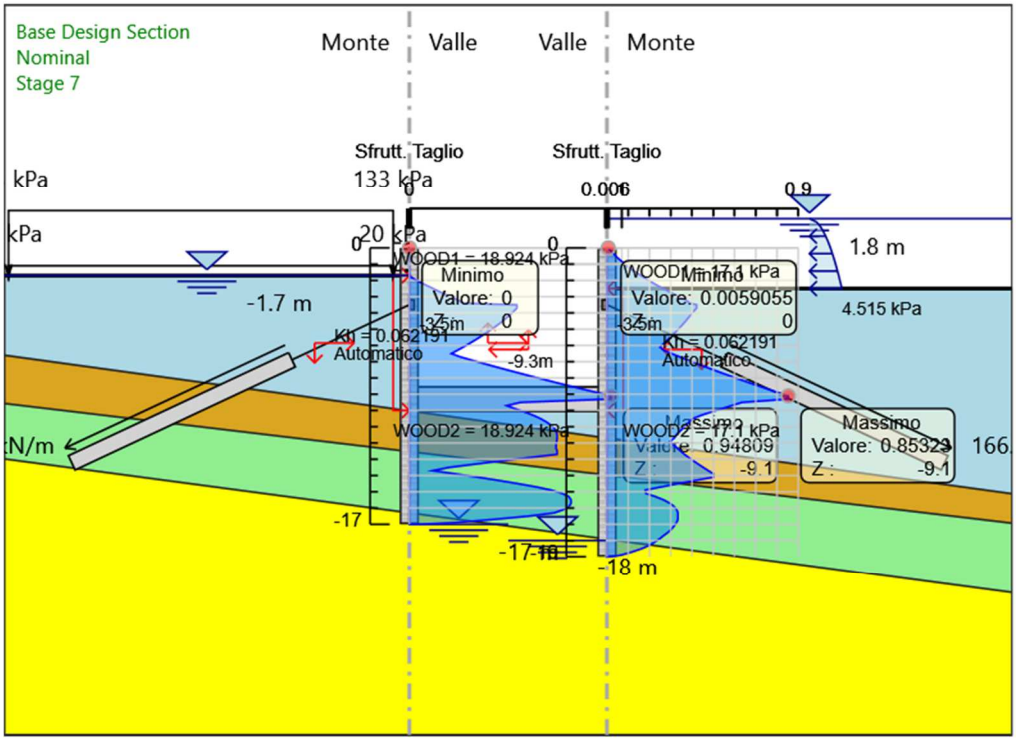
Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver	LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver
-14.1	0.322
-14.3	0.419
-14.5	0.511
-14.7	0.597
-14.9	0.668
-15.1	0.719
-15.3	0.75
-15.5	0.761
-15.7	0.761
-15.9	0.752
-16.1	0.724
-16.3	0.682
-16.5	0.56
-16.7	0.397
-16.9	0.212
-17	0.055

Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver : RIGHT

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver	RIGHT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver
0	0.006
-0.2	0.019
-0.4	0.033
-0.6	0.049
-0.8	0.066
-1	0.085
-1.2	0.104
-1.4	0.125
-1.6	0.148
-1.8	0.171
-2	0.196
-2.2	0.222
-2.4	0.25
-2.6	0.279
-2.8	0.308
-3	0.338
-3.2	0.369
-3.4	0.392
-3.5	0.422
-3.7	0.422
-3.9	0.408
-4.1	0.395
-4.3	0.383
-4.5	0.37
-4.7	0.357
-4.9	0.343
-5.1	0.328
-5.3	0.313
-5.5	0.297
-5.7	0.281
-5.9	0.265
-6.1	0.249
-6.3	0.268
-6.5	0.305
-6.7	0.342
-6.9	0.381
-7.1	0.42
-7.3	0.46
-7.5	0.501
-7.7	0.542

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver	RIGHT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver
-7.9	0.584
-8.1	0.627
-8.3	0.671
-8.5	0.716
-8.7	0.761
-8.9	0.807
-9.1	0.853
-9.3	0.853
-9.5	0.635
-9.7	0.587
-9.9	0.538
-10.1	0.489
-10.3	0.443
-10.5	0.404
-10.7	0.388
-10.9	0.372
-11.1	0.357
-11.3	0.342
-11.5	0.326
-11.7	0.316
-11.9	0.297
-12.1	0.313
-12.3	0.329
-12.5	0.346
-12.7	0.365
-12.9	0.386
-13.1	0.407
-13.3	0.429
-13.5	0.453
-13.7	0.477
-13.9	0.502
-14.1	0.502
-14.3	0.418
-14.5	0.336
-14.7	0.255
-14.9	0.18
-15.1	0.183
-15.3	0.229
-15.5	0.267
-15.7	0.295
-15.9	0.315
-16.1	0.328
-16.3	0.334
-16.5	0.334
-16.7	0.333
-16.9	0.327
-17.1	0.316
-17.3	0.304
-17.5	0.287
-17.7	0.266
-17.9	0.247
-18.1	0.224
-18.3	0.199
-18.5	0.164
-18.7	0.119
-18.9	0.065
-19	0.017

Grafico Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver



Inviluppi
Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver

Verifiche Tiranti SLE (Rara)

Design Assumption: SLE (Rara)	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti				NTC2008 (ITA)			
Tirante	**Stage**	**Sollecitazione (kN)**	**Resistenza GEO (kN)**	**Resistenza STR (kN)**	**Ratio GEO**	**Ratio STR**	**Resistenza**	**Gerarchia delle Resistenze**
Tieback	Stage 3	300.06	2034.848	605.557	0.147	0.496		NO
Tieback	Stage 4	337.709	2034.848	605.557	0.166	0.558		NO
Tieback	Stage 5	337.709	2034.848	605.557	0.166	0.558		NO
Tieback	Stage 6	339.427	2034.848	605.557	0.167	0.561		NO
Tieback	Stage 7	334.315	2034.848	605.557	0.164	0.552		NO
Tieback_New	Stage 3	300.06	1767.178	605.557	0.17	0.496		NO
Tieback_New	Stage 4	308.49	1767.178	605.557	0.175	0.509		NO
Tieback_New	Stage 5	308.49	1767.178	605.557	0.175	0.509		NO
Tieback_New	Stage 6	305.149	1767.178	605.557	0.173	0.504		NO
Tieback_New	Stage 7	390.889	1767.178	605.557	0.221	0.646		NO

Verifiche Tiranti A1+M1+R1

Design Assumption: A1+M1+R1	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti				NTC2008 (ITA)			
Tirante	**Stage**	**Sollecitazione (kN)**	**Resistenza GEO (kN)**	**Resistenza STR (kN)**	**Ratio GEO**	**Ratio STR**	**Resistenza**	**Gerarchia delle Resistenze**
Tieback	Stage 3	390.078	1027.701	605.557	0.38	0.644		NO
Tieback	Stage 4	440.94	1027.701	605.557	0.429	0.728		NO
Tieback	Stage 5	440.94	1027.701	605.557	0.429	0.728		NO
Tieback	Stage 6	443.168	1027.701	605.557	0.431	0.732		NO
Tieback	Stage 7	436.514	1027.701	605.557	0.425	0.721		NO
Tieback_New	Stage 3	390.078	892.514	605.557	0.437	0.644		NO
Tieback_New	Stage 4	401.037	892.514	605.557	0.449	0.662		NO
Tieback_New	Stage 5	401.037	892.514	605.557	0.449	0.662		NO
Tieback_New	Stage 6	396.694	892.514	605.557	0.444	0.655		NO
Tieback_New	Stage 7	508.153	892.514	605.557	0.569	0.839		NO

Verifiche Tiranti A2+M2+R1

Design Assumption: A2+M2+R1	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti				NTC2008 (ITA)			
Tirante	**Stage**	**Sollecitazione (kN)**	**Resistenza GEO (kN)**	**Resistenza STR (kN)**	**Ratio GEO**	**Ratio STR**	**Resistenza**	**Gerarchia delle Resistenze**
Tieback	Stage 3	300.06	1027.701	605.557	0.292	0.496		NO
Tieback	Stage 4	396.737	1027.701	605.557	0.386	0.655		NO
Tieback	Stage 5	396.737	1027.701	605.557	0.386	0.655		NO
Tieback	Stage 6	398.542	1027.701	605.557	0.388	0.658		NO
Tieback	Stage 7	392.11	1027.701	605.557	0.382	0.648		NO
Tieback_New	Stage 3	300.06	892.514	605.557	0.336	0.496		NO
Tieback_New	Stage 4	314.21	892.514	605.557	0.352	0.519		NO
Tieback_New	Stage 5	314.21	892.514	605.557	0.352	0.519		NO
Tieback_New	Stage 6	311.636	892.514	605.557	0.349	0.515		NO
Tieback_New	Stage 7	405.965	892.514	605.557	0.455	0.67		NO

Verifiche Tiranti SISMICA STR

Design Assumption:	Tipo Risultato:				NTC2008			
SISMICA STR	Verifiche Tiranti				(ITA)			
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tieback	Stage 3	300.06	1027.701	605.557	0.292	0.496		NO
Tieback	Stage 4	337.709	1027.701	605.557	0.329	0.558		NO
Tieback	Stage 5	337.709	1027.701	605.557	0.329	0.558		NO
Tieback	Stage 6	339.427	1027.701	605.557	0.33	0.561		NO
Tieback	Stage 7	340.337	1027.701	605.557	0.331	0.562		NO
Tieback_New	Stage 3	300.06	892.514	605.557	0.336	0.496		NO
Tieback_New	Stage 4	308.49	892.514	605.557	0.346	0.509		NO
Tieback_New	Stage 5	308.49	892.514	605.557	0.346	0.509		NO
Tieback_New	Stage 6	305.149	892.514	605.557	0.342	0.504		NO
Tieback_New	Stage 7	398.804	892.514	605.557	0.447	0.659		NO

Verifiche Tiranti SISMICA GEO

Design Assumption:	Tipo Risultato:				NTC2008			
SISMICA GEO	Verifiche Tiranti				(ITA)			
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tieback	Stage 3	300.06	1027.701	605.557	0.292	0.496		NO
Tieback	Stage 4	391.878	1027.701	605.557	0.381	0.647		NO
Tieback	Stage 5	391.878	1027.701	605.557	0.381	0.647		NO
Tieback	Stage 6	393.673	1027.701	605.557	0.383	0.65		NO
Tieback	Stage 7	393.86	1027.701	605.557	0.383	0.65		NO
Tieback_New	Stage 3	300.06	892.514	605.557	0.336	0.496		NO
Tieback_New	Stage 4	314.21	892.514	605.557	0.352	0.519		NO
Tieback_New	Stage 5	314.21	892.514	605.557	0.352	0.519		NO
Tieback_New	Stage 6	311.635	892.514	605.557	0.349	0.515		NO
Tieback_New	Stage 7	410.879	892.514	605.557	0.46	0.679		NO

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

	Tipo Risultato:								
	Verifiche Tiranti								
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze	Design Assumption
Tieback	Stage 6	443.168	1027.701	605.557	0.431	0.732		NO	A1+M1+R1
Tieback_New	Stage 7	508.153	892.514	605.557	0.569	0.839		NO	A1+M1+R1

Verifiche Travi di Ripartizione Nominal

Design Assumption: Nominal	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione							
Default Waler	**Tieback**	**Waler Section 1 concrete**	**B450C**	**Stage 3**	**166.7**	**0**	**0**	**0**
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	166.7	0	0	0
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	187.616	0	0	0
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	171.384	0	0	0
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	187.616	0	0	0
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	171.384	0	0	0
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	188.57	0	0	0
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	169.527	0	0	0
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	189.076	0	0	0
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	221.558	0	0	0

Verifiche Travi di Ripartizione SLE (Rara)

Design Assumption: SLE (Rara)	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)						
Default Waler	**Tieback**	**Waler Section 1 concrete**	**B450C**	**Stage 3**	**166.7**	**0**	**0.12**	
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	166.7	0	0.12	
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	187.616	0	0.135	
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	171.384	0	0.123	
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	187.616	0	0.135	
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	171.384	0	0.123	
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	188.57	0	0.136	
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	169.527	0	0.122	
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	185.731	0	0.134	
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	217.16	0	0.156	

Verifiche Travi di Ripartizione A1+M1+R1

Design Assumption: A1+M1+R1	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)						
Default Waler	**Tieback**	**Waler Section 1 concrete**	**B450C**	**Stage 3**	**216.71**	**0**	**0.503**	**1.113**	**25.173**
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	216.71	0	0.503	1.113	25.173
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	244.966	0	0.568	1.258	28.456
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	222.799	0	0.517	1.144	25.881
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	244.966	0	0.568	1.258	28.456
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	222.799	0	0.517	1.144	25.881

Design Assumption: A1+M1+R1	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)						
Default Waler	**Tieback**	**Waler Section 1 concrete**	**B450C**	**Stage 3**	**216.71**	**0**	**0.503**	**1.113**	**25.173**
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	246.205	0	0.571	1.264	28.6
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	220.385	0	0.511	1.132	25.6
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	242.508	0	0.563	1.245	28.17
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	282.307	0	0.655	1.45	32.793

Verifiche Travi di Ripartizione A2+M2+R1

Design Assumption: A2+M2+R1	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)						
Default Waler	**Tieback**	**Waler Section 1 concrete**	**B450C**	**Stage 3**	**166.7**	**0**	**0.387**	**0.856**	**19.364**
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	166.7	0	0.387	0.856	19.364
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	220.409	0	0.511	1.132	25.603
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	174.561	0	0.405	0.896	20.277
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	220.409	0	0.511	1.132	25.603
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	174.561	0	0.405	0.896	20.277
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	221.412	0	0.514	1.137	25.72
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	173.131	0	0.402	0.889	20.111
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	217.839	0	0.505	1.119	25.305
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	225.536	0	0.523	1.158	26.199

Verifiche Travi di Ripartizione SISMICA STR

Design Assumption: SISMICA STR	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)						
Default Waler	**Tieback**	**Waler Section 1 concrete**	**B450C**	**Stage 3**	**166.7**	**0**	**0.387**	**0.856**	**19.364**
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	166.7	0	0.387	0.856	19.364
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	187.616	0	0.435	0.963	21.794
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	171.384	0	0.398	0.88	19.908
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	187.616	0	0.435	0.963	21.794
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	171.384	0	0.398	0.88	19.908
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	188.57	0	0.437	0.968	21.905
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	169.527	0	0.393	0.871	19.693

Design Assumption:	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)						
SISMICA STR								
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	166.7	0	0.387	0.856	19.364
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	189.076	0	0.439	0.971	21.963
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	221.558	0	0.514	1.138	25.736

Verifiche Travi di Ripartizione SISMICA GEO

Design Assumption:	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)						
SISMICA GEO								
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	166.7	0	0.387	0.856	19.364
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	166.7	0	0.387	0.856	19.364
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	217.71	0	0.505	1.118	25.29
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	174.561	0	0.405	0.896	20.277
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	217.71	0	0.505	1.118	25.29
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	174.561	0	0.405	0.896	20.277
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	218.707	0	0.507	1.123	25.405
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	173.131	0	0.402	0.889	20.111
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	218.811	0	0.508	1.124	25.417
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	228.266	0	0.529	1.172	26.516

10 ALLEGATO 2

Paratia pali affiancati Φ1200 zona piazzale / edificio di controllo

Si riportano nel seguito le analisi e le verifiche della paratia di pali secanti, posti in sinistra idraulica in corrispondenza dell'opera di sfioro, sollecitati a monte da un carico uniformemente distribuito di 20.0 kN/m^2 a simulare il transito di carichi di prima categoria ed ad un sovraccarico di 133 kPa a simulare la presenza del riporto antropico per un'altezza di circa 7.0 m.

Descrizione della Stratigrafia e degli Strati di Terreno

Tipo : POLYLINE
Punti
(-25;0)
(37.5;0)
(37.5;-35)
(-25;-35)
OCR : 1

Tipo : POLYLINE
Punti
(-25;-6.6)
(37.5;-15.12)
(37.5;-35)
(-25;-35)
OCR : 1

Tipo : POLYLINE
Punti
(-25;-9.57)
(37.5;-16.93)
(37.5;-35)
(-25;-35)
OCR : 1

Tipo : POLYLINE
Punti
(-25;-12.98)
(37.5;-21.24)
(37.5;-35)
(-25;-35)
OCR : 1

Strato di Terreno	Terreno	γ dry	γ sat	ø'	øcv	øp	c'	Su	Modulo Elastico	Eu	Evc	Eur	Ah	Av	exp	Pa	Rur/Rvc	Rvc	Ku	Kvc	Kur
		kN/m³	kN/m³	°	°	°	kPa	kPa			kPa	kPa				kPa			kPa	kN/m³	kN/m³
1	Ghiaia alluvionale	19	19	36			0		Constant		50000	80000									
2	Coltre limoso argillosa	19	19	32			0		Constant		80000	128000									
3	Cappellaccio di alterazione	22	22	40			100		Constant		400000	640000									
4	Substrato Flysch Antola	22	22	40			250		Constant		1200000	1920000									

Descrizione Pareti

X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Muro di sinistra

Armatura
Lunghezza segmenti : 1 m
Rinforzo longitudinale 1
Lunghezza : 20.75 m
Materiale :
Quota iniziale : 3.75 m
Barre 1
Numero di barre : 22
Diametro : 0.026 m
Distanza dal bordo : 0.11 m
Staffe 1
Numero di staffe : 2
Copertura : 0.075 m
Diametro : 0.012 m
Lunghezza : 20.75 m
Quota iniziale : 3.75 m
Passo : 0.1 m

Sezione : Pali affiancati
Area equivalente : 0.628318530717959 m
Inerzia equivalente : 0.0565 m^4/m
Materiale calcestruzzo : C25/30
Tipo sezione : Tangent
Spaziatura : 1.8 m
Diametro : 1.2 m

Efficacia : 1

X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Muro di destra

Armatura Lunghezza segmenti : 1 m
Rinforzo longitudinale 1
Lunghezza : 20.75 m
Materiale :
Quota iniziale : 3.75 m
Barre 1
Numero di barre : 22
Diametro : 0.026 m
Distanza dal bordo : 0.11 m
Staffe 1
Numero di staffe : 2
Copertura : 0.075 m
Diametro : 0.012 m
Lunghezza : 20.75 m
Quota iniziale : 3.75 m
Passo : 0.1 m
Armatura Lunghezza segmenti : 1 m
Rinforzo longitudinale 1
Lunghezza : 22.75 m
Materiale :
Quota iniziale : 3.75 m
Barre 1
Numero di barre : 22
Diametro : 0.026 m
Distanza dal bordo : 0.11 m
Staffe 1
Numero di staffe : 2
Copertura : 0.075 m
Diametro : 0.014 m
Lunghezza : 22.75 m
Quota iniziale : 3.75 m
Passo : 0.1 m

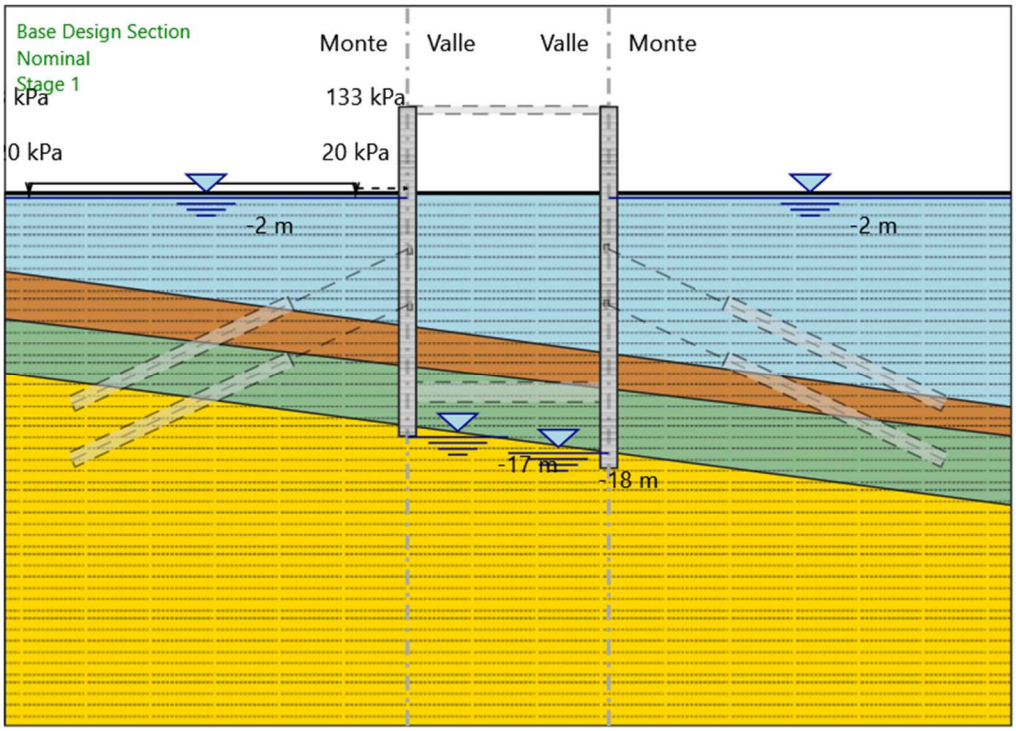
Sezione : Pali affiancati
Area equivalente : 0.628318530717959 m
Inerzia equivalente : 0.0565 m^4/m
Materiale calcestruzzo : C25/30

Tipo sezione : Tangent
Spaziatura : 1.8 m
Diametro : 1.2 m
Efficacia : 1

Sezione : Pali affiancati
Area equivalente : 0.628318530717959 m
Inerzia equivalente : 0.0565 m^4/m
Materiale calcestruzzo : C25/30
Tipo sezione : Tangent
Spaziatura : 1.8 m
Diametro : 1.2 m
Efficacia : 1

Fasi di Calcolo

Stage 1



Stage 1

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -1.7 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -1.7 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

- Falda di sinistra : -2 m
- Falda di destra : -2 m
- Falda centrale-sinistra : -17 m
- Falda centrale-destra : -18 m

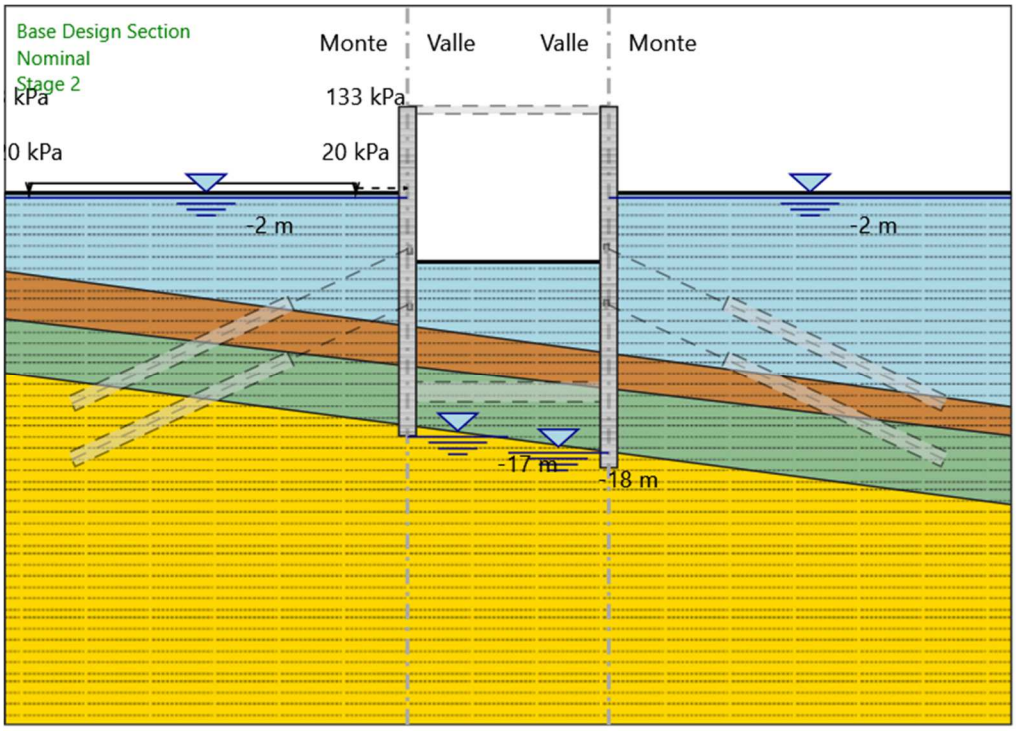
Carichi

- Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
  - X iniziale : -24.75 m
  - X finale : -2.6 m
  - Pressione iniziale : 133 kPa
  - Pressione finale : 133 kPa
- Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
  - X iniziale : -23.5 m
  - X finale : -3.2 m
  - Pressione iniziale : 20 kPa
  - Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

- Paratia : WallElement
  - X : 0 m
  - Quota in alto : 3.75 m
  - Quota di fondo : -17 m
  - Sezione : Pali affiancati
- Paratia : WallElement_New
  - X : 12.5 m
  - Quota in alto : 3.75 m
  - Quota di fondo : -19 m
  - Sezione : Pali affiancati

Stage 2



Stage 2

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -6 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -6 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-6 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

Falda di destra : -2 m
Falda centrale-sinistra : -17 m
Falda centrale-destra : -18 m

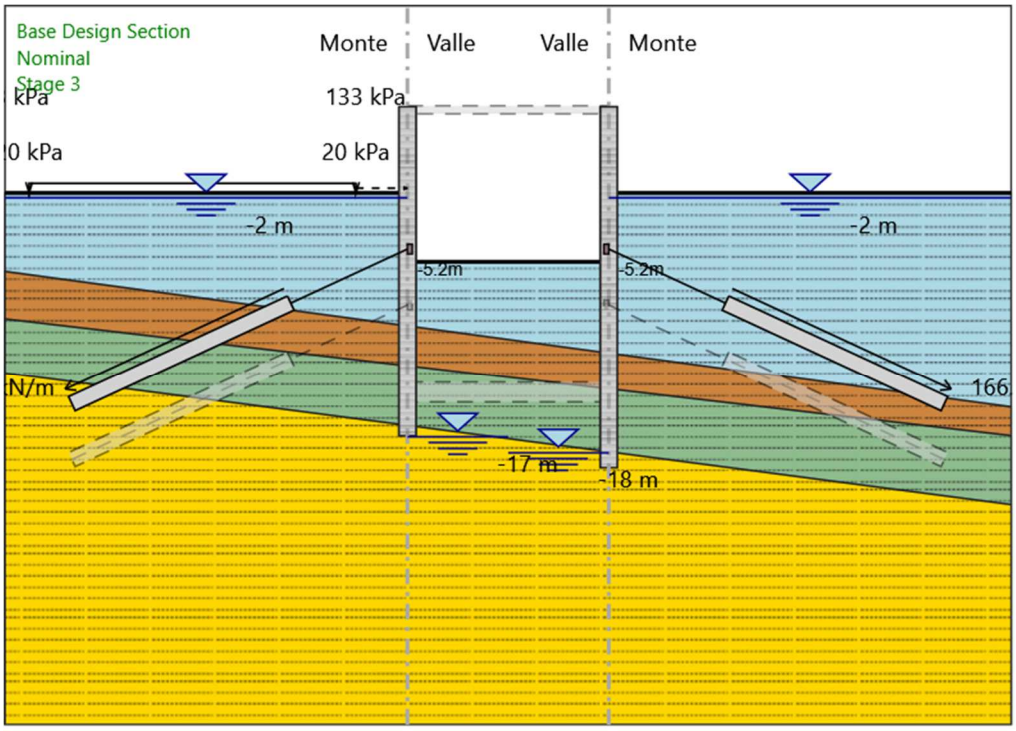
Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -2.6 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -23.5 m
X finale : -3.2 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Paratia : WallElement_New
X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati

Stage 3



Stage 3

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -6 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -6 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-6 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

Falda di destra : -2 m
Falda centrale-sinistra : -17 m
Falda centrale-destra : -18 m

Carichi

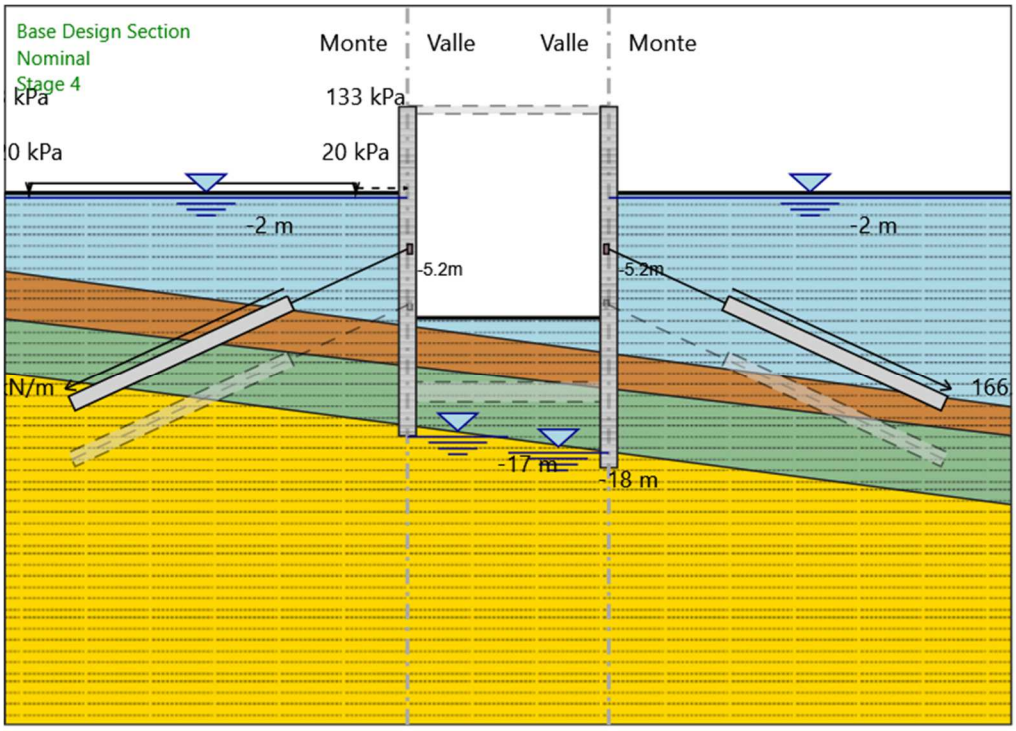
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -2.6 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -23.5 m
X finale : -3.2 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Paratia : WallElement_New
X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback
X : 0 m
Z : -5.2 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New
X : 12.5 m
Z : -5.2 m

Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40

Stage 4



Stage 4

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -9.5 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -9.5 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-9.5 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

Falda di destra : -2 m
Falda centrale-sinistra : -17 m
Falda centrale-destra : -18 m

Carichi

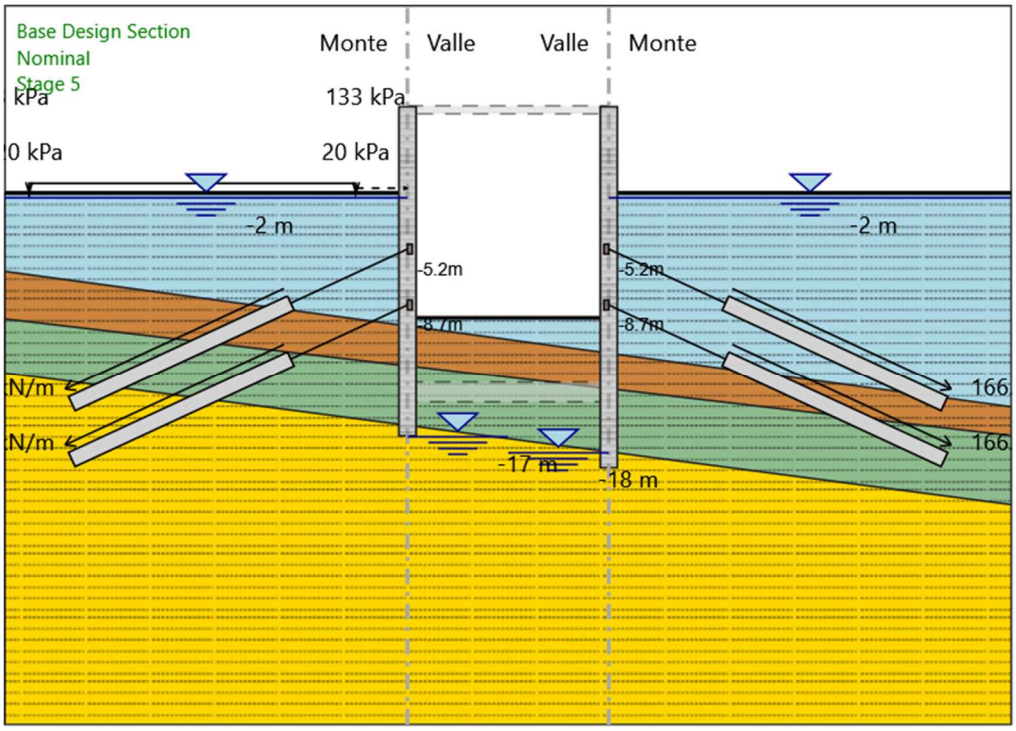
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -2.6 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -23.5 m
X finale : -3.2 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Paratia : WallElement_New
X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback
X : 0 m
Z : -5.2 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New
X : 12.5 m
Z : -5.2 m

Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40

Stage 5



Stage 5

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -9.5 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -9.5 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-9.5 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

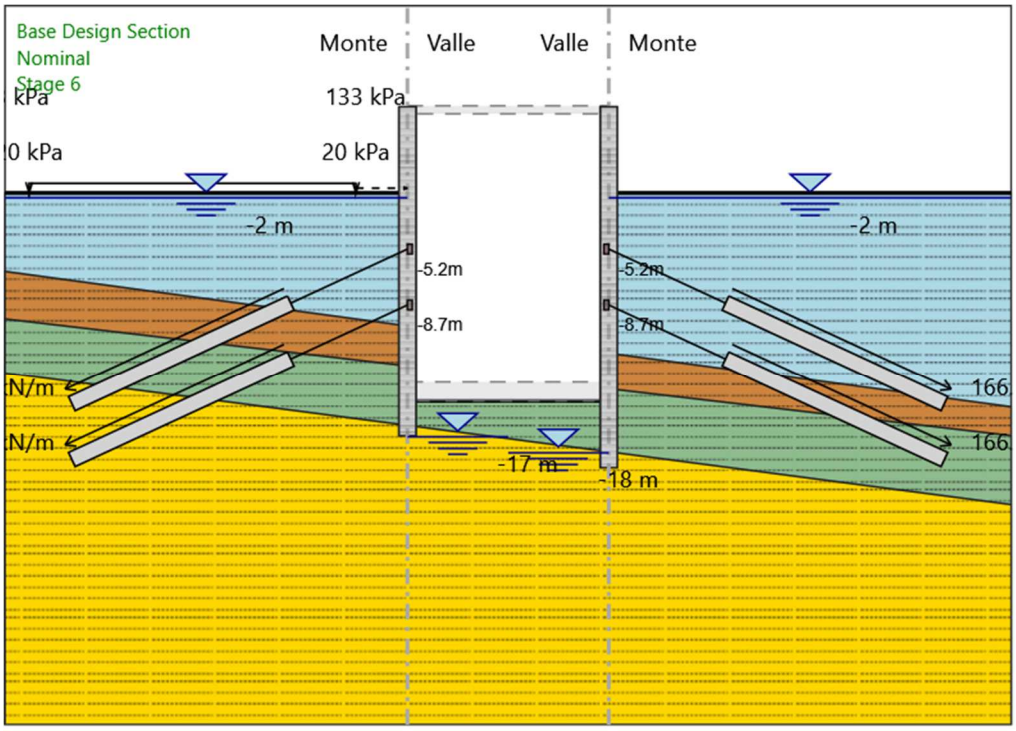
Falda di destra : -2 m
Falda centrale-sinistra : -17 m
Falda centrale-destra : -18 m

Carichi
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -2.6 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -23.5 m
X finale : -3.2 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali
Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Paratia : WallElement_New
X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback
X : 0 m
Z : -5.2 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New
X : 12.5 m
Z : -5.2 m

Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New
X : 0 m
Z : -8.7 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New_New
X : 12.5 m
Z : -8.7 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40

Stage 6



Stage 6

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14.75 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14.75 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-14.75 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

Falda di destra : -2 m
Falda centrale-sinistra : -17 m
Falda centrale-destra : -18 m

Carichi

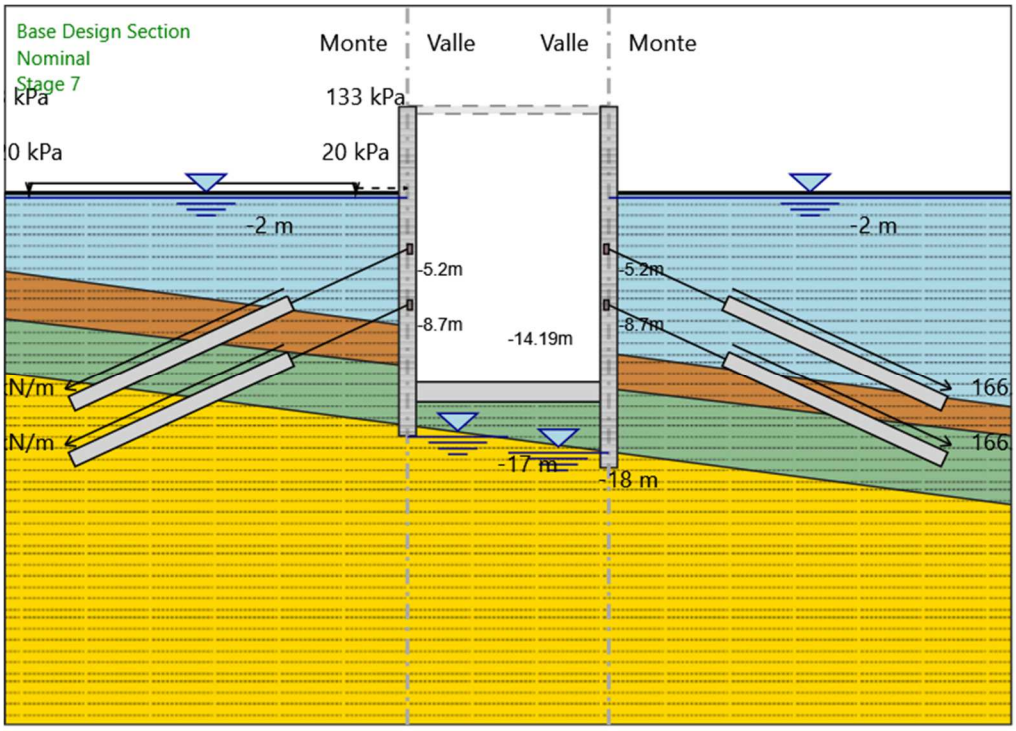
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -2.6 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -23.5 m
X finale : -3.2 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Paratia : WallElement_New
X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback
X : 0 m
Z : -5.2 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New
X : 12.5 m
Z : -5.2 m

Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New
X : 0 m
Z : -8.7 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New_New
X : 12.5 m
Z : -8.7 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40

Stage 7



Stage 7

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-14 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

Falda di destra : -2 m
Falda centrale-sinistra : -17 m
Falda centrale-destra : -18 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -2.6 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -23.5 m
X finale : -3.2 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

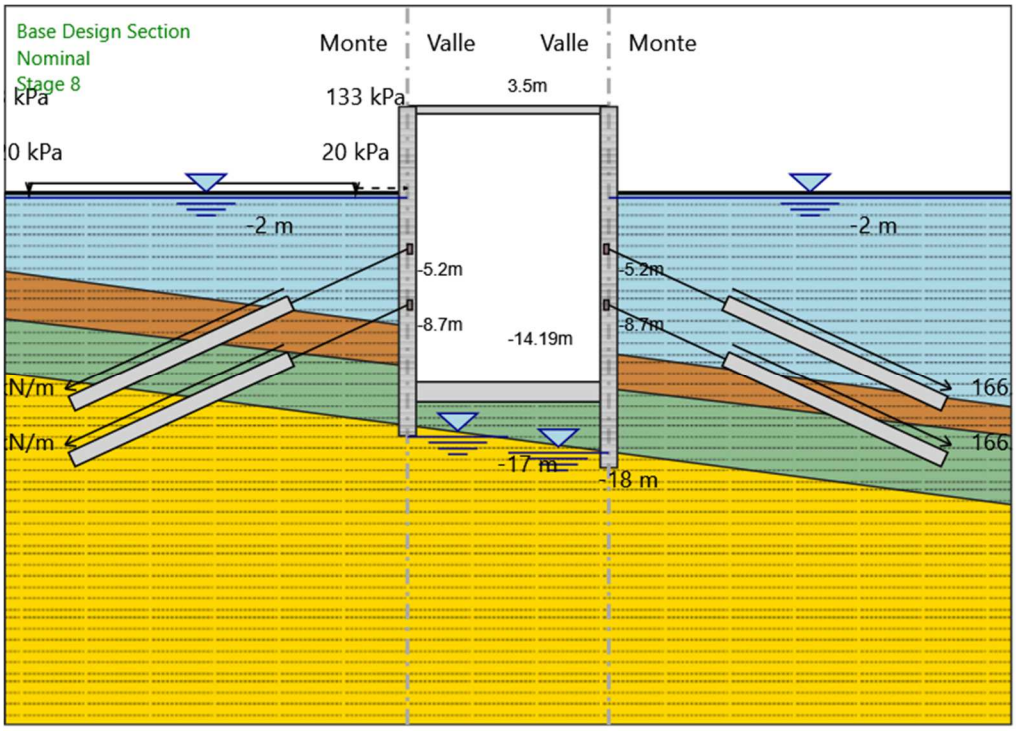
Elementi strutturali

Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Paratia : WallElement_New
X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback
X : 0 m
Z : -5.2 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New
X : 12.5 m
Z : -5.2 m

Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New
X : 0 m
Z : -8.7 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New_New
X : 12.5 m
Z : -8.7 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Soletta : Slab
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -14.19 m

Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Default Section

Stage 8



Stage 8

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-14 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

Falda di destra : -2 m
Falda centrale-sinistra : -17 m
Falda centrale-destra : -18 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -2.6 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -23.5 m
X finale : -3.2 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

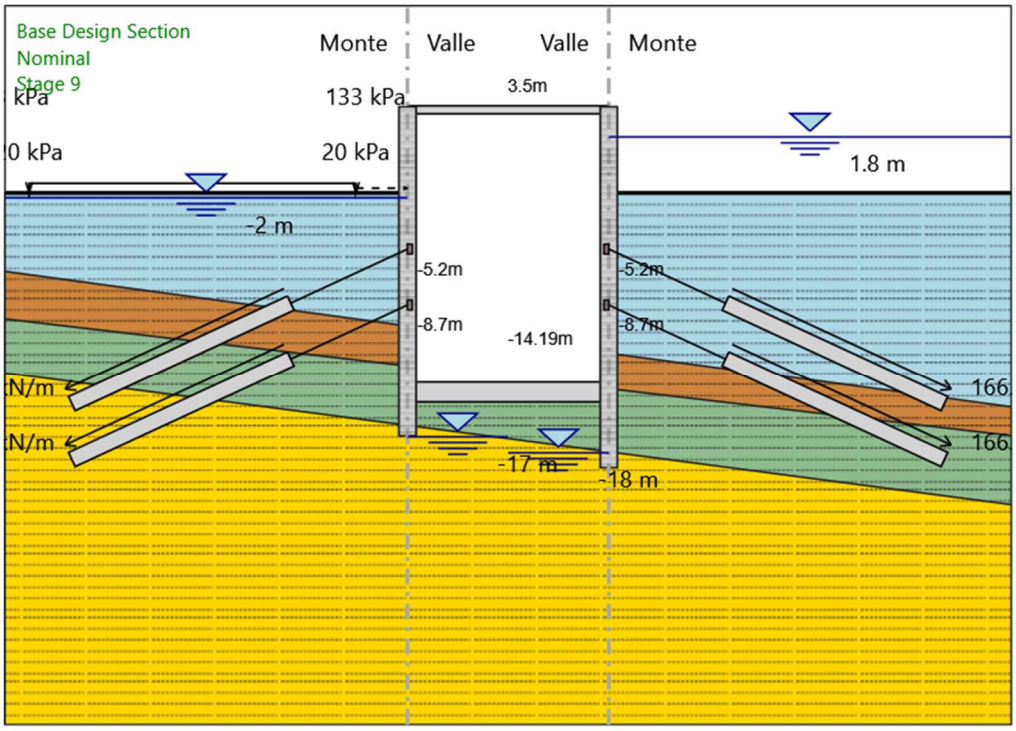
Elementi strutturali

Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Paratia : WallElement_New
X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback
X : 0 m
Z : -5.2 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New
X : 12.5 m
Z : -5.2 m

Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New
X : 0 m
Z : -8.7 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New_New
X : 12.5 m
Z : -8.7 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Soletta : Slab
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -14.19 m

Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Default Section
Soletta : Slab_New
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : 3.5 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Soletta di copertura

Stage 9



Stage 9

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-14 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

Falda di destra : 1.8 m
Falda centrale-sinistra : -17 m
Falda centrale-destra : -18 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -2.6 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -23.5 m
X finale : -3.2 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

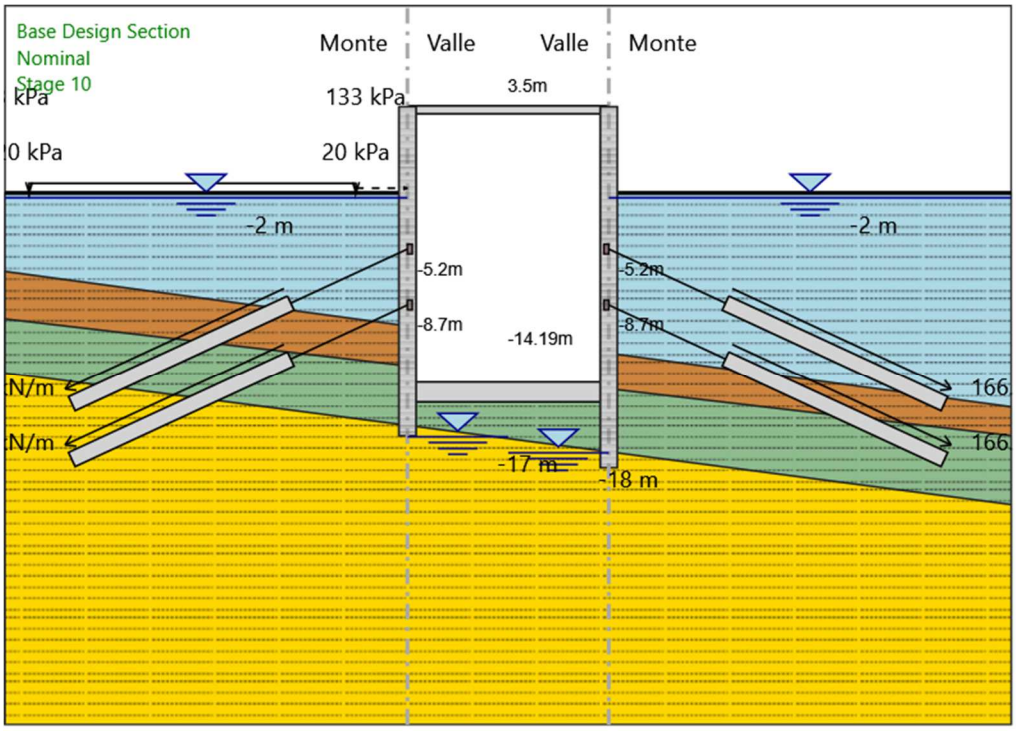
Elementi strutturali

Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Paratia : WallElement_New
X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback
X : 0 m
Z : -5.2 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New
X : 12.5 m
Z : -5.2 m

Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New
X : 0 m
Z : -8.7 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New_New
X : 12.5 m
Z : -8.7 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Soletta : Slab
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -14.19 m

Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Default Section
Soletta : Slab_New
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : 3.5 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Soletta di copertura

Stage 10



Stage 10

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-14 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

Falda di destra : -2 m
Falda centrale-sinistra : -17 m
Falda centrale-destra : -18 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -2.6 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -23.5 m
X finale : -3.2 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

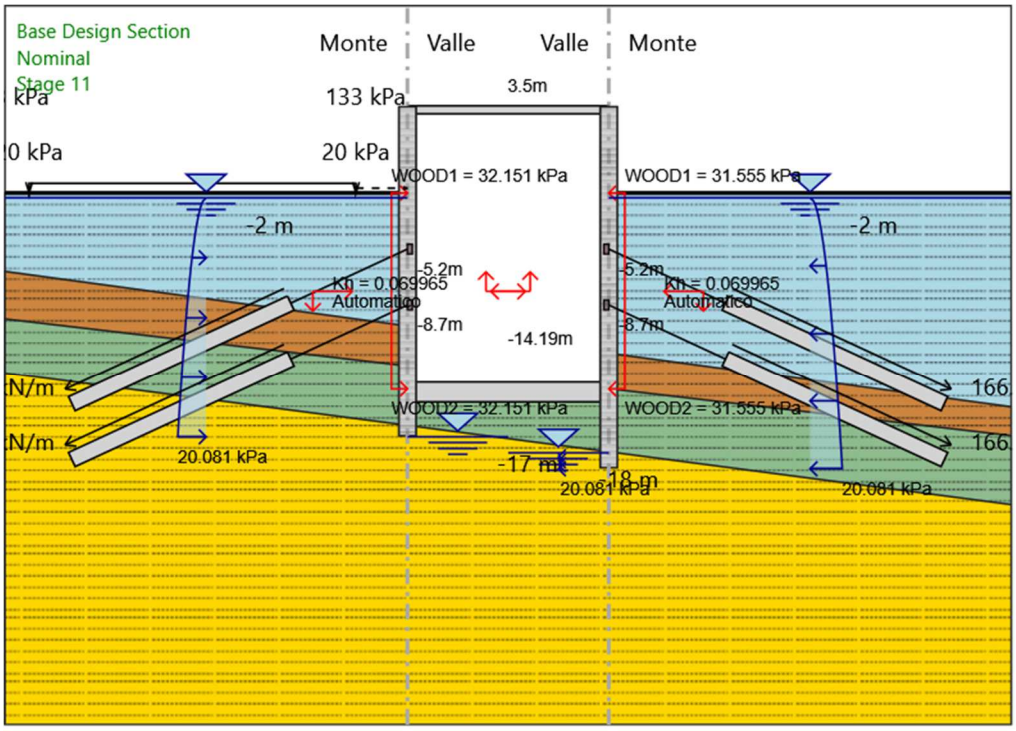
Elementi strutturali

Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Paratia : WallElement_New
X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback
X : 0 m
Z : -5.2 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New
X : 12.5 m
Z : -5.2 m

Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New
X : 0 m
Z : -8.7 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New_New
X : 12.5 m
Z : -8.7 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Soletta : Slab
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -14.19 m

Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Default Section
Soletta : Slab_New
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : 3.5 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Soletta di copertura

Stage 11



Stage 11

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-14 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

Falda di destra : -2 m
Falda centrale-sinistra : -17 m
Falda centrale-destra : -18 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -2.6 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -23.5 m
X finale : -3.2 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Paratia : WallElement_New
X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback
X : 0 m
Z : -5.2 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New
X : 12.5 m
Z : -5.2 m

Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New
X : 0 m
Z : -8.7 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New_New
X : 12.5 m
Z : -8.7 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Soletta : Slab
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -14.19 m

Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Default Section
Soletta : Slab_New
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : 3.5 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Soletta di copertura

Descrizione Coefficienti Design Assumption

Nome	Carichi Permanenti Sfavorevoli (F_dead_load_unfavour)	Carichi Permanenti Favorevoli (F_dead_load_favour)	Carichi Variabili Sfavorevoli (F_live_load_unfavour)	Carichi Variabili Favorevoli (F_live_load_favour)	Carico Sismico (F_seism_load)	Pressioni Acqua Lato Monte (F_WaterDR)	Pressioni Acqua Lato Valle (F_WaterRes)	Carichi Permanenti Destabilizzanti (F_UPL_GDStab)	Carichi Permanenti Stabilizzanti (F_UPL_GStab)	Carichi Variabili Destabilizzanti (F_UPL_QDStab)	Carichi Permanenti Destabilizzanti (F_HYD_GDStab)	Carichi Permanenti Stabilizzanti (F_HYD_GStab)	Carichi Variabili Destabilizzanti (F_HYD_QDStab)
Simbolo	γG	γG	γQ	γQ	γQE	γG	γG	γGdst	γGstb	γQdst	γGdst	γGstb	γQdst
Nominal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SLE (Rara)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
A1+M1+R1	1.3	1	1.5	1	0	1.3	1	1	1	1	1.3	0.9	1
A2+M2+R1	1	1	1.3	1	0	1	1	1	1	1	1.3	0.9	1
SISMICA STR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SISMICA GEO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.3	0.9	1

Nome	Parziale su tan(ø') (F_Fr)	Parziale su c' (F_eff_cohe)	Parziale su Su (F_Su)	Parziale su qu (F_qu)	Parziale su peso specifico (F_gamma)
Simbolo	γϕ	γc	γcu	γqu	γγ
Nominal	1	1	1	1	1
SLE (Rara)	1	1	1	1	1
A1+M1+R1	1	1	1	1	1
A2+M2+R1	1.25	1.25	1.4	1	1
SISMICA STR	1	1	1	1	1

Nome	Parziale su tan(ø') (F_Fr)	Parziale su c' (F_eff_cohe)	Parziale su Su (F_Su)	Parziale su qu (F_qu)	Parziale su peso specifico (F_gamma)
Simbolo	γϕ	γc	γcu	γqu	γγ
SISMICA GEO	1.25	1.25	1.4	1	1

Nome	Parziale resistenza terreno (es. Kp) (F_Soil_Res_walls)	Parziale resistenza Tiranti permanenti (F_Anch_P)	Parziale resistenza Tiranti temporanei (F_Anch_T)	Parziale elementi strutturali (F_wall)
Simbolo	γRe	γap	γat	
Nominal	1	1	1	1
SLE (Rara)	1	1	1	1
A1+M1+R1	1	1.2	1.1	1
A2+M2+R1	1	1.2	1.1	1
SISMICA STR	1	1.2	1.1	1
SISMICA GEO	1	1.2	1.1	1

Descrizione sintetica dei risultati delle Design Assumption (Inviluppi)

Tabella Inviluppi Spostamento Left Wall

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Spostamento	Muro: LEFT
Z (m)	Lato sinistro (mm)	Lato destro (mm)
3.75	-15.416	8.459
3.5	-14.75	8.301
3.2	-13.952	8.111
2.9	-13.155	7.922
2.6	-12.361	7.732
2.3	-11.571	7.542
2	-10.786	7.352
1.7	-10.008	7.162
1.4	-9.238	6.973
1.1	-8.477	6.783
0.8	-7.727	6.593
0.5	-6.989	6.403
0.2	-6.264	6.213
-0.1	-5.554	6.023
-0.4	-4.859	5.834
-0.7	-4.182	5.644
-1	-3.524	5.454
-1.3	-2.886	5.264
-1.6	-2.269	5.16
-1.9	-1.674	5.067
-2.2	-1.104	4.973
-2.5	-0.559	4.961
-2.8	-0.04	4.971
-3.1	0	4.982
-3.4	0	4.993
-3.7	0	5.004
-4	0	5.016
-4.3	0	5.029
-4.6	0	5.044
-4.9	0	5.06
-5.2	0	5.078
-5.5	0	5.099
-5.8	0	5.12

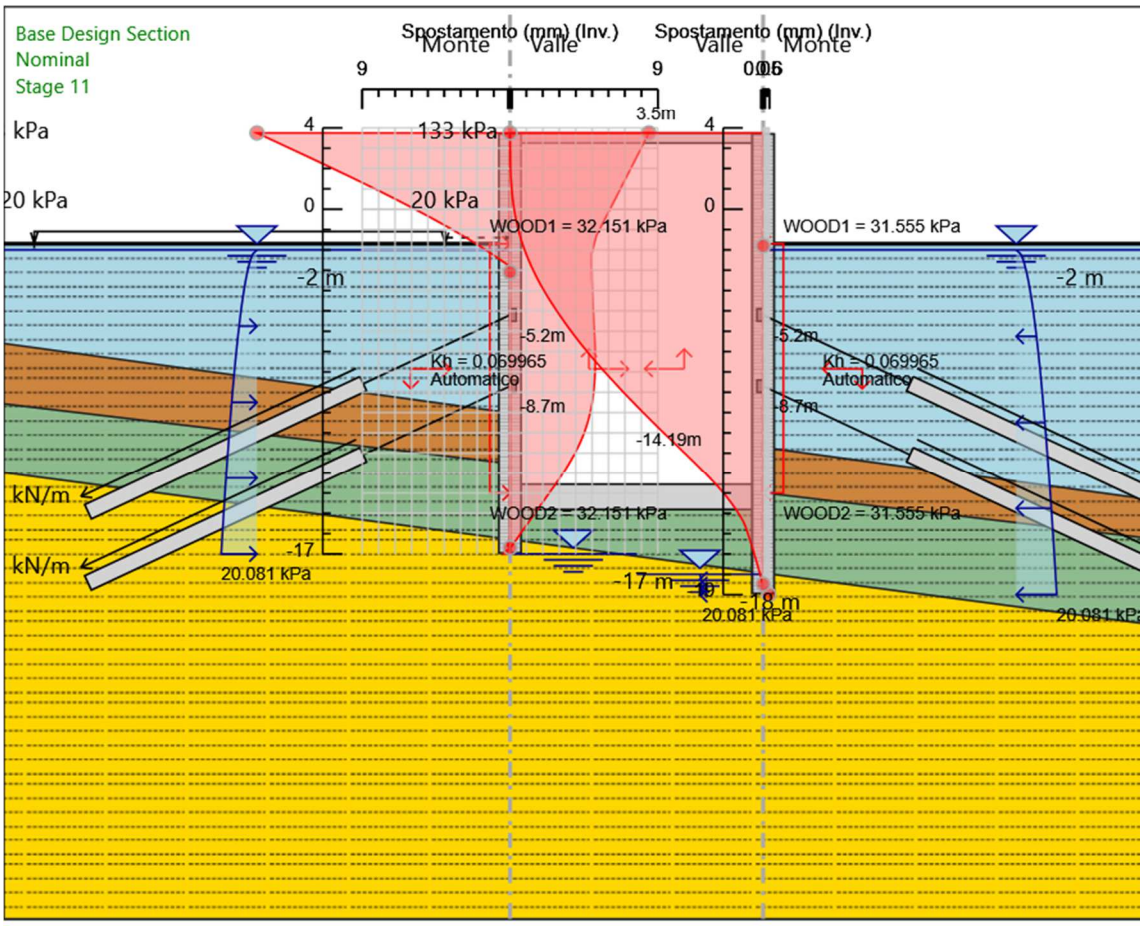
Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Spostamento	Muro: LEFT
Z (m)	Lato sinistro (mm)	Lato destro (mm)
-6.1	0	5.141
-6.4	0	5.16
-6.7	0	5.176
-7	0	5.187
-7.3	0	5.192
-7.6	0	5.192
-7.9	0	5.184
-8.2	0	5.168
-8.5	0	5.145
-8.7	0	5.125
-9	0	5.088
-9.3	0	5.042
-9.6	0	4.983
-9.9	0	4.912
-10.2	0	4.825
-10.5	0	4.723
-10.8	0	4.604
-11.1	0	4.468
-11.4	0	4.315
-11.7	0	4.144
-12	0	3.958
-12.3	0	3.755
-12.6	0	3.539
-12.9	0	3.31
-13.2	0	3.07
-13.5	0	2.82
-13.8	0	2.563
-14.1	0	2.301
-14.19	0	2.221
-14.49	0	1.958
-14.79	0	1.693
-15.09	0	1.429
-15.39	0	1.166
-15.69	0	0.904
-15.99	0	0.644
-16.29	-0.018	0.385
-16.59	-0.152	0.128
-16.691	0	0
-16.691	0	0
-16.739	0	0
-16.89	-0.344	0.013
-17	-0.415	0.012

Tabella Inviluppi Spostamento Right wall

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Spostamento	Muro: RIGHT
Z (m)	Lato sinistro (mm)	Lato destro (mm)
3.75	-24.22	0.049
3.5	-24.217	0.047
3.2	-24.214	0.044
2.9	-24.209	0.042
2.6	-24.202	0.039
2.3	-24.19	0.036
2	-24.173	0.034
1.7	-24.15	0.031
1.4	-24.118	0.028
1.1	-24.078	0.026
0.8	-24.026	0.023
0.5	-23.963	0.02
0.2	-23.887	0.018
-0.1	-23.796	0.015
-0.4	-23.69	0.012
-0.7	-23.567	0.01
-1	-23.427	0.007
-1.3	-23.269	0.004
-1.6	-23.093	0.002
-1.798	0	0
-1.9	-22.897	0
-2.2	-22.681	0
-2.5	-22.445	0
-2.8	-22.19	0
-3.1	-21.914	0
-3.4	-21.62	0
-3.7	-21.306	0
-4	-20.974	0
-4.3	-20.624	0
-4.6	-20.258	0
-4.9	-19.877	0
-5.2	-19.483	0
-5.5	-19.076	0
-5.8	-18.657	0
-6.1	-18.224	0
-6.4	-17.777	0
-6.7	-17.317	0
-7	-16.842	0
-7.3	-16.353	0
-7.6	-15.851	0
-7.9	-15.337	0
-8.2	-14.811	0
-8.5	-14.275	0
-8.7	-13.913	0
-9	-13.364	0
-9.3	-12.807	0
-9.6	-12.243	0
-9.9	-11.67	0
-10.2	-11.09	0
-10.5	-10.503	0
-10.8	-9.909	0
-11.1	-9.312	0
-11.4	-8.711	0
-11.7	-8.109	0
-12	-7.509	0
-12.3	-6.913	0
-12.6	-6.324	0
-12.9	-5.746	0
-13.2	-5.183	0
-13.5	-4.638	0

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Spostamento	Muro: RIGHT
Z (m)	Lato sinistro (mm)	Lato destro (mm)
-13.8	-4.118	0
-14.1	-3.626	0
-14.19	-3.486	0
-14.49	-3.04	0
-14.79	-2.629	0
-15.09	-2.254	0
-15.39	-1.912	0
-15.69	-1.661	0
-15.99	-1.465	0
-16.29	-1.275	0
-16.59	-1.091	0
-16.89	-0.914	0
-17.19	-0.742	0
-17.49	-0.574	0
-17.79	-0.41	0
-17.945	0	0
-18.09	-0.25	0.079
-18.39	-0.091	0.237
-18.482	0	0
-18.563	0	0
-18.611	0	0
-18.69	-0.025	0.393
-18.99	-0.017	0.548
-19	-0.017	0.553

Grafico Inviluppi Spostamento



Spostamento

Tabella Inviluppi Momento WallElement

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Momento	Muro: WallElement
Z (m)	Lato sinistro (kN*m/m)	Lato destro (kN*m/m)
3.75	0	0
3.5	0	0
3.2	0	34.249
2.9	0	68.498
2.6	0	102.747
2.3	0	136.996
2	0	171.244
1.7	0	205.493
1.4	0	239.742
1.1	0	273.991
0.8	0	308.24
0.5	0	342.489
0.2	0	376.738
-0.1	0	410.987
-0.4	0	445.236
-0.7	0	479.485
-1	0	513.733
-1.3	0	547.982
-1.6	0	582.231
-1.9	0	616.48
-2.2	1.999	647.923
-2.5	6.646	672.778
-2.8	14.273	691.051
-3.1	25.085	702.767
-3.4	39.301	707.9
-3.7	57.153	706.469
-4	78.875	698.794
-4.3	104.704	685.151
-4.6	134.872	665.776
-4.9	169.599	640.867
-5.2	209.092	610.588
-5.5	194.698	634.906
-5.8	185.527	653.979
-6.1	181.742	667.857
-6.4	183.569	676.47
-6.7	187.474	694.769
-7	189.882	707.948
-7.3	204.009	714.649
-7.6	220.198	714.572
-7.9	231.513	707.398
-8.2	238.55	692.744
-8.5	241.874	670.308
-8.7	242.352	650.795
-9	240.787	670.47
-9.3	237.033	680.774
-9.6	231.604	682.16
-9.9	224.969	673.594
-10.2	217.558	655.495
-10.5	208.286	625.565
-10.8	197.721	584.297
-11.1	186.37	532.87
-11.4	212.557	490.985
-11.7	253.167	439.167
-12	291.634	401.065
-12.3	328.335	367.673
-12.6	363.684	324.445
-12.9	382.896	281.216
-13.2	386.625	237.988
-13.5	376.29	194.76
-13.8	442.008	151.531

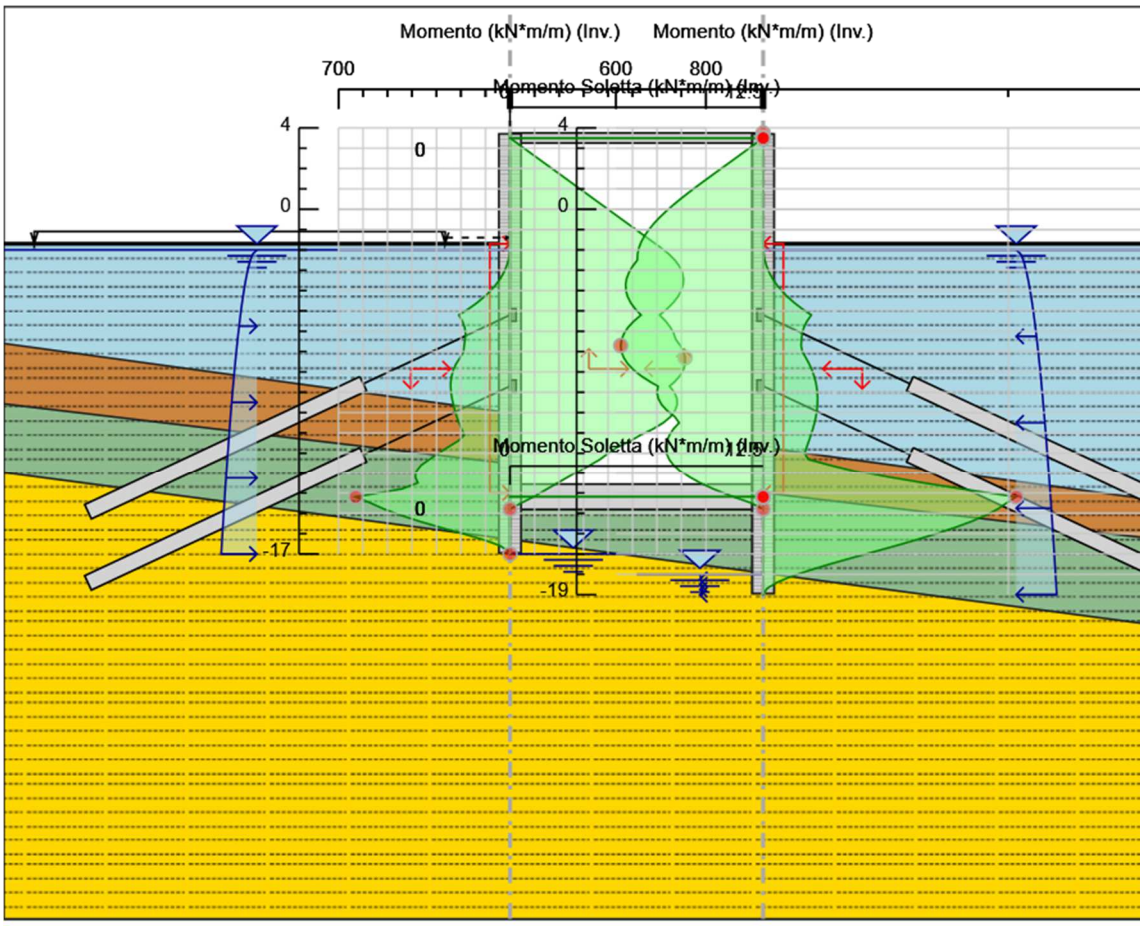
Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Momento	Muro: WallElement
Z (m)	Lato sinistro (kN*m/m)	Lato destro (kN*m/m)
-14.1	586.038	108.303
-14.19	630.102	95.361
-14.49	569.262	46.026
-14.79	514.403	0
-15.09	447.207	0
-15.39	370.151	0
-15.69	285.826	0
-15.99	196.715	0
-16.29	110.276	0
-16.59	40.99	0
-16.89	3.312	0
-17	0	0

Tabella Inviluppi Momento WallElement_New

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Momento	Muro: WallElement_New
Z (m)	Lato sinistro (kN*m/m)	Lato destro (kN*m/m)
3.75	0	0
3.5	0	0
3.2	34.249	0
2.9	68.498	0
2.6	102.747	0
2.3	136.996	0
2	171.244	0
1.7	205.493	0
1.4	239.625	0
1.1	273.289	0
0.8	306.134	0
0.5	337.809	0
0.2	367.963	0
-0.1	396.245	0
-0.4	422.304	0
-0.7	445.789	0
-1	466.348	0
-1.3	483.632	0
-1.6	497.289	0
-1.9	506.968	0
-2.2	512.451	2.213
-2.5	513.585	6.865
-2.8	532.538	14.19
-3.1	547.395	24.42
-3.4	556.958	37.787
-3.7	561.151	54.522
-4	559.875	74.853
-4.3	553.049	99.004
-4.6	540.569	127.194
-4.9	522.345	159.638
-5.2	498.268	196.54
-5.5	527.591	179.176
-5.8	550.844	166.653
-6.1	567.341	159.148
-6.4	577.529	156.631
-6.7	581.273	154.885
-7	578.442	160.152
-7.3	568.872	174.141
-7.6	552.369	187.744
-7.9	528.715	198.93
-8.2	497.698	207.808
-8.5	459.084	214.479
-8.7	428.91	217.756
-9	433.046	220.968

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Momento	Muro: WallElement_New
Z (m)	Lato sinistro (kN*m/m)	Lato destro (kN*m/m)
-9.3	428.172	222.221
-9.6	414.881	221.596
-9.9	392.177	219.202
-10.2	360.667	215.179
-10.5	342.776	209.655
-10.8	365.69	202.742
-11.1	382.499	194.854
-11.4	392.999	186.411
-11.7	396.988	177.797
-12	394.265	169.362
-12.3	383.605	184.265
-12.6	364.778	275.03
-12.9	337.551	376.611
-13.2	301.693	508.391
-13.5	256.971	654.612
-13.8	203.153	811.968
-14.1	140.009	981.691
-14.19	120.771	1032.887
-14.49	49.352	993.804
-14.79	0	957.072
-15.09	0	909.59
-15.39	0	851.895
-15.69	0	784.751
-15.99	0	709.917
-16.29	0	628.808
-16.59	0	542.711
-16.89	0.266	452.908
-17.19	1.06	362.382
-17.49	1.496	274.422
-17.79	1.469	192.09
-18.09	0.87	118.23
-18.39	0.409	57.488
-18.69	0.111	16.191
-18.99	0	0.037
-19	0	0

Grafico Inviluppi Momento



Momento

Tabella Inviluppi Taglio WallElement

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Taglio	Muro: WallElement
Z (m)	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)
3.75	0	0
3.5	0	114.163
3.2	0	114.163
2.9	0	114.163
2.6	0	114.163
2.3	0	114.163
2	0	114.163
1.7	0	114.163
1.4	0	114.163
1.1	0	114.163
0.8	0	114.163
0.5	0	114.163
0.2	0	114.163
-0.1	0	114.163
-0.4	0	114.163
-0.7	0	114.163
-1	0	114.163
-1.3	0	114.163
-1.6	0	114.163
-1.9	6.664	114.163
-2.2	15.49	104.809
-2.5	25.422	82.85
-2.8	36.039	69.466
-3.1	47.388	56.197
-3.4	59.505	42.009
-3.7	72.408	27.076
-4	86.098	11.814
-4.3	100.559	0
-4.6	115.756	0
-4.9	131.642	0
-5.2	131.642	147.102
-5.5	63.222	147.102
-5.8	74.158	137.034
-6.1	82.766	126.098
-6.4	84.824	113.99
-6.7	84.824	101.034
-7	80.998	87.294
-7.3	70.824	72.474
-7.6	61.469	56.919
-7.9	80.646	40.605
-8.2	100.255	24.664
-8.5	116.982	26.805
-8.7	116.982	179.831
-9	76.866	179.831
-9.3	97.702	159.733
-9.6	123.344	138.98
-9.9	136.978	117.55
-10.2	139.512	95.295
-10.5	146.106	68.237
-10.8	179.327	40.433
-11.1	219.344	38.95
-11.4	263.388	38.95
-11.7	305.579	38.732
-12	351.612	37.349
-12.3	395.932	34.956
-12.6	404.6	39.715
-12.9	415.013	44.556
-13.2	433.265	46.764
-13.5	452.956	71.901
-13.8	480.098	100.927

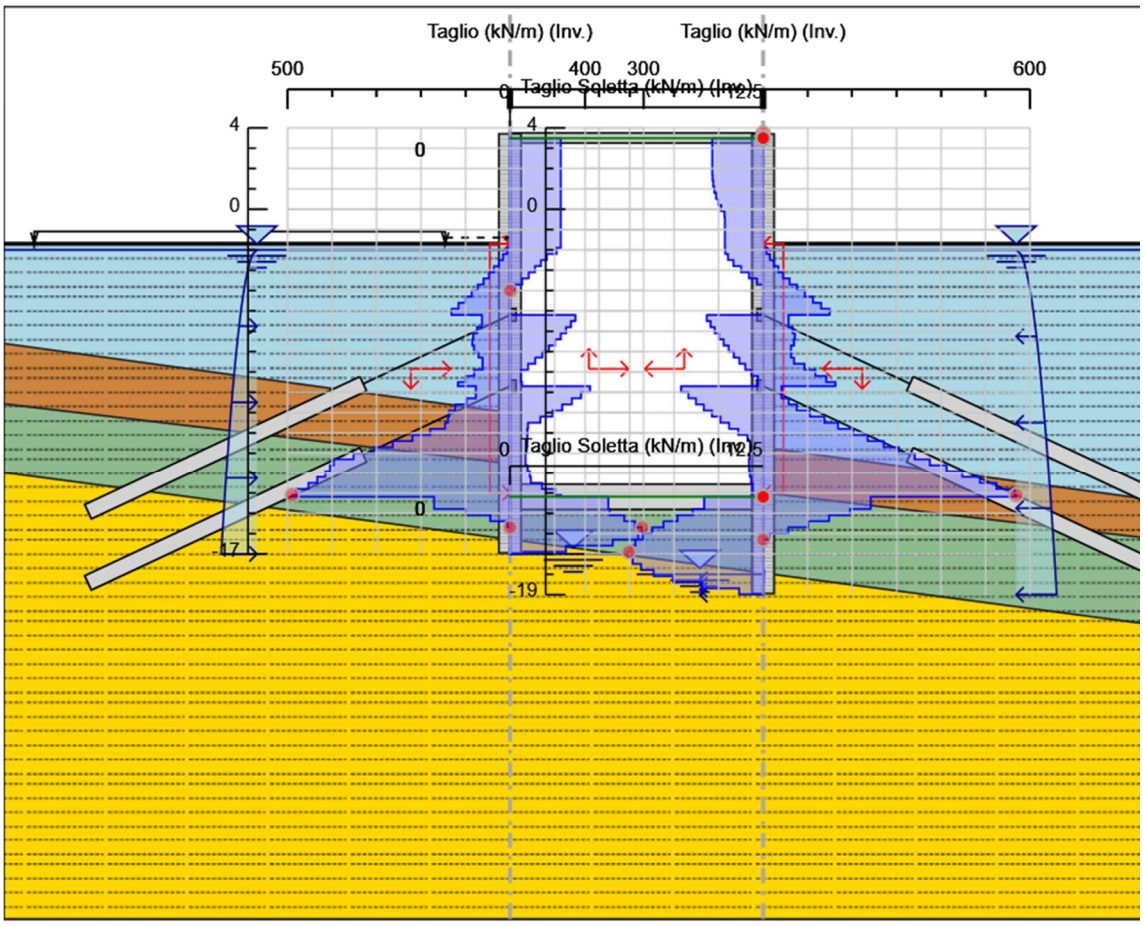
Design Assumption: Nominal Z (m)	Inviluppi: Taglio Lato sinistro (kN/m)	Muro: WallElement Lato destro (kN/m)
-14.1	489.601	114.666
-14.19	489.601	221.076
-14.49	170.48	221.076
-14.79	170.48	223.988
-15.09	99.753	256.853
-15.39	44.233	281.081
-15.69	5.965	297.039
-15.99	0	297.039
-16.29	0	288.128
-16.59	0	230.953
-16.89	0	125.595
-17	0	30.11

Tabella Inviluppi Taglio WallElement_New

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Taglio	Muro: WallElement_New
Z (m)	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)
3.75	0	0
3.5	114.163	0
3.2	114.163	0
2.9	114.163	0
2.6	114.163	0
2.3	114.163	0
2	114.163	0
1.7	114.163	0
1.4	113.773	0
1.1	112.213	0
0.8	109.483	0
0.5	105.583	0
0.2	100.513	0
-0.1	94.273	0
-0.4	86.863	0
-0.7	85.787	0
-1	85.787	0
-1.3	85.787	0
-1.6	85.787	0
-1.9	85.787	7.378
-2.2	85.07	15.507
-2.5	79.078	24.415
-2.8	66.821	34.099
-3.1	49.524	44.558
-3.4	31.876	59.27
-3.7	13.979	76.3
-4	0.515	93.837
-4.3	0.608	111.882
-4.6	0.704	130.433
-4.9	0.805	149.491
-5.2	126.543	149.491
-5.5	126.543	57.21
-5.8	118.1	66.328
-6.1	108.982	71.46
-6.4	99.191	71.46
-6.7	88.725	69.309
-7	77.585	62.51
-7.3	65.77	69.543
-7.6	53.282	93.165
-7.9	40.119	117.293
-8.2	26.282	141.928
-8.5	11.771	162.88
-8.7	184.348	162.88
-9	184.348	41.559
-9.3	168.039	57.526
-9.6	151.056	75.681
-9.9	133.399	105.033
-10.2	115.068	137.863
-10.5	96.062	168.612
-10.8	76.382	202.984
-11.1	56.028	235.22
-11.4	35	271.213
-11.7	29.339	305.007
-12	30.719	340.967
-12.3	31.771	374.69
-12.6	31.771	412.437
-12.9	31.425	447.866
-13.2	29.824	487.404
-13.5	27.106	524.52
-13.8	23.398	565.742

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Taglio	Muro: WallElement_New
Z (m)	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)
-14.1	25.105	568.85
-14.19	132.5	568.85
-14.49	132.5	241.893
-14.79	158.272	241.893
-15.09	192.315	195.307
-15.39	223.814	148.254
-15.69	249.446	101.715
-15.99	270.363	56.821
-16.29	286.99	14.173
-16.59	299.346	0
-16.89	301.752	0
-17.19	301.752	0
-17.49	293.2	0.09
-17.79	274.44	1.997
-18.09	246.198	1.997
-18.39	202.474	1.538
-18.69	137.662	0.992
-18.99	53.844	0.37
-19	3.73	0.012

Grafico Inviluppi Taglio



Taglio

Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Passiva

Design Assumption	Stage	Muro	Lato	Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Passiva %
A2+M2+R1	Stage 1	Left Wall	LEFT	10.62
A2+M2+R1	Stage 6	Left Wall	RIGHT	22.02
A2+M2+R1	Stage 6	Right wall	LEFT	14.65
A2+M2+R1	Stage 1	Right wall	RIGHT	8.96

Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Attiva

Design Assumption	Stage	Muro	Lato	Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Attiva %
A2+M2+R1	Stage 6	Left Wall	LEFT	132.87
A2+M2+R1	Stage 1	Left Wall	RIGHT	454.82
A2+M2+R1	Stage 1	Right wall	LEFT	315.31
A2+M2+R1	Stage 6	Right wall	RIGHT	154.18

Inviluppo Risultati Elementi Strutturali

Elemento strutturale	Design Assumption	Stage	TieBack Sollecitazione kN/m
Tieback	A1+M1+R1	Stage 8	227.2
Tieback_New	A1+M1+R1	Stage 9	276.58
Tieback_New_New	A1+M1+R1	Stage 8	227.33
Tieback_New_New_New	A1+M1+R1	Stage 9	258.75

Elemento strutturale	Design Assumption	Stage	Soletta Assiale kN/m
Slab	SISMICA GEO	Stage 11	-701.97
Slab_New	A1+M1+R1	Stage 9	-114.16

Elemento strutturale	Design Assumption	Stage	Soletta Momento-a kN*m/m
Slab	SISMICA GEO	Stage 11	0
Slab_New	SISMICA GEO	Stage 11	0

Elemento strutturale	Design Assumption	Stage	Soletta Momento-b kN*m/m
Slab	SISMICA GEO	Stage 11	0
Slab_New	SISMICA GEO	Stage 11	0

Elemento strutturale	Design Assumption	Stage	Soletta Taglio-a kN/m
Slab	SISMICA GEO	Stage 11	0
Slab_New	SISMICA GEO	Stage 11	0

Elemento strutturale	Design Assumption	Stage	Soletta Taglio-b kN/m
Slab	SISMICA GEO	Stage 11	0
Slab_New	SISMICA GEO	Stage 11	0

Normative adottate per le verifiche degli Elementi Strutturali

Normative Verifiche	
Calcestruzzo	NTC
Acciaio	NTC
Tirante	NTC

Coefficienti per Verifica Tiranti	
GEO FS	1
ξa3	1.8
γs	1.15

Riepilogo Stage / Design Assumption per Inviluppo

Design Assumption	Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4	Stage 5	Stage 6	Stage 7	Stage 8	Stage 9	Stage 10	Stage 11
SLE (Rara)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
A1+M1+R1	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
A2+M2+R1	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
SISMICA STR	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
SISMICA GEO	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

Risultati Caver

Tabella Inviluppi Apertura Fessure - Caver : LEFT

Inviluppi Apertura Fessure - Caver	LEFT
Z (m)	Apertura Fessure - Caver (mm)
3.75	0
3.5	0
3.2	0.024
2.9	0.047
2.6	0.071
2.3	0.095
2	0.119
1.7	0.142
1.4	0.166
1.1	0.19
0.8	0.213
0.5	0.237
0.2	0.261
-0.1	0.285
-0.4	0.308
-0.7	0.332
-1	0.356
-1.3	0.379
-1.6	0.412
-1.9	0.452
-2.2	0.488
-2.5	0.517
-2.8	0.538
-3.1	0.552
-3.4	0.557
-3.7	0.556
-4	0.547
-4.3	0.531
-4.6	0.509
-4.9	0.48
-5.2	0.445
-5.5	0.473
-5.8	0.495
-6.1	0.511
-6.4	0.521
-6.7	0.525
-7	0.523
-7.3	0.514
-7.6	0.499
-7.9	0.478
-8.2	0.45
-8.5	0.416
-8.7	0.389
-9	0.413
-9.3	0.43
-9.6	0.44
-9.9	0.442
-10.2	0.436
-10.5	0.419
-10.8	0.393
-11.1	0.369
-11.4	0.34
-11.7	0.304
-12	0.278
-12.3	0.255
-12.6	0.225
-12.9	0.195

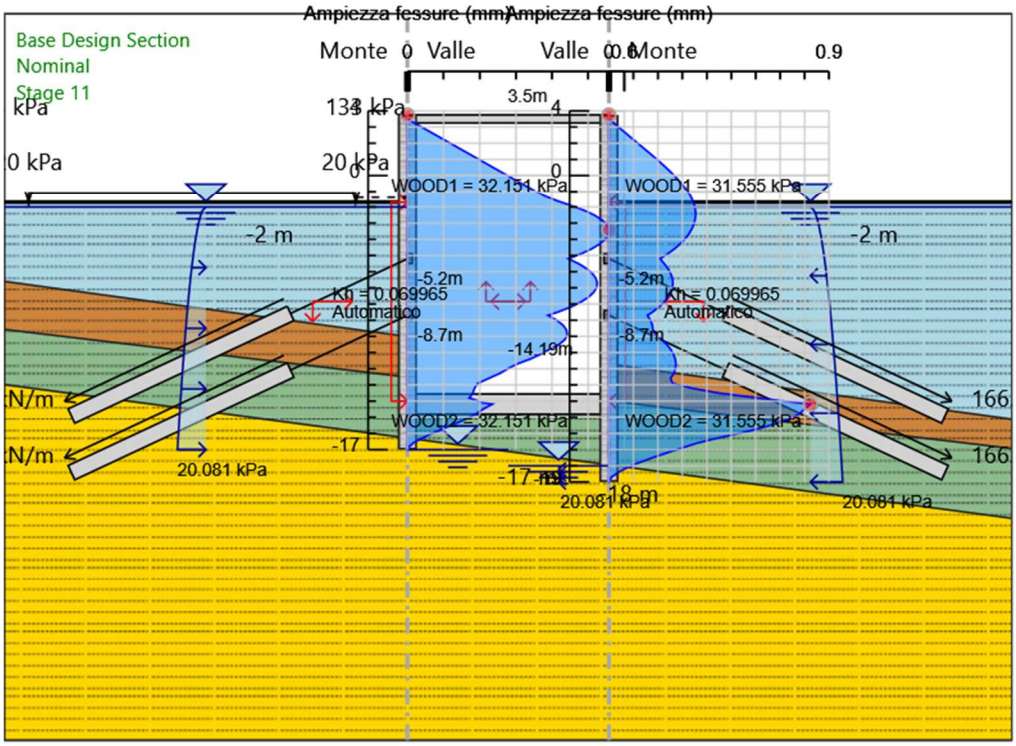
Inviluppi Apertura Fessure - Caver	LEFT
Z (m)	Apertura Fessure - Caver (mm)
-13.2	0.186
-13.5	0.181
-13.8	0.171
-14.1	0.209
-14.19	0.235
-14.49	0.21
-14.79	0.189
-15.09	0.164
-15.39	0.133
-15.69	0.101
-15.99	0.069
-16.29	0.04
-16.59	0.016
-16.89	0.001
-17	0

Tabella Inviluppi Apertura Fessure - Caver : RIGHT

Inviluppi Apertura Fessure - Caver	RIGHT
Z (m)	Apertura Fessure - Caver (mm)
3.75	0
3.5	0
3.2	0.024
2.9	0.047
2.6	0.071
2.3	0.094
2	0.118
1.7	0.142
1.4	0.165
1.1	0.188
0.8	0.211
0.5	0.233
0.2	0.254
-0.1	0.273
-0.4	0.291
-0.7	0.307
-1	0.322
-1.3	0.334
-1.6	0.343
-1.9	0.35
-2.2	0.353
-2.5	0.354
-2.8	0.352
-3.1	0.346
-3.4	0.338
-3.7	0.325
-4	0.309
-4.3	0.29
-4.6	0.267
-4.9	0.24
-5.2	0.209
-5.5	0.226
-5.8	0.241
-6.1	0.252
-6.4	0.259
-6.7	0.262
-7	0.26
-7.3	0.253
-7.6	0.242
-7.9	0.225
-8.2	0.204

Inviluppi Apertura Fessure - Caver	RIGHT
Z (m)	Apertura Fessure - Caver (mm)
-8.5	0.178
-8.7	0.157
-9	0.17
-9.3	0.177
-9.6	0.18
-9.9	0.193
-10.2	0.217
-10.5	0.236
-10.8	0.252
-11.1	0.264
-11.4	0.271
-11.7	0.274
-12	0.272
-12.3	0.265
-12.6	0.252
-12.9	0.261
-13.2	0.339
-13.5	0.448
-13.8	0.604
-14.1	0.773
-14.19	0.824
-14.49	0.801
-14.79	0.778
-15.09	0.739
-15.39	0.684
-15.69	0.615
-15.99	0.534
-16.29	0.443
-16.59	0.362
-16.89	0.3
-17.19	0.239
-17.49	0.18
-17.79	0.126
-18.09	0.078
-18.39	0.038
-18.69	0.011
-18.99	0
-19	0

Grafico Inviluppi Apertura Fessure - Caver



Inviluppi
Apertura Fessure - Caver

Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver : LEFT

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver	LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver
3.75	0.01
3.5	0.01
3.2	0.031
2.9	0.061
2.6	0.092
2.3	0.123
2	0.153
1.7	0.184
1.4	0.215
1.1	0.245
0.8	0.276
0.5	0.307
0.2	0.337
-0.1	0.368
-0.4	0.398
-0.7	0.429
-1	0.46
-1.3	0.49
-1.6	0.521
-1.9	0.552
-2.2	0.58
-2.5	0.602
-2.8	0.618
-3.1	0.629
-3.4	0.634
-3.7	0.632
-4	0.625
-4.3	0.613
-4.6	0.596
-4.9	0.574
-5.2	0.546
-5.5	0.568
-5.8	0.585
-6.1	0.598
-6.4	0.605
-6.7	0.622
-7	0.634
-7.3	0.64
-7.6	0.64
-7.9	0.633
-8.2	0.62
-8.5	0.6
-8.7	0.582
-9	0.6
-9.3	0.609
-9.6	0.61
-9.9	0.603
-10.2	0.587
-10.5	0.56
-10.8	0.523
-11.1	0.477
-11.4	0.439
-11.7	0.393
-12	0.359
-12.3	0.329
-12.6	0.325
-12.9	0.342
-13.2	0.345
-13.5	0.336
-13.8	0.395

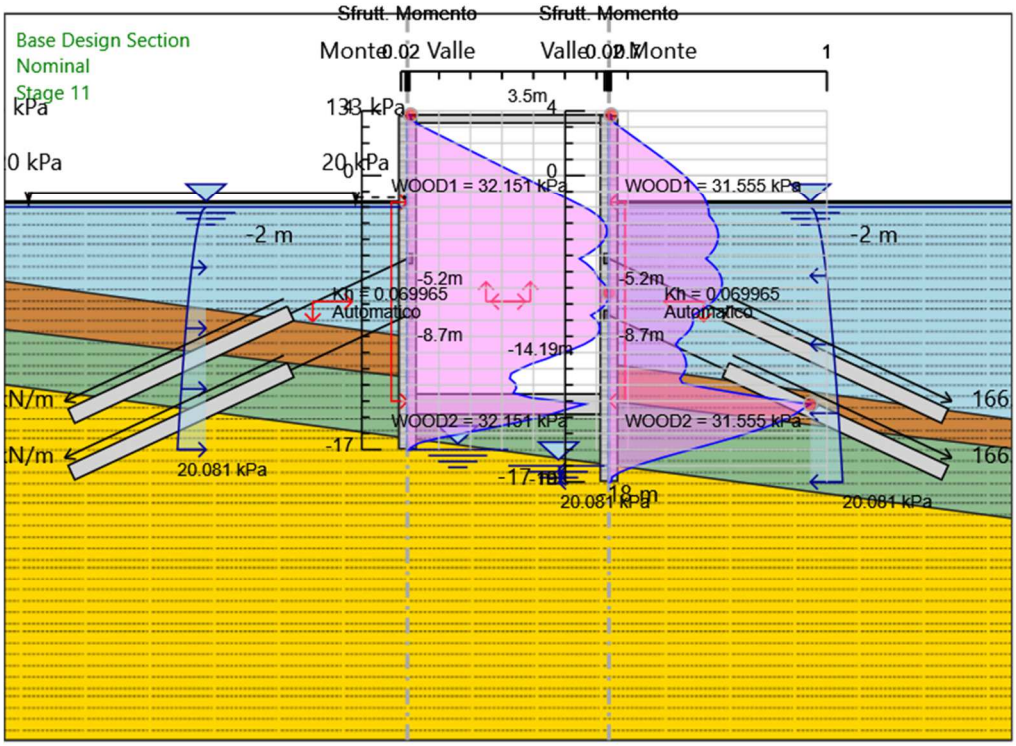
Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver	LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver
-14.1	0.524
-14.19	0.563
-14.49	0.509
-14.79	0.46
-15.09	0.4
-15.39	0.331
-15.69	0.255
-15.99	0.176
-16.29	0.099
-16.59	0.037
-16.89	0.01
-17	0.01

Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver : RIGHT

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver	RIGHT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver
3.75	0.01
3.5	0.01
3.2	0.031
2.9	0.061
2.6	0.092
2.3	0.122
2	0.153
1.7	0.184
1.4	0.214
1.1	0.244
0.8	0.274
0.5	0.302
0.2	0.329
-0.1	0.354
-0.4	0.377
-0.7	0.398
-1	0.417
-1.3	0.432
-1.6	0.444
-1.9	0.453
-2.2	0.458
-2.5	0.459
-2.8	0.476
-3.1	0.489
-3.4	0.498
-3.7	0.501
-4	0.5
-4.3	0.494
-4.6	0.483
-4.9	0.467
-5.2	0.445
-5.5	0.471
-5.8	0.492
-6.1	0.507
-6.4	0.516
-6.7	0.519
-7	0.517
-7.3	0.508
-7.6	0.494
-7.9	0.472
-8.2	0.445
-8.5	0.41
-8.7	0.383
-9	0.387
-9.3	0.383
-9.6	0.371
-9.9	0.35
-10.2	0.322
-10.5	0.306
-10.8	0.327
-11.1	0.342
-11.4	0.351
-11.7	0.355
-12	0.352
-12.3	0.343
-12.6	0.326
-12.9	0.337
-13.2	0.455
-13.5	0.586
-13.8	0.727

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver	RIGHT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver
-14.1	0.879
-14.19	0.924
-14.49	0.889
-14.79	0.857
-15.09	0.814
-15.39	0.762
-15.69	0.702
-15.99	0.635
-16.29	0.563
-16.59	0.486
-16.89	0.405
-17.19	0.324
-17.49	0.246
-17.79	0.172
-18.09	0.106
-18.39	0.051
-18.69	0.014
-18.99	0.01
-19	0.01

Grafico Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver



Inviluppi
Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver

Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver : LEFT

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver	LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver
3.75	0
3.5	0.288
3.2	0.288
2.9	0.288
2.6	0.288
2.3	0.288
2	0.288
1.7	0.288
1.4	0.288
1.1	0.288
0.8	0.288
0.5	0.288
0.2	0.288
-0.1	0.288
-0.4	0.288
-0.7	0.288
-1	0.288
-1.3	0.288
-1.6	0.288
-1.9	0.288
-2.2	0.265
-2.5	0.209
-2.8	0.175
-3.1	0.142
-3.4	0.15
-3.7	0.183
-4	0.217
-4.3	0.254
-4.6	0.292
-4.9	0.332
-5.2	0.371
-5.5	0.371
-5.8	0.346
-6.1	0.318
-6.4	0.288
-6.7	0.255
-7	0.22
-7.3	0.183
-7.6	0.155
-7.9	0.204
-8.2	0.253
-8.5	0.295
-8.7	0.454
-9	0.454
-9.3	0.403
-9.6	0.351
-9.9	0.346
-10.2	0.352
-10.5	0.369
-10.8	0.453
-11.1	0.554
-11.4	0.665
-11.7	0.771
-12	0.887
-12.3	0.999
-12.6	1.021
-12.9	1.047
-13.2	1.093
-13.5	1.143
-13.8	1.212

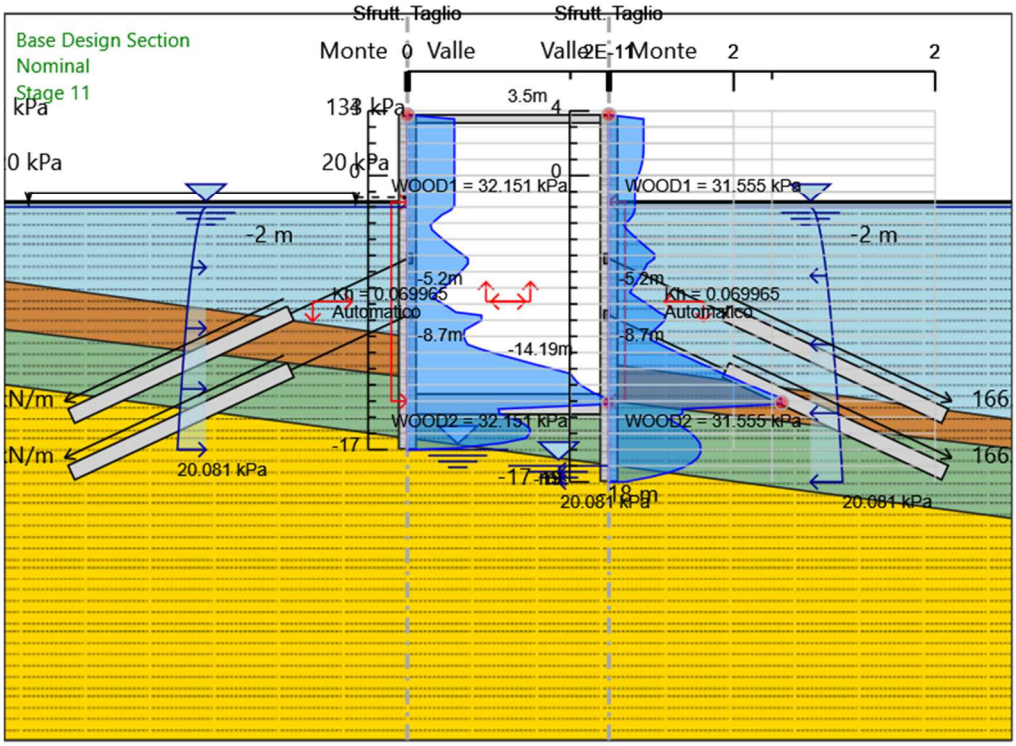
Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver	LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver
-14.1	1.236
-14.19	1.236
-14.49	0.558
-14.79	0.565
-15.09	0.648
-15.39	0.709
-15.69	0.75
-15.99	0.75
-16.29	0.727
-16.59	0.583
-16.89	0.317
-17	0.076

Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver : RIGHT

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver	RIGHT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver
3.75	0
3.5	0.213
3.2	0.213
2.9	0.213
2.6	0.213
2.3	0.213
2	0.213
1.7	0.213
1.4	0.212
1.1	0.209
0.8	0.204
0.5	0.197
0.2	0.187
-0.1	0.175
-0.4	0.162
-0.7	0.16
-1	0.16
-1.3	0.16
-1.6	0.16
-1.9	0.16
-2.2	0.158
-2.5	0.147
-2.8	0.124
-3.1	0.092
-3.4	0.11
-3.7	0.142
-4	0.175
-4.3	0.208
-4.6	0.243
-4.9	0.278
-5.2	0.278
-5.5	0.236
-5.8	0.22
-6.1	0.203
-6.4	0.185
-6.7	0.165
-7	0.144
-7.3	0.129
-7.6	0.173
-7.9	0.218
-8.2	0.264
-8.5	0.303
-8.7	0.343
-9	0.343

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver	RIGHT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver
-9.3	0.313
-9.6	0.281
-9.9	0.248
-10.2	0.257
-10.5	0.314
-10.8	0.378
-11.1	0.438
-11.4	0.505
-11.7	0.568
-12	0.635
-12.3	0.697
-12.6	0.768
-12.9	0.834
-13.2	0.907
-13.5	0.976
-13.8	1.053
-14.1	1.059
-14.19	1.059
-14.49	0.45
-14.79	0.45
-15.09	0.364
-15.39	0.417
-15.69	0.464
-15.99	0.503
-16.29	0.534
-16.59	0.557
-16.89	0.562
-17.19	0.562
-17.49	0.546
-17.79	0.511
-18.09	0.458
-18.39	0.377
-18.69	0.256
-18.99	0.1
-19	0.007

Grafico Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver



Inviluppi
Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver

Verifiche Tiranti SLE (Rara)

Design Assumption: SLE (Rara)	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti			NTC2008 (ITA)			
Tirante	**Stage**	**Sollecitazione (kN)**	**Resistenza GEO (kN)**	**Resistenza STR (kN)**	**Ratio GEO**	**Ratio STR**	**Resistenza**	**Gerarchia delle Resistenze**
Tieback	Stage 3	300.06	2392.263	605.557	0.125	0.496		NO
Tieback	Stage 4	309.634	2392.263	605.557	0.129	0.511		NO
Tieback	Stage 5	306.662	2392.263	605.557	0.128	0.506		NO
Tieback	Stage 6	314.368	2392.263	605.557	0.131	0.519		NO
Tieback	Stage 7	314.58	2392.263	605.557	0.131	0.519		NO
Tieback	Stage 8	314.58	2392.263	605.557	0.131	0.519		NO
Tieback	Stage 9	305.147	2392.263	605.557	0.128	0.504		NO
Tieback	Stage 10	307.902	2392.263	605.557	0.129	0.508		NO
Tieback	Stage 11	307.902	2392.263	605.557	0.129	0.508		NO
Tieback_New	Stage 3	300.06	1719.024	605.557	0.175	0.496		NO
Tieback_New	Stage 4	306.753	1719.024	605.557	0.178	0.507		NO
Tieback_New	Stage 5	303.589	1719.024	605.557	0.177	0.501		NO
Tieback_New	Stage 6	309.257	1719.024	605.557	0.18	0.511		NO
Tieback_New	Stage 7	309.376	1719.024	605.557	0.18	0.511		NO
Tieback_New	Stage 8	309.376	1719.024	605.557	0.18	0.511		NO
Tieback_New	Stage 9	382.954	1719.024	605.557	0.223	0.632		NO
Tieback_New	Stage 10	364.456	1719.024	605.557	0.212	0.602		NO
Tieback_New	Stage 11	364.456	1719.024	605.557	0.212	0.602		NO
Tieback_New_New	Stage 5	300.06	3299.414	605.557	0.091	0.496		NO
Tieback_New_New	Stage 6	314.533	3299.414	605.557	0.095	0.519		NO
Tieback_New_New	Stage 7	314.762	3299.414	605.557	0.095	0.52		NO
Tieback_New_New	Stage 8	314.762	3299.414	605.557	0.095	0.52		NO
Tieback_New_New	Stage 9	313.338	3299.414	605.557	0.095	0.517		NO
Tieback_New_New	Stage 10	313.423	3299.414	605.557	0.095	0.518		NO
Tieback_New_New	Stage 11	313.423	3299.414	605.557	0.095	0.518		NO
Tieback_New_New_New	Stage 5	300.06	1997.74	605.557	0.15	0.496		NO
Tieback_New_New_New	Stage 6	312.443	1997.74	605.557	0.156	0.516		NO
Tieback_New_New_New	Stage 7	312.596	1997.74	605.557	0.156	0.516		NO
Tieback_New_New_New	Stage 8	312.596	1997.74	605.557	0.156	0.516		NO
Tieback_New_New_New	Stage 9	358.27	1997.74	605.557	0.179	0.592		NO
Tieback_New_New_New	Stage 10	347.875	1997.74	605.557	0.174	0.574		NO
Tieback_New_New_New	Stage 11	347.875	1997.74	605.557	0.174	0.574		NO

Verifiche Tiranti A1+M1+R1

Design Assumption: A1+M1+R1	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti				NTC2008 (ITA)			
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tieback	Stage 3	390.078	1107.529	605.557	0.352	0.644		NO
Tieback	Stage 4	402.524	1107.529	605.557	0.363	0.665		NO
Tieback	Stage 5	398.661	1107.529	605.557	0.36	0.658		NO
Tieback	Stage 6	408.678	1107.529	605.557	0.369	0.675		NO
Tieback	Stage 7	408.954	1107.529	605.557	0.369	0.675		NO
Tieback	Stage 8	408.954	1107.529	605.557	0.369	0.675		NO
Tieback	Stage 9	396.691	1107.529	605.557	0.358	0.655		NO
Tieback	Stage 10	400.273	1107.529	605.557	0.361	0.661		NO
Tieback	Stage 11	400.273	1107.529	605.557	0.361	0.661		NO
Tieback_New	Stage 3	390.078	795.844	605.557	0.49	0.644		NO
Tieback_New	Stage 4	398.779	795.844	605.557	0.501	0.659		NO
Tieback_New	Stage 5	394.666	795.844	605.557	0.496	0.652		NO
Tieback_New	Stage 6	402.034	795.844	605.557	0.505	0.664		NO
Tieback_New	Stage 7	402.188	795.844	605.557	0.505	0.664		NO
Tieback_New	Stage 8	402.188	795.844	605.557	0.505	0.664		NO
Tieback_New	Stage 9	497.841	795.844	605.557	0.626	0.822		NO
Tieback_New	Stage 10	473.792	795.844	605.557	0.595	0.782		NO
Tieback_New	Stage 11	473.792	795.844	605.557	0.595	0.782		NO
Tieback_New_New	Stage 5	390.078	1527.507	605.557	0.255	0.644		NO
Tieback_New_New	Stage 6	408.893	1527.507	605.557	0.268	0.675		NO
Tieback_New_New	Stage 7	409.19	1527.507	605.557	0.268	0.676		NO
Tieback_New_New	Stage 8	409.191	1527.507	605.557	0.268	0.676		NO
Tieback_New_New	Stage 9	407.339	1527.507	605.557	0.267	0.673		NO
Tieback_New_New	Stage 10	407.449	1527.507	605.557	0.267	0.673		NO
Tieback_New_New	Stage 11	407.449	1527.507	605.557	0.267	0.673		NO
Tieback_New_New_New	Stage 5	390.078	924.88	605.557	0.422	0.644		NO
Tieback_New_New_New	Stage 6	406.176	924.88	605.557	0.439	0.671		NO
Tieback_New_New_New	Stage 7	406.374	924.88	605.557	0.439	0.671		NO
Tieback_New_New_New	Stage 8	406.374	924.88	605.557	0.439	0.671		NO
Tieback_New_New_New	Stage 9	465.751	924.88	605.557	0.504	0.769		NO
Tieback_New_New_New	Stage 10	452.238	924.88	605.557	0.489	0.747		NO
Tieback_New_New_New	Stage 11	452.238	924.88	605.557	0.489	0.747		NO

Verifiche Tiranti A2+M2+R1

Design Assumption: A2+M2+R1	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti			NTC2008 (ITA)			
Tirante	**Stage**	**Sollecitazione (kN)**	**Resistenza GEO (kN)**	**Resistenza STR (kN)**	**Ratio GEO**	**Ratio STR**	**Resistenza**	**Gerarchia delle Resistenze**
Tieback	Stage 3	300.06	1107.529	605.557	0.271	0.496		NO
Tieback	Stage 4	326.869	1107.529	605.557	0.295	0.54		NO
Tieback	Stage 5	323.594	1107.529	605.557	0.292	0.534		NO
Tieback	Stage 6	387.527	1107.529	605.557	0.35	0.64		NO
Tieback	Stage 7	388.164	1107.529	605.557	0.35	0.641		NO
Tieback	Stage 8	388.163	1107.529	605.557	0.35	0.641		NO
Tieback	Stage 9	375.564	1107.529	605.557	0.339	0.62		NO
Tieback	Stage 10	379.164	1107.529	605.557	0.342	0.626		NO
Tieback	Stage 11	379.164	1107.529	605.557	0.342	0.626		NO
Tieback_New	Stage 3	300.06	795.844	605.557	0.377	0.496		NO
Tieback_New	Stage 4	310.44	795.844	605.557	0.39	0.513		NO
Tieback_New	Stage 5	306.948	795.844	605.557	0.386	0.507		NO
Tieback_New	Stage 6	318.206	795.844	605.557	0.4	0.525		NO
Tieback_New	Stage 7	318.34	795.844	605.557	0.4	0.526		NO
Tieback_New	Stage 8	318.355	795.844	605.557	0.4	0.526		NO
Tieback_New	Stage 9	402.3	795.844	605.557	0.506	0.664		NO
Tieback_New	Stage 10	381.178	795.844	605.557	0.479	0.629		NO
Tieback_New	Stage 11	381.178	795.844	605.557	0.479	0.629		NO
Tieback_New_New	Stage 5	300.06	1527.507	605.557	0.196	0.496		NO
Tieback_New_New	Stage 6	357.565	1527.507	605.557	0.234	0.59		NO
Tieback_New_New	Stage 7	358.016	1527.507	605.557	0.234	0.591		NO
Tieback_New_New	Stage 8	358.015	1527.507	605.557	0.234	0.591		NO
Tieback_New_New	Stage 9	355.65	1527.507	605.557	0.233	0.587		NO
Tieback_New_New	Stage 10	355.981	1527.507	605.557	0.233	0.588		NO
Tieback_New_New	Stage 11	355.981	1527.507	605.557	0.233	0.588		NO
Tieback_New_New_New	Stage 5	300.06	924.88	605.557	0.324	0.496		NO
Tieback_New_New_New	Stage 6	319.492	924.88	605.557	0.345	0.528		NO
Tieback_New_New_New	Stage 7	319.601	924.88	605.557	0.346	0.528		NO
Tieback_New_New_New	Stage 8	319.614	924.88	605.557	0.346	0.528		NO
Tieback_New_New_New	Stage 9	371.147	924.88	605.557	0.401	0.613		NO
Tieback_New_New_New	Stage 10	359.247	924.88	605.557	0.388	0.593		NO
Tieback_New_New_New	Stage 11	359.247	924.88	605.557	0.388	0.593		NO

Verifiche Tiranti SISMICA STR

Design Assumption: SISMICA STR	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti			NTC2008 (ITA)			
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tieback	Stage 3	300.06	1107.529	605.557	0.271	0.496		NO
Tieback	Stage 4	309.634	1107.529	605.557	0.28	0.511		NO
Tieback	Stage 5	306.662	1107.529	605.557	0.277	0.506		NO
Tieback	Stage 6	314.368	1107.529	605.557	0.284	0.519		NO
Tieback	Stage 7	314.58	1107.529	605.557	0.284	0.519		NO
Tieback	Stage 8	314.58	1107.529	605.557	0.284	0.519		NO
Tieback	Stage 9	305.147	1107.529	605.557	0.276	0.504		NO
Tieback	Stage 10	307.902	1107.529	605.557	0.278	0.508		NO
Tieback	Stage 11	323.657	1107.529	605.557	0.292	0.534		NO
Tieback_New	Stage 3	300.06	795.844	605.557	0.377	0.496		NO
Tieback_New	Stage 4	306.753	795.844	605.557	0.385	0.507		NO
Tieback_New	Stage 5	303.589	795.844	605.557	0.381	0.501		NO
Tieback_New	Stage 6	309.257	795.844	605.557	0.389	0.511		NO
Tieback_New	Stage 7	309.376	795.844	605.557	0.389	0.511		NO
Tieback_New	Stage 8	309.376	795.844	605.557	0.389	0.511		NO
Tieback_New	Stage 9	382.954	795.844	605.557	0.481	0.632		NO
Tieback_New	Stage 10	364.456	795.844	605.557	0.458	0.602		NO
Tieback_New	Stage 11	378.924	795.844	605.557	0.476	0.626		NO
Tieback_New_New	Stage 5	300.06	1527.507	605.557	0.196	0.496		NO
Tieback_New_New	Stage 6	314.533	1527.507	605.557	0.206	0.519		NO
Tieback_New_New	Stage 7	314.762	1527.507	605.557	0.206	0.52		NO
Tieback_New_New	Stage 8	314.762	1527.507	605.557	0.206	0.52		NO
Tieback_New_New	Stage 9	313.338	1527.507	605.557	0.205	0.517		NO
Tieback_New_New	Stage 10	313.423	1527.507	605.557	0.205	0.518		NO
Tieback_New_New	Stage 11	326.468	1527.507	605.557	0.214	0.539		NO
Tieback_New_New_New	Stage 5	300.06	924.88	605.557	0.324	0.496		NO
Tieback_New_New_New	Stage 6	312.443	924.88	605.557	0.338	0.516		NO
Tieback_New_New_New	Stage 7	312.596	924.88	605.557	0.338	0.516		NO
Tieback_New_New_New	Stage 8	312.596	924.88	605.557	0.338	0.516		NO
Tieback_New_New_New	Stage 9	358.27	924.88	605.557	0.387	0.592		NO
Tieback_New_New_New	Stage 10	347.875	924.88	605.557	0.376	0.574		NO
Tieback_New_New_New	Stage 11	359.865	924.88	605.557	0.389	0.594		NO

Verifiche Tiranti SISMICA GEO

Design Assumption: SISMICA GEO	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti			NTC2008 (ITA)			
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tieback	Stage 3	300.06	1107.529	605.557	0.271	0.496		NO
Tieback	Stage 4	326.869	1107.529	605.557	0.295	0.54		NO
Tieback	Stage 5	323.594	1107.529	605.557	0.292	0.534		NO
Tieback	Stage 6	387.527	1107.529	605.557	0.35	0.64		NO
Tieback	Stage 7	388.164	1107.529	605.557	0.35	0.641		NO
Tieback	Stage 8	388.163	1107.529	605.557	0.35	0.641		NO
Tieback	Stage 9	375.564	1107.529	605.557	0.339	0.62		NO
Tieback	Stage 10	379.164	1107.529	605.557	0.342	0.626		NO
Tieback	Stage 11	396.585	1107.529	605.557	0.358	0.655		NO
Tieback_New	Stage 3	300.06	795.844	605.557	0.377	0.496		NO
Tieback_New	Stage 4	310.44	795.844	605.557	0.39	0.513		NO
Tieback_New	Stage 5	306.948	795.844	605.557	0.386	0.507		NO
Tieback_New	Stage 6	318.206	795.844	605.557	0.4	0.525		NO
Tieback_New	Stage 7	318.34	795.844	605.557	0.4	0.526		NO
Tieback_New	Stage 8	318.355	795.844	605.557	0.4	0.526		NO
Tieback_New	Stage 9	402.3	795.844	605.557	0.506	0.664		NO
Tieback_New	Stage 10	381.178	795.844	605.557	0.479	0.629		NO
Tieback_New	Stage 11	396.437	795.844	605.557	0.498	0.655		NO
Tieback_New_New	Stage 5	300.06	1527.507	605.557	0.196	0.496		NO
Tieback_New_New	Stage 6	357.565	1527.507	605.557	0.234	0.59		NO
Tieback_New_New	Stage 7	358.016	1527.507	605.557	0.234	0.591		NO
Tieback_New_New	Stage 8	358.015	1527.507	605.557	0.234	0.591		NO
Tieback_New_New	Stage 9	355.65	1527.507	605.557	0.233	0.587		NO
Tieback_New_New	Stage 10	355.981	1527.507	605.557	0.233	0.588		NO
Tieback_New_New	Stage 11	370.491	1527.507	605.557	0.243	0.612		NO
Tieback_New_New_New	Stage 5	300.06	924.88	605.557	0.324	0.496		NO
Tieback_New_New_New	Stage 6	319.492	924.88	605.557	0.345	0.528		NO
Tieback_New_New_New	Stage 7	319.601	924.88	605.557	0.346	0.528		NO
Tieback_New_New_New	Stage 8	319.614	924.88	605.557	0.346	0.528		NO
Tieback_New_New_New	Stage 9	371.147	924.88	605.557	0.401	0.613		NO
Tieback_New_New_New	Stage 10	359.247	924.88	605.557	0.388	0.593		NO
Tieback_New_New_New	Stage 11	371.935	924.88	605.557	0.402	0.614		NO

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

Tirante	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze	Design Assumption
Tieback	Stage 6	408.678	1107.529	605.557	0.369	0.675		NO	A1+M1+R1
Tieback_New	Stage 9	497.841	795.844	605.557	0.626	0.822		NO	A1+M1+R1
Tieback_New_New	Stage 7	409.19	1527.507	605.557	0.268	0.676		NO	A1+M1+R1
Tieback_New_New_New	Stage 9	465.751	924.88	605.557	0.504	0.769		NO	A1+M1+R1

Verifiche Travi di Ripartizione Nominal

Design Assumption: Nominal	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione					
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	166.7	0000
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	173.5790000	
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	173.6640000	
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	173.6640000	
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	199.0390000	
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	193.2640000	
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	199.9250000	

Verifiche Travi di Ripartizione SLE (Rara)

Design Assumption: SLE (Rara)	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)					
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	166.7	0	0.12
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	173.579	00	.125
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	173.664	00	.125
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	173.664	00	.125
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	199.039	00	.143
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	193.264	00	.139
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	193.264	00	.139

Verifiche Travi di Ripartizione A1+M1+R1

Design Assumption: A1+M1+R1	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)					
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	216.71	0	0.503	1.113	25.173
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	225.653	0	0.523	1.159	26.212
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	225.764	0	0.524	1.159	26.225
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	225.763	0	0.524	1.159	26.225
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	258.751	0	0.6	1.329	30.057
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	251.243	0	0.583	1.29	29.185
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	251.243	0	0.583	1.29	29.185

Verifiche Travi di Ripartizione A2+M2+R1

Design Assumption: A2+M2+R1	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)					
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	166.7	0	0.387	0.856	19.364
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	177.496	0	0.412	0.912	20.618
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	177.556	0	0.412	0.912	20.625
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	177.563	0	0.412	0.912	20.626
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	206.193	0	0.478	1.059	23.952
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	199.582	0	0.463	1.025	23.184
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	199.582	0	0.463	1.025	23.184

Verifiche Travi di Ripartizione SISMICA STR

Design Assumption: SISMICA STR	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)					
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	166.7	0	0.387	0.856	19.364
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	173.579	0	0.403	0.891	20.163
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	173.664	0	0.403	0.892	20.173
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	173.664	0	0.403	0.892	20.173
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	199.039	0	0.462	1.022	23.121
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	193.264	0	0.448	0.993	22.45
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	199.925	0	0.464	1.027	23.224

Verifiche Travi di Ripartizione SISMICA GEO

Design Assumption: SISMICA GEO	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)						
Default Waler	**Tieback_New_New_New**	**Waler Section 1 concrete**	**B450C**	**Stage 5**	**166.7**	**0**	**0.387**	**0.856**	**19.364**
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	177.496	0	0.412	0.912	20.618
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	177.556	0	0.412	0.912	20.625
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	177.563	0	0.412	0.912	20.626
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	206.193	0	0.478	1.059	23.952
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	199.582	0	0.463	1.025	23.184
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	206.63	0	0.479	1.061	24.003

11 ALLEGATO 3

Paratia pali affiancati Φ1200 zona piazzale / edificio di controllo / sbocco galleria

Si riportano nel seguito le analisi e le verifiche della paratia di pali secanti, posti in sinistra idraulica in corrispondenza dell'opera di sfioro, sollecitati a monte da un carico uniformemente distribuito di 20.0 kN/m^2 a simulare il transito di carichi di prima categoria ed ad un sovraccarico di 133 kPa a simulare la presenza del riporto antropico per un'altezza di circa 7.0 m.

Descrizione della Stratigrafia e degli Strati di Terreno

Tipo : POLYLINE
Punti
(-25;0)
(37.5;0)
(37.5;-35)
(-25;-35)
OCR : 1

Tipo : POLYLINE
Punti
(-25;-6.6)
(37.5;-15.11)
(37.5;-35)
(-25;-35)
OCR : 1

Tipo : POLYLINE
Punti
(-25;-9.57)
(37.5;-16.93)
(37.5;-35)
(-25;-35)
OCR : 1

Tipo : POLYLINE
Punti
(-25;-12.98)
(37.5;-21.34)
(37.5;-35)
(-25;-35)

OCR : 1

Strato di Terreno	Terreno	γ dry	γ sat	ø'	øcv	øp	c'	Su	Modulo Elastico	Eu	Evc	Eur	Ah	Av	exp	Pa	Rur/Rvc	Rvc	Ku	Kvc	Kur
		kN/m³	kN/m³	°		°	kPa	kPa			kPa	kPa				kPa		kPa	kN/m³	kN/m³	kN/m³
1	Ghiaia alluvionale	19	19	36			0		Constant		50000	80000									
2	Coltre limoso-argillosa	17.5	19	32			0		Constant		80000	128000									
3	Cappellaccio di alterazione	20	21	40			100		Constant		400000	640000									
4	Substrato Flysch Antola	22	22	40			250		Constant		1200000	1920000									

Descrizione Pareti

X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Muro di sinistra

Armatura
Lunghezza segmenti : 1 m
Rinforzo longitudinale 1
Lunghezza : 20.75 m
Materiale :
Quota iniziale : 3.75 m
Barre 1
Numero di barre : 22
Diametro : 0.026 m
Distanza dal bordo : 0.1 m
Staffe 1
Numero di staffe : 2
Copertura : 0.075 m
Diametro : 0.012 m
Lunghezza : 20.75 m
Quota iniziale : 3.75 m
Passo : 0.1 m

Sezione : Pali affiancati
Area equivalente : 0.628318530717959 m
Inerzia equivalente : 0.0565 m^4/m
Materiale calcestruzzo : C25/30
Tipo sezione : Tangent

Spaziatura : 1.8 m
Diametro : 1.2 m
Efficacia : 1

X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Muro di destra

Armatura Lunghezza segmenti : 1 m
Rinforzo longitudinale 1
Lunghezza : 20.75 m
Materiale :
Quota iniziale : 3.75 m
Barre 1
Numero di barre : 22
Diametro : 0.026 m
Distanza dal bordo : 0.1 m
Staffe 1
Numero di staffe : 2
Copertura : 0.075 m
Diametro : 0.012 m
Lunghezza : 20.75 m
Quota iniziale : 3.75 m
Passo : 0.1 m
Armatura Lunghezza segmenti : 1 m
Rinforzo longitudinale 1
Lunghezza : 22.75 m
Materiale :
Quota iniziale : 3.75 m
Barre 1
Numero di barre : 22
Diametro : 0.026 m
Distanza dal bordo : 0.1 m
Staffe 1
Numero di staffe : 2
Copertura : 0.06 m
Diametro : 0.012 m
Lunghezza : 22.75 m
Quota iniziale : 3.75 m
Passo : 0.1 m

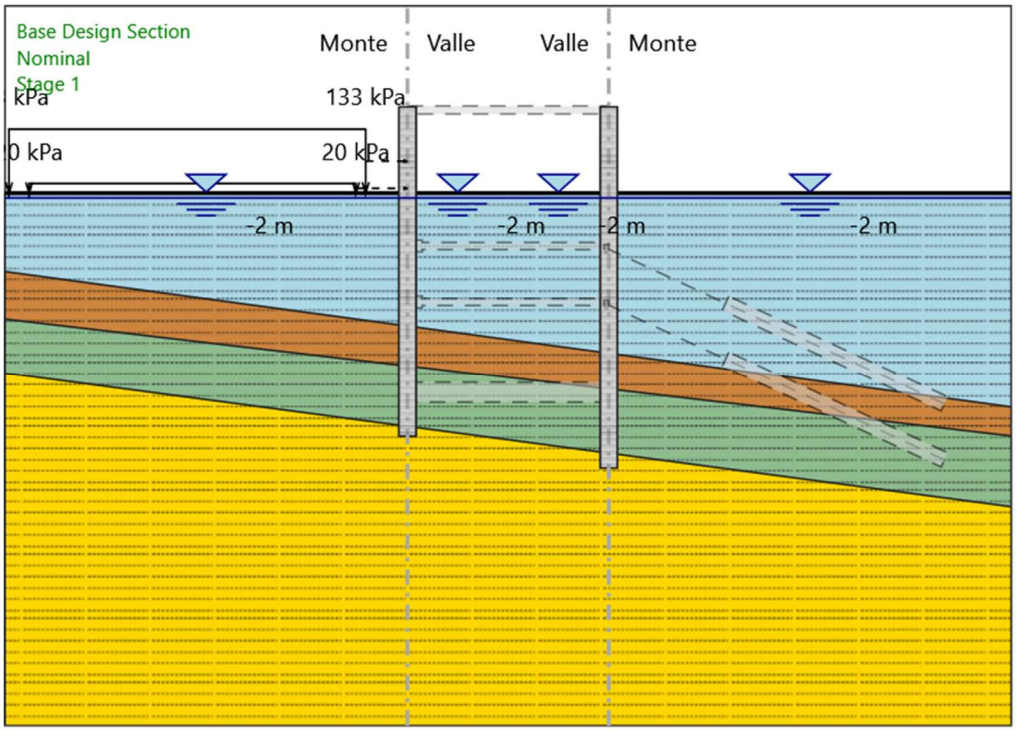
Sezione : Pali affiancati
Area equivalente : 0.628318530717959 m

Inerzia equivalente : 0.0565 m^4/m
Materiale calcestruzzo : C25/30
Tipo sezione : Tangent
Spaziatura : 1.8 m
Diametro : 1.2 m
Efficacia : 1

Sezione : Pali affiancati
Area equivalente : 0.628318530717959 m
Inerzia equivalente : 0.0565 m^4/m
Materiale calcestruzzo : C25/30
Tipo sezione : Tangent
Spaziatura : 1.8 m
Diametro : 1.2 m
Efficacia : 1

Fasi di Calcolo

Stage 1



Stage 1

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -1.7 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -1.7 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

- Falda di sinistra : -2 m
- Falda di destra : -2 m
- Falda centrale-sinistra : -2 m
- Falda centrale-destra : -2 m

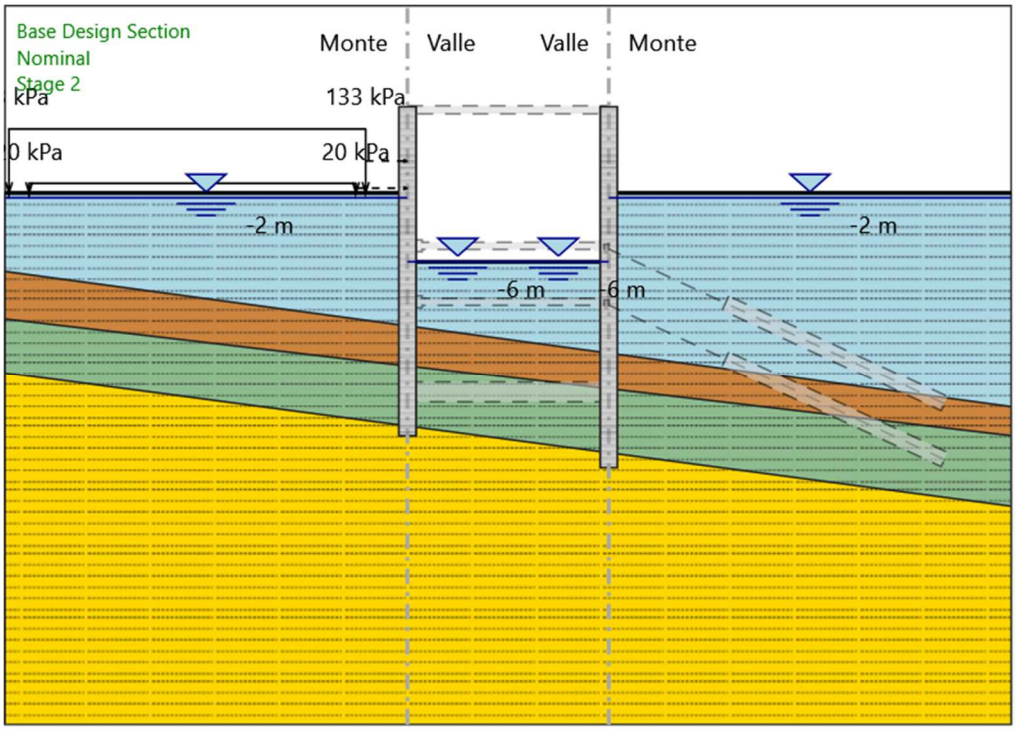
Carichi

- Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
  - X iniziale : -24.75 m
  - X finale : -2.6 m
  - Pressione iniziale : 133 kPa
  - Pressione finale : 133 kPa
- Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
  - X iniziale : -23.5 m
  - X finale : -3.2 m
  - Pressione iniziale : 20 kPa
  - Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

- Paratia : WallElement
  - X : 0 m
  - Quota in alto : 3.75 m
  - Quota di fondo : -17 m
  - Sezione : Pali affiancati
- Paratia : WallElement_New
  - X : 12.5 m
  - Quota in alto : 3.75 m
  - Quota di fondo : -19 m
  - Sezione : Pali affiancati

Stage 2



Stage 2

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -6 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -6 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-6 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

Falda di destra : -2 m
Falda centrale-sinistra : -6 m
Falda centrale-destra : -6 m

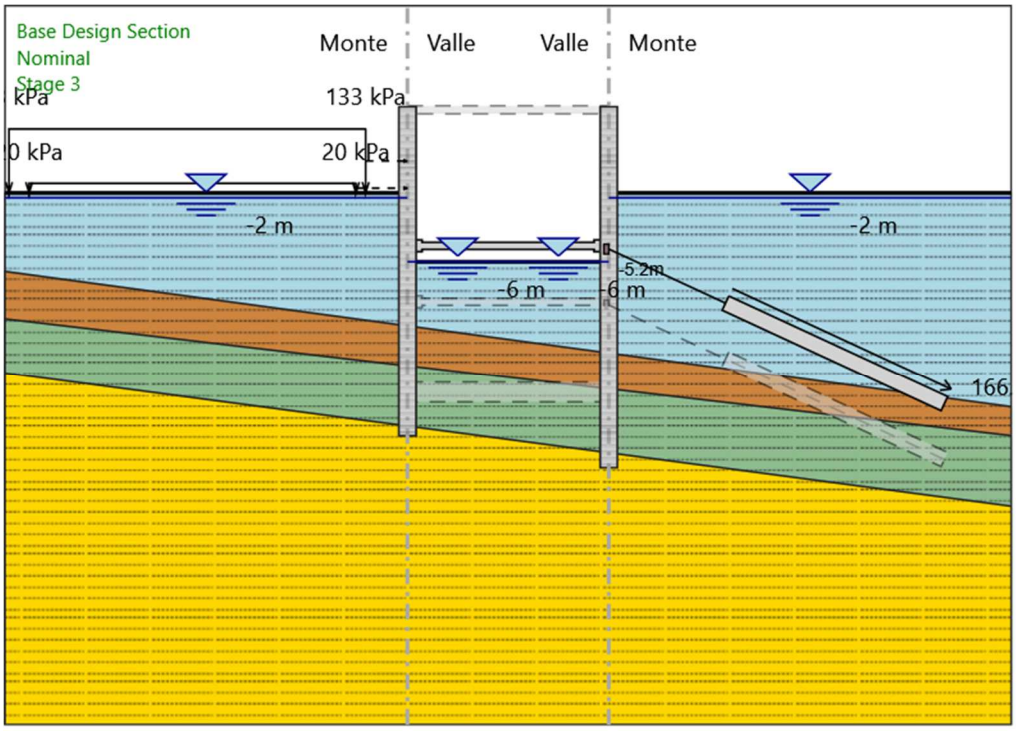
Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -2.6 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -23.5 m
X finale : -3.2 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Paratia : WallElement_New
X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati

Stage 3



Stage 3

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -6 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -6 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-6 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

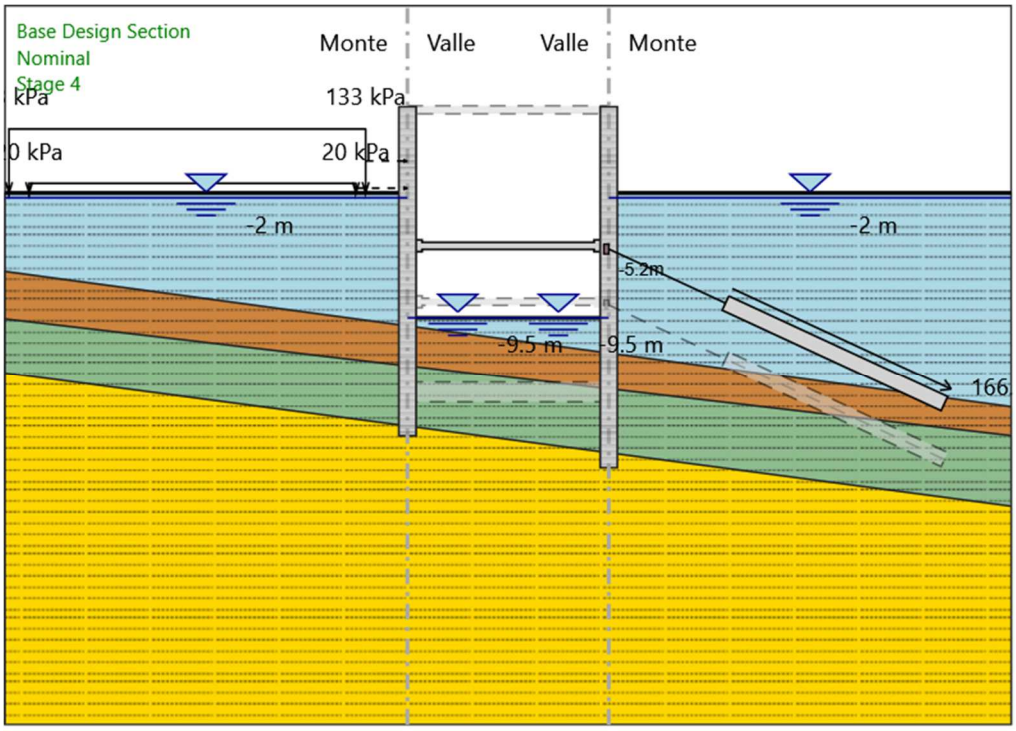
Falda di destra : -2 m
Falda centrale-sinistra : -6 m
Falda centrale-destra : -6 m

Carichi
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -2.6 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -23.5 m
X finale : -3.2 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali
Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Paratia : WallElement_New
X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback_New
X : 12.5 m
Z : -5.2 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Puntone : Strut
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m

Z : -5 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Puntelli
Trave di Ripartizione Sinistra : Default Left Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Trave di Ripartizione Destra : Default Right Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40

Stage 4



Stage 4

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -9.5 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -9.5 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-9.5 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

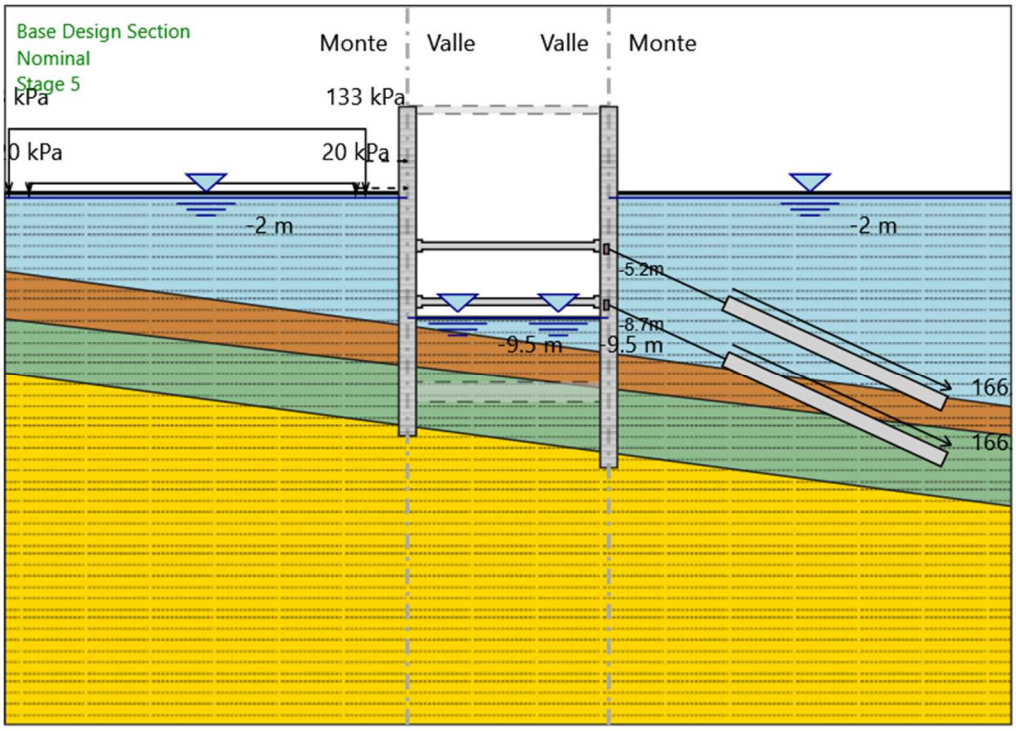
Falda di destra : -2 m
Falda centrale-sinistra : -9.5 m
Falda centrale-destra : -9.5 m

Carichi
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -2.6 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -23.5 m
X finale : -3.2 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali
Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Paratia : WallElement_New
X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback_New
X : 12.5 m
Z : -5.2 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Puntone : Strut
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m

Z : -5 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Puntelli
Trave di Ripartizione Sinistra : Default Left Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Trave di Ripartizione Destra : Default Right Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40

Stage 5



Stage 5

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -9.5 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -9.5 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-9.5 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

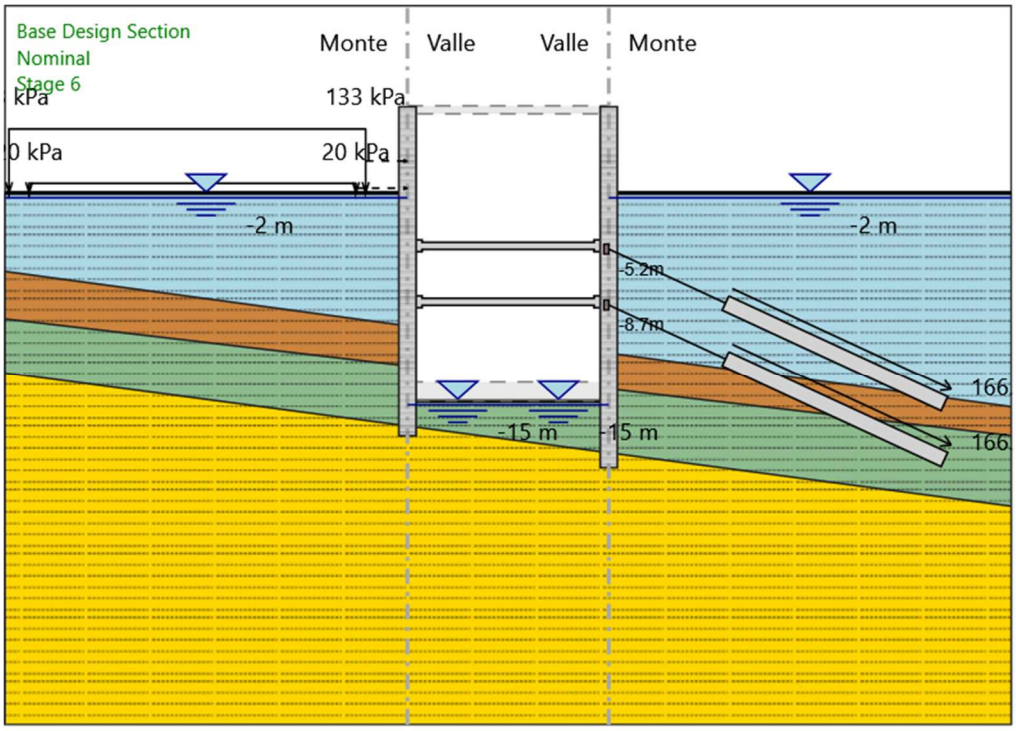
Falda di destra : -2 m
Falda centrale-sinistra : -9.5 m
Falda centrale-destra : -9.5 m

Carichi
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -2.6 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -23.5 m
X finale : -3.2 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali
Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Paratia : WallElement_New
X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback_New
X : 12.5 m
Z : -5.2 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New_New
X : 12.5 m
Z : -8.7 m

Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Puntone : Strut
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -5 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Puntelli
Trave di Ripartizione Sinistra : Default Left Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Trave di Ripartizione Destra : Default Right Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Puntone : Strut_New
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -8.5 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Puntelli
Trave di Ripartizione Sinistra : Default Left Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Trave di Ripartizione Destra : Default Right Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40

Stage 6



Stage 6

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14.75 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14.75 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-14.75 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

Falda di destra : -2 m
Falda centrale-sinistra : -15 m
Falda centrale-destra : -15 m

Carichi

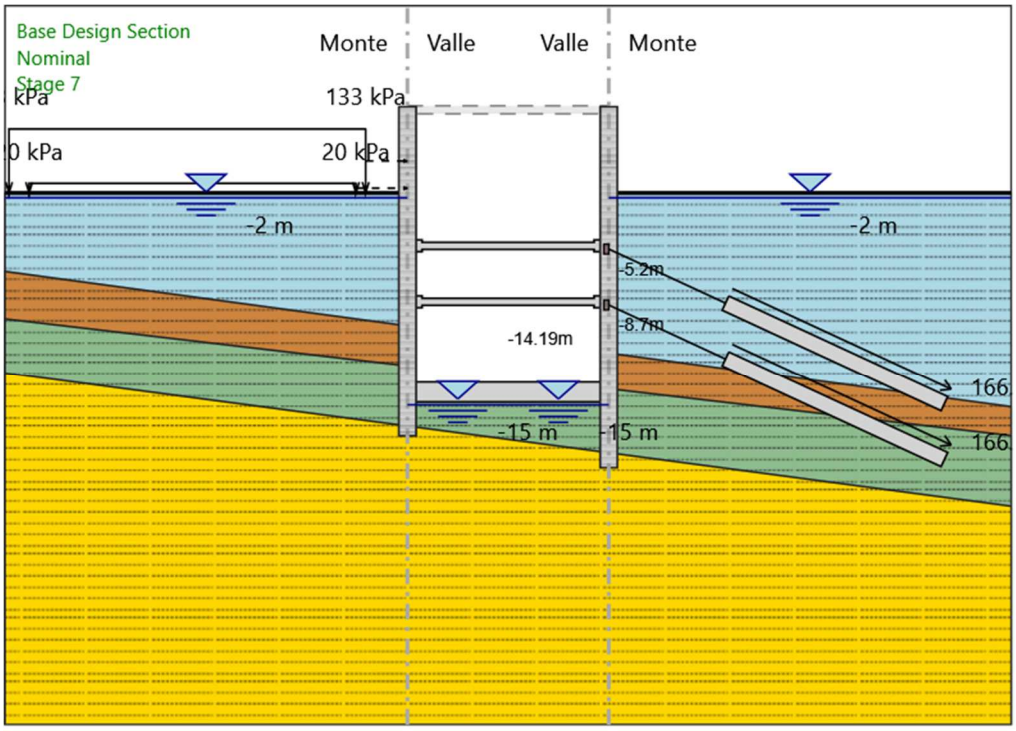
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -2.6 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -23.5 m
X finale : -3.2 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Paratia : WallElement_New
X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback_New
X : 12.5 m
Z : -5.2 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New_New
X : 12.5 m
Z : -8.7 m

Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Puntone : Strut
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -5 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Puntelli
Trave di Ripartizione Sinistra : Default Left Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Trave di Ripartizione Destra : Default Right Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Puntone : Strut_New
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -8.5 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Puntelli
Trave di Ripartizione Sinistra : Default Left Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Trave di Ripartizione Destra : Default Right Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40

Stage 7



Stage 7

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-14 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

Falda di destra : -2 m
Falda centrale-sinistra : -15 m
Falda centrale-destra : -15 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -2.6 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -23.5 m
X finale : -3.2 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

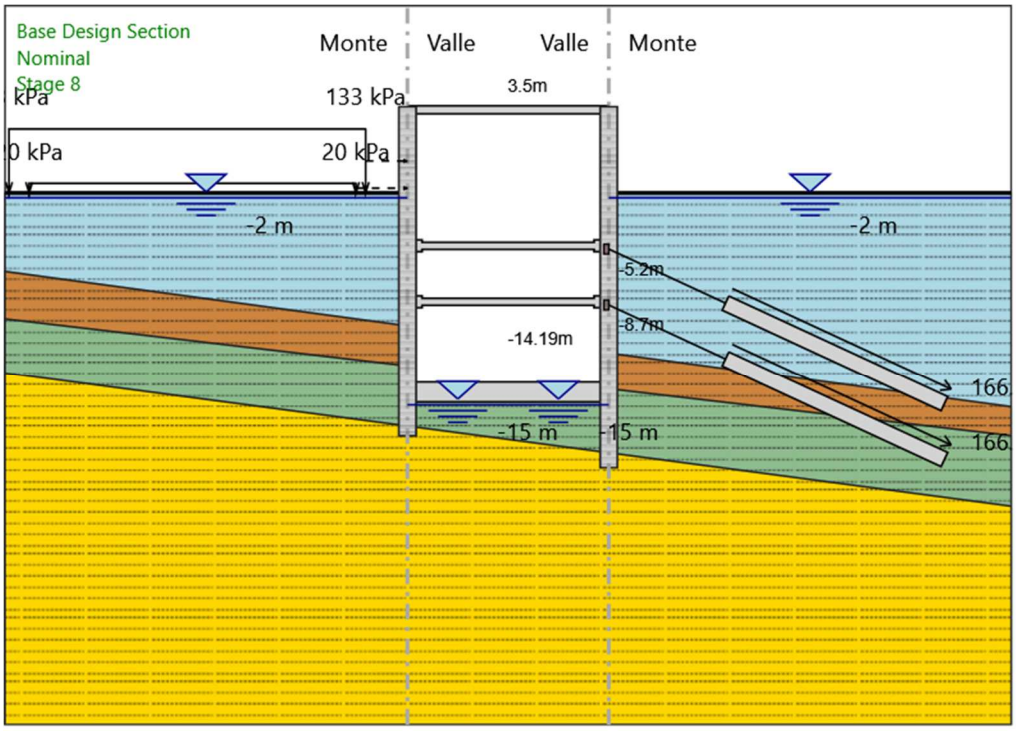
Elementi strutturali

Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Paratia : WallElement_New
X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback_New
X : 12.5 m
Z : -5.2 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New_New
X : 12.5 m
Z : -8.7 m

Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Soletta : Slab
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -14.19 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Default Section
Puntone : Strut
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -5 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Puntelli
Trave di Ripartizione Sinistra : Default Left Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Trave di Ripartizione Destra : Default Right Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Puntone : Strut_New
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -8.5 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Puntelli
Trave di Ripartizione Sinistra : Default Left Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Trave di Ripartizione Destra : Default Right Waler

Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40

Stage 8



Stage 8

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-14 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

Falda di destra : -2 m
Falda centrale-sinistra : -15 m
Falda centrale-destra : -15 m

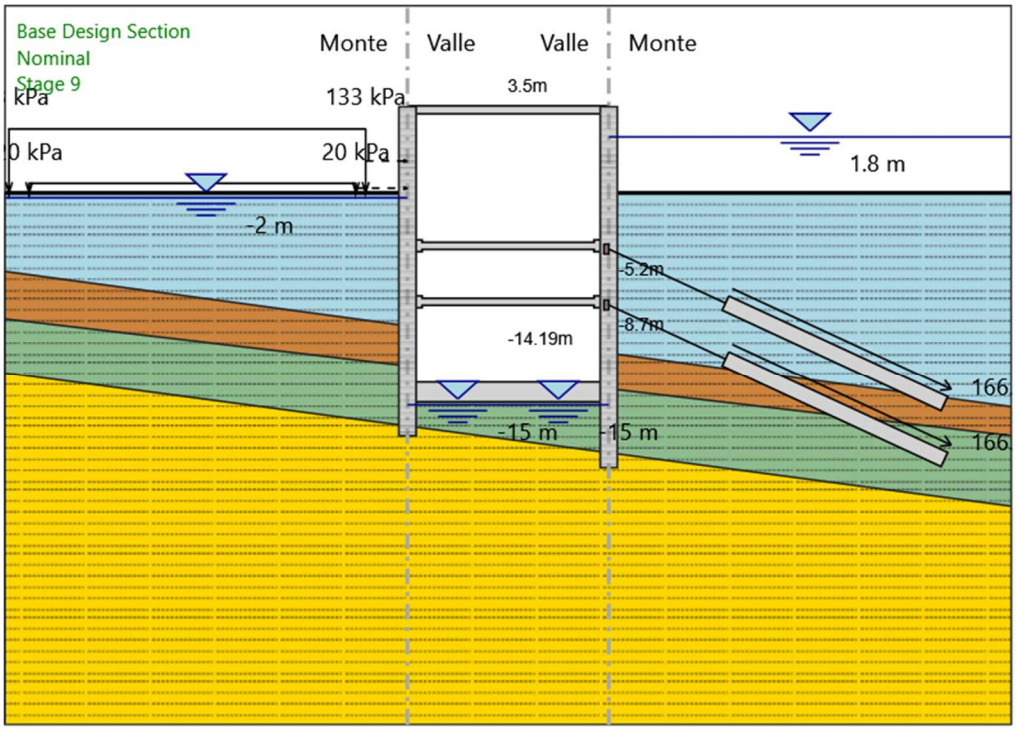
Carichi
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -2.6 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -23.5 m
X finale : -3.2 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali
Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Paratia : WallElement_New
X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback_New
X : 12.5 m
Z : -5.2 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New_New
X : 12.5 m
Z : -8.7 m

Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Soletta : Slab
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -14.19 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Default Section
Soletta : Slab_New
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : 3.5 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Soletta di copertura
Puntone : Strut
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -5 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Puntelli
Trave di Ripartizione Sinistra : Default Left Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Trave di Ripartizione Destra : Default Right Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Puntone : Strut_New
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -8.5 m
Lunghezza : 12.5 m

Angolo : 0 °
Sezione : Puntelli
Trave di Ripartizione Sinistra : Default Left Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Trave di Ripartizione Destra : Default Right Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40

Stage 9



Stage 9

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-14 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

Falda di destra : 1.8 m
Falda centrale-sinistra : -15 m
Falda centrale-destra : -15 m

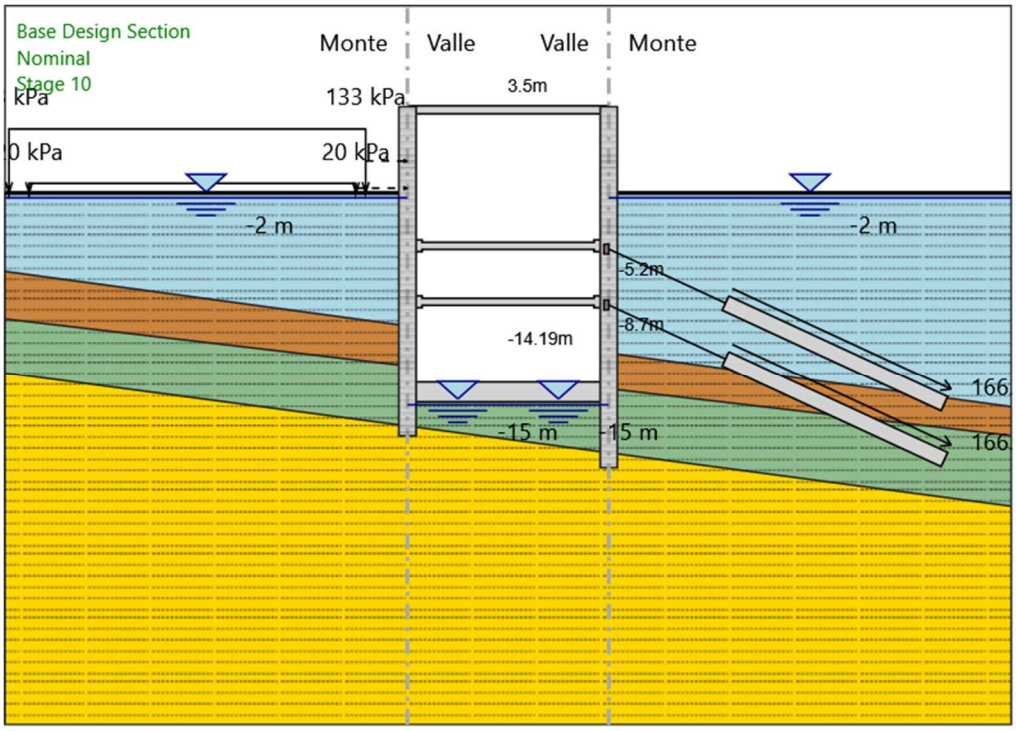
Carichi
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -2.6 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -23.5 m
X finale : -3.2 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali
Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Paratia : WallElement_New
X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback_New
X : 12.5 m
Z : -5.2 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New_New
X : 12.5 m
Z : -8.7 m

Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Soletta : Slab
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -14.19 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Default Section
Soletta : Slab_New
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : 3.5 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Soletta di copertura
Puntone : Strut
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -5 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Puntelli
Trave di Ripartizione Sinistra : Default Left Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Trave di Ripartizione Destra : Default Right Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Puntone : Strut_New
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -8.5 m
Lunghezza : 12.5 m

Angolo : 0 °
Sezione : Puntelli
Trave di Ripartizione Sinistra : Default Left Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Trave di Ripartizione Destra : Default Right Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40

Stage 10



Stage 10

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-14 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

Falda di destra : -2 m
Falda centrale-sinistra : -15 m
Falda centrale-destra : -15 m

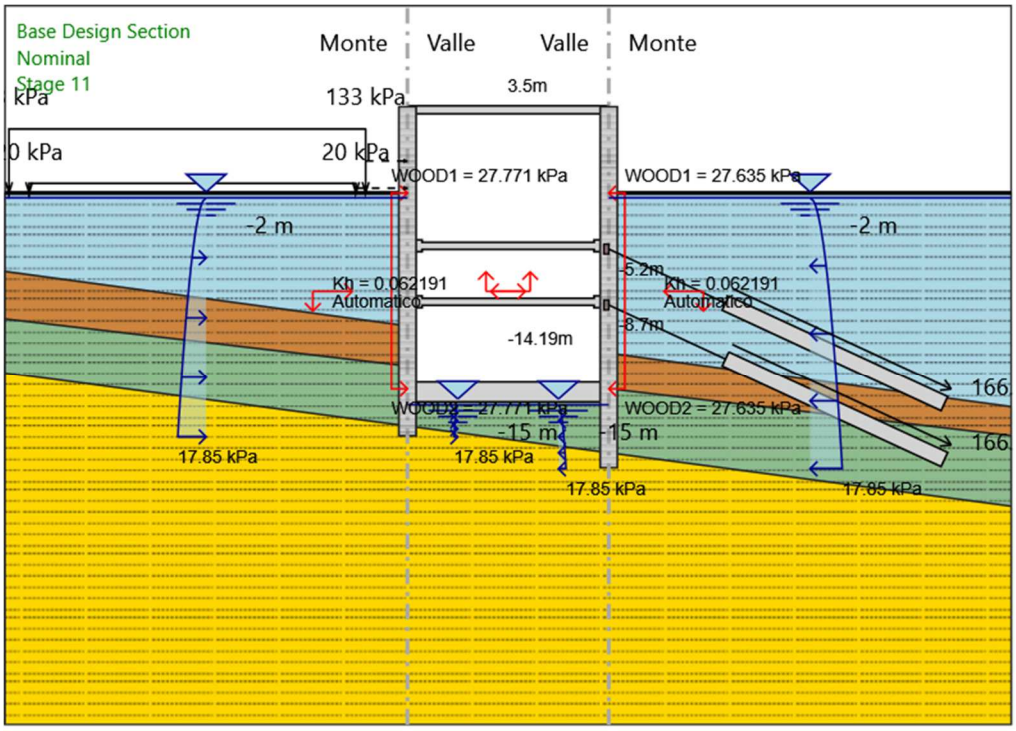
Carichi
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -2.6 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -23.5 m
X finale : -3.2 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali
Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Paratia : WallElement_New
X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback_New
X : 12.5 m
Z : -5.2 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New_New
X : 12.5 m
Z : -8.7 m

Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Soletta : Slab
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -14.19 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Default Section
Soletta : Slab_New
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : 3.5 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Soletta di copertura
Puntone : Strut
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -5 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Puntelli
Trave di Ripartizione Sinistra : Default Left Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Trave di Ripartizione Destra : Default Right Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Puntone : Strut_New
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -8.5 m
Lunghezza : 12.5 m

Angolo : 0 °
Sezione : Puntelli
Trave di Ripartizione Sinistra : Default Left Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Trave di Ripartizione Destra : Default Right Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40

Stage 11



Stage 11

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14 m

Muro di destra

Lato monte : -1.7 m

Lato valle : -14 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-1.7 m

Linea di scavo centrale (Orizzontale)

-14 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-1.7 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -2 m

Falda di destra : -2 m
Falda centrale-sinistra : -15 m
Falda centrale-destra : -15 m

Carichi
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -24.75 m
X finale : -2.6 m
Pressione iniziale : 133 kPa
Pressione finale : 133 kPa
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge
X iniziale : -23.5 m
X finale : -3.2 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali
Paratia : WallElement
X : 0 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -17 m
Sezione : Pali affiancati
Paratia : WallElement_New
X : 12.5 m
Quota in alto : 3.75 m
Quota di fondo : -19 m
Sezione : Pali affiancati
Tirante : Tieback_New
X : 12.5 m
Z : -5.2 m
Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Tirante : Tieback_New_New_New
X : 12.5 m
Z : -8.7 m

Lunghezza bulbo : 15 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 8 m
Spaziatura orizzontale : 1.8 m
Precarico : 300 kN
Angolo : 155 °
Sezione : 3 strands
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Soletta : Slab
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -14.19 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Default Section
Soletta : Slab_New
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : 3.5 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Soletta di copertura
Puntone : Strut
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -5 m
Lunghezza : 12.5 m
Angolo : 0 °
Sezione : Puntelli
Trave di Ripartizione Sinistra : Default Left Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Trave di Ripartizione Destra : Default Right Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Puntone : Strut_New
X del primo muro : 0 m
X del secondo muro : 12.5 m
Z : -8.5 m
Lunghezza : 12.5 m

Angolo : 0 °
Sezione : Puntelli
Trave di Ripartizione Sinistra : Default Left Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40
Trave di Ripartizione Destra : Default Right Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.3x0.6
Materiale : C32/40

Descrizione Coefficienti Design Assumption

Nome	Carichi Permanenti Sfavorevoli (F_dead_load_unfavour)	Carichi Permanenti Favorevoli (F_dead_load_favour)	Carichi Variabili Sfavorevoli (F_live_load_unfavour)	Carichi Variabili Favorevoli (F_live_load_favour)	Carico Sismico (F_seism_load)	Pressioni Acqua Lato Monte (F_WaterDR)	Pressioni Acqua Lato Valle (F_WaterRes)	Carichi Permanenti Destabilizzanti (F_UPL_GDStab)	Carichi Permanenti Stabilizzanti (F_UPL_GStab)	Carichi Variabili Destabilizzanti (F_UPL_QDStab)	Carichi Permanenti Destabilizzanti (F_HYD_GDStab)	Carichi Permanenti Stabilizzanti (F_HYD_GStab)	Carichi Variabili Destabilizzanti (F_HYD_QDStab)
Simbolo	γG	γG	γQ	γQ	γQE	γG	γG	γGdst	γGstb	γQdst	γGdst	γGstb	γQdst
Nominal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SLE (Rara)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
A1+M1+R1	1.3	1	1.5	1	0	1.3	1	1	1	1	1.3	0.9	1
A2+M2+R1	1	1	1.3	1	0	1	1	1	1	1	1.3	0.9	1
SISMICA STR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SISMICA GEO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.3	0.9	1

Nome	Parziale su tan(ø') (F_Fr)	Parziale su c' (F_eff_cohe)	Parziale su Su (F_Su)	Parziale su qu (F_qu)	Parziale su peso specifico (F_gamma)
Simbolo	γϕ	γc	γcu	γqu	γγ
Nominal	1	1	1	1	1
SLE (Rara)	1	1	1	1	1
A1+M1+R1	1	1	1	1	1
A2+M2+R1	1.25	1.25	1.4	1	1
SISMICA STR	1	1	1	1	1
SISMICA GEO	1.25	1.25	1.4	1	1

Nome	Parziale resistenza terreno (es. Kp) (F_Soil_Res_walls)	Parziale resistenza Tiranti permanenti (F_Anch_P)	Parziale resistenza Tiranti temporanei (F_Anch_T)	Parziale elementi strutturali (F_wall)
Simbolo	γRe	γap	γat	
Nominal	1	1	1	1
SLE (Rara)	1	1	1	1
A1+M1+R1	1	1.2	1.1	1
A2+M2+R1	1	1.2	1.1	1
SISMICA STR	1	1.2	1.1	1
SISMICA GEO	1	1.2	1.1	1

Descrizione sintetica dei risultati delle Design Assumption (Inviluppi)

Tabella Inviluppi Spostamento Left Wall

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Spostamento	Muro: LEFT
Z (m)	Lato sinistro (mm)	Lato destro (mm)
3.75	0	35.793
3.5	0	35.17
3.2	0	34.423
2.9	0	33.675
2.6	0	32.928
2.3	0	32.181
2	0	31.434
1.7	0	30.687
1.4	0	29.939
1.1	0	29.192
0.8	0	28.445
0.5	0	27.698
0.2	0	26.95
-0.1	0	26.203
-0.4	0	25.456
-0.7	0	24.709
-1	0	24.034
-1.3	0	23.629
-1.6	0	23.224
-1.9	0	22.819
-2.2	0	22.414
-2.5	0	22.009
-2.8	0	21.604
-3.1	0	21.199
-3.4	0	20.794
-3.7	0	20.389
-4	0	19.986
-4.3	0	19.737
-4.6	0	19.491
-4.9	0	19.248
-5	0	19.168
-5.3	0	18.93
-5.6	0	18.693
-5.9	0	18.456
-6.2	0	18.216
-6.5	0	17.971
-6.8	0	17.72
-7.1	0	17.46
-7.4	0	17.191
-7.7	0	16.911
-8	0	16.619
-8.3	0	16.315
-8.5	0	16.105
-8.8	0	15.778
-9.1	0	15.435
-9.4	0	15.074
-9.7	0	14.692
-10	0	14.287
-10.3	0	13.858
-10.6	0	13.403
-10.9	0	12.922
-11.2	0	12.414
-11.5	0	11.88
-11.8	0	11.318

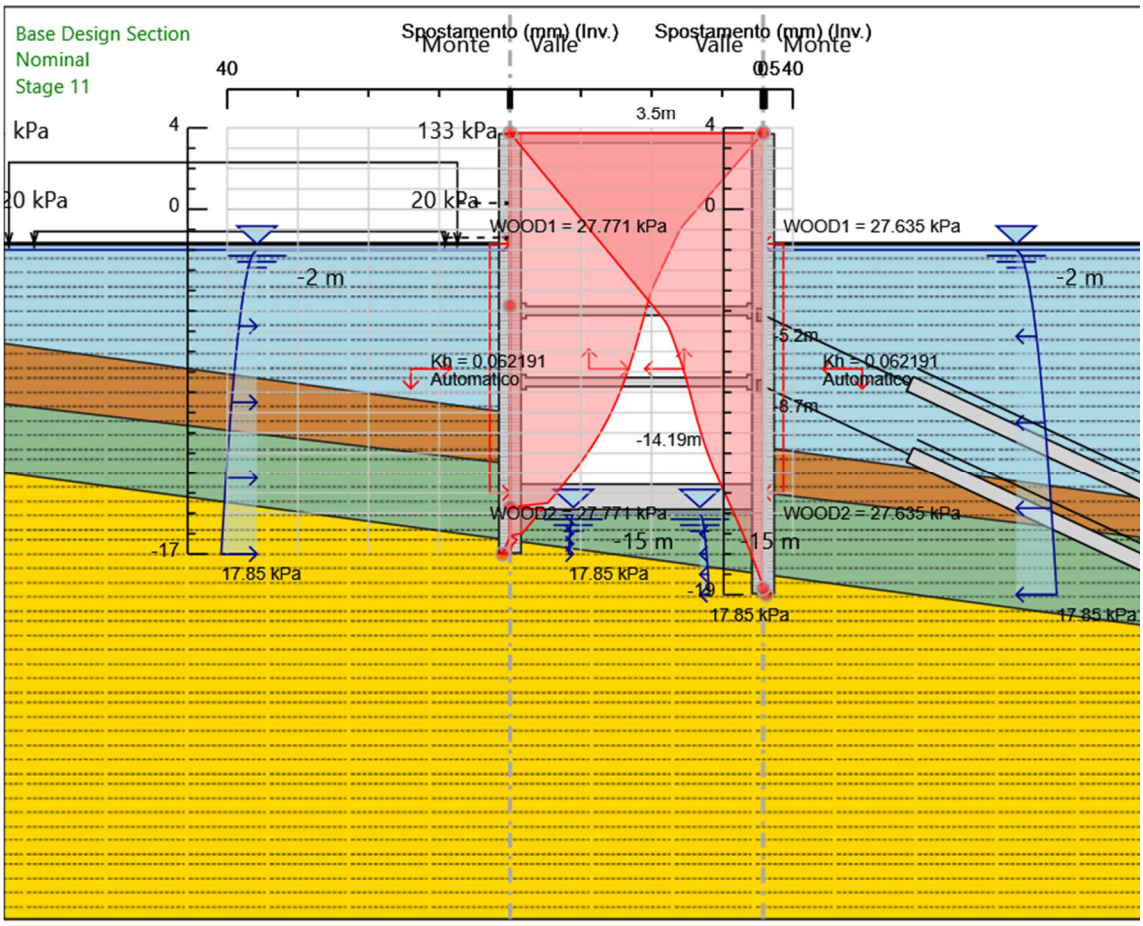
Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Spostamento	Muro: LEFT
Z (m)	Lato sinistro (mm)	Lato destro (mm)
-12.1	0	10.731
-12.4	0	10.119
-12.7	0	9.485
-13	0	8.829
-13.3	0	8.155
-13.6	0	7.465
-13.9	0	6.761
-14.19	0	6.069
-14.49	0	5.346
-14.707	0	0
-14.718	0	0
-14.79	-0.013	4.62
-15.09	-0.048	3.893
-15.39	-0.075	3.165
-15.69	-0.094	2.439
-15.99	-0.109	1.714
-16.102	0	0
-16.105	0	0
-16.29	-0.226	0.991
-16.59	-0.583	0.27
-16.89	-0.937	0
-17	-1.067	0

Tabella Inviluppi Spostamento Right wall

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Spostamento	Muro: RIGHT
Z (m)	Lato sinistro (mm)	Lato destro (mm)
3.75	-35.859	0
3.5	-35.264	0
3.2	-34.55	0
2.9	-33.836	0
2.6	-33.122	0
2.3	-32.408	0
2	-31.694	0
1.7	-30.98	0
1.4	-30.266	0
1.1	-29.552	0
0.8	-28.838	0
0.5	-28.124	0
0.2	-27.41	0
-0.1	-26.696	0
-0.4	-25.982	0
-0.7	-25.268	0
-1	-24.554	0
-1.3	-23.84	0
-1.6	-23.126	0
-1.9	-22.412	0
-2.2	-21.698	0
-2.5	-20.984	0
-2.8	-20.27	0
-3.1	-19.556	0
-3.4	-18.843	0
-3.7	-18.129	0
-4	-17.417	0
-4.3	-16.705	0
-4.6	-15.995	0
-4.9	-15.286	0
-5	-15.051	0
-5.2	-14.581	0
-5.5	-13.878	0
-5.8	-13.397	0

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Spostamento	Muro: RIGHT
Z (m)	Lato sinistro (mm)	Lato destro (mm)
-6.1	-13.059	0
-6.4	-12.734	0
-6.7	-12.423	0
-7	-12.124	0
-7.3	-11.835	0
-7.6	-11.557	0
-7.9	-11.288	0
-8.2	-11.029	0
-8.5	-10.781	0
-8.7	-10.621	0
-9	-10.389	0
-9.3	-10.163	0
-9.6	-9.938	0
-9.9	-9.71	0
-10.2	-9.478	0
-10.5	-9.237	0
-10.8	-8.986	0
-11.1	-8.723	0
-11.4	-8.446	0
-11.7	-8.154	0
-12	-7.846	0
-12.3	-7.523	0
-12.6	-7.184	0
-12.9	-6.831	0
-13.2	-6.465	0
-13.5	-6.087	0
-13.8	-5.701	0
-14.1	-5.309	0
-14.19	-5.191	0
-14.49	-4.797	0
-14.79	-4.403	0
-15.09	-4.013	0
-15.39	-3.629	0
-15.69	-3.252	0
-15.99	-2.882	0
-16.29	-2.521	0
-16.59	-2.168	0
-16.658	0	0
-16.89	-1.824	0.014
-17.19	-1.488	0.026
-17.49	-1.158	0.033
-17.79	-0.835	0.037
-18.09	-0.516	0.039
-18.39	-0.21	0.125
-18.69	0	0.258
-18.99	0	0.433
-19	0	0.443

Grafico Inviluppi Spostamento



Spostamento

Tabella Inviluppi Momento WallElement

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Momento	Muro: WallElement
Z (m)	Lato sinistro (kN*m/m)	Lato destro (kN*m/m)
3.75	0	0
3.5	0	0
3.2	0.482	8.018
2.9	0.965	16.036
2.6	1.447	24.055
2.3	1.929	32.073
2	2.411	40.091
1.7	2.894	48.109
1.4	3.376	56.127
1.1	3.858	64.146
0.8	4.341	72.164
0.5	4.823	80.182
0.2	5.305	88.2
-0.1	5.787	96.218
-0.4	6.27	104.237
-0.7	6.752	112.255
-1	7.234	120.273
-1.3	7.717	128.291
-1.6	8.199	136.309
-1.9	8.681	144.328
-2.2	9.279	149.54
-2.5	10.618	150.619
-2.8	13.289	147.145
-3.1	17.844	138.737
-3.4	24.492	125.338
-3.7	33.911	106.974
-4	46.347	83.65
-4.3	61.084	57.913
-4.6	78.268	33.488
-4.9	100.157	4.659
-5	111.61	0
-5.3	109.705	46.844
-5.6	143.633	103.972
-5.9	183.27	162.459
-6.2	229.199	214.808
-6.5	280.527	268.425
-6.8	335.663	318.927
-7.1	393.107	362.394
-7.4	451.253	398.429
-7.7	508.498	426.626
-8	563.302	446.522
-8.3	614.053	457.724
-8.5	644.768	460.112
-8.8	685.226	465.736
-9.1	718.597	535.167
-9.4	750.124	596.053
-9.7	797.434	648.134
-10	840.455	691.217
-10.3	881.258	723.589
-10.6	919.237	744.983
-10.9	953.735	755.188
-11.2	984.087	753.994
-11.5	1009.686	741.125
-11.8	1029.862	716.366
-12.1	1043.945	679.499
-12.4	1052.888	630.243
-12.7	1057.6	568.376
-13	1038.893	499.447
-13.3	999.864	423.63
-13.6	943.259	353.846

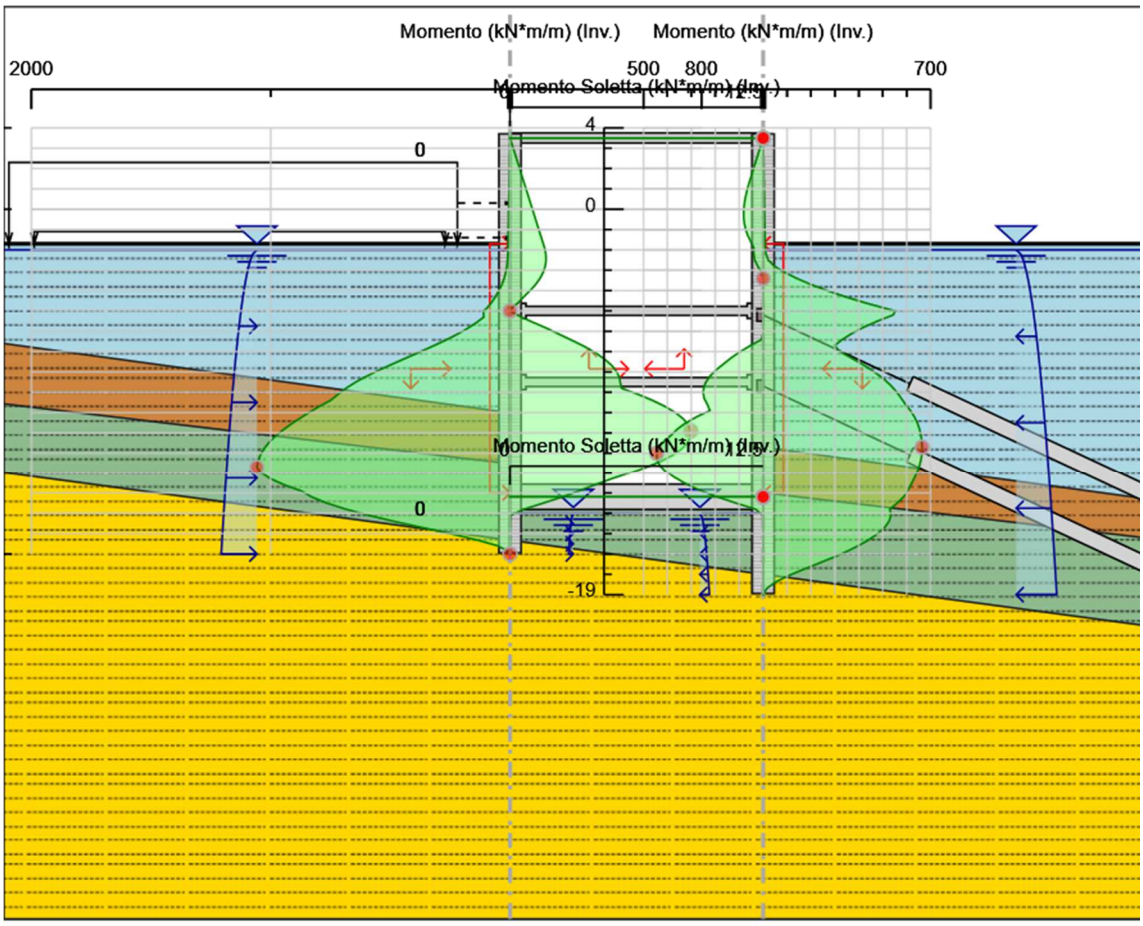
Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Momento	Muro: WallElement
Z (m)	Lato sinistro (kN*m/m)	Lato destro (kN*m/m)
-13.9	871.485	286.775
-14.19	829.466	218.825
-14.49	767.529	140.905
-14.79	687.977	60.123
-15.09	593.658	3.033
-15.39	487.2	0
-15.69	371.049	0
-15.99	253.67	0
-16.29	144.766	0
-16.59	53.112	0
-16.89	4.042	0
-17	0	0

Tabella Inviluppi Momento WallElement_New

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Momento	Muro: WallElement_New
Z (m)	Lato sinistro (kN*m/m)	Lato destro (kN*m/m)
3.75	0	0
3.5	0	0
3.2	8.018	0.482
2.9	16.036	0.965
2.6	24.055	1.447
2.3	32.073	1.929
2	40.091	2.411
1.7	48.109	2.894
1.4	56.01	3.376
1.1	63.444	3.858
0.8	70.058	4.341
0.5	75.502	4.823
0.2	79.425	5.305
-0.1	81.476	5.787
-0.4	81.305	6.27
-0.7	78.559	6.752
-1	72.888	7.234
-1.3	63.941	7.717
-1.6	51.367	8.199
-1.9	39.078	8.681
-2.2	39.355	11.959
-2.5	34.779	21.387
-2.8	22.84	47.171
-3.1	5.935	89.838
-3.4	0	140.655
-3.7	0	199.694
-4	0	267.019
-4.3	0	342.685
-4.6	0	426.735
-4.9	0	519.193
-5	0	551.883
-5.2	0	543.14
-5.5	0	477.731
-5.8	0	420.679
-6.1	0	371.926
-6.4	5.359	331.396
-6.7	52.839	298.947
-7	95.41	320.162
-7.3	132.811	366.61
-7.6	164.754	411.214
-7.9	196.456	452.283
-8.2	221.7	488.125
-8.5	239.338	518.668
-8.7	246.672	536.333

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Momento	Muro: WallElement_New
Z (m)	Lato sinistro (kN*m/m)	Lato destro (kN*m/m)
-9	250.835	559.026
-9.3	246.433	577.566
-9.6	233.108	594.955
-9.9	222.416	615.527
-10.2	277.423	631.765
-10.5	322.247	644.165
-10.8	357.442	653.193
-11.1	383.567	659.285
-11.4	413.498	662.849
-11.7	433.907	664.263
-12	444.595	663.875
-12.3	444.086	660.183
-12.6	432.184	653.676
-12.9	408.688	644.8
-13.2	373.393	633.951
-13.5	329.945	621.482
-13.8	277.089	607.702
-14.1	212.288	592.877
-14.19	191.778	586.743
-14.49	115.328	560.881
-14.79	33.708	529.757
-15.09	0	534.072
-15.39	0	526.396
-15.69	0	507.965
-15.99	0	479.872
-16.29	0	443.08
-16.59	0	398.427
-16.89	0	346.642
-17.19	0	288.36
-17.49	0	225.468
-17.79	0	161.812
-18.09	0	101.074
-18.39	0	49.925
-18.69	0	15.583
-18.99	0	0.038
-19	0	0

Grafico Inviluppi Momento



Momento

Tabella Inviluppi Taglio WallElement

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Taglio	Muro: WallElement
Z (m)	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)
3.75	0	0
3.5	1.608	26.727
3.2	1.608	26.727
2.9	1.608	26.727
2.6	1.608	26.727
2.3	1.608	26.727
2	1.608	26.727
1.7	1.608	26.727
1.4	1.608	26.727
1.1	1.608	26.727
0.8	1.608	26.727
0.5	1.608	26.727
0.2	1.608	26.727
-0.1	1.608	26.727
-0.4	1.608	26.727
-0.7	1.608	26.727
-1	1.608	26.727
-1.3	1.608	26.727
-1.6	1.608	26.727
-1.9	4.632	26.727
-2.2	9.874	17.373
-2.5	15.409	6.17
-2.8	28.029	0
-3.1	44.66	0
-3.4	61.214	0
-3.7	77.747	0
-4	94.3	0
-4.3	110.902	0
-4.6	127.894	0
-4.9	139.652	0
-5	139.652	262.288
-5.3	113.096	262.288
-5.6	132.123	246.6
-5.9	153.097	229.438
-6.2	171.094	210.484
-6.5	183.785	190.103
-6.8	191.481	168.341
-7.1	193.818	144.892
-7.4	193.818	120.115
-7.7	190.819	93.99
-8	188.505	66.32
-8.3	188.505	42.113
-8.5	187.18	277.391
-8.8	184.205	277.391
-9.1	178.09	243.945
-9.4	169.185	211.721
-9.7	184.259	178.373
-10	214.506	144.148
-10.3	243.046	107.904
-10.6	269.701	73.824
-10.9	294.441	40.154
-11.2	317.465	40.569
-11.5	338.564	52.69
-11.8	357.737	63.271
-12.1	375.163	72.303
-12.4	390.655	78.875
-12.7	390.655	121.786
-13	280.106	161.214
-13.3	298.481	194.339
-13.6	320.965	239.244

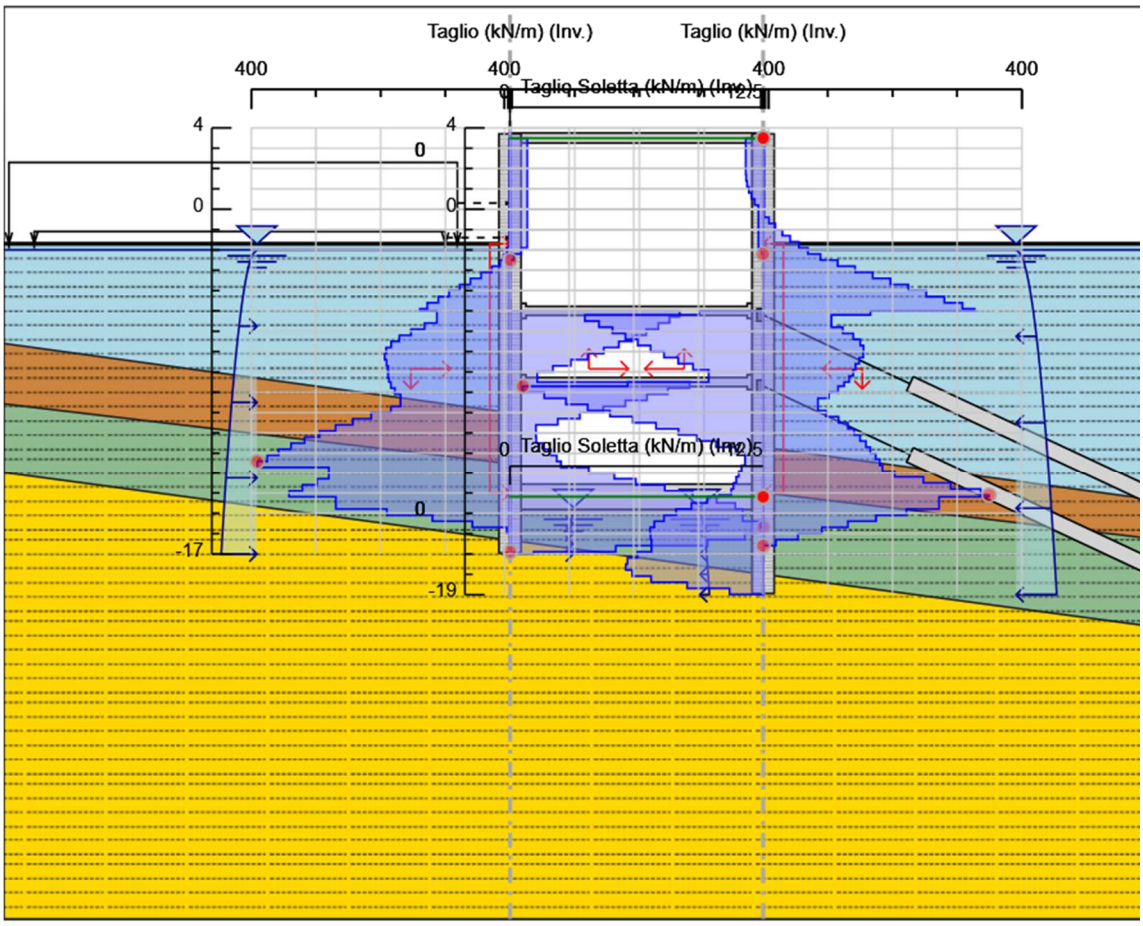
Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Taglio	Muro: WallElement
Z (m)	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)
-13.9	341.485	282.118
-14.19	341.485	319.296
-14.49	269.273	348.425
-14.79	269.273	359.704
-15.09	190.302	359.704
-15.39	119.916	387.168
-15.69	58.202	391.262
-15.99	5.08	391.262
-16.29	0	363.014
-16.59	0	305.516
-16.89	0	163.565
-17	0	36.746

Tabella Inviluppi Taglio WallElement_New

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Taglio	Muro: WallElement_New
Z (m)	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)
3.75	0	0
3.5	26.727	1.608
3.2	26.727	1.608
2.9	26.727	1.608
2.6	26.727	1.608
2.3	26.727	1.608
2	26.727	1.608
1.7	26.727	1.608
1.4	26.337	1.608
1.1	24.777	1.608
0.8	22.047	1.608
0.5	18.147	1.608
0.2	13.077	1.608
-0.1	7.237	1.608
-0.4	7.237	9.153
-0.7	7.237	18.903
-1	7.237	29.823
-1.3	7.237	41.913
-1.6	7.237	55.173
-1.9	7.237	69.33
-2.2	1.185	88.652
-2.5	0	115.307
-2.8	0	142.222
-3.1	0	169.39
-3.4	0	196.797
-3.7	0	224.418
-4	0	252.221
-4.3	0	280.165
-4.6	0	308.195
-4.9	0	326.895
-5	98.714	326.895
-5.2	275.655	165.938
-5.5	275.655	105.618
-5.8	253.778	123.022
-6.1	232.864	139.431
-6.4	212.917	150.202
-6.7	193.819	155.334
-7	174.003	155.334
-7.3	153.149	154.827
-7.6	131.254	148.681
-7.9	108.299	142.787
-8.2	84.146	139.36
-8.5	209.438	133.013
-8.7	371.388	125.29

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Taglio	Muro: WallElement_New
Z (m)	Lato sinistro (kN/m)	Lato destro (kN/m)
-9	371.388	115.945
-9.3	338.297	101.81
-9.6	304.881	84.754
-9.9	271.195	97.442
-10.2	236.747	116.69
-10.5	201.538	131.096
-10.8	165.569	140.659
-11.1	130.854	149.799
-11.4	102.27	159.082
-11.7	72.916	165.803
-12	42.694	174.06
-12.3	27.921	180.327
-12.6	33.374	184.605
-12.9	37.796	203.382
-13.2	41.562	247.794
-13.5	45.932	290.108
-13.8	49.419	336.145
-14.1	68.152	349.208
-14.19	86.208	349.208
-14.49	110.896	272.072
-14.79	134.472	272.072
-15.09	153.172	221.487
-15.39	168.154	174.493
-15.69	174.749	131.052
-15.99	174.749	90.939
-16.29	174.056	53.921
-16.59	172.616	19.772
-16.89	194.275	0
-17.19	209.639	0
-17.49	212.188	0
-17.79	212.188	0
-18.09	202.458	0
-18.39	173.177	0
-18.69	117.465	0
-18.99	51.89	0
-19	3.753	0

Grafico Inviluppi Taglio



Taglio

Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Passiva

Design Assumption	Stage	Muro	Lato	Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Passiva %
A2+M2+R1	Stage 1	Left Wall	LEFT	10.93
A2+M2+R1	Stage 6	Left Wall	RIGHT	37.74
A2+M2+R1	Stage 6	Right wall	LEFT	17.35
A2+M2+R1	Stage 1	Right wall	RIGHT	7.94

Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Attiva

Design Assumption	Stage	Muro	Lato	Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Attiva %
SLE (Rara)	Stage 6	Left Wall	LEFT	132.97
A2+M2+R1	Stage 1	Left Wall	RIGHT	598.64
A2+M2+R1	Stage 1	Right wall	LEFT	309.08
SLE (Rara)	Stage 9	Right wall	RIGHT	170.81

Inviluppo Risultati Elementi Strutturali

Elemento strutturale	Design Assumption	Stage	TieBack Sollecitazione kN/m
Tieback_New	A1+M1+R1	Stage 9	218.08
Tieback_New_New_New	A1+M1+R1	Stage 9	222.85

Elemento strutturale	Design Assumption	Stage	Puntone kN/m
Strut	A1+M1+R1	Stage 9	-384.63
Strut_New	SISMICA GEO	Stage 11	-355.73

Elemento strutturale	Design Assumption	Stage	Soletta Assiale kN/m
Slab	SISMICA GEO	Stage 11	-226.53
Slab_New	A1+M1+R1	Stage 9	-26.73

Elemento strutturale	Design Assumption	Stage	Soletta Momento-a kN*m/m
Slab	SISMICA GEO	Stage 11	0
Slab_New	SISMICA GEO	Stage 11	0

Elemento strutturale	Design Assumption	Stage	Soletta Momento-b kN*m/m
Slab	SISMICA GEO	Stage 11	0
Slab_New	SISMICA GEO	Stage 11	0

Elemento strutturale	Design Assumption	Stage	Soletta Taglio-a kN/m
Slab	SISMICA GEO	Stage 11	0

Elemento strutturale	Design Assumption	Stage	Soletta Taglio-a kN/m
Slab_New	SISMICA GEO	Stage 11	0

Elemento strutturale	Design Assumption	Stage	Soletta Taglio-b kN/m
Slab	SISMICA GEO	Stage 11	0
Slab_New	SISMICA GEO	Stage 11	0

Normative adottate per le verifiche degli Elementi Strutturali

Normative Verifiche	
Calcestruzzo	NTC
Acciaio	NTC
Tirante	NTC

Coefficienti per Verifica Tiranti	
GEO FS	1
ξa3	1.8
γs	1.15

Riepilogo Stage / Design Assumption per Inviluppo

Design Assumption	Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4	Stage 5	Stage 6	Stage 7	Stage 8	Stage 9	Stage 10	Stage 11
SLE (Rara)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
A1+M1+R1	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
A2+M2+R1	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
SISMICA STR	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
SISMICA GEO	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

Risultati Caver

Tabella Inviluppi Apertura Fessure - Caver : LEFT

Inviluppi Apertura Fessure - Caver	LEFT
Z (m)	Apertura Fessure - Caver (mm)
3.75	0
3.5	0
3.2	0.005
2.9	0.01
2.6	0.016
2.3	0.021
2	0.026
1.7	0.031
1.4	0.037
1.1	0.042
0.8	0.047
0.5	0.052
0.2	0.058
-0.1	0.063
-0.4	0.068
-0.7	0.073
-1	0.079
-1.3	0.084
-1.6	0.089
-1.9	0.094
-2.2	0.098
-2.5	0.098
-2.8	0.096
-3.1	0.091
-3.4	0.082
-3.7	0.07
-4	0.055
-4.3	0.04
-4.6	0.051
-4.9	0.064
-5	0.069
-5.3	0.071
-5.6	0.093
-5.9	0.119
-6.2	0.149
-6.5	0.183
-6.8	0.218
-7.1	0.256
-7.4	0.294
-7.7	0.331
-8	0.367
-8.3	0.421
-8.5	0.454
-8.8	0.498
-9.1	0.534
-9.4	0.563
-9.7	0.586
-10	0.602
-10.3	0.611
-10.6	0.614
-10.9	0.61
-11.2	0.602
-11.5	0.588
-11.8	0.571
-12.1	0.551
-12.4	0.527
-12.7	0.501

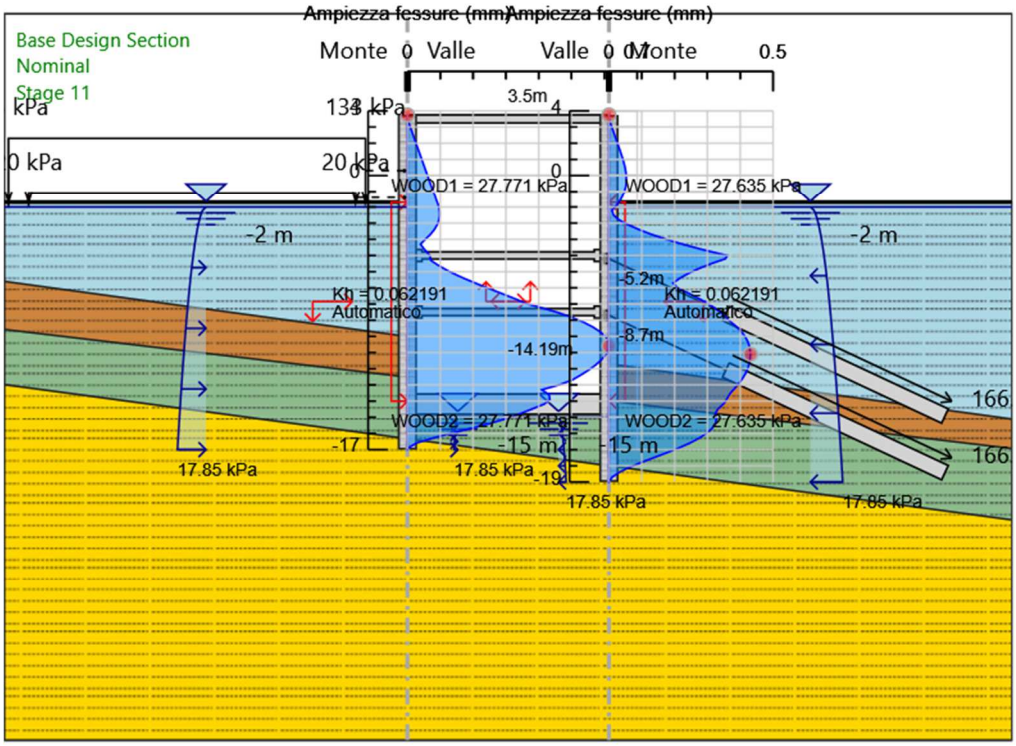
Inviluppi Apertura Fessure - Caver	LEFT
Z (m)	Apertura Fessure - Caver (mm)
-13	0.462
-13.3	0.409
-13.6	0.431
-13.9	0.434
-14.19	0.416
-14.49	0.379
-14.79	0.342
-15.09	0.3
-15.39	0.25
-15.69	0.192
-15.99	0.133
-16.29	0.077
-16.59	0.028
-16.89	0.002
-17	0

Tabella Inviluppi Apertura Fessure - Caver : RIGHT

Inviluppi Apertura Fessure - Caver	RIGHT
Z (m)	Apertura Fessure - Caver (mm)
3.75	0
3.5	0
3.2	0.005
2.9	0.01
2.6	0.016
2.3	0.021
2	0.026
1.7	0.031
1.4	0.036
1.1	0.041
0.8	0.046
0.5	0.049
0.2	0.052
-0.1	0.053
-0.4	0.053
-0.7	0.051
-1	0.047
-1.3	0.042
-1.6	0.033
-1.9	0.023
-2.2	0.009
-2.5	0.014
-2.8	0.031
-3.1	0.059
-3.4	0.092
-3.7	0.13
-4	0.174
-4.3	0.224
-4.6	0.279
-4.9	0.339
-5	0.36
-5.2	0.355
-5.5	0.312
-5.8	0.275
-6.1	0.243
-6.4	0.216
-6.7	0.195
-7	0.209
-7.3	0.239
-7.6	0.269
-7.9	0.295

Inviluppi Apertura Fessure - Caver	RIGHT
Z (m)	Apertura Fessure - Caver (mm)
-8.2	0.319
-8.5	0.339
-8.7	0.35
-9	0.365
-9.3	0.383
-9.6	0.399
-9.9	0.411
-10.2	0.42
-10.5	0.426
-10.8	0.43
-11.1	0.431
-11.4	0.43
-11.7	0.427
-12	0.423
-12.3	0.416
-12.6	0.407
-12.9	0.396
-13.2	0.384
-13.5	0.37
-13.8	0.361
-14.1	0.352
-14.19	0.348
-14.49	0.332
-14.79	0.323
-15.09	0.328
-15.39	0.324
-15.69	0.314
-15.99	0.297
-16.29	0.275
-16.59	0.247
-16.89	0.213
-17.19	0.176
-17.49	0.137
-17.79	0.099
-18.09	0.063
-18.39	0.033
-18.69	0.01
-18.99	0
-19	0

Grafico Inviluppi Apertura Fessure - Caver



Inviluppi
Apertura Fessure - Caver

Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver : LEFT

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver	LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver
3.75	0.01
3.5	0.01
3.2	0.01
2.9	0.014
2.6	0.021
2.3	0.028
2	0.035
1.7	0.043
1.4	0.05
1.1	0.057
0.8	0.064
0.5	0.071
0.2	0.078
-0.1	0.085
-0.4	0.092
-0.7	0.099
-1	0.106
-1.3	0.114
-1.6	0.121
-1.9	0.128
-2.2	0.132
-2.5	0.133
-2.8	0.13
-3.1	0.123
-3.4	0.111
-3.7	0.095
-4	0.074
-4.3	0.054
-4.6	0.069
-4.9	0.089
-5	0.099
-5.3	0.097
-5.6	0.127
-5.9	0.162
-6.2	0.203
-6.5	0.248
-6.8	0.297
-7.1	0.347
-7.4	0.399
-7.7	0.449
-8	0.498
-8.3	0.543
-8.5	0.57
-8.8	0.606
-9.1	0.635
-9.4	0.663
-9.7	0.705
-10	0.743
-10.3	0.779
-10.6	0.812
-10.9	0.843
-11.2	0.87
-11.5	0.892
-11.8	0.91
-12.1	0.923
-12.4	0.931
-12.7	0.935
-13	0.918
-13.3	0.884
-13.6	0.834

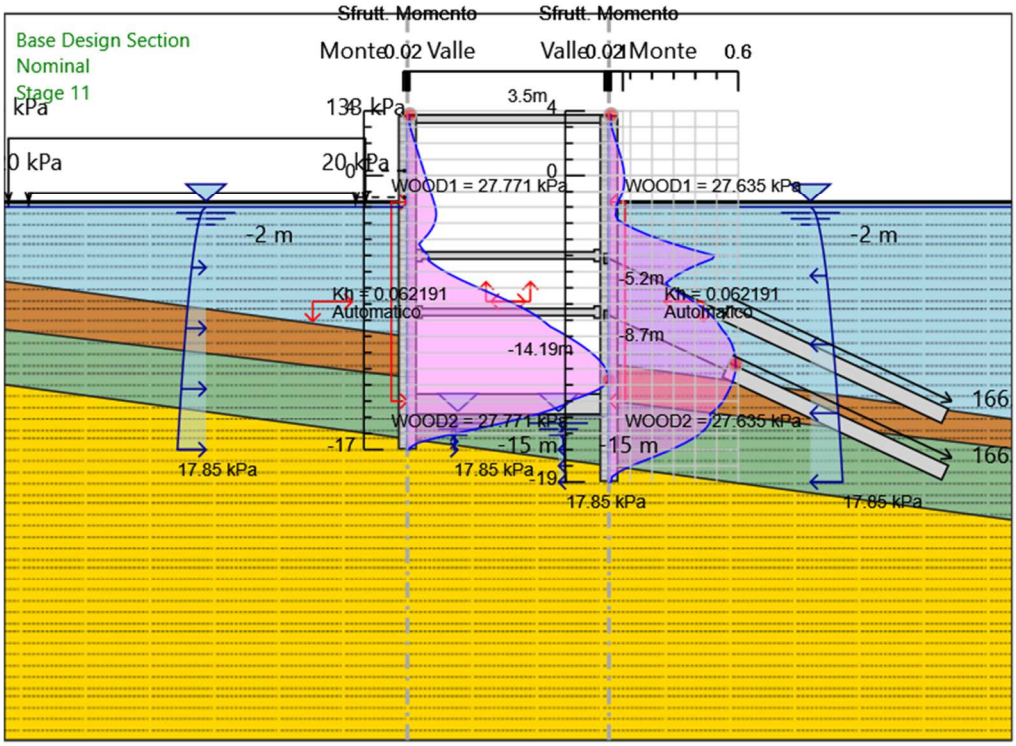
Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver	LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver
-13.9	0.77
-14.19	0.733
-14.49	0.678
-14.79	0.608
-15.09	0.525
-15.39	0.431
-15.69	0.328
-15.99	0.224
-16.29	0.128
-16.59	0.047
-16.89	0.01
-17	0.01

Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver : RIGHT

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver	RIGHT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver
3.75	0.01
3.5	0.01
3.2	0.01
2.9	0.014
2.6	0.021
2.3	0.028
2	0.035
1.7	0.043
1.4	0.05
1.1	0.056
0.8	0.062
0.5	0.067
0.2	0.07
-0.1	0.072
-0.4	0.072
-0.7	0.069
-1	0.064
-1.3	0.057
-1.6	0.045
-1.9	0.035
-2.2	0.035
-2.5	0.031
-2.8	0.042
-3.1	0.08
-3.4	0.125
-3.7	0.177
-4	0.236
-4.3	0.303
-4.6	0.378
-4.9	0.46
-5	0.488
-5.2	0.481
-5.5	0.423
-5.8	0.372
-6.1	0.329
-6.4	0.293
-6.7	0.265
-7	0.283
-7.3	0.325
-7.6	0.364
-7.9	0.4
-8.2	0.432
-8.5	0.459
-8.7	0.475

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver	RIGHT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver
-9	0.495
-9.3	0.511
-9.6	0.527
-9.9	0.545
-10.2	0.559
-10.5	0.57
-10.8	0.578
-11.1	0.584
-11.4	0.587
-11.7	0.588
-12	0.588
-12.3	0.584
-12.6	0.579
-12.9	0.571
-13.2	0.561
-13.5	0.55
-13.8	0.538
-14.1	0.525
-14.19	0.519
-14.49	0.496
-14.79	0.469
-15.09	0.473
-15.39	0.466
-15.69	0.45
-15.99	0.425
-16.29	0.392
-16.59	0.353
-16.89	0.307
-17.19	0.255
-17.49	0.2
-17.79	0.143
-18.09	0.089
-18.39	0.044
-18.69	0.014
-18.99	0.01
-19	0.01

Grafico Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver



Inviluppi
Tasso di Sfruttamento a Momento - Caver

Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver : LEFT

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver	LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver
3.75	0
3.5	0.067
3.2	0.067
2.9	0.067
2.6	0.067
2.3	0.067
2	0.067
1.7	0.067
1.4	0.067
1.1	0.067
0.8	0.067
0.5	0.067
0.2	0.067
-0.1	0.067
-0.4	0.067
-0.7	0.067
-1	0.067
-1.3	0.067
-1.6	0.067
-1.9	0.067
-2.2	0.044
-2.5	0.039
-2.8	0.071
-3.1	0.113
-3.4	0.154
-3.7	0.196
-4	0.238
-4.3	0.28
-4.6	0.323
-4.9	0.352
-5	0.662
-5.3	0.662
-5.6	0.622
-5.9	0.579
-6.2	0.531
-6.5	0.48
-6.8	0.483
-7.1	0.489
-7.4	0.489
-7.7	0.482
-8	0.476
-8.3	0.476
-8.5	0.7
-8.8	0.7
-9.1	0.616
-9.4	0.534
-9.7	0.465
-10	0.541
-10.3	0.613
-10.6	0.681
-10.9	0.743
-11.2	0.801
-11.5	0.854
-11.8	0.903
-12.1	0.947
-12.4	0.986
-12.7	0.986
-13	0.707
-13.3	0.753
-13.6	0.81

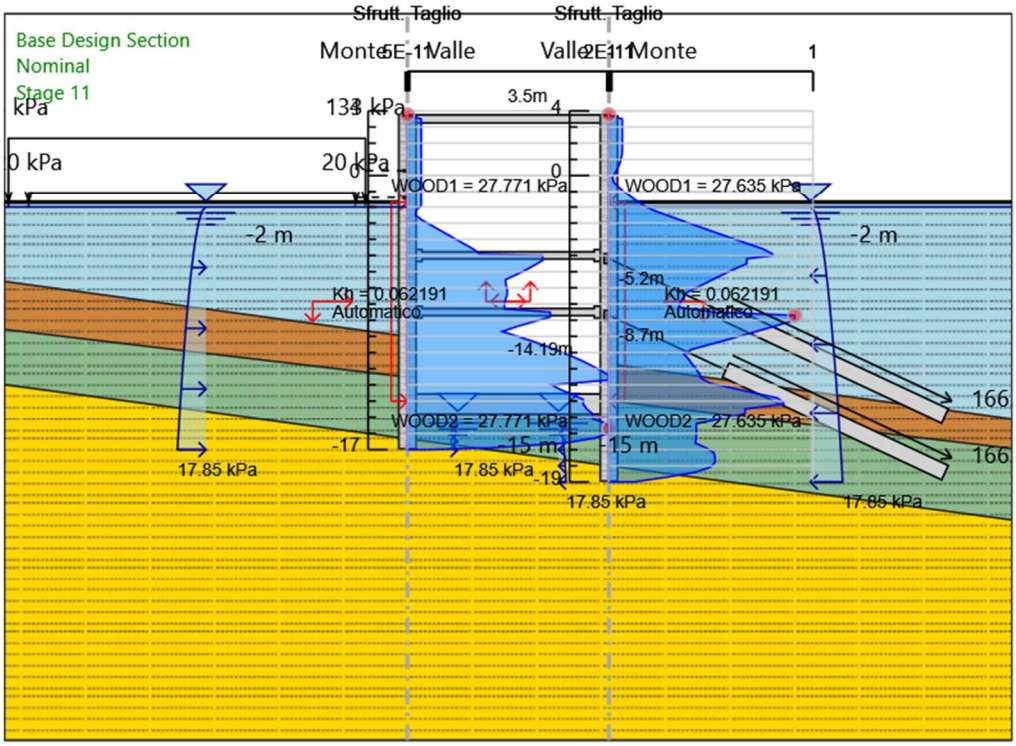
Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver	LEFT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver
-13.9	0.862
-14.19	0.862
-14.49	0.879
-14.79	0.908
-15.09	0.908
-15.39	0.977
-15.69	0.987
-15.99	0.987
-16.29	0.916
-16.59	0.771
-16.89	0.413
-17	0.093

Tabella Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver : RIGHT

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver	RIGHT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver
3.75	0
3.5	0.066
3.2	0.066
2.9	0.066
2.6	0.066
2.3	0.066
2	0.066
1.7	0.066
1.4	0.065
1.1	0.061
0.8	0.054
0.5	0.044
0.2	0.032
-0.1	0.018
-0.4	0.022
-0.7	0.046
-1	0.073
-1.3	0.103
-1.6	0.135
-1.9	0.17
-2.2	0.217
-2.5	0.283
-2.8	0.349
-3.1	0.415
-3.4	0.483
-3.7	0.55
-4	0.618
-4.3	0.687
-4.6	0.756
-4.9	0.802
-5	0.802
-5.2	0.676
-5.5	0.676
-5.8	0.622
-6.1	0.571
-6.4	0.522
-6.7	0.475
-7	0.427
-7.3	0.38
-7.6	0.365
-7.9	0.35
-8.2	0.342
-8.5	0.514
-8.7	0.911

Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver	RIGHT
Z (m)	Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver
-9	0.911
-9.3	0.83
-9.6	0.748
-9.9	0.665
-10.2	0.581
-10.5	0.494
-10.8	0.406
-11.1	0.367
-11.4	0.39
-11.7	0.407
-12	0.427
-12.3	0.442
-12.6	0.453
-12.9	0.499
-13.2	0.608
-13.5	0.711
-13.8	0.824
-14.1	0.856
-14.19	0.856
-14.49	0.667
-14.79	0.667
-15.09	0.543
-15.39	0.428
-15.69	0.428
-15.99	0.428
-16.29	0.427
-16.59	0.423
-16.89	0.476
-17.19	0.514
-17.49	0.52
-17.79	0.52
-18.09	0.496
-18.39	0.425
-18.69	0.288
-18.99	0.127
-19	0.009

Grafico Inviluppi Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver



Inviluppi
Tasso di Sfruttamento a Taglio - Caver

Verifiche Tiranti SLE (Rara)

Design Assumption: SLE (Rara)	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti			NTC2008 (ITA)			
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza Gerarchia delle Resistenze
Tieback_New	Stage 3	300.06	1717.864	605.557	0.175	0.496	NO
Tieback_New	Stage 4	298.403	1717.864	605.557	0.174	0.493	NO
Tieback_New	Stage 5	294.404	1717.864	605.557	0.171	0.486	NO
Tieback_New	Stage 6	289.781	1717.864	605.557	0.169	0.479	NO
Tieback_New	Stage 7	289.762	1717.864	605.557	0.169	0.479	NO
Tieback_New	Stage 8	289.761	1717.864	605.557	0.169	0.479	NO
Tieback_New	Stage 9	301.954	1717.864	605.557	0.176	0.499	NO
Tieback_New	Stage 10	290.465	1717.864	605.557	0.169	0.48	NO
Tieback_New	Stage 11	290.465	1717.864	605.557	0.169	0.48	NO
Tieback_New_New_New	Stage 5	300.06	1750.663	605.557	0.171	0.496	NO
Tieback_New_New_New	Stage 6	301.533	1750.663	605.557	0.172	0.498	NO
Tieback_New_New_New	Stage 7	301.539	1750.663	605.557	0.172	0.498	NO
Tieback_New_New_New	Stage 8	301.538	1750.663	605.557	0.172	0.498	NO
Tieback_New_New_New	Stage 9	308.564	1750.663	605.557	0.176	0.51	NO
Tieback_New_New_New	Stage 10	302.39	1750.663	605.557	0.173	0.499	NO
Tieback_New_New_New	Stage 11	302.39	1750.663	605.557	0.173	0.499	NO

Verifiche Tiranti A1+M1+R1

Design Assumption: A1+M1+R1	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti			NTC2008 (ITA)			
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza Gerarchia delle Resistenze
Tieback_New	Stage 3	390.078	795.308	605.557	0.49	0.644	NO
Tieback_New	Stage 4	387.924	795.308	605.557	0.488	0.641	NO
Tieback_New	Stage 5	382.725	795.308	605.557	0.481	0.632	NO
Tieback_New	Stage 6	376.716	795.308	605.557	0.474	0.622	NO
Tieback_New	Stage 7	376.69	795.308	605.557	0.474	0.622	NO
Tieback_New	Stage 8	376.689	795.308	605.557	0.474	0.622	NO
Tieback_New	Stage 9	392.54	795.308	605.557	0.494	0.648	NO
Tieback_New	Stage 10	377.604	795.308	605.557	0.475	0.624	NO
Tieback_New	Stage 11	377.604	795.308	605.557	0.475	0.624	NO
Tieback_New_New_New	Stage 5	390.078	810.492	605.557	0.481	0.644	NO
Tieback_New_New_New	Stage 6	391.993	810.492	605.557	0.484	0.647	NO
Tieback_New_New_New	Stage 7	392	810.492	605.557	0.484	0.647	NO
Tieback_New_New_New	Stage 8	392	810.492	605.557	0.484	0.647	NO
Tieback_New_New_New	Stage 9	401.133	810.492	605.557	0.495	0.662	NO
Tieback_New_New_New	Stage 10	393.106	810.492	605.557	0.485	0.649	NO
Tieback_New_New_New	Stage 11	393.106	810.492	605.557	0.485	0.649	NO

Verifiche Tiranti A2+M2+R1

Design Assumption: A2+M2+R1	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti			NTC2008 (ITA)			
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza Gerarchia delle Resistenze
Tieback_New	Stage 3	300.06	795.308	605.557	0.377	0.496	NO
Tieback_New	Stage 4	299.972	795.308	605.557	0.377	0.495	NO
Tieback_New	Stage 5	295.762	795.308	605.557	0.372	0.488	NO
Tieback_New	Stage 6	285.845	795.308	605.557	0.359	0.472	NO
Tieback_New	Stage 7	285.828	795.308	605.557	0.359	0.472	NO
Tieback_New	Stage 8	285.826	795.308	605.557	0.359	0.472	NO
Tieback_New	Stage 9	299.51	795.308	605.557	0.377	0.495	NO
Tieback_New	Stage 10	286.564	795.308	605.557	0.36	0.473	NO
Tieback_New	Stage 11	286.564	795.308	605.557	0.36	0.473	NO
Tieback_New_New_New	Stage 5	300.06	810.492	605.557	0.37	0.496	NO
Tieback_New_New_New	Stage 6	296.546	810.492	605.557	0.366	0.49	NO
Tieback_New_New_New	Stage 7	296.556	810.492	605.557	0.366	0.49	NO
Tieback_New_New_New	Stage 8	296.554	810.492	605.557	0.366	0.49	NO
Tieback_New_New_New	Stage 9	304.246	810.492	605.557	0.375	0.502	NO
Tieback_New_New_New	Stage 10	297.371	810.492	605.557	0.367	0.491	NO
Tieback_New_New_New	Stage 11	297.37	810.492	605.557	0.367	0.491	NO

Verifiche Tiranti SISMICA STR

Design Assumption: SISMICA STR	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti			NTC2008 (ITA)			
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza Gerarchia delle Resistenze
Tieback_New	Stage 3	300.06	795.308	605.557	0.377	0.496	NO
Tieback_New	Stage 4	298.403	795.308	605.557	0.375	0.493	NO
Tieback_New	Stage 5	294.404	795.308	605.557	0.37	0.486	NO
Tieback_New	Stage 6	289.781	795.308	605.557	0.364	0.479	NO
Tieback_New	Stage 7	289.762	795.308	605.557	0.364	0.479	NO
Tieback_New	Stage 8	289.761	795.308	605.557	0.364	0.479	NO
Tieback_New	Stage 9	301.954	795.308	605.557	0.38	0.499	NO
Tieback_New	Stage 10	290.465	795.308	605.557	0.365	0.48	NO
Tieback_New	Stage 11	293.543	795.308	605.557	0.369	0.485	NO
Tieback_New_New_New	Stage 5	300.06	810.492	605.557	0.37	0.496	NO
Tieback_New_New_New	Stage 6	301.533	810.492	605.557	0.372	0.498	NO
Tieback_New_New_New	Stage 7	301.539	810.492	605.557	0.372	0.498	NO
Tieback_New_New_New	Stage 8	301.538	810.492	605.557	0.372	0.498	NO
Tieback_New_New_New	Stage 9	308.564	810.492	605.557	0.381	0.51	NO
Tieback_New_New_New	Stage 10	302.39	810.492	605.557	0.373	0.499	NO
Tieback_New_New_New	Stage 11	305.897	810.492	605.557	0.377	0.505	NO

Verifiche Tiranti SISMICA GEO

Design Assumption: SISMICA GEO	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti			NTC2008 (ITA)			
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tieback_New	Stage 3	300.06	795.308	605.557	0.377	0.496		NO
Tieback_New	Stage 4	299.972	795.308	605.557	0.377	0.495		NO
Tieback_New	Stage 5	295.762	795.308	605.557	0.372	0.488		NO
Tieback_New	Stage 6	285.845	795.308	605.557	0.359	0.472		NO
Tieback_New	Stage 7	285.828	795.308	605.557	0.359	0.472		NO
Tieback_New	Stage 8	285.826	795.308	605.557	0.359	0.472		NO
Tieback_New	Stage 9	299.51	795.308	605.557	0.377	0.495		NO
Tieback_New	Stage 10	286.564	795.308	605.557	0.36	0.473		NO
Tieback_New	Stage 11	289.027	795.308	605.557	0.363	0.477		NO
Tieback_New_New_New	Stage 5	300.06	810.492	605.557	0.37	0.496		NO
Tieback_New_New_New	Stage 6	296.546	810.492	605.557	0.366	0.49		NO
Tieback_New_New_New	Stage 7	296.556	810.492	605.557	0.366	0.49		NO
Tieback_New_New_New	Stage 8	296.554	810.492	605.557	0.366	0.49		NO
Tieback_New_New_New	Stage 9	304.246	810.492	605.557	0.375	0.502		NO
Tieback_New_New_New	Stage 10	297.371	810.492	605.557	0.367	0.491		NO
Tieback_New_New_New	Stage 11	300.715	810.492	605.557	0.371	0.497		NO

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

	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti								
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze	Design Assumption
Tieback_New	Stage 9	392.54	795.308	605.557	0.494	0.648		NO	A1+M1+R1
Tieback_New_New_New	Stage 9	401.133	810.492	605.557	0.495	0.662		NO	A1+M1+R1

Verifiche Puntoni Nominal

Design Assumption : Nominal Puntone	Tipo Risultato: Verifiche Puntoni Sezione	Materiale	Spaziatura orizzontale	Lunghezza	Stage	Carico distribuito (kN/m)	Assiale (kN)	Ratio momento	Ratio taglio	Instabilità	λ y	λ z	λ laterale
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 3	6.478	11.66	0.005	0.006	0	0	0	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 4	-255.085	-459.153	0.209	0.006	0.41	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 5	-262.309	-472.156	0.215	0.006	0.42	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 5	16.805	33.61	0.015	0.006	0	0	0	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 6	-222.241	-400.035	0.182	0.006	0.365	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 6	-180.708	-361.415	0.164	0.006	0.335	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 7	-222.363	-400.253	0.182	0.006	0.365	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 7	-181.9	-363.801	0.165	0.006	0.337	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 8	-222.361	-400.249	0.182	0.006	0.365	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 8	-181.9	-363.8	0.165	0.006	0.337	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 9	-295.868	-532.563	0.242	0.006	0.467	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 9	-226.1	-452.201	0.206	0.006	0.405	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 10	-222.882	-401.187	0.182	0.006	0.366	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 10	-186.384	-372.767	0.169	0.006	0.344	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 11	-341.363	-614.454	0.279	0.006	0.53	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 11	-286.932	-573.863	0.261	0.006	0.498	100	100	0

Verifiche Puntoni SLE (Rara)

Design Assumption : SLE (Rara)	Tipo Risultato: Verifiche Puntoni	NTC2008 (ITA)											
Puntone	Sezione	Materiale	Spaziatura orizzontale	Lunghezza	Stage	Carico distribuito (kN/m)	Assiale (kN)	Ratio momento	Ratio taglio	Instabilità	λ y	λ z	λ laterale
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 3	6.478	11.66	0.005	0.006	0	0	0	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 4	-255.085	-459.153	0.209	0.006	0.41	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 5	-262.309	-472.156	0.215	0.006	0.42	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 5	16.805	33.61	0.015	0.006	0	0	0	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 6	-222.241	-400.035	0.182	0.006	0.365	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 6	-180.708	-361.415	0.164	0.006	0.335	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 7	-222.363	-400.253	0.182	0.006	0.365	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 7	-181.9	-363.801	0.165	0.006	0.337	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 8	-222.361	-400.249	0.182	0.006	0.365	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 8	-181.9	-363.8	0.165	0.006	0.337	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 9	-295.868	-532.563	0.242	0.006	0.467	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 9	-226.1	-452.201	0.206	0.006	0.405	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 10	-222.882	-401.187	0.182	0.006	0.366	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 10	-186.384	-372.767	0.169	0.006	0.344	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 11	-222.882	-401.187	0.182	0.006	0.366	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 11	-186.383	-372.767	0.169	0.006	0.344	100	100	0

Verifiche Puntoni A1+M1+R1

Design Assumption : A1+M1+R1	Tipo Risultato: Verifiche Puntoni	NTC2008 (ITA)											
Puntone	Sezione	Materiale	Spaziatura orizzontale	Lunghezza	Stage	Carico distribuito (kN/m)	Assiale (kN)	Ratio momento	Ratio taglio	Instabilità	λ y	λ z	λ laterale
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 3	8.421	15.157	0.007	0.008	0	0	0	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 4	-331.611	-596.899	0.271	0.008	0.539	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 5	-341.001	-613.802	0.279	0.008	0.552	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 5	21.847	43.693	0.02	0.008	0	0	0	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 6	-288.914	-520.045	0.236	0.008	0.479	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 6	-234.92	-469.84	0.214	0.008	0.44	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 7	-289.072	-520.329	0.237	0.008	0.48	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 7	-236.471	-472.941	0.215	0.008	0.443	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 8	-289.069	-520.324	0.237	0.008	0.48	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 8	-236.47	-472.94	0.215	0.008	0.443	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 9	-384.629	-692.332	0.315	0.008	0.614	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 9	-293.931	-587.861	0.267	0.008	0.532	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 10	-289.746	-521.544	0.237	0.008	0.48	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 10	-242.299	-484.597	0.22	0.008	0.452	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 11	-289.746	-521.543	0.237	0.008	0.48	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 11	-242.298	-484.597	0.22	0.008	0.452	100	100	0

Verifiche Puntoni A2+M2+R1

Design Assumption : A2+M2+R1	Tipo Risultato: Verifiche Puntoni	NTC2008 (ITA)											
Puntone	Sezione	Materiale	Spaziatura orizzontale	Lunghezza	Stage	Carico distribuito (kN/m)	Assiale (kN)	Ratio momento	Ratio taglio	Instabilità	λ y	λ z	λ laterale
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 3	4.154	7.477	0.003	0.006	0	0	0	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 4	-255.312	-459.561	0.209	0.006	0.41	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 5	-258.019	-464.435	0.211	0.006	0.414	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 5	17.334	34.667	0.016	0.006	0	0	0	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 6	-216.763	-390.174	0.177	0.006	0.357	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 6	-249.053	-498.107	0.226	0.006	0.44	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 7	-216.862	-390.351	0.177	0.006	0.357	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 7	-250.178	-500.356	0.227	0.006	0.442	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 8	-216.868	-390.362	0.177	0.006	0.357	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 8	-250.182	-500.365	0.227	0.006	0.442	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 9	-292.774	-526.994	0.24	0.006	0.462	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 9	-294.332	-588.664	0.268	0.006	0.51	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 10	-217.821	-392.078	0.178	0.006	0.359	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 10	-253.789	-507.577	0.231	0.006	0.447	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 11	-217.821	-392.078	0.178	0.006	0.359	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 11	-253.788	-507.577	0.231	0.006	0.447	100	100	0

Verifiche Puntoni SISMICA STR

Design Assumption : SISMICA STR	Tipo Risultato: Verifiche Puntoni	NTC2008 (ITA)											
Puntone	Sezione	Materiale	Spaziatura orizzontale	Lunghezza	Stage	Carico distribuito (kN/m)	Assiale (kN)	Ratio momento	Ratio taglio	Instabilità	λ y	λ z	λ laterale
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 3	6.478	11.66	0.005	0.006	0	0	0	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 4	-255.085	-459.153	0.209	0.006	0.41	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 5	-262.309	-472.156	0.215	0.006	0.42	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 5	16.805	33.61	0.015	0.006	0	0	0	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 6	-222.241	-400.035	0.182	0.006	0.365	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 6	-180.708	-361.415	0.164	0.006	0.335	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 7	-222.363	-400.253	0.182	0.006	0.365	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 7	-181.9	-363.801	0.165	0.006	0.337	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 8	-222.361	-400.249	0.182	0.006	0.365	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 8	-181.9	-363.8	0.165	0.006	0.337	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 9	-295.868	-532.563	0.242	0.006	0.467	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 9	-226.1	-452.201	0.206	0.006	0.405	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 10	-222.882	-401.187	0.182	0.006	0.366	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 10	-186.384	-372.767	0.169	0.006	0.344	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 11	-341.363	-614.454	0.279	0.006	0.53	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 11	-286.932	-573.863	0.261	0.006	0.498	100	100	0

Verifiche Puntoni SISMICA GEO

Design Assumption : SISMICA GEO	Tipo Risultato: Verifiche Puntoni	NTC2008 (ITA)											
Puntone	Sezione	Materiale	Spaziatura orizzontale	Lunghezza	Stage	Carico distribuito (kN/m)	Assiale (kN)	Ratio momento	Ratio taglio	Instabilità	λ y	λ z	λ laterale
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 3	4.154	7.477	0.003	0.006	0	0	0	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 4	-255.312	-459.561	0.209	0.006	0.41	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 5	-258.019	-464.435	0.211	0.006	0.414	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 5	17.334	34.667	0.016	0.006	0	0	0	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 6	-216.763	-390.174	0.177	0.006	0.357	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 6	-249.053	-498.107	0.226	0.006	0.44	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 7	-216.862	-390.351	0.177	0.006	0.357	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 7	-250.178	-500.356	0.227	0.006	0.442	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 8	-216.868	-390.362	0.177	0.006	0.357	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 8	-250.182	-500.365	0.227	0.006	0.442	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 9	-292.774	-526.994	0.24	0.006	0.462	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 9	-294.332	-588.664	0.268	0.006	0.51	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 10	-217.821	-392.078	0.178	0.006	0.359	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 10	-253.789	-507.577	0.231	0.006	0.447	100	100	0
Strut	Custom Pile:0.368x0.016	S235	1.8	12.5	Stage 11	-334.424	-601.962	0.274	0.006	0.52	100	100	0
Strut_New	Custom Pile:0.368x0.016	S235	2	12.5	Stage 11	-355.733	-711.466	0.323	0.006	0.604	100	100	0

Verifiche Travi di Ripartizione Nominal

Design Assumption:	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione				
Nominal					
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	166.7 0000
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	6.478 0000
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	6.478 0000
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	165.779 0000
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	-255.085 0000
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	-255.085 0000
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	163.558 0000
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	166.7 0000
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	-262.309 0000
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	-262.309 0000
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	160.99 0000
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	167.518 0000
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	-222.241 0000
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	-222.241 0000
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	160.979 0000
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	167.522 0000
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	-222.363 0000
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	-222.363 0000
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	160.978 0000
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	167.521 0000
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	-222.361 0000
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	-222.361 0000
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	167.752 0000
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	171.424 0000
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	-295.868 0000
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	-295.868 0000
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	161.369 0000
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	167.994 0000
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	-222.882 0000

Design Assumption: Nominal	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione						
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	166.7	0	0 0
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	- 222.882	0	0 0
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	163.08	0	0 0
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	169.943	0	0 0
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	- 341.363	0	0 0
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	- 341.363	0	0 0

Verifiche Travi di Ripartizione SLE (Rara)

Design Assumption: SLE (Rara)	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)					
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	166.7	0	0.12
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	6.478	0	0.006
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	6.478	0	0.006
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	165.779	0	0.119
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	- 255.085	0	0.227
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	- 255.085	0	0.227
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	163.558	0	0.118
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	166.7	0	0.12
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	- 262.309	0	0.233
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	- 262.309	0	0.233
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	160.99	0	0.116
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	167.518	0	0.121
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	- 222.241	0	0.197
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	- 222.241	0	0.197
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	160.979	0	0.116
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	167.522	0	0.121
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	- 222.363	0	0.198
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	- 222.363	0	0.198
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	160.978	0	0.116
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	167.521	0	0.121
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	- 222.361	0	0.198

Design Assumption: SLE (Rara)	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)						
Default Waler	**Tieback_New**	**Waler Section 1 concrete**	**B450C**	**Stage 3**	**166.7**	**0**	**0.12**	
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	-222.361	0	0.198	
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	167.752	0	0.121	
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	171.424	0	0.123	
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	-295.868	0	0.263	
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	-295.868	0	0.263	
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	161.369	0	0.116	
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	167.994	0	0.121	
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	-222.882	0	0.198	
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	-222.882	0	0.198	
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	161.369	0	0.116	
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	167.994	0	0.121	
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	-222.882	0	0.198	
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	-222.882	0	0.198	

Verifiche Travi di Ripartizione A1+M1+R1

Design Assumption: A1+M1+R1	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)							
Default Waler	**Tieback_New**	**Waler Section 1 concrete**	**B450C**	**Stage 3**	**216.71**	**0**	**0.503**	**1.113**	**25.173**
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	8.421	0	0.024	0.048	9
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	8.421	0	0.024	0.048	9
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	215.513	0	0.5	1.107	25.034
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	-331.611	0	0.95	1.892	42.8
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	-331.611	0	0.95	1.892	42.8
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	212.625	0	0.493	1.092	24.699
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	216.71	0	0.503	1.113	25.173
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	-341.001	0	0.977	1.946	44.013
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	-341.001	0	0.977	1.946	44.013
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	209.287	0	0.485	1.075	24.311
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	217.774	0	0.505	1.118	25.297
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	-288.914	0	0.827	1.649	37.29

Design Assumption: A1+M1+R1	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)						
Default Waler	**Tieback_New**	**Waler Section 1 concrete**	**B450C**	**Stage 3**	**216.71**	**0**	**0.503**	**1.113**	**25.173**
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	-288.914	0	0.827	1.649	37.29
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	209.272	0	0.485	1.075	24.309
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	217.778	0	0.505	1.118	25.297
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	-289.072	0	0.828	1.649	37.31
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	-289.072	0	0.828	1.649	37.31
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	209.272	0	0.485	1.075	24.309
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	217.778	0	0.505	1.118	25.297
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	-289.069	0	0.828	1.649	37.31
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	-289.069	0	0.828	1.649	37.31
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	218.078	0	0.506	1.12	25.332
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	222.852	0	0.517	1.144	25.887
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	-384.629	0	1.101	2.195	49.643
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	-384.629	0	1.101	2.195	49.643
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	209.78	0	0.487	1.077	24.368
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	218.392	0	0.507	1.122	25.369
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	-289.746	0	0.83	1.653	37.397
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	-289.746	0	0.83	1.653	37.397
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	209.78	0	0.487	1.077	24.368
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	218.392	0	0.507	1.122	25.369
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	-289.746	0	0.83	1.653	37.397
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	-289.746	0	0.83	1.653	37.397

Verifiche Travi di Ripartizione A2+M2+R1

Design Assumption: A2+M2+R1	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)						
Default Waler	**Tieback_New**	**Waler Section 1 concrete**	**B450C**	**Stage 3**	**166.7**	**0**	**0.387**	**0.856**	**19.364**
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	4.154	0	0.012	0.024	9
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	4.154	0	0.012	0.024	9
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	166.651	0	0.387	0.856	19.358
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	-255.312	0	0.731	1.457	32.953

Design Assumption: A2+M2+R1	**Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione**	**NTC2008 (ITA)**						
Default Waler	**Tieback_New**	**Waler Section 1 concrete**	**B450C**	**Stage 3**	**166.7**	**0**	**0.387**	**0.856**	**19.364**
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	-255.312	0	0.731	1.457	32.953
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	164.312	0	0.381	0.844	19.087
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	166.7	0	0.387	0.856	19.364
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	-258.019	0	0.739	1.472	33.302
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	-258.019	0	0.739	1.472	33.302
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	158.803	0	0.368	0.816	18.447
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	164.748	0	0.382	0.846	19.137
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	-216.763	0	0.621	1.237	27.977
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	-216.763	0	0.621	1.237	27.977
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	158.793	0	0.368	0.815	18.446
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	164.753	0	0.382	0.846	19.138
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	-216.862	0	0.621	1.237	27.99
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	-216.862	0	0.621	1.237	27.99
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	158.792	0	0.368	0.815	18.446
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	164.752	0	0.382	0.846	19.138
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	-216.868	0	0.621	1.237	27.991
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	-216.868	0	0.621	1.237	27.991
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	166.395	0	0.386	0.855	19.329
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	169.025	0	0.392	0.868	19.634
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	-292.774	0	0.838	1.671	37.788
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	-292.774	0	0.838	1.671	37.788
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	159.202	0	0.369	0.818	18.493
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	165.206	0	0.383	0.848	19.191
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	-217.821	0	0.624	1.243	28.114
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	-217.821	0	0.624	1.243	28.114
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	159.202	0	0.369	0.818	18.493
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	165.206	0	0.383	0.848	19.191
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	-217.821	0	0.624	1.243	28.114
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	-217.821	0	0.624	1.243	28.114

Verifiche Travi di Ripartizione SISMICA STR

Design Assumption:	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)						
SISMICA STR								
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	166.7	0	0.387	0.856	19.364
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	6.478	0	0.019	0.037	9
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	6.478	0	0.019	0.037	9
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	165.779	0	0.385	0.851	19.257
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	-255.085	0	0.73	1.456	32.923
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	-255.085	0	0.73	1.456	32.923
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	163.558	0	0.379	0.84	18.999
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	166.7	0	0.387	0.856	19.364
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	-262.309	0	0.751	1.497	33.856
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	-262.309	0	0.751	1.497	33.856
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	160.99	0	0.373	0.827	18.701
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	167.518	0	0.389	0.86	19.459
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	-222.241	0	0.636	1.268	28.684
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	-222.241	0	0.636	1.268	28.684
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	160.979	0	0.373	0.827	18.7
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	167.522	0	0.389	0.86	19.46
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	-222.363	0	0.637	1.269	28.7
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	-222.363	0	0.637	1.269	28.7
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	160.978	0	0.373	0.827	18.7
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	167.521	0	0.389	0.86	19.46
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	-222.361	0	0.637	1.269	28.7
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	-222.361	0	0.637	1.269	28.7
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	167.752	0	0.389	0.861	19.486
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	171.424	0	0.398	0.88	19.913
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	-295.868	0	0.847	1.688	38.187
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	-295.868	0	0.847	1.688	38.187
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	161.369	0	0.374	0.829	18.745
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	167.994	0	0.39	0.863	19.514
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	-222.882	0	0.638	1.272	28.767

Design Assumption: SISMICA STR	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)						
Default Waler	**Tieback_New**	**Waler Section 1 concrete**	**B450C**	**Stage 3**	**166.7**	**0**	**0.387**	**0.856**	**19.364**
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	-222.882	0	0.638	1.272	28.767
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	163.08	0	0.378	0.837	18.944
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	169.943	0	0.394	0.873	19.741
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	-341.363	0	0.978	1.948	44.059
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	-341.363	0	0.978	1.948	44.059

Verifiche Travi di Ripartizione SISMICA GEO

Design Assumption: SISMICA GEO	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)						
Default Waler	**Tieback_New**	**Waler Section 1 concrete**	**B450C**	**Stage 3**	**166.7**	**0**	**0.387**	**0.856**	**19.364**
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	4.154	0	0.012	0.024	9
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	4.154	0	0.012	0.024	9
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	166.651	0	0.387	0.856	19.358
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	-255.312	0	0.731	1.457	32.953
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 4	-255.312	0	0.731	1.457	32.953
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	164.312	0	0.381	0.844	19.087
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	166.7	0	0.387	0.856	19.364
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	-258.019	0	0.739	1.472	33.302
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 5	-258.019	0	0.739	1.472	33.302
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	158.803	0	0.368	0.816	18.447
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	164.748	0	0.382	0.846	19.137
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	-216.763	0	0.621	1.237	27.977
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 6	-216.763	0	0.621	1.237	27.977
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	158.793	0	0.368	0.815	18.446
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	164.753	0	0.382	0.846	19.138
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	-216.862	0	0.621	1.237	27.99
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 7	-216.862	0	0.621	1.237	27.99
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	158.792	0	0.368	0.815	18.446
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	164.752	0	0.382	0.846	19.138
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	-216.868	0	0.621	1.237	27.991

Design Assumption:	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)						
SISMICA GEO Default Waler	**Tieback_New**	**Waler Section 1 concrete**	**B450C**	**Stage 3**	**166.7**	**0**	**0.387**	**0.856**	**19.364**
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 8	-216.868	0	0.621	1.237	27.991
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	166.395	0	0.386	0.855	19.329
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	169.025	0	0.392	0.868	19.634
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	-292.774	0	0.838	1.671	37.788
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 9	-292.774	0	0.838	1.671	37.788
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	159.202	0	0.369	0.818	18.493
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	165.206	0	0.383	0.848	19.191
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	-217.821	0	0.624	1.243	28.114
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 10	-217.821	0	0.624	1.243	28.114
Default Waler	Tieback_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	160.571	0	0.372	0.825	18.652
Default Waler	Tieback_New_New_New	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	167.064	0	0.388	0.858	19.406
Default Left Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	-334.424	0	0.958	1.908	43.164
Default Right Waler	Strut	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 11	-334.424	0	0.958	1.908	43.164

12 ALLEGATO 4

Tirantatura su muro esistente

Si riportano nel seguito le analisi e le verifiche dei tiranti posti sul paramento del muro esistente in sinsistra idraulica:

Descrizione della Stratigrafia e degli Strati di Terreno

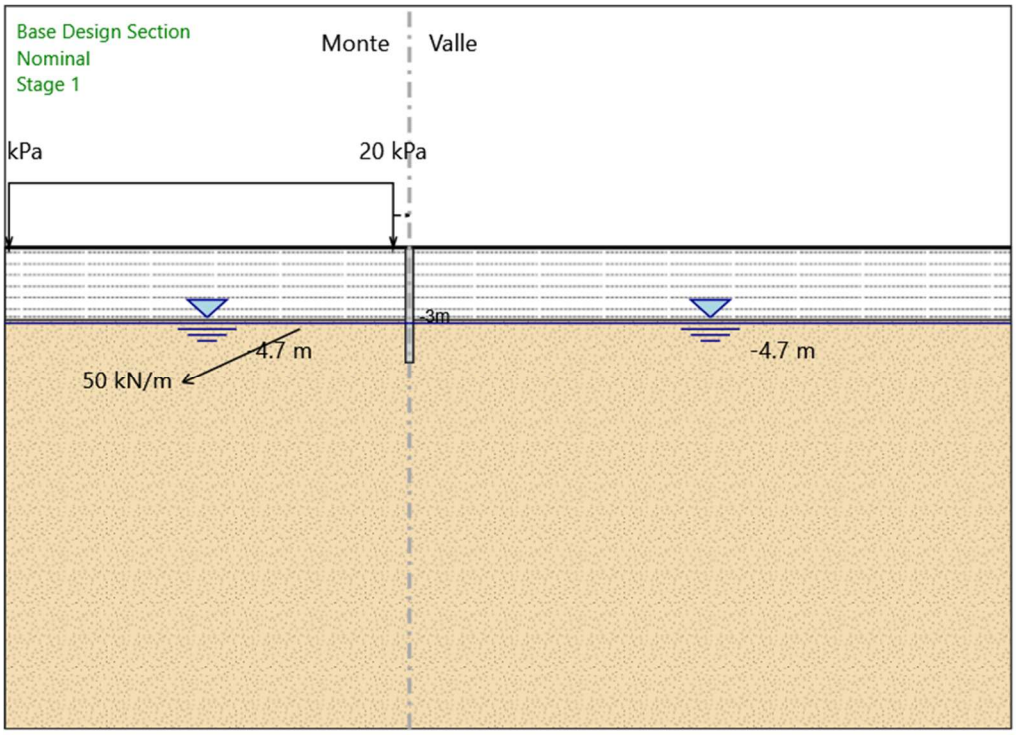
Tipo : POLYLINE
Punti
(-25;0)
(37.2;0)
(37.2;-30)
(-25;-30)
OCR : 1

Tipo : POLYLINE
Punti
(-25;-4.5)
(15;-4.5)
(37.2;-4.5)
(37.2;-30)
(-25;-30)
OCR : 1

Strato di Terreno	Terreno	γ dry	γ sat	ø'	øcv	øp	c'	Su	Modulo Elastico	Eu	Evc	Eur	Ah	Av	exp	Pa	Rur/Rvc	Rvc	Ku	Kvc	Kur
		kN/m³	kN/m³	°	°	°	kPa	kPa			kPa	kPa				kPa		kPa	kN/m³	kN/m³	kN/m³
1	Riporto stradale	19	19	28			5		Constant		30000	48000									
2	Sand	19	20	36			0		Constant		50000	80000									

Fasi di Calcolo

Stage 1



Stage 1

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : 0 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

0 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -4.7 m

Falda di destra : -4.7 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

X iniziale : -24.75 m

X finale : -1 m

Pressione iniziale : 20 kPa

Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali

Tirante : Tieback

X : 0 m

Z : -3 m

Lunghezza bulbo : 8 m

Diametro bulbo : 0.25 m

Lunghezza libera : 7 m

Spaziatura orizzontale : 2 m

Precarico : 100 kN

Angolo : 25 °

Sezione : 3 strands

Tipo di barre : Barre trefoli

Numero di barre : 3

Diametro : 0.01331 m

Area : 0.000417 m^2

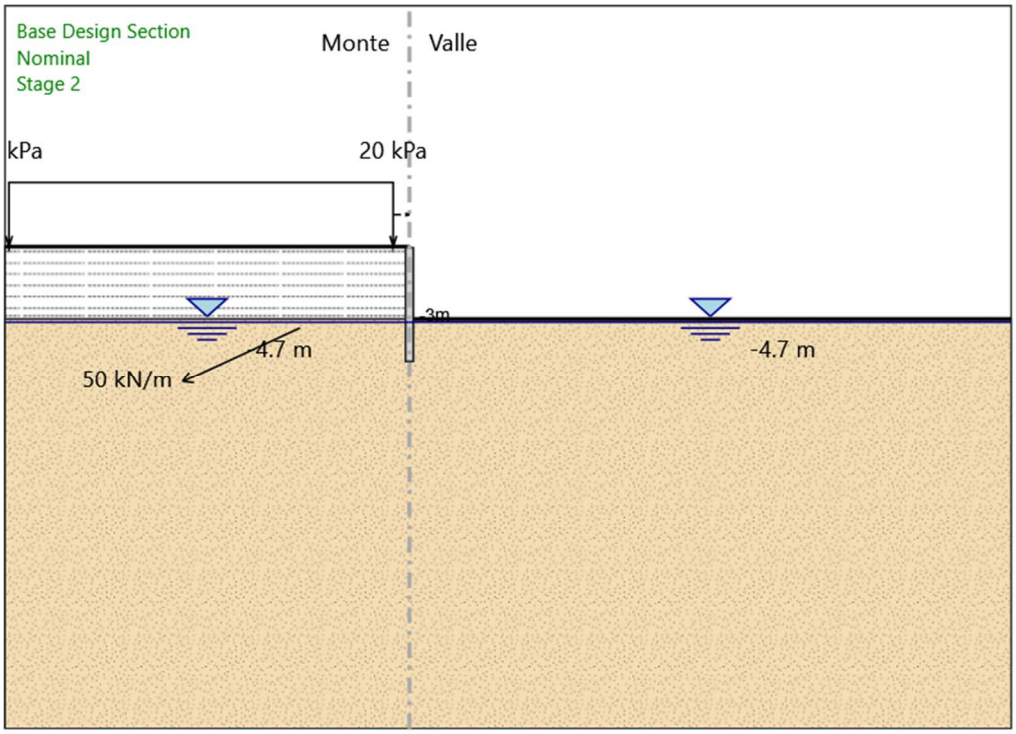
Trave di Ripartizione : Default Waler

Sezione : Waler Section 1 concrete

0.4x0.5

Materiale : C25/30

Stage 2



Stage 2

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -4.5 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-4.5 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -4.7 m

Falda di destra : -4.7 m

Carichi

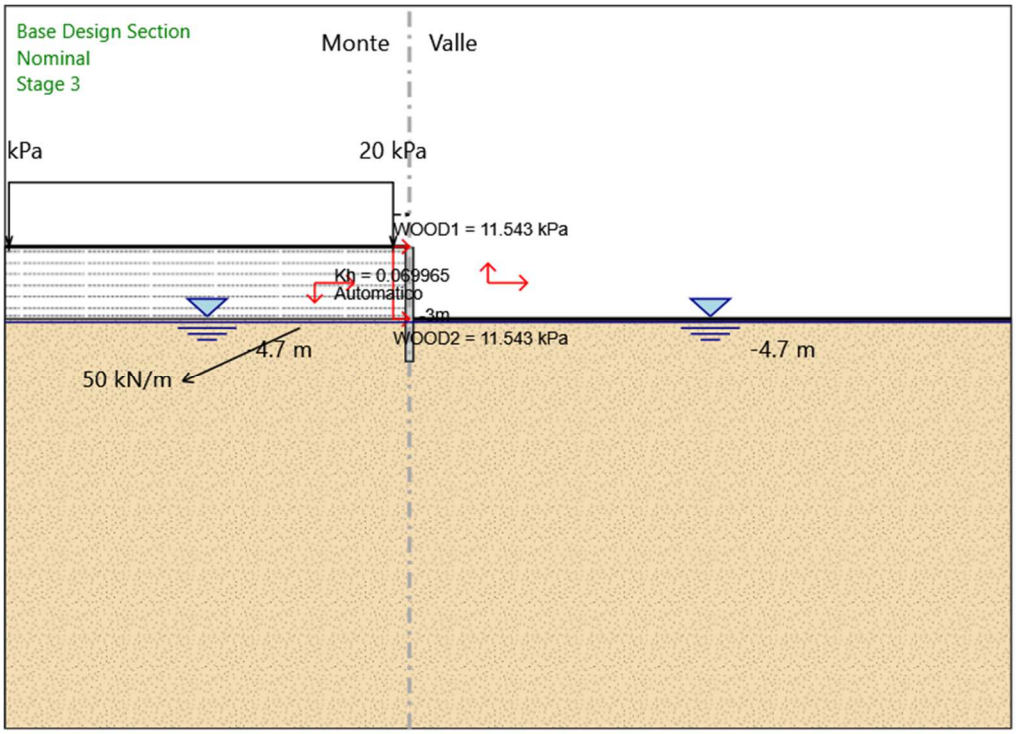
Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

X iniziale : -24.75 m

X finale : -1 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali
Tirante : Tieback
X : 0 m
Z : -3 m
Lunghezza bulbo : 8 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 7 m
Spaziatura orizzontale : 2 m
Precarico : 100 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Tipo di barre : Barre trefoli
Numero di barre : 3
Diametro : 0.01331 m
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.4x0.5
Materiale : C25/30

Stage 3



Stage 3

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -4.5 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-4.5 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -4.7 m

Falda di destra : -4.7 m

Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

X iniziale : -24.75 m

X finale : -1 m
Pressione iniziale : 20 kPa
Pressione finale : 20 kPa

Elementi strutturali
Tirante : Tieback
X : 0 m
Z : -3 m
Lunghezza bulbo : 8 m
Diametro bulbo : 0.25 m
Lunghezza libera : 7 m
Spaziatura orizzontale : 2 m
Precarico : 100 kN
Angolo : 25 °
Sezione : 3 strands
Tipo di barre : Barre trefoli
Numero di barre : 3
Diametro : 0.01331 m
Area : 0.000417 m^2
Trave di Ripartizione : Default Waler
Sezione : Waler Section 1 concrete
0.4x0.5
Materiale : C25/30

Descrizione Coefficienti Design Assumption

Nome	Carichi Permanenti Sfavorevoli (F_dead_load_unfavour)	Carichi Permanenti Favorevoli (F_dead_load_favour)	Carichi Variabili Sfavorevoli (F_live_load_unfavour)	Carichi Variabili Favorevoli (F_live_load_favour)	Carico Sismico (F_seism_load)	Pressioni Acqua Lato Monte (F_WaterDR)	Pressioni Acqua Lato Valle (F_WaterRes)	Carichi Permanenti Destabilizzanti (F_UPL_GDStab)	Carichi Permanenti Stabilizzanti (F_UPL_GStab)	Carichi Variabili Destabilizzanti (F_UPL_QDStab)	Carichi Permanenti Destabilizzanti (F_HYD_GDStab)	Carichi Permanenti Stabilizzanti (F_HYD_GStab)	Carichi Variabili Destabilizzanti (F_HYD_QDStab)
Simbolo	γG	γG	γQ	γQ	γQE	γG	γG	γGdst	γGstb	γQdst	γGdst	γGstb	γQdst
Nominal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SLE (Rara)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
A1+M1+R1	1.3	1	1.5	1	0	1.3	1	1	1	1	1.3	0.9	1
A2+M2+R1	1	1	1.3	1	0	1	1	1	1	1	1.3	0.9	1
SISMICA STR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SISMICA GEO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.3	0.9	1

Nome	Parziale su tan(ø') (F_Fr)	Parziale su c' (F_eff_cohe)	Parziale su Su (F_Su)	Parziale su qu (F_qu)	Parziale su peso specifico (F_gamma)
Simbolo	γϕ	γc	γcu	γqu	γγ
Nominal	1	1	1	1	1
SLE (Rara)	1	1	1	1	1
A1+M1+R1	1	1	1	1	1
A2+M2+R1	1.25	1.25	1.4	1	1
SISMICA STR	1	1	1	1	1
SISMICA GEO	1.25	1.25	1.4	1	1

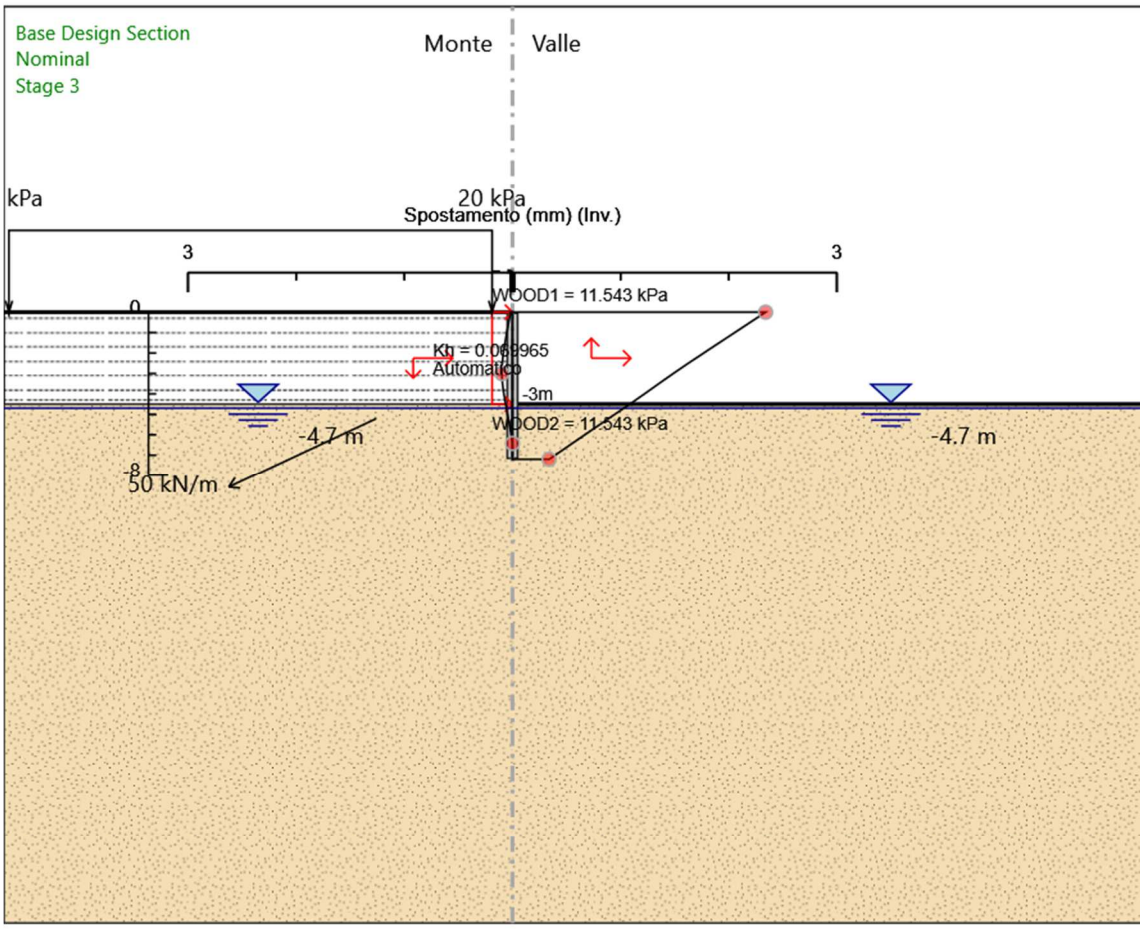
Nome	Parziale resistenza terreno (es. Kp) (F_Soil_Res_walls)	Parziale resistenza Tiranti permanenti (F_Anch_P)	Parziale resistenza Tiranti temporanei (F_Anch_T)	Parziale elementi strutturali (F_wall)
Simbolo	γRe	γap	γat	
Nominal	1	1	1	1
SLE (Rara)	1	1	1	1
A1+M1+R1	1	1.2	1.1	1
A2+M2+R1	1	1.2	1.1	1
SISMICA STR	1	1.2	1.1	1
SISMICA GEO	1	1.2	1.1	1

Descrizione sintetica dei risultati delle Design Assumption (Inviluppi)

Tabella Inviluppi Spostamento Left Wall

Design Assumption: Nominal	Inviluppi: Spostamento	Muro: LEFT
Z (m)	Lato sinistro (mm)	Lato destro (mm)
0	-0.017	2.34
-0.2	-0.025	2.283
-0.4	-0.032	2.226
-0.6	-0.039	2.168
-0.8	-0.046	2.111
-1	-0.053	2.054
-1.2	-0.059	1.996
-1.4	-0.066	1.939
-1.6	-0.072	1.882
-1.8	-0.078	1.825
-2	-0.084	1.768
-2.2	-0.089	1.711
-2.4	-0.093	1.654
-2.6	-0.096	1.598
-2.8	-0.098	1.542
-3	-0.098	1.487
-3.2	-0.097	1.433
-3.4	-0.094	1.379
-3.6	-0.09	1.326
-3.8	-0.085	1.273
-4	-0.079	1.219
-4.2	-0.073	1.165
-4.4	-0.067	1.111
-4.6	-0.06	1.056
-4.8	-0.053	1.001
-5	-0.046	0.946
-5.2	-0.039	0.89
-5.4	-0.032	0.835
-5.6	-0.026	0.779
-5.8	-0.019	0.724
-6	-0.013	0.668
-6.2	-0.007	0.613
-6.4	-0.001	0.558
-6.6	0	0.503
-6.8	0	0.449
-7	0	0.394
-7.2	0	0.339

Grafico Inviluppi Spostamento



Spostamento

Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Passiva

Design Assumption	Stage	Muro	Lato	Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Passiva %
A2+M2+R1	Stage 1	Left Wall	LEFT	15.54
SISMICA GEO	Stage 3	Left Wall	RIGHT	77.58

Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Attiva

Design Assumption	Stage	Muro	Lato	Inviluppo Spinta Reale Efficace / Spinta Attiva %
SISMICA GEO	Stage 3	Left Wall	LEFT	102.21
SISMICA GEO	Stage 1	Left Wall	RIGHT	170.17

Normative adottate per le verifiche degli Elementi Strutturali

Normative Verifiche	
Calcestruzzo	NTC
Acciaio	NTC
Tirante	NTC

Coefficienti per Verifica Tiranti	
GEO FS	1
ξa3	1.8
γs	1.15

Riepilogo Stage / Design Assumption per Inviluppo

Design Assumption	Stage 1	Stage 2	Stage 3
SLE (Rara)	V	V	V
A1+M1+R1	V	V	V
A2+M2+R1	V	V	V
SISMICA STR	V	V	V
SISMICA GEO	V	V	V

Risultati SteelWorld

Verifiche Tiranti SLE (Rara)

Design Assumption: SLE (Rara)	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti				NTC2008 (ITA)			
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tieback	Stage 1	100	1759.306	605.557	0.057	0.165		NO
Tieback	Stage 2	110.878	1759.306	605.557	0.063	0.183		NO
Tieback	Stage 3	110.878	1759.306	605.557	0.063	0.183		NO

Verifiche Tiranti A1+M1+R1

Design Assumption: A1+M1+R1	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti				NTC2008 (ITA)			
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tieback	Stage 1	130	888.538	605.557	0.146	0.215		NO
Tieback	Stage 2	145.212	888.538	605.557	0.163	0.24		NO
Tieback	Stage 3	145.212	888.538	605.557	0.163	0.24		NO

Verifiche Tiranti A2+M2+R1

Design Assumption: A2+M2+R1	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti				NTC2008 (ITA)			
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tieback	Stage 1	100	888.538	605.557	0.113	0.165		NO
Tieback	Stage 2	156.149	888.538	605.557	0.176	0.258		NO
Tieback	Stage 3	156.149	888.538	605.557	0.176	0.258		NO

Verifiche Tiranti SISMICA STR

Design Assumption: SISMICA STR	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti				NTC2008 (ITA)			
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tieback	Stage 1	100	888.538	605.557	0.113	0.165		NO
Tieback	Stage 2	110.878	888.538	605.557	0.125	0.183		NO
Tieback	Stage 3	133.552	888.538	605.557	0.15	0.221		NO

Verifiche Tiranti SISMICA GEO

Design Assumption: SISMICA GEO	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti				NTC2008 (ITA)			
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze
Tieback	Stage 1	100	888.538	605.557	0.113	0.165		NO
Tieback	Stage 2	148.471	888.538	605.557	0.167	0.245		NO
Tieback	Stage 3	200.453	888.538	605.557	0.226	0.331		NO

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

	Tipo Risultato: Verifiche Tiranti								
Tirante	Stage	Sollecitazione (kN)	Resistenza GEO (kN)	Resistenza STR (kN)	Ratio GEO	Ratio STR	Resistenza	Gerarchia delle Resistenze	Design Assumption
Tieback	Stage 3	200.453	888.538	605.557	0.226	0.331		NO	SISMICA GEO

Verifiche Travi di Ripartizione Nominal

Design Assumption: Nominal	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione							
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 1	50	0	0	0
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 2	55.439	0	0	0
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	66.776	0	0	0

Verifiche Travi di Ripartizione SLE (Rara)

Design Assumption: SLE (Rara)	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)						
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 1	50	0	0.044	
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 2	55.439	0	0.048	
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	55.439	0	0.048	

Verifiche Travi di Ripartizione A1+M1+R1

Design Assumption: A1+M1+R1	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)							
Default Waler	**Tieback**	**Waler Section 1 concrete**	**B450C**	**Stage 1**	**65**	**0**	**0.155**	**0.326**	**7.5**
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 2	72.606	0	0.173	0.365	7.5
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	72.606	0	0.173	0.365	7.5

Verifiche Travi di Ripartizione A2+M2+R1

Design Assumption: A2+M2+R1	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)							
Default Waler	**Tieback**	**Waler Section 1 concrete**	**B450C**	**Stage 1**	**50**	**0**	**0.119**	**0.251**	**7.5**
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 2	78.074	0	0.186	0.392	7.5
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	78.075	0	0.186	0.392	7.5

Verifiche Travi di Ripartizione SISMICA STR

Design Assumption: SISMICA STR	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)							
Default Waler	**Tieback**	**Waler Section 1 concrete**	**B450C**	**Stage 1**	**50**	**0**	**0.119**	**0.251**	**7.5**
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 2	55.439	0	0.132	0.278	7.5
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	66.776	0	0.159	0.335	7.5

Verifiche Travi di Ripartizione SISMICA GEO

Design Assumption: SISMICA GEO	Tipo Risultato: Verifiche Travi di Ripartizione	NTC2008 (ITA)							
Default Waler	**Tieback**	**Waler Section 1 concrete**	**B450C**	**Stage 1**	**50**	**0**	**0.119**	**0.251**	**7.5**
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 2	74.236	0	0.177	0.373	7.5
Default Waler	Tieback	Waler Section 1 concrete	B450C	Stage 3	100.227	0	0.239	0.503	11.384

13 ALLEGATO 5

Soletta impalcato piazzale movimentazione mezzi

Si riportano nel seguito le analisi e le verifiche della soletta di impalcato posta al di sotto del piazzale e sottoposta a carichi di prima categoria come riportato all'interno delle NTC 2008 al paragrafo 5.1.3.3.5 (Schema 1 viaggiante)

Dati analisi sismica

	SLU	SLE
Accelerazione al suolo [m/s^2]	0.849	0.378
Massimo fattore amplificazione spettro orizz. F_0	2.534	2.557
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante Tc*	0.296	0.243
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.000	1.000
Coefficiente di amplificazione stratigrafica (Ss)	1.000	1.000

Categoria topografica	T1
Fattore di struttura	1.50

Sezioni

Sezione tipo - Trave Sigma C

Altezza totale	80.00	[cm]
Base inferiore	250.00	[cm]
Larghezza totale	120.40	[cm]
Larghezza ala superiore	25.50	[cm]
Distanza inferiore anime	53.80	[cm]
Spessore iniziale ala inferiore	7.00	[cm]
Spessore finale ala inferiore	19.00	[cm]
Spessore iniziale ala superiore	25.50	[cm]
Spessore finale ala superiore	25.50	[cm]
Spessore base centrale	19.00	[cm]

Spessore base attacco anima	28.10	[cm]
Spessore anima	25.50	[cm]

Geometria trave

Geometria trave

Lunghezza trave	14.00	[m]

Sezioni della trave

Allineamento delle sezioni: **Superiore**

N°	Descrizione	Ascissa
1	Trave Sigma C	0.00
2	Trave Sigma C	14.00

Geometria soletta

Base soletta	2.50	[m]
Altezza soletta	0.30	[m]

Vincoli e fasi

Fase in opera

Ascissa vincolo sinistro	1.00	[m]
Ascissa vincolo destro	13.00	[m]

Fase taglio dei cavi

Ascissa vincolo sinistro	0.00	[m]
Ascissa vincolo destro	14.00	[m]

Fase di sollevamento

Vincolo sinistro [Appoggio semplice]

Ascissa	1.00	[m]
Vincolo destro [Appoggio semplice]		
Ascissa	13.00	[m]

Fase di trasporto

Vincolo sinistro [Appoggio semplice]		
Ascissa	1.00	[m]
Vincolo destro [Appoggio semplice]		
Ascissa	13.00	[m]

Caratteristiche materiali utilizzati

R_{ckj} calcestruzzo (*Fase taglio dei cavi*)	254.92	[kg/cmq]
R_{ck} calcestruzzo (*Fase in opera*)	560.83	[kg/cmq]
Peso specifico calcestruzzo	24.5170	[kN/mc]
Modulo elastico del calcestruzzo	371333.61	[kg/cmq]
Coefficiente di Poisson	0.20	

Materiale armatura lenta trave

Tipo di acciaio utilizzato	B450C	
Tensione caratteristica di snervamento	4580.00	[kg/cmq]
Tensione caratteristica di rottura	5500.00	[kg/cmq]
Coeff. omogeneizzazione cls teso/compresso	1.00	
Coeff. omogeneizzazione armatura lenta/cls	15.00	
Coeff. omogeneizzazione cavi/cls	6.00	
Coeff. di dilatazione termica	0.00	

Materiale calcestruzzo soletta

R_{ck} calcestruzzo	300.00	[kg/cmq]
Peso specifico calcestruzzo	24.5170	[kN/mc]

Modulo elastico del calcestruzzo	311769.00	[kg/cmq]
Coefficiente di Poisson	0.20	

Materiale armatura soletta

Tipo di acciaio utilizzato	FeB44K	
Tensione caratteristica di snervamento	4400.00	[kg/cmq]
Tensione caratteristica di rottura	5500.00	[kg/cmq]
Coeff. omogeneizzazione acciaio/cls	15.00	

Geometria cavi

Simbologia adottata

Xi Ascissa iniziale del cavo lungo l'asse longitudinale della trave espressa in [m]

Xf Ascissa finale del cavo lungo l'asse longitudinale della trave espressa in [m]

Y Ascissa del cavo lungo la sezione trasversale della trave espressa in [cm]

Z Ordinata del cavo lungo la sezione trasversale della trave espressa in [cm]

La posizione del cavo viene indicata per tutte le sezioni della trave. Quando un cavo (o una sua parte) si mantiene orizzontale, viene riportata solo ascissa iniziale e finale del tratto.

n°	Descrizione	Xi	Xf	Y	Z
1	Trefolo 0,6	0.00	14.00	0.00	-70.00
2	Trefolo 0,6	0.00	14.00	5.00	-70.00
3	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-5.00	-70.00
4	Trefolo 0,6	0.00	14.00	10.00	-70.00
5	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-10.00	-70.00
6	Trefolo 0,6	0.00	14.00	15.00	-70.00
7	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-15.00	-70.00
8	Trefolo 0,6	0.00	14.00	20.00	-70.00
9	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-20.00	-70.00
10	Trefolo 0,6	0.00	14.00	25.00	-70.00

11	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-25.00	-70.00
12	Trefolo 0,6	0.00	14.00	30.00	-70.00
13	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-30.00	-70.00
14	Trefolo 0,6	0.00	14.00	35.00	-70.00
15	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-35.00	-70.00
16	Trefolo 0,6	0.00	14.00	40.00	-70.00
17	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-40.00	-70.00
18	Trefolo 0,6	0.00	14.00	45.00	-70.00
19	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-45.00	-70.00
20	Trefolo 0,6	0.00	14.00	50.00	-70.00
21	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-50.00	-70.00
22	Trefolo 0,6	0.00	14.00	55.00	-70.00
23	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-55.00	-70.00
24	Trefolo 0,6	0.00	14.00	60.00	-70.00
25	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-60.00	-70.00
26	Trefolo 0,6	0.00	14.00	65.00	-70.00
27	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-65.00	-70.00

Cavi e tiro dei cavi

Simbologia adottata

n°	numero di trefoli dello stesso tipo
D	diametro del singolo trefolo espressa in [mm]
A	area del singolo trefolo espressa in [cmq]
fptk	Tensione caratteristica di rottura espressa in [kg/cmq]
fpyk	Tensione convenzionale caratteristica di snervamento espressa in [kg/cmq]
Atot	Area totale del gruppo di trefoli dello stesso tipo espressa in [cmq]

Descrizione	n°	D	A	fptk	fpyk	Atot
Trefolo 0,6	27	15.20	1.39	19000	17000	37.53
Totale	**27**					**37.53**

Simbologia adottata

Tt Tensione unitaria al tiro espressa in [kg/cmq]

Lg(S) Lunghezza guaina sinistra espressa in [m]

Lg(D) Lunghezza guaina destra espressa in [m]

Lcavo Lunghezza cavo espressa in [m]

Tiro Tiro totale sul cavo espresso in [kN]

n°	Descrizione	Tt	Lg(S)	Lg(D)	Lcavo	Tiro
1	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
2	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
3	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
4	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
5	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
6	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
7	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
8	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
9	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
10	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
11	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
12	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
13	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
14	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
15	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
16	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
17	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984

18	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
19	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
20	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
21	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
22	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
23	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
24	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
25	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
26	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
27	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
Totale						**4895.0574**

Elenco ferri longitudinali

Simbologia adottata

IF Indice ferro

Xi Ascissa iniziale ferro espressa in [m]

Xf Ascissa finale ferro espressa in [m]

d Diametro, espresso in [mm]

X, Y, Z Coordinate del ferro nel sistema di riferimento locale alla trave, espresso in [m]

IF	Xi	Xf	d	X	Y	Z
1	0.03	11.58	14.00	0.03	-1.21	-0.72
				0.03	-1.21	-0.76
				11.58	-1.21	-0.76
2	0.03	11.58	14.00	0.03	-0.61	-0.63
				0.03	-0.61	-0.76
				11.58	-0.61	-0.76
3	0.03	11.58	14.00	0.03	0.56	-0.27
				0.03	0.56	-0.04

				11.58	0.56	-0.04
4	0.03	11.58	14.00	0.03	0.47	-0.46
				0.03	0.47	-0.04
				11.58	0.47	-0.04
5	0.03	11.58	14.00	0.03	-0.38	-0.46
				0.03	-0.38	-0.04
				11.58	-0.38	-0.04
6	0.03	11.58	14.00	0.03	-0.47	-0.46
				0.03	-0.47	-0.04
				11.58	-0.47	-0.04
7	0.03	11.58	14.00	0.03	0.00	-0.61
				0.03	0.00	-0.76
				11.58	0.00	-0.76
8	0.03	11.58	14.00	0.03	0.38	-0.46
				0.03	0.38	-0.04
				11.58	0.38	-0.04
9	0.03	11.58	14.00	0.03	-0.57	-0.27
				0.03	-0.57	-0.04
				11.58	-0.57	-0.04
10	0.03	11.58	14.00	0.03	0.61	-0.63
				0.03	0.61	-0.76
				11.58	0.61	-0.76
11	0.03	11.58	14.00	0.03	1.21	-0.72
				0.03	1.21	-0.76
				11.58	1.21	-0.76
12	0.03	11.58	14.00	0.03	0.48	-0.14
				0.03	0.48	-0.57
				11.58	0.48	-0.57
13	0.03	11.58	14.00	0.03	0.52	-0.71
				0.03	0.52	-0.29

				11.58	0.52	-0.29
14	0.03	11.58	14.00	0.03	0.22	-0.53
				0.03	0.22	-0.57
				11.58	0.22	-0.57
15	0.03	11.58	14.00	0.03	0.07	-0.59
				0.03	0.07	-0.63
				11.58	0.07	-0.63
16	0.03	11.58	14.00	0.03	-0.10	-0.58
				0.03	-0.10	-0.61
				11.58	-0.10	-0.61
17	0.03	11.58	14.00	0.03	-0.19	-0.55
				0.03	-0.19	-0.58
				11.58	-0.19	-0.58
18	0.03	11.58	14.00	0.03	-0.52	-0.72
				0.03	-0.52	-0.29
				11.58	-0.52	-0.29
19	0.03	11.58	14.00	0.03	-0.48	-0.14
				0.03	-0.48	-0.56
				11.58	-0.48	-0.56
20	10.74	13.97	14.00	10.74	-1.21	-0.76
				13.97	-1.21	-0.76
				13.97	-1.21	-0.72
21	10.74	13.97	14.00	10.74	-0.61	-0.76
				13.97	-0.61	-0.76
				13.97	-0.61	-0.63
22	10.74	13.97	14.00	10.74	0.56	-0.04
				13.97	0.56	-0.04
				13.97	0.56	-0.27
23	10.74	13.97	14.00	10.74	0.47	-0.04
				13.97	0.47	-0.04

				13.97	0.47	-0.46
24	10.74	13.97	14.00	10.74	-0.38	-0.04
				13.97	-0.38	-0.04
				13.97	-0.38	-0.46
25	10.74	13.97	14.00	10.74	-0.47	-0.04
				13.97	-0.47	-0.04
				13.97	-0.47	-0.46
26	10.74	13.97	14.00	10.74	0.00	-0.76
				13.97	0.00	-0.76
				13.97	0.00	-0.61
27	10.74	13.97	14.00	10.74	0.38	-0.04
				13.97	0.38	-0.04
				13.97	0.38	-0.46
28	10.74	13.97	14.00	10.74	-0.57	-0.04
				13.97	-0.57	-0.04
				13.97	-0.57	-0.27
29	10.74	13.97	14.00	10.74	0.61	-0.76
				13.97	0.61	-0.76
				13.97	0.61	-0.63
30	10.74	13.97	14.00	10.74	1.21	-0.76
				13.97	1.21	-0.76
				13.97	1.21	-0.72
31	10.74	13.97	14.00	10.74	0.48	-0.57
				13.97	0.48	-0.57
				13.97	0.48	-0.14
32	10.74	13.97	14.00	10.74	0.52	-0.29
				13.97	0.52	-0.29
				13.97	0.52	-0.71
33	10.74	13.97	14.00	10.74	0.22	-0.57
				13.97	0.22	-0.57

				13.97	0.22	-0.53
34	10.74	13.97	14.00	10.74	0.07	-0.63
				13.97	0.07	-0.63
				13.97	0.07	-0.59
35	10.74	13.97	14.00	10.74	-0.10	-0.61
				13.97	-0.10	-0.61
				13.97	-0.10	-0.58
36	10.74	13.97	14.00	10.74	-0.19	-0.58
				13.97	-0.19	-0.58
				13.97	-0.19	-0.55
37	10.74	13.97	14.00	10.74	-0.52	-0.29
				13.97	-0.52	-0.29
				13.97	-0.52	-0.72
38	10.74	13.97	14.00	10.74	-0.48	-0.56
				13.97	-0.48	-0.56
				13.97	-0.48	-0.14

Tratti staffe

Simbologia adottata

IT Indice tratto

Xi Ascissa iniziale tratto staffe espressa in [m]

Xf Ascissa finale tratto staffe espressa in [m]

L Lunghezza tratto espressa in [cm]

n° Numero staffe

pst Passo staffe, espresso in [cm]

dst Diametro staffe, espresso in [mm]

nb Numero braccia

IT	Xi	Xf	L	n°	pst	dst	nb

1	0.00	1.00	1.00	10	11.00	12.00	2
2	1.00	2.99	1.99	29	7.00	12.00	2
3	2.99	3.98	0.99	12	9.00	12.00	2
4	3.98	10.35	6.37	64	10.00	12.00	2
5	10.35	11.94	1.59	20	8.00	12.00	2
6	11.94	13.00	1.06	16	7.00	12.00	2
7	13.00	14.00	1.00	10	11.00	12.00	2

Cadute di tensione

Simbologia adottata

P(Rit) Cadute di tensione per fenomeni di ritiro espressa in [%]

P(Vis) Cadute di tensione per fenomeni di viscosità espressa in [%]

P(Ril) Cadute di tensione per fenomeni di rilassamento espressa in [%]

Fase	**P(Rit)**	**P(Vis)**	**P(Ril)**
Taglio cavi	0.00	0.00	36.40
Trasporto	6.37	27.33	39.87
Sollevamento	16.38	37.69	44.73
In opera	100.00	100.00	100.00

ε_{cs} Deformazione totale da ritiro	0.00039	
ϕ Coefficiente di viscosità	1.91	
ψ Coefficiente di rilassamento	0.206	
h_0 dimensione convenzionale 2*A/u	193.85	mm
f_{ck} resistenza caratteristica a compressione del cls	45.62	MPa
Classe di armatura	0	

Condizioni di carico

Simbologia adottata

Carico distribuito

Xi, Xf Ascissa iniziale e finale del carico distribuito espresso in [m]

Qi, Qf Valori del carico distribuito iniziale e finale espressa in [kN/m]

Carico concentrato

X Ascissa di posizionamento del carico espressa in [m]

Fy Componente verticale del carico espresso in [kN]

M Componente di momento espresso in [kNm]

Carico termico

Te Temperatura sul lembo esterno (superiore) della trave espresso in [°]

Ti Temperatura sul lembo interno (inferiore) della trave eespresso in [°]

Condizione n° 1 - Peso trave

Carichi distribuiti

N°	Xi	Xf	Qi	Qf
1	0.00	14.00	17.9642	17.9642

Condizione n° 2 - Peso soletta

Carichi distribuiti

N°	Xi	Xf	Qi	Qf
1	0.00	14.00	18.3878	18.3878

Condizione n° 3 - Pacchetto stradale

Carichi distribuiti

N°	Xi	Xf	Qi	Qf

1	0.00	14.00	16.5000	16.5000

Condizione n° 4 - Carichi tandem [Viaggiante]

Passo carico viaggiante 0.50 [m]

Carichi concentrati

N°	X	Fy	M
1	0.00	300.0000	0.0000
2	1.20	300.0000	0.0000

Condizione n° 5 - q1k

Carichi distribuiti

N°	Xi	Xf	Qi	Qf
1	0.00	14.00	22.5000	22.5000

Condizione n° 6 -

Impostazioni di analisi

Il calcolo della sezione è effettuato nell'ipotesi di precompressione parziale.

Opzioni verifiche SLU

Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a trazione	1.50
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85

Coefficiente di sicurezza per la sezione 1.50

Opzioni verifiche SLE

Condizioni ambientali ORDINARIE

Armatura ad aderenza migliorata

Verifica fessurazione

Sensibilità delle armature Sensibile

Valori limite delle aperture delle fessure $w_1 = 0.20$

$w_2 = 0.30$

$w_3 = 0.40$

Metodo di calcolo aperture delle fessure Circolare Ministeriale 252 (15/10/1996)

Verifica delle tensioni

Combinazione di carico	σ_c	σ_{ct}	σ_f
Rara	$< 0.60\ f_{ck}$	$< 1.00\ f_{ck}$	$< 0.80\ f_{yk}$
Quasi permanente	$< 0.45\ f_{ck}$	$< 1.00\ f_{ck}$	$< 1.00\ f_{yk}$
Frequente	$< 1.00\ f_{ck}$	$< 1.00\ f_{ck}$	$< 1.00\ f_{yk}$
Taglio dei cavi	$< 0.70\ f_{ck}$	$< 1.00\ f_{ckj}$	

Combinazioni di carico

Combinazione n° 1

Fase: Taglio cavi - Tipo combinazione: SLU - A1M1

n°	**Nome condizione**	**F/S**	**Ψ**	**γ**	**Ψ×γ**
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30

Combinazione n° 2

Fase: Trasporto - Tipo combinazione: SLU - A1M1

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.20	1.30	1.56

Combinazione n° 3

Fase: Sollevamento - Tipo combinazione: SLU - A1M1

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.20	1.30	1.56

Combinazione n° 4

Fase: In opera a breve termine - Tipo combinazione: SLU - A1M1

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30

Combinazione n° 5

Fase: In opera a lungo termine - Tipo combinazione: SLU - A1M1

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
3	Pacchetto stradale	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
4	q1k	SFAVOREVOLE	1.00	1.50	1.50

Combinazione n° 6

Fase: In opera a lungo termine - Tipo combinazione: SLU - A1M1

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
3	Pacchetto stradale	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
4	q1k	SFAVOREVOLE	1.00	1.50	1.50
5	Carichi tandem	SFAVOREVOLE	1.00	1.50	1.50
6		SFAVOREVOLE	0.70	1.50	1.05

Combinazione n° 7

Fase: In opera a lungo termine - Tipo combinazione: SLU - A1M1

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
3	Pacchetto stradale	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
4	q1k	SFAVOREVOLE	1.00	1.50	1.50
5	Carichi tandem	SFAVOREVOLE	0.70	1.50	1.05
6		SFAVOREVOLE	1.00	1.50	1.50

Combinazione n° 8

Fase: In opera a lungo termine - Tipo combinazione: SLU - A1M1 [Sismica]

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
3	Pacchetto stradale	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
4	q1k	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 9

Fase: In opera a lungo termine - Tipo combinazione: SLU - A1M1 [Sismica]

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
3	Pacchetto stradale	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
4	q1k	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
5	Carichi tandem	SFAVOREVOLE	0.20	1.00	0.20
6		SFAVOREVOLE	0.20	1.00	0.20

Combinazione n° 10

Fase: Taglio cavi - Tipo combinazione: SLE - Rara

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11

Fase: Trasporto - Tipo combinazione: SLE - Rara

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 12

Fase: Sollevamento - Tipo combinazione: SLE - Rara

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 13

Fase: In opera a breve termine - Tipo combinazione: SLE - Rara

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14

Fase: In opera a lungo termine - Tipo combinazione: SLE - Quasi permanente

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
3	Pacchetto stradale	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
4	q1k	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
5	Carichi tandem	SFAVOREVOLE	0.20	1.00	0.20
6		SFAVOREVOLE	0.20	1.00	0.20

Combinazione n° 15

Fase: In opera a lungo termine - Tipo combinazione: SLE - Frequente

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
3	Pacchetto stradale	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
4	q1k	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
5	Carichi tandem	SFAVOREVOLE	0.50	1.00	0.50
6		SFAVOREVOLE	0.20	1.00	0.20

Combinazione n° 16

Fase: In opera a lungo termine - Tipo combinazione: SLE - Frequente

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
3	Pacchetto stradale	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
4	q1k	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
5		SFAVOREVOLE	0.50	1.00	0.50
6	Carichi tandem	SFAVOREVOLE	0.20	1.00	0.20

Combinazione n° 17

Fase: In opera a lungo termine - Tipo combinazione: SLE - Rara

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
3	Pacchetto stradale	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
4	q1k	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
5	Carichi tandem	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
6		SFAVOREVOLE	0.70	1.00	0.70

Combinazione n° 18

Fase: In opera a lungo termine - Tipo combinazione: SLE - Rara

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
3	Pacchetto stradale	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
4	q1k	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00

5		SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
6	Carichi tandem	SFAVOREVOLE	0.70	1.00	0.70

Risultati cadute di tensione

Simbologia adottata

X Ascissa della sezione espressa in [m]

Elasticità Cadute di tensione dovute a fenomeni elastici espresse in [kg/cmq]

Ritiro Cadute di tensione dovute a fenomeni di ritiro espresse in [kg/cmq]

Viscosità Cadute di tensione dovute a fenomeni di viscosità espresse in [kg/cmq]

Rilassamento Cadute di tensione dovute a fenomeni di rilassamento espresse in [kg/cmq]

Totale Cadute di tensione totali espresse in [kg/cmq]

Taglio dei cavi

Cavi n° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27

X	Elastica	Ritiro	Viscosità	Rilassamento	Totali
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	19.87	0.00	0.00	187.69	39.01
0.40	79.56	0.00	0.00	375.37	171.03
0.60	179.22	0.00	0.00	563.06	418.58
0.80	318.96	0.00	0.00	750.75	804.29
1.00	498.91	0.00	0.00	938.43	1350.89
1.00	498.91	0.00	0.00	938.43	1350.89
1.06	565.01	0.00	0.00	998.49	1563.51
1.20	560.40	0.00	0.00	998.49	1558.89
1.20	560.40	0.00	0.00	998.49	1558.89
1.40	553.83	0.00	0.00	998.49	1552.33
1.60	547.50	0.00	0.00	998.49	1545.99

1.80	541.39	0.00	0.00	998.49	1539.89
2.00	535.52	0.00	0.00	998.49	1534.01
2.19	529.87	0.00	0.00	998.49	1528.36
2.39	524.45	0.00	0.00	998.49	1522.95
2.59	519.26	0.00	0.00	998.49	1517.76
2.79	514.30	0.00	0.00	998.49	1512.80
2.99	509.57	0.00	0.00	998.49	1508.07
3.19	505.07	0.00	0.00	998.49	1503.56
3.39	500.80	0.00	0.00	998.49	1499.29
3.59	496.75	0.00	0.00	998.49	1495.25
3.79	492.94	0.00	0.00	998.49	1491.43
3.98	489.35	0.00	0.00	998.49	1487.85
4.18	486.00	0.00	0.00	998.49	1484.49
4.38	482.87	0.00	0.00	998.49	1481.36
4.58	479.97	0.00	0.00	998.49	1478.46
4.78	477.30	0.00	0.00	998.49	1475.79
4.98	474.86	0.00	0.00	998.49	1473.35
5.18	472.65	0.00	0.00	998.49	1471.14
5.38	470.66	0.00	0.00	998.49	1469.16
5.58	468.91	0.00	0.00	998.49	1467.40
5.78	467.38	0.00	0.00	998.49	1465.88
5.97	466.09	0.00	0.00	998.49	1464.58
6.17	465.02	0.00	0.00	998.49	1463.52
6.37	464.18	0.00	0.00	998.49	1462.68
6.57	463.58	0.00	0.00	998.49	1462.07
6.77	463.20	0.00	0.00	998.49	1461.69
6.97	463.05	0.00	0.00	998.49	1461.54

Trasporto

Cavi n° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27

X	Elastica	Ritiro	Viscosità	Rilassamento	Totali
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	19.87	9.32	10.37	205.61	46.09
0.40	79.56	18.64	41.54	411.23	207.13
0.60	179.22	27.95	93.58	616.84	517.44
0.80	318.96	37.27	166.54	822.46	1011.45
1.00	498.91	46.59	260.50	1028.07	1723.76
1.00	498.91	46.59	260.50	1028.07	1723.76
1.06	565.01	49.57	295.02	1093.87	2003.47
1.20	560.40	49.57	292.61	1093.87	1996.44
1.20	560.40	49.57	292.61	1093.87	1996.44
1.40	553.83	49.57	289.18	1093.87	1986.45
1.60	547.50	49.57	285.87	1093.87	1976.81
1.80	541.39	49.57	282.68	1093.87	1967.52
2.00	535.52	49.57	279.62	1093.87	1958.58
2.19	529.87	49.57	276.67	1093.87	1949.98
2.39	524.45	49.57	273.84	1093.87	1941.73
2.59	519.26	49.57	271.13	1093.87	1933.83
2.79	514.30	49.57	268.54	1093.87	1926.28
2.99	509.57	49.57	266.07	1093.87	1919.08
3.19	505.07	49.57	263.72	1093.87	1912.23
3.39	500.80	49.57	261.49	1093.87	1905.73
3.59	496.75	49.57	259.38	1093.87	1899.57
3.79	492.94	49.57	257.38	1093.87	1893.76
3.98	489.35	49.57	255.51	1093.87	1888.31
4.18	486.00	49.57	253.76	1093.87	1883.20

4.38	482.87	49.57	252.12	1093.87	1878.44
4.58	479.97	49.57	250.61	1093.87	1874.02
4.78	477.30	49.57	249.22	1093.87	1869.96
4.98	474.86	49.57	247.94	1093.87	1866.24
5.18	472.65	49.57	246.79	1093.87	1862.88
5.38	470.66	49.57	245.75	1093.87	1859.86
5.58	468.91	49.57	244.84	1093.87	1857.19
5.78	467.38	49.57	244.04	1093.87	1854.87
5.97	466.09	49.57	243.36	1093.87	1852.90
6.17	465.02	49.57	242.81	1093.87	1851.27
6.37	464.18	49.57	242.37	1093.87	1850.00
6.57	463.58	49.57	242.05	1093.87	1849.07
6.77	463.20	49.57	241.85	1093.87	1848.49
6.97	463.05	49.57	241.77	1093.87	1848.26

Sollevamento

Cavi n° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27

X	Elastica	Ritiro	Viscosità	Rilassamento	Totali
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	19.87	23.95	14.31	230.66	54.28
0.40	79.56	47.90	57.29	461.32	242.88
0.60	179.22	71.84	129.04	691.98	604.55
0.80	318.96	95.79	229.65	922.64	1178.22
1.00	498.91	119.74	359.22	1153.29	2002.97
1.00	498.91	119.74	359.22	1153.29	2002.97
1.06	565.01	127.40	406.81	1227.11	2326.33
1.20	560.40	127.40	403.48	1227.11	2318.39
1.20	560.40	127.40	403.48	1227.11	2318.39

1.40	553.83	127.40	398.76	1227.11	2307.10
1.60	547.50	127.40	394.20	1227.11	2296.20
1.80	541.39	127.40	389.80	1227.11	2285.70
2.00	535.52	127.40	385.57	1227.11	2275.60
2.19	529.87	127.40	381.50	1227.11	2265.88
2.39	524.45	127.40	377.60	1227.11	2256.57
2.59	519.26	127.40	373.87	1227.11	2247.64
2.79	514.30	127.40	370.30	1227.11	2239.11
2.99	509.57	127.40	366.89	1227.11	2230.97
3.19	505.07	127.40	363.65	1227.11	2223.23
3.39	500.80	127.40	360.57	1227.11	2215.88
3.59	496.75	127.40	357.66	1227.11	2208.92
3.79	492.94	127.40	354.91	1227.11	2202.36
3.98	489.35	127.40	352.33	1227.11	2196.19
4.18	486.00	127.40	349.91	1227.11	2190.42
4.38	482.87	127.40	347.66	1227.11	2185.04
4.58	479.97	127.40	345.58	1227.11	2180.05
4.78	477.30	127.40	343.65	1227.11	2175.46
4.98	474.86	127.40	341.90	1227.11	2171.26
5.18	472.65	127.40	340.30	1227.11	2167.46
5.38	470.66	127.40	338.88	1227.11	2164.05
5.58	468.91	127.40	337.61	1227.11	2161.03
5.78	467.38	127.40	336.51	1227.11	2158.41
5.97	466.09	127.40	335.58	1227.11	2156.18
6.17	465.02	127.40	334.81	1227.11	2154.35
6.37	464.18	127.40	334.21	1227.11	2152.91
6.57	463.58	127.40	333.77	1227.11	2151.86
6.77	463.20	127.40	333.50	1227.11	2151.20
6.97	463.05	127.40	333.39	1227.11	2150.95

In opera

Cavi n° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27

X	Elastica	Ritiro	Viscosità	Rilassamento	Totali
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	19.87	146.24	37.95	515.66	135.29
0.40	79.56	292.48	151.98	1031.31	584.71
0.60	179.22	438.72	342.34	1546.97	1413.86
0.80	318.96	584.96	609.26	2062.62	2688.57
1.00	498.91	731.20	953.01	2578.28	4475.00
1.00	498.91	731.20	953.01	2578.28	4475.00
1.06	565.01	778.00	1079.28	2743.29	5165.58
1.20	560.40	778.00	1070.45	2743.29	5152.13
1.20	560.40	778.00	1070.45	2743.29	5152.13
1.40	553.83	778.00	1057.92	2743.29	5133.03
1.60	547.50	778.00	1045.82	2743.29	5114.60
1.80	541.39	778.00	1034.16	2743.29	5096.83
2.00	535.52	778.00	1022.93	2743.29	5079.73
2.19	529.87	778.00	1012.14	2743.29	5063.30
2.39	524.45	778.00	1001.80	2743.29	5047.53
2.59	519.26	778.00	991.88	2743.29	5032.43
2.79	514.30	778.00	982.41	2743.29	5018.00
2.99	509.57	778.00	973.37	2743.29	5004.23
3.19	505.07	778.00	964.77	2743.29	4991.13
3.39	500.80	778.00	956.61	2743.29	4978.69
3.59	496.75	778.00	948.89	2743.29	4966.92
3.79	492.94	778.00	941.60	2743.29	4955.82
3.98	489.35	778.00	934.75	2743.29	4945.39
4.18	486.00	778.00	928.34	2743.29	4935.62

4.38	482.87	778.00	922.36	2743.29	4926.51
4.58	479.97	778.00	916.82	2743.29	4918.08
4.78	477.30	778.00	911.72	2743.29	4910.31
4.98	474.86	778.00	907.06	2743.29	4903.20
5.18	472.65	778.00	902.84	2743.29	4896.77
5.38	470.66	778.00	899.05	2743.29	4891.00
5.58	468.91	778.00	895.70	2743.29	4885.89
5.78	467.38	778.00	892.79	2743.29	4881.46
5.97	466.09	778.00	890.31	2743.29	4877.68
6.17	465.02	778.00	888.27	2743.29	4874.58
6.37	464.18	778.00	886.67	2743.29	4872.14
6.57	463.58	778.00	885.51	2743.29	4870.37
6.77	463.20	778.00	884.78	2743.29	4869.27
6.97	463.05	778.00	884.50	2743.29	4868.83

Caratteristiche geometriche sezioni ideali

Simbologia adottata

X Ascissa della sezione espressa in [m]

H Altezza della sezione espressa in [cm]

A Area della sezione espressa in [cmq]

I Inerzia della sezione espressa in [cm^4]

Yg Ordinata del baricentro espressa in [cm]

Winf Modulo di resistenza espresso in [cm^3]

Wsup Modulo di resistenza espresso in [cm^3]

e Eccentricità del cavo equivalente espresso in [cm]

X	H	A	I	Yg	Winf	Wsup	e
0.00 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589	

0.20 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
0.40 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
0.60 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
0.80 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
1.00 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
1.00 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
1.06 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
1.20 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
1.20 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
1.40 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
1.60 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
1.80 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
2.00 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
2.19 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
2.39 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
2.59 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
2.79 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
2.99 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589

3.19 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
3.39 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
3.59 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
3.79 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
3.98 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
4.18 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
4.38 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
4.58 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
4.78 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
4.98 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
5.18 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
5.38 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
5.58 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
5.78 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
5.97 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
6.17 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
6.37 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
6.57 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589

6.77 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589
6.97 17.01	80	7514.88	4198122	-53.42	157934	78589

Risultati reazioni sugli appoggi

Simbologia adottata

Cb Numero della combinazione di calcolo

Vs Reazione vincolare dell'appoggio a sinistra, espressa in [kN]

Vd Reazione vincolare dell'appoggio a destra, espressa in [kN]

Risultati sollecitazione

Simbologia adottata

X Ascissa della sezione espressa in [m]

Np Sforzo normale dovuto alla precompressione espresso in [kN]

Mp Momento dovuto alla precompressione espresso in [kNm]

Tp Taglio dovuto alla precompressione espresso in [kN]

Nc Sforzo normale dovuto ai soli carichi espresso in [kN]

Mc Momento dovuto ai soli carichi espresso in [kNm]

Tc Taglio dovuto ai soli carichi espresso in [kN]

N Sforzo normale totale espresso in [kN]

M Momento totale espresso in [kNm]

T Taglio totale espresso in [kN]

Inviluppo sollecitazioni precompressione

X	Np^-	Np^+	Mp^-	Mp^+	Tp^-	Tp^+
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	0.00	851.05	-144.73	0.00	0.00	0.00

0.40	0.00	1702.09	-289.46	0.00	0.00	0.00
0.60	0.00	2553.14	-434.19	0.00	0.00	0.00
0.80	0.00	3404.18	-578.92	0.00	0.00	0.00
1.00	0.00	4255.23	-723.65	0.00	0.00	0.00
1.00	0.00	4255.23	-723.65	0.00	0.00	0.00
1.06	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
1.20	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
1.20	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
1.40	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
1.60	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
1.80	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
2.00	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
2.19	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
2.39	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
2.59	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
2.79	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
2.99	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
3.19	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
3.39	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
3.59	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
3.79	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
3.98	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
4.18	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
4.38	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
4.58	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
4.78	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
4.98	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
5.18	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
5.38	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
5.58	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00

5.78	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
5.97	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
6.17	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
6.37	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
6.57	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
6.77	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00
6.97	0.00	4527.56	-769.96	0.00	0.00	0.00

Inviluppo sollecitazioni soli carichi

X	Nc^-	Nc^+	Mc^-	Mc^+	Tc^-	Tc^+
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-450.00	163.47
0.20	0.00	0.00	-92.05	32.23	-470.49	158.80
0.40	0.00	0.00	-188.20	63.52	-490.98	154.13
0.60	0.00	0.00	-288.44	93.88	-511.47	149.46
0.80	0.00	0.00	-392.79	123.31	-531.97	144.79
1.00	0.00	0.00	-501.23	151.80	-552.46	140.12
1.00	0.00	0.00	-501.23	151.80	0.00	1447.25
1.06	0.00	0.00	-459.69	160.72	0.00	1440.69
1.20	0.00	0.00	-372.83	179.35	0.00	1426.75
1.20	0.00	0.00	-372.83	179.35	0.00	1426.75
1.40	0.00	0.00	-249.19	205.84	0.00	1368.87
1.60	0.00	0.00	0.00	773.25	0.00	1348.49
1.80	0.00	0.00	0.00	1039.46	0.00	1328.11
2.00	0.00	0.00	0.00	1264.28	0.00	1270.23
2.19	0.00	0.00	0.00	1514.92	0.00	1249.85
2.39	0.00	0.00	0.00	1719.44	0.00	1191.97
2.59	0.00	0.00	0.00	1944.32	0.00	1171.59
2.79	0.00	0.00	0.00	2175.34	0.00	1151.21
2.99	0.00	0.00	0.00	2327.68	0.00	1093.33

3.19	0.00	0.00	0.00	2543.13	0.00	1072.95
3.39	0.00	0.00	0.00	2714.90	0.00	1015.07
3.59	0.00	0.00	0.00	2864.86	0.00	994.69
3.79	0.00	0.00	0.00	3060.69	0.00	974.31
3.98	0.00	0.00	0.00	3169.31	0.00	916.43
4.18	0.00	0.00	0.00	3320.81	0.00	896.05
4.38	0.00	0.00	0.00	3459.83	0.00	838.17
4.58	0.00	0.00	0.00	3542.47	0.00	817.79
4.78	0.00	0.00	0.00	3695.51	0.00	797.41
4.98	0.00	0.00	0.00	3771.37	0.00	739.53
5.18	0.00	0.00	0.00	3847.95	0.00	719.15
5.38	0.00	0.00	0.00	3954.22	0.00	661.27
5.58	0.00	0.00	0.00	4001.68	0.00	640.89
5.78	0.00	0.00	0.00	4079.79	0.00	620.51
5.97	0.00	0.00	0.00	4122.90	0.00	562.62
6.17	0.00	0.00	0.00	4150.74	0.00	542.24
6.37	0.00	0.00	0.00	4198.08	0.00	484.36
6.57	0.00	0.00	0.00	4210.35	0.00	463.98
6.77	0.00	0.00	0.00	4218.56	0.00	443.60
6.97	0.00	0.00	0.00	4223.90	0.00	385.72

Inviluppo sollecitazioni totali

X	N^-	N^+	M^-	M^+	T^-	T^+
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-450.00	163.47
0.20	0.00	851.05	-204.72	0.00	-470.49	158.80
0.40	0.00	1702.09	-408.78	0.00	-490.98	154.13
0.60	0.00	2553.14	-612.16	0.00	-511.47	149.46
0.80	0.00	3404.18	-814.85	0.00	-531.97	144.79
1.00	0.00	4255.23	-1016.82	0.00	-552.46	140.12

1.00	0.00	4255.23	-1016.82	0.00	0.00	1447.25
1.06	0.00	4527.56	-1004.20	0.00	0.00	1440.69
1.20	0.00	4527.56	-917.89	0.00	0.00	1426.75
1.20	0.00	4527.56	-917.89	0.00	0.00	1426.75
1.40	0.00	4527.56	-795.03	0.00	0.00	1368.87
1.60	0.00	4527.56	-680.30	226.65	0.00	1348.49
1.80	0.00	4527.56	-657.77	492.13	0.00	1328.11
2.00	0.00	4527.56	-636.07	716.24	0.00	1270.23
2.19	0.00	4527.56	-615.22	966.21	0.00	1249.85
2.39	0.00	4527.56	-595.22	1170.08	0.00	1191.97
2.59	0.00	4527.56	-576.07	1394.35	0.00	1171.59
2.79	0.00	4527.56	-557.75	1624.78	0.00	1151.21
2.99	0.00	4527.56	-540.29	1776.54	0.00	1093.33
3.19	0.00	4527.56	-523.67	1991.46	0.00	1072.95
3.39	0.00	4527.56	-507.89	2162.71	0.00	1015.07
3.59	0.00	4527.56	-492.96	2312.20	0.00	994.69
3.79	0.00	4527.56	-478.88	2507.57	0.00	974.31
3.98	0.00	4527.56	-465.64	2615.75	0.00	916.43
4.18	0.00	4527.56	-453.25	2766.85	0.00	896.05
4.38	0.00	4527.56	-441.70	2905.50	0.00	838.17
4.58	0.00	4527.56	-431.00	2987.80	0.00	817.79
4.78	0.00	4527.56	-421.14	3140.52	0.00	797.41
4.98	0.00	4527.56	-412.13	3216.09	0.00	739.53
5.18	0.00	4527.56	-403.97	3292.40	0.00	719.15
5.38	0.00	4527.56	-396.65	3398.43	0.00	661.27
5.58	0.00	4527.56	-390.17	3445.68	0.00	640.89
5.78	0.00	4527.56	-384.54	3523.61	0.00	620.51
5.97	0.00	4527.56	-379.76	3566.57	0.00	562.62
6.17	0.00	4527.56	-375.82	3594.28	0.00	542.24
6.37	0.00	4527.56	-372.73	3641.52	0.00	484.36

6.57	0.00	4527.56	-370.48	3653.71	0.00	463.98
6.77	0.00	4527.56	-369.08	3661.88	0.00	443.60
6.97	0.00	4527.56	-368.52	3667.20	0.00	385.72

Verifiche flessionali trave

Simbologia adottata nelle verifiche a rottura

X Ascissa della sezione espressa in [m]

M Momento dovuto ai soli carichi agente sulla sezione espresso in [kNm]

Mu Momento ultimo della sezione espresso in [kNm]

FS Fattore di sicurezza

Coefficiente di sicurezza a rottura richiesto FS = 1.50

Simbologia adottata nelle verifiche tensionali

X Ascissa della sezione espressa in [m]

$\sigma_{c,max}$ Tensione massima nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]

$\sigma_{c,min}$ Tensione minima nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]

$\sigma_{f,max}$ Tensione massima nell'armatura lenta espressa in [kg/cmq]

$\sigma_{f,min}$ Tensione minima nell'armatura lenta espressa in [kg/cmq]

σ_{cavi} Tensione nei cavi espressa in [kg/cmq]

Inviluppo

X	$\sigma_{c,max}$	$\sigma_{c,min}$	$\sigma_{f,max}$	$\sigma_{f,min}$	σ_{cavi}
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	20.44	-11.56	407.35	-151.25	-2219.06
0.40	40.79	-23.35	805.37	-305.81	-4437.92
0.60	61.05	-35.38	1194.17	-463.75	-6656.60
0.80	81.21	-47.63	1573.86	-625.12	-8875.09

1.00	101.28	-60.13	1944.55	-789.99	-11093.38
1.00	101.28	-60.13	1944.55	-789.99	-11093.38
1.06	106.63	-60.41	1974.68	-790.29	-11803.19
1.20	104.80	-54.04	1843.22	-700.46	-11806.99
1.20	104.80	-54.04	1843.22	-700.46	-11806.99
1.40	102.32	-45.73	1681.82	-583.21	-11812.31
1.60	100.06	-38.53	1457.30	-481.87	-11817.33
1.80	97.99	-32.32	1379.52	-394.35	-11822.08
2.00	96.11	-26.92	1356.35	-318.52	-11826.56
2.19	94.40	-22.23	1335.03	-252.57	-11830.77
2.39	92.83	-18.13	1315.41	-195.02	-11834.74
2.59	91.39	-14.54	1297.35	-144.63	-11838.47
2.79	90.07	-11.38	1280.72	-100.38	-11841.97
2.99	88.87	-8.60	1265.40	-61.40	-11845.29
3.19	87.76	-6.14	1251.30	-26.99	-11848.45
3.39	86.75	-3.96	1238.33	3.47	-11851.45
3.59	85.82	-2.03	1226.40	30.46	-11854.29
3.79	84.97	-0.32	1215.45	54.42	-11856.97
3.98	84.19	1.23	1205.34	76.06	-11859.49
4.18	83.46	2.68	1195.88	96.29	-11861.85
4.38	82.78	4.03	1187.06	115.15	-11864.04
4.58	82.15	5.29	1178.89	132.63	-11866.08
4.78	81.57	6.19	1171.36	139.05	-11867.95
4.98	81.03	4.63	1164.48	101.01	-11869.66
5.18	80.55	3.12	1158.25	65.23	-11871.22
5.38	80.12	1.31	1152.66	26.81	-11872.61
5.58	79.74	0.27	1147.71	0.67	-11873.84
5.78	79.40	-1.07	1143.41	-28.26	-11874.91
5.97	79.12	-1.93	1139.76	-48.93	-11875.82
6.17	78.89	-2.55	1136.75	-64.66	-11876.57

6.37	78.71	-3.34	1134.39	-81.30	-11877.16
6.57	78.57	-3.65	1132.68	-89.66	-11877.58
6.77	78.49	-3.85	1131.61	-94.97	-11877.85
6.97	78.46	-3.96	1131.18	-97.43	-11877.96

Verifiche flessionali soletta

Simbologia adottata nelle verifiche a rottura

X Ascissa della sezione espressa in [m]

M Momento agente sulla sezione espresso in [kNm]

N Sforzo normale agente sulla sezione espresso in [kN]

Mu Momento ultimo della sezione espresso in [kNm]

Nu Sforzo normale ultimo della sezione espresso in [kN]

FS Fattore di sicurezza

Simbologia adottata nelle verifiche tensionali

X Ascissa della sezione espressa in [m]

$\sigma_{c,max}$ Tensione massima nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]

$\sigma_{c,min}$ Tensione minima nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]

σ_f Tensione massima nelle staffe in [kg/cmq]

τ_c Tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]

Verifiche a taglio

Simbologia adottata nelle verifiche a rottura

X Ascissa della sezione espressa in [m]

T Taglio agente nella sezione espresso in [kN]

V_{Rd} Resistenza a taglio della sezione senza armatura trasversale espressa in [kN]

V_{Rsd} Resistenza a taglio a trazione della sezione con armatura trasversale espressa in [kN]

V_{Rcd} Resistenza a taglio a compressione della sezione con armatura trasversale espressa in [kN]

Inclinazione puntoni cot θ = 2.50

Inviluppo

X	T⁻	T⁺	VRd	VRsd	VRcd
0.00	-450.00	163.47	1681.40	1681.40	1926.23
0.20	-470.49	158.80	1681.40	1681.40	1993.49
0.40	-490.98	154.13	1681.40	1681.40	2057.91
0.60	-511.47	149.46	1681.40	1681.40	2119.48
0.80	-531.97	144.79	1681.40	1681.40	2178.19
1.00	-552.46	140.12	1681.40	1681.40	2234.02
1.00	0.00	1447.25	2234.02	2642.21	2234.02
1.06	0.00	1440.69	2251.28	2642.21	2251.28
1.20	0.00	1426.75	2251.61	2642.21	2251.61
1.20	0.00	1426.75	2251.61	2642.21	2251.61
1.40	0.00	1368.87	2252.08	2642.21	2252.08
1.60	0.00	1348.49	2252.53	2642.21	2252.53
1.80	0.00	1328.11	2325.61	2727.40	2325.61
2.00	0.00	1270.23	2326.04	2727.40	2326.04
2.19	0.00	1249.85	2326.46	2727.40	2326.46
2.39	0.00	1191.97	2326.86	2727.40	2326.86
2.59	0.00	1171.59	2327.24	2727.40	2327.24
2.79	0.00	1151.21	2327.60	2727.40	2327.60
2.99	0.00	1093.33	2121.31	2121.31	2327.95
3.19	0.00	1072.95	2121.31	2121.31	2328.28
3.39	0.00	1015.07	2121.31	2121.31	2328.60
3.59	0.00	994.69	2121.31	2121.31	2328.90
3.79	0.00	974.31	2121.31	2121.31	2329.18
3.98	0.00	916.43	1909.18	1909.18	2329.44
4.18	0.00	896.05	1909.18	1909.18	2329.69

4.38	0.00	838.17	1909.18	1909.18	2329.92
4.58	0.00	817.79	1909.18	1909.18	2330.13
4.78	0.00	797.41	1909.18	1909.18	2330.33
4.98	0.00	739.53	1909.18	1909.18	2330.51
5.18	0.00	719.15	1909.18	1909.18	2330.67
5.38	0.00	661.27	1909.18	1909.18	2330.82
5.58	0.00	640.89	1909.18	1909.18	2330.95
5.78	0.00	620.51	1909.18	1909.18	2331.06
5.97	0.00	562.62	1909.18	1909.18	2331.16
6.17	0.00	542.24	1909.18	1909.18	2331.23
6.37	0.00	484.36	1909.18	1909.18	2331.30
6.57	0.00	463.98	1909.18	1909.18	2331.34
6.77	0.00	443.60	1909.18	1909.18	2331.37
6.97	0.00	385.72	1909.18	1909.18	2331.38

14 ALLEGATO 6

Soletta impalcato edificio di controllo

Si riportano nel seguito le analisi e le verifiche della soletta di impalcato posta al di sotto dell'edificio di controllo e sottoposta a carichi derivanti dalle reazioni alla base dei pilastri del fabbricato riportati all'interno della relazione BIS2E-H-ALV04-RE01.

Dati analisi sismica

	SLU	SLE
Accelerazione al suolo [m/s^2]	0.849	0.378
Massimo fattore amplificazione spettro orizz. F_0	2.534	2.557
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante Tc*	0.296	0.243
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.000	1.000
Coefficiente di amplificazione stratigrafica (Ss)	1.000	1.000

Categoria topografica	T1
Fattore di struttura	1.50

Sezioni

Sezione tipo - Trave Sigma C

Altezza totale	80.00	[cm]
Base inferiore	250.00	[cm]
Larghezza totale	120.40	[cm]
Larghezza ala superiore	25.50	[cm]
Distanza inferiore anime	53.80	[cm]
Spessore iniziale ala inferiore	7.00	[cm]
Spessore finale ala inferiore	19.00	[cm]
Spessore iniziale ala superiore	25.50	[cm]
Spessore finale ala superiore	25.50	[cm]
Spessore base centrale	19.00	[cm]

Spessore base attacco anima	28.10	[cm]
Spessore anima	25.50	[cm]

Geometria trave

Geometria trave

Lunghezza trave	14.00	[m]

Sezioni della trave

Allineamento delle sezioni: **Superiore**

N°	Descrizione	Ascissa
1	Trave Sigma C	0.00
2	Trave Sigma C	14.00

Geometria soletta

Base soletta	2.50	[m]
Altezza soletta	0.30	[m]

Vincoli e fasi

Fase in opera

Ascissa vincolo sinistro	1.00	[m]
Ascissa vincolo destro	13.00	[m]

Fase taglio dei cavi

Ascissa vincolo sinistro	0.00	[m]
Ascissa vincolo destro	14.00	[m]

Fase di sollevamento

Vincolo sinistro [Appoggio semplice]

Ascissa	1.00	[m]

Vincolo destro [Appoggio semplice]

Ascissa	13.00	[m]

Fase di trasporto

Vincolo sinistro [Appoggio semplice]

Ascissa	1.00	[m]

Vincolo destro [Appoggio semplice]

Ascissa	13.00	[m]

Caratteristiche materiali utilizzati

R_{ckj} calcestruzzo (*Fase taglio dei cavi*)	254.92	[kg/cmq]
R_{ck} calcestruzzo (*Fase in opera*)	560.83	[kg/cmq]
Peso specifico calcestruzzo	24.5170	[kN/mc]
Modulo elastico del calcestruzzo	371333.61	[kg/cmq]
Coefficiente di Poisson	0.20	

Materiale armatura lenta trave

Tipo di acciaio utilizzato	B450C	
Tensione caratteristica di snervamento	4580.00	[kg/cmq]
Tensione caratteristica di rottura	5500.00	[kg/cmq]
Coeff. omogeneizzazione cls teso/compresso	1.00	
Coeff. omogeneizzazione armatura lenta/cls	15.00	
Coeff. omogeneizzazione cavi/cls	6.00	
Coeff. di dilatazione termica	0.00	

Materiale calcestruzzo soletta

R_{ck} calcestruzzo	300.00	[kg/cmq]
Peso specifico calcestruzzo	24.5170	[kN/mc]
Modulo elastico del calcestruzzo	311769.00	[kg/cmq]
Coefficiente di Poisson	0.20	

Materiale armatura soletta

Tipo di acciaio utilizzato	FeB44K	
Tensione caratteristica di snervamento	4400.00	[kg/cmq]
Tensione caratteristica di rottura	5500.00	[kg/cmq]
Coeff. omogeneizzazione acciaio/cls	15.00	

Geometria cavi

Simbologia adottata

Xi Ascissa iniziale del cavo lungo l'asse longitudinale della trave espressa in [m]

Xf Ascissa finale del cavo lungo l'asse longitudinale della trave espressa in [m]

Y Ascissa del cavo lungo la sezione trasversale della trave espressa in [cm]

Z Ordinata del cavo lungo la sezione trasversale della trave espressa in [cm]

La posizione del cavo viene indicata per tutte le sezioni della trave. Quando un cavo (o una sua parte) si mantiene orizzontale, viene riportata solo ascissa iniziale e finale del tratto.

n°	Descrizione	Xi	Xf	Y	Z
1	Trefolo 0,6	0.00	14.00	0.00	-70.00
2	Trefolo 0,6	0.00	14.00	5.00	-70.00
3	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-5.00	-70.00
4	Trefolo 0,6	0.00	14.00	10.00	-70.00
5	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-10.00	-70.00
6	Trefolo 0,6	0.00	14.00	15.00	-70.00
7	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-15.00	-70.00

8	Trefolo 0,6	0.00	14.00	20.00	-70.00
9	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-20.00	-70.00
10	Trefolo 0,6	0.00	14.00	25.00	-70.00
11	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-25.00	-70.00
12	Trefolo 0,6	0.00	14.00	30.00	-70.00
13	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-30.00	-70.00
14	Trefolo 0,6	0.00	14.00	35.00	-70.00
15	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-35.00	-70.00
16	Trefolo 0,6	0.00	14.00	40.00	-70.00
17	Trefolo 0,6	0.00	14.00	-40.00	-70.00

Cavi e tiro dei cavi

Simbologia adottata

n° numero di trefoli dello stesso tipo

D diametro del singolo trefolo espressa in [mm]

A area del singolo trefolo espressa in [cmq]

fptk Tensione caratteristica di rottura espressa in [kg/cmq]

fpyk Tensione convenzionale caratteristica di snervamento espressa in [kg/cmq]

Atot Area totale del gruppo di trefoli dello stesso tipo espressa in [cmq]

Descrizione	**n°**	**D**	**A**	**fptk**	**fpyk**	**Atot**
Trefolo 0,6	17	15.20	1.39	19000	17000	23.63
Totale	**17**					**23.63**

Simbologia adottata

Tt Tensione unitaria al tiro espressa in [kg/cmq]

Lg(S) Lunghezza guaina sinistra espressa in [m]

Lg(D) Lunghezza guaina destra espressa in [m]

Lcavo Lunghezza cavo espressa in [m]

Tiro Tiro totale sul cavo espresso in [kN]

n°	Descrizione	Tt	Lg(S)	Lg(D)	Lcavo	Tiro
1	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
2	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
3	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
4	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
5	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
6	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
7	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
8	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
9	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
10	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
11	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
12	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
13	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
14	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
15	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
16	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
17	Trefolo 0,6	13300.00	0.00	0.00	14.00	181.2984
Totale						**3082.0732**

Elenco ferri longitudinali

Simbologia adottata

IF Indice ferro

Xi Ascissa iniziale ferro espressa in [m]

Xf Ascissa finale ferro espressa in [m]

d Diametro, espresso in [mm]

X, Y, Z Coordinate del ferro nel sistema di riferimento locale alla trave, espresso in [m]

IF	Xi	Xf	d	X	Y	Z
1	0.04	11.52	16.00	0.04	-0.40	-0.27
				0.04	-0.40	-0.75
				11.52	-0.40	-0.75
2	0.04	11.52	16.00	0.04	0.55	-0.34
				0.04	0.55	-0.05
				11.52	0.55	-0.05
3	0.04	11.52	16.00	0.04	0.39	-0.53
				0.04	0.39	-0.05
				11.52	0.39	-0.05
4	0.04	11.52	16.00	0.04	-0.40	-0.53
				0.04	-0.40	-0.05
				11.52	-0.40	-0.05
5	0.04	11.52	16.00	0.04	-0.55	-0.34
				0.04	-0.55	-0.05
				11.52	-0.55	-0.05
6	0.04	11.52	16.00	0.04	0.40	-0.27
				0.04	0.40	-0.75
				11.52	0.40	-0.75
7	0.04	11.52	16.00	0.04	0.55	-0.18
				0.04	0.55	-0.67
				11.52	0.55	-0.67
8	0.04	11.52	16.00	0.04	0.47	-0.07
				0.04	0.47	-0.55
				11.52	0.47	-0.55
9	0.04	11.52	16.00	0.04	0.51	-0.78
				0.04	0.51	-0.30

				11.52	0.51	-0.30
10	0.04	11.52	16.00	0.04	0.21	-0.54
				0.04	0.21	-0.59
				11.52	0.21	-0.59
11	0.04	11.52	16.00	0.04	0.09	-0.58
				0.04	0.09	-0.63
				11.52	0.09	-0.63
12	0.04	11.52	16.00	0.04	-0.13	-0.57
				0.04	-0.13	-0.62
				11.52	-0.13	-0.62
13	0.04	11.52	16.00	0.04	-0.17	-0.55
				0.04	-0.17	-0.60
				11.52	-0.17	-0.60
14	0.04	11.52	16.00	0.04	-0.51	-0.79
				0.04	-0.51	-0.30
				11.52	-0.51	-0.30
15	0.04	11.52	16.00	0.04	-0.47	-0.06
				0.04	-0.47	-0.55
				11.52	-0.47	-0.55
16	0.04	11.52	16.00	0.04	-0.55	-0.18
				0.04	-0.55	-0.67
				11.52	-0.55	-0.67
17	10.56	13.96	16.00	10.56	-0.40	-0.75
				13.96	-0.40	-0.75
				13.96	-0.40	-0.27
18	10.56	13.96	16.00	10.56	0.55	-0.05
				13.96	0.55	-0.05
				13.96	0.55	-0.34
19	10.56	13.96	16.00	10.56	0.39	-0.05
				13.96	0.39	-0.05

				13.96	0.39	-0.53
20	10.56	13.96	16.00	10.56	-0.40	-0.05
				13.96	-0.40	-0.05
				13.96	-0.40	-0.53
21	10.56	13.96	16.00	10.56	-0.55	-0.05
				13.96	-0.55	-0.05
				13.96	-0.55	-0.34
22	10.56	13.96	16.00	10.56	0.40	-0.75
				13.96	0.40	-0.75
				13.96	0.40	-0.27
23	10.56	13.96	16.00	10.56	0.55	-0.67
				13.96	0.55	-0.67
				13.96	0.55	-0.18
24	10.56	13.96	16.00	10.56	0.47	-0.55
				13.96	0.47	-0.55
				13.96	0.47	-0.07
25	10.56	13.96	16.00	10.56	0.51	-0.30
				13.96	0.51	-0.30
				13.96	0.51	-0.78
26	10.56	13.96	16.00	10.56	0.21	-0.59
				13.96	0.21	-0.59
				13.96	0.21	-0.54
27	10.56	13.96	16.00	10.56	0.09	-0.63
				13.96	0.09	-0.63
				13.96	0.09	-0.58
28	10.56	13.96	16.00	10.56	-0.13	-0.62
				13.96	-0.13	-0.62
				13.96	-0.13	-0.57
29	10.56	13.96	16.00	10.56	-0.17	-0.60
				13.96	-0.17	-0.60

				13.96	-0.17	-0.55
30	10.56	13.96	16.00	10.56	-0.51	-0.30
				13.96	-0.51	-0.30
				13.96	-0.51	-0.79
31	10.56	13.96	16.00	10.56	-0.47	-0.55
				13.96	-0.47	-0.55
				13.96	-0.47	-0.06
32	10.56	13.96	16.00	10.56	-0.55	-0.67
				13.96	-0.55	-0.67
				13.96	-0.55	-0.18

Tratti staffe

Simbologia adottata

IT Indice tratto

Xi Ascissa iniziale tratto staffe espressa in [m]

Xf Ascissa finale tratto staffe espressa in [m]

L Lunghezza tratto espressa in [cm]

n° Numero staffe

pst Passo staffe, espresso in [cm]

dst Diametro staffe, espresso in [mm]

nb Numero braccia

IT	Xi	Xf	L	n°	pst	dst	nb
1	0.00	1.00	1.00	9	12.00	10.00	2
2	1.00	2.43	1.43	21	7.00	10.00	2
3	2.43	2.82	0.39	5	9.00	10.00	2
4	2.82	3.63	0.81	7	12.00	10.00	2
5	3.63	4.03	0.40	3	17.00	10.00	2
6	4.03	6.84	2.82	15	19.00	10.00	2

7	6.84	8.46	1.61	14	12.00	10.00	2
8	8.46	8.86	0.40	3	19.00	10.00	2
9	8.86	9.26	0.40	3	17.00	10.00	2
10	9.26	10.07	0.81	6	15.00	10.00	2
11	10.07	10.87	0.80	7	13.00	10.00	2
12	10.87	12.08	1.21	12	11.00	10.00	2
13	12.08	12.48	0.40	5	10.00	10.00	2
14	12.48	13.00	0.52	8	7.00	10.00	2
15	13.00	14.00	1.00	9	12.00	10.00	2

Cadute di tensione

Simbologia adottata

P(Rit) Cadute di tensione per fenomeni di ritiro espressa in [%]

P(Vis) Cadute di tensione per fenomeni di viscosità espressa in [%]

P(Ril) Cadute di tensione per fenomeni di rilassamento espressa in [%]

Fase	**P(Rit)**	**P(Vis)**	**P(Ril)**
Taglio cavi	0.00	0.00	36.40
Trasporto	6.37	27.33	39.87
Sollevamento	16.38	37.69	44.73
In opera	100.00	100.00	100.00

ε_{cs} Deformazione totale da ritiro	0.00039	
ϕ Coefficiente di viscosità	1.91	
ψ Coefficiente di rilassamento	0.206	
h_0 dimensione convenzionale 2*A/u	193.85	mm
f_{ck} resistenza caratteristica a compressione del cls	45.62	MPa
Classe di armatura	0	

Condizioni di carico

Simbologia adottata

Carico distribuito

Xi, Xf Ascissa iniziale e finale del carico distribuito espresso in [m]

Qi, Qf Valori del carico distribuito iniziale e finale espressa in [kN/m]

Carico concentrato

X Ascissa di posizionamento del carico espressa in [m]

Fy Componente verticale del carico espresso in [kN]

M Componente di momento espresso in [kNm]

Carico termico

Te Temperatura sul lembo esterno (superiore) della trave espresso in [°]

Ti Temperatura sul lembo interno (inferiore) della trave eespresso in [°]

Condizione n° 1 - Peso trave

Carichi distribuiti

N°	Xi	Xf	Qi	Qf
1	0.00	14.00	17.9642	17.9642

Condizione n° 2 - Peso soletta

Carichi distribuiti

N°	Xi	Xf	Qi	Qf
1	0.00	14.00	18.3878	18.3878

Condizione n° 3 - Permanenti pialstri

Carichi concentrati

N°	X	Fy	M

1	2.82	200.0000	0.0000
2	7.65	231.0000	0.0000
3	12.48	200.0000	0.0000

Condizione n° 4 - Variabili pilastri

Carichi concentrati

N°	X	Fy	M
1	2.82	17.6000	0.0000
2	7.65	29.7000	0.0000
3	12.48	13.4000	0.0000

Condizione n° 5 - Permanenti piano terra

Carichi distribuiti

N°	Xi	Xf	Qi	Qf
1	0.00	14.00	6.2500	6.2500
2	0.00	14.00	5.5000	5.5000

Condizione n° 6 - Variabili piano terra

Carichi distribuiti

N°	Xi	Xf	Qi	Qf
1	0.00	14.00	12.5000	12.5000

Impostazioni di analisi

Il calcolo della sezione è effettuato nell'ipotesi di precompressione parziale.

Opzioni verifiche SLU

Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a compressione	1.50
Coefficiente di sicurezza calcestruzzo a trazione	1.50
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.50

Opzioni verifiche SLE

Condizioni ambientali	ORDINARIE
Armatura ad aderenza migliorata	

Verifica fessurazione

Sensibilità delle armature	Sensibile
Valori limite delle aperture delle fessure	$w_1 = 0.20$
	$w_2 = 0.30$
	$w_3 = 0.40$
Metodo di calcolo aperture delle fessure	Circolare Ministeriale 252 (15/10/1996)

Verifica delle tensioni

Combinazione di carico	σ_c	σ_{ct}	σ_f
Rara	$< 0.60\ f_{ck}$	$< 1.00\ f_{ck}$	$< 0.80\ f_{yk}$

Quasi permanente	< 0.45 f_{ck}	< 1.00 f_{ck}	< 1.00 f_{yk}
Frequente	< 1.00 f_{ck}	< 1.00 f_{ck}	< 1.00 f_{yk}
Taglio dei cavi	< 0.70 f_{ck}	< 1.00 f_{ckj}	

Combinazioni di carico

Combinazione n° 1

Fase: Taglio cavi - Tipo combinazione: SLU - A1M1

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30

Combinazione n° 2

Fase: Trasporto - Tipo combinazione: SLU - A1M1

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.20	1.30	1.56

Combinazione n° 3

Fase: Sollevamento - Tipo combinazione: SLU - A1M1

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.20	1.30	1.56

Combinazione n° 4

Fase: In opera a breve termine - Tipo combinazione: SLU - A1M1

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30

Combinazione n° 5

Fase: In opera a lungo termine - Tipo combinazione: SLU - A1M1

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
3	Permanenti pialstri	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
4	Permanenti piano terra	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30

Combinazione n° 6

Fase: In opera a lungo termine - Tipo combinazione: SLU - A1M1

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
3	Permanenti pialstri	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
4	Permanenti piano terra	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
5	Variabili pilastri	SFAVOREVOLE	1.00	1.50	1.50
6	Variabili piano terra	SFAVOREVOLE	0.70	1.50	1.05

Combinazione n° 7

Fase: In opera a lungo termine - Tipo combinazione: SLU - A1M1

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
3	Permanenti pialstri	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
4	Permanenti piano terra	SFAVOREVOLE	1.00	1.30	1.30
5	Variabili pilastri	SFAVOREVOLE	0.70	1.50	1.05
6	Variabili piano terra	SFAVOREVOLE	1.00	1.50	1.50

Combinazione n° 8

Fase: In opera a lungo termine - Tipo combinazione: SLU - A1M1 [Sismica]

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
3	Permanenti pialstri	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
4	Permanenti piano terra	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 9

Fase: In opera a lungo termine - Tipo combinazione: SLU - A1M1 [Sismica]

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
3	Permanenti pialstri	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
4	Permanenti piano terra	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
5	Variabili pilastri	SFAVOREVOLE	0.20	1.00	0.20
6	Variabili piano terra	SFAVOREVOLE	0.20	1.00	0.20

Combinazione n° 10

Fase: Taglio cavi - Tipo combinazione: SLE - Rara

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11

Fase: Trasporto - Tipo combinazione: SLE - Rara

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ

1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 12

Fase: Sollevamento - Tipo combinazione: SLE - Rara

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 13

Fase: In opera a breve termine - Tipo combinazione: SLE - Rara

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 14

Fase: In opera a lungo termine - Tipo combinazione: SLE - Quasi permanente

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
3	Permanenti pialstri	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
4	Permanenti piano terra	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
5	Variabili pilastri	SFAVOREVOLE	0.20	1.00	0.20
6	Variabili piano terra	SFAVOREVOLE	0.20	1.00	0.20

Combinazione n° 15

Fase: In opera a lungo termine - Tipo combinazione: SLE - Frequente

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ

1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
3	Permanenti pialstri	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
4	Permanenti piano terra	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
5	Variabili pilastri	SFAVOREVOLE	0.50	1.00	0.50
6	Variabili piano terra	SFAVOREVOLE	0.20	1.00	0.20

Combinazione n° 16

Fase: In opera a lungo termine - Tipo combinazione: SLE - Frequente

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
3	Permanenti pialstri	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
4	Permanenti piano terra	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
5	Variabili piano terra	SFAVOREVOLE	0.50	1.00	0.50
6	Variabili pilastri	SFAVOREVOLE	0.20	1.00	0.20

Combinazione n° 17

Fase: In opera a lungo termine - Tipo combinazione: SLE - Rara

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
3	Permanenti pialstri	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
4	Permanenti piano terra	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
5	Variabili pilastri	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
6	Variabili piano terra	SFAVOREVOLE	0.70	1.00	0.70

Combinazione n° 18

Fase: In opera a lungo termine - Tipo combinazione: SLE - Rara

n°	Nome condizione	F/S	Ψ	γ	Ψ×γ
1	Peso trave	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
2	Peso soletta	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
3	Permanenti pialstri	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
4	Permanenti piano terra	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
5	Variabili piano terra	SFAVOREVOLE	1.00	1.00	1.00
6	Variabili pilastri	SFAVOREVOLE	0.70	1.00	0.70

Risultati cadute di tensione

Simbologia adottata

X Ascissa della sezione espressa in [m]

Elasticità Cadute di tensione dovute a fenomeni elastici espresse in [kg/cmq]

Ritiro Cadute di tensione dovute a fenomeni di ritiro espresse in [kg/cmq]

Viscosità Cadute di tensione dovute a fenomeni di viscosità espresse in [kg/cmq]

Rilassamento Cadute di tensione dovute a fenomeni di rilassamento espresse in [kg/cmq]

Totale Cadute di tensione totali espresse in [kg/cmq]

Taglio dei cavi

Cavi n° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17

X	Elastica	Ritiro	Viscosità	Rilassamento	Totali
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	12.05	0.00	0.00	187.69	37.54
0.40	48.30	0.00	0.00	375.37	159.27
0.60	108.86	0.00	0.00	563.06	378.90

0.80	193.88	0.00	0.00	750.75	710.25
1.00	303.49	0.00	0.00	938.43	1167.22
1.00	303.49	0.00	0.00	938.43	1167.22
1.06	343.77	0.00	0.00	998.49	1342.27
1.26	337.15	0.00	0.00	998.49	1335.64
1.45	330.74	0.00	0.00	998.49	1329.24
1.65	324.56	0.00	0.00	998.49	1323.06
1.84	318.60	0.00	0.00	998.49	1317.09
2.04	312.86	0.00	0.00	998.49	1311.36
2.23	307.34	0.00	0.00	998.49	1305.84
2.43	302.05	0.00	0.00	998.49	1300.54
2.62	296.97	0.00	0.00	998.49	1295.47
2.82	292.12	0.00	0.00	998.49	1290.61
2.82	292.12	0.00	0.00	998.49	1290.61
3.02	287.34	0.00	0.00	998.49	1285.84
3.22	282.80	0.00	0.00	998.49	1281.30
3.42	278.50	0.00	0.00	998.49	1276.99
3.63	274.43	0.00	0.00	998.49	1272.93
3.83	270.60	0.00	0.00	998.49	1269.09
4.03	267.00	0.00	0.00	998.49	1265.50
4.23	263.64	0.00	0.00	998.49	1262.14
4.43	260.52	0.00	0.00	998.49	1259.01
4.63	257.63	0.00	0.00	998.49	1256.12
4.83	254.97	0.00	0.00	998.49	1253.47
5.03	252.55	0.00	0.00	998.49	1251.05
5.24	250.37	0.00	0.00	998.49	1248.86
5.44	248.42	0.00	0.00	998.49	1246.91
5.64	246.71	0.00	0.00	998.49	1245.20
5.84	245.23	0.00	0.00	998.49	1243.72
6.04	243.99	0.00	0.00	998.49	1242.48

6.24	242.98	0.00	0.00	998.49	1241.48
6.44	242.21	0.00	0.00	998.49	1240.71
6.64	241.68	0.00	0.00	998.49	1240.17
6.84	241.38	0.00	0.00	998.49	1239.87

Trasporto

Cavi n° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17

X	Elastica	Ritiro	Viscosità	Rilassamento	Totali
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	12.05	9.32	6.29	205.61	43.85
0.40	48.30	18.64	25.22	411.23	189.24
0.60	108.86	27.95	56.84	616.84	457.05
0.80	193.88	37.27	101.23	822.46	868.30
1.00	303.49	46.59	158.46	1028.07	1444.18
1.00	303.49	46.59	158.46	1028.07	1444.18
1.06	343.77	49.57	179.50	1093.87	1666.71
1.26	337.15	49.57	176.04	1093.87	1656.63
1.45	330.74	49.57	172.70	1093.87	1646.88
1.65	324.56	49.57	169.47	1093.87	1637.47
1.84	318.60	49.57	166.35	1093.87	1628.40
2.04	312.86	49.57	163.36	1093.87	1619.66
2.23	307.34	49.57	160.48	1093.87	1611.26
2.43	302.05	49.57	157.71	1093.87	1603.20
2.62	296.97	49.57	155.06	1093.87	1595.48
2.82	292.12	49.57	152.53	1093.87	1588.09
2.82	292.12	49.57	152.53	1093.87	1588.09
3.02	287.34	49.57	150.03	1093.87	1580.82
3.22	282.80	49.57	147.66	1093.87	1573.91

3.42	278.50	49.57	145.42	1093.87	1567.36
3.63	274.43	49.57	143.29	1093.87	1561.17
3.83	270.60	49.57	141.29	1093.87	1555.33
4.03	267.00	49.57	139.41	1093.87	1549.86
4.23	263.64	49.57	137.66	1093.87	1544.74
4.43	260.52	49.57	136.03	1093.87	1539.99
4.63	257.63	49.57	134.52	1093.87	1535.59
4.83	254.97	49.57	133.13	1093.87	1531.55
5.03	252.55	49.57	131.87	1093.87	1527.86
5.24	250.37	49.57	130.73	1093.87	1524.54
5.44	248.42	49.57	129.71	1093.87	1521.57
5.64	246.71	49.57	128.82	1093.87	1518.97
5.84	245.23	49.57	128.05	1093.87	1516.72
6.04	243.99	49.57	127.40	1093.87	1514.83
6.24	242.98	49.57	126.87	1093.87	1513.30
6.44	242.21	49.57	126.47	1093.87	1512.13
6.64	241.68	49.57	126.19	1093.87	1511.31
6.84	241.38	49.57	126.03	1093.87	1510.86

Sollevamento

Cavi n° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17

X	Elastica	Ritiro	Viscosità	Rilassamento	Totali
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	12.05	23.95	8.68	230.66	51.75
0.40	48.30	47.90	34.77	461.32	222.66
0.60	108.86	71.84	78.38	691.98	536.31
0.80	193.88	95.79	139.59	922.64	1016.47
1.00	303.49	119.74	218.51	1153.29	1687.06

1.00	303.49	119.74	218.51	1153.29	1687.06
1.06	343.77	127.40	247.51	1227.11	1945.80
1.26	337.15	127.40	242.74	1227.11	1934.40
1.45	330.74	127.40	238.13	1227.11	1923.39
1.65	324.56	127.40	233.68	1227.11	1912.76
1.84	318.60	127.40	229.39	1227.11	1902.50
2.04	312.86	127.40	225.26	1227.11	1892.63
2.23	307.34	127.40	221.29	1227.11	1883.14
2.43	302.05	127.40	217.47	1227.11	1874.03
2.62	296.97	127.40	213.82	1227.11	1865.30
2.82	292.12	127.40	210.32	1227.11	1856.95
2.82	292.12	127.40	210.32	1227.11	1856.95
3.02	287.34	127.40	206.89	1227.11	1848.74
3.22	282.80	127.40	203.62	1227.11	1840.93
3.42	278.50	127.40	200.52	1227.11	1833.53
3.63	274.43	127.40	197.59	1227.11	1826.53
3.83	270.60	127.40	194.83	1227.11	1819.94
4.03	267.00	127.40	192.24	1227.11	1813.75
4.23	263.64	127.40	189.82	1227.11	1807.97
4.43	260.52	127.40	187.57	1227.11	1802.60
4.63	257.63	127.40	185.49	1227.11	1797.63
4.83	254.97	127.40	183.58	1227.11	1793.06
5.03	252.55	127.40	181.84	1227.11	1788.90
5.24	250.37	127.40	180.26	1227.11	1785.14
5.44	248.42	127.40	178.86	1227.11	1781.79
5.64	246.71	127.40	177.63	1227.11	1778.85
5.84	245.23	127.40	176.57	1227.11	1776.31
6.04	243.99	127.40	175.67	1227.11	1774.17
6.24	242.98	127.40	174.95	1227.11	1772.44
6.44	242.21	127.40	174.39	1227.11	1771.12

6.64	241.68	127.40	174.01	1227.11	1770.20
6.84	241.38	127.40	173.79	1227.11	1769.68

In opera

Cavi n° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17

X	Elastica	Ritiro	Viscosità	Rilassamento	Totali
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	12.05	146.24	23.02	515.66	131.01
0.40	48.30	292.48	92.25	1031.31	550.50
0.60	108.86	438.72	207.94	1546.97	1298.40
0.80	193.88	584.96	370.35	2062.62	2414.89
1.00	303.49	731.20	579.71	2578.28	3940.48
1.00	303.49	731.20	579.71	2578.28	3940.48
1.06	343.77	778.00	656.67	2743.29	4521.72
1.26	337.15	778.00	644.01	2743.29	4502.44
1.45	330.74	778.00	631.78	2743.29	4483.81
1.65	324.56	778.00	619.97	2743.29	4465.82
1.84	318.60	778.00	608.58	2743.29	4448.47
2.04	312.86	778.00	597.62	2743.29	4431.77
2.23	307.34	778.00	587.08	2743.29	4415.71
2.43	302.05	778.00	576.96	2743.29	4400.29
2.62	296.97	778.00	567.27	2743.29	4385.52
2.82	292.12	778.00	558.00	2743.29	4371.40
2.82	292.12	778.00	558.00	2743.29	4371.40
3.02	287.34	778.00	548.88	2743.29	4357.50
3.22	282.80	778.00	540.21	2743.29	4344.29
3.42	278.50	778.00	531.98	2743.29	4331.77
3.63	274.43	778.00	524.21	2743.29	4319.93

3.83	270.60	778.00	516.89	2743.29	4308.78
4.03	267.00	778.00	510.02	2743.29	4298.31
4.23	263.64	778.00	503.60	2743.29	4288.53
4.43	260.52	778.00	497.63	2743.29	4279.43
4.63	257.63	778.00	492.11	2743.29	4271.02
4.83	254.97	778.00	487.04	2743.29	4263.30
5.03	252.55	778.00	482.42	2743.29	4256.26
5.24	250.37	778.00	478.25	2743.29	4249.90
5.44	248.42	778.00	474.53	2743.29	4244.23
5.64	246.71	778.00	471.26	2743.29	4239.25
5.84	245.23	778.00	468.43	2743.29	4234.95
6.04	243.99	778.00	466.06	2743.29	4231.34
6.24	242.98	778.00	464.14	2743.29	4228.41
6.44	242.21	778.00	462.67	2743.29	4226.17
6.64	241.68	778.00	461.65	2743.29	4224.61
6.84	241.38	778.00	461.08	2743.29	4223.74

Caratteristiche geometriche sezioni ideali

Simbologia adottata

X Ascissa della sezione espressa in [m]

H Altezza della sezione espressa in [cm]

A Area della sezione espressa in [cmq]

I Inerzia della sezione espressa in [cm^4]

Yg Ordinata del baricentro espressa in [cm]

Winf Modulo di resistenza espresso in [cm^3]

Wsup Modulo di resistenza espresso in [cm^3]

e Eccentricità del cavo equivalente espresso in [cm]

X	H	A	I	Yg	Winf	Wsup	e
0.00	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440	
17.01							
0.20	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440	
17.01							
0.40	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440	
17.01							
0.60	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440	
17.01							
0.80	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440	
17.01							
1.00	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440	
17.01							
1.00	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440	
17.01							
1.06	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440	
17.01							
1.26	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440	
17.01							
1.45	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440	
17.01							
1.65	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440	
17.01							
1.84	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440	
17.01							
2.04	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440	
17.01							
2.23	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440	
17.01							
2.43	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440	
17.01							
2.62	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440	
17.01							
2.82	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440	
17.01							
2.82	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440	
17.01							

3.02 17.01	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440
3.22 17.01	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440
3.42 17.01	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440
3.63 17.01	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440
3.83 17.01	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440
4.03 17.01	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440
4.23 17.01	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440
4.43 17.01	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440
4.63 17.01	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440
4.83 17.01	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440
5.03 17.01	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440
5.24 17.01	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440
5.44 17.01	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440
5.64 17.01	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440
5.84 17.01	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440
6.04 17.01	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440
6.24 17.01	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440
6.44 17.01	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440

6.64 17.01	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440
6.84 17.01	80	7445.38	4178022	-53.26	156268	78440

Risultati reazioni sugli appoggi

Simbologia adottata

Cb Numero della combinazione di calcolo

Vs Reazione vincolare dell'appoggio a sinistra, espressa in [kN]

Vd Reazione vincolare dell'appoggio a destra, espressa in [kN]

Risultati sollecitazione

Simbologia adottata

X Ascissa della sezione espressa in [m]

Np Sforzo normale dovuto alla precompressione espresso in [kN]

Mp Momento dovuto alla precompressione espresso in [kNm]

Tp Taglio dovuto alla precompressione espresso in [kN]

Nc Sforzo normale dovuto ai soli carichi espresso in [kN]

Mc Momento dovuto ai soli carichi espresso in [kNm]

Tc Taglio dovuto ai soli carichi espresso in [kN]

N Sforzo normale totale espresso in [kN]

M Momento totale espresso in [kNm]

T Taglio totale espresso in [kN]

Inviluppo sollecitazioni precompressione

X	Np^-	Np^+	Mp^-	Mp^+	Tp^-	Tp^+
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	0.00	535.84	-91.13	0.00	0.00	0.00

0.40	0.00	1071.69	-182.25	0.00	0.00	0.00
0.60	0.00	1607.53	-273.38	0.00	0.00	0.00
0.80	0.00	2143.37	-364.51	0.00	0.00	0.00
1.00	0.00	2679.22	-455.63	0.00	0.00	0.00
1.00	0.00	2679.22	-455.63	0.00	0.00	0.00
1.06	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
1.26	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
1.45	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
1.65	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
1.84	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
2.04	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
2.23	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
2.43	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
2.62	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
2.82	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
2.82	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
3.02	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
3.22	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
3.42	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
3.63	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
3.83	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
4.03	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
4.23	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
4.43	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
4.63	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
4.83	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
5.03	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
5.24	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
5.44	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
5.64	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00

5.84	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
6.04	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
6.24	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
6.44	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
6.64	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00
6.84	0.00	2850.69	-484.79	0.00	0.00	0.00

Inviluppo sollecitazioni soli carichi

X	Nc^-	Nc^+	Mc^-	Mc^+	Tc^-	Tc^+
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	163.47
0.20	0.00	0.00	-1.63	32.23	-16.26	158.80
0.40	0.00	0.00	-6.50	63.52	-32.51	154.13
0.60	0.00	0.00	-14.63	93.88	-48.77	149.46
0.80	0.00	0.00	-26.01	123.31	-65.03	144.79
1.00	0.00	0.00	-40.64	151.80	-81.28	140.12
1.00	0.00	0.00	-40.64	151.80	0.00	883.60
1.06	0.00	0.00	-5.58	160.72	0.00	878.40
1.26	0.00	0.00	0.00	187.32	0.00	862.54
1.45	0.00	0.00	0.00	352.33	0.00	846.68
1.65	0.00	0.00	0.00	515.98	0.00	830.82
1.84	0.00	0.00	0.00	676.53	0.00	814.96
2.04	0.00	0.00	0.00	833.99	0.00	799.10
2.23	0.00	0.00	0.00	988.36	0.00	783.25
2.43	0.00	0.00	0.00	1139.63	0.00	767.39
2.62	0.00	0.00	0.00	1287.81	0.00	751.53
2.82	0.00	0.00	0.00	1432.89	0.00	735.67
2.82	0.00	0.00	0.00	1432.89	0.00	457.19
3.02	0.00	0.00	0.00	1523.26	0.00	440.83
3.22	0.00	0.00	0.00	1610.33	0.00	424.47

3.42	0.00	0.00	0.00	1694.11	0.00	408.11
3.63	0.00	0.00	0.00	1774.59	0.00	391.76
3.83	0.00	0.00	0.00	1851.79	0.00	375.40
4.03	0.00	0.00	0.00	1925.69	0.00	359.04
4.23	0.00	0.00	0.00	1996.30	0.00	342.68
4.43	0.00	0.00	0.00	2063.62	0.00	326.32
4.63	0.00	0.00	0.00	2127.65	0.00	309.97
4.83	0.00	0.00	0.00	2188.38	0.00	293.61
5.03	0.00	0.00	0.00	2245.83	0.00	277.25
5.24	0.00	0.00	0.00	2299.98	0.00	260.89
5.44	0.00	0.00	0.00	2350.83	0.00	244.53
5.64	0.00	0.00	0.00	2398.40	0.00	228.17
5.84	0.00	0.00	0.00	2442.67	0.00	211.82
6.04	0.00	0.00	0.00	2483.66	0.00	195.46
6.24	0.00	0.00	0.00	2521.35	0.00	179.85
6.44	0.00	0.00	0.00	2555.74	0.00	164.63
6.64	0.00	0.00	0.00	2586.85	0.00	149.40
6.84	0.00	0.00	0.00	2614.66	0.00	134.17

Inviluppo sollecitazioni totali

X	N^-	N^+	M^-	M^+	T^-	T^+
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	163.47
0.20	0.00	535.84	-90.37	0.00	-16.26	158.80
0.40	0.00	1071.69	-181.35	0.00	-32.51	154.13
0.60	0.00	1607.53	-272.96	0.00	-48.77	149.46
0.80	0.00	2143.37	-365.19	0.00	-65.03	144.79
1.00	0.00	2679.22	-458.03	0.00	-81.28	140.12
1.00	0.00	2679.22	-458.03	0.00	0.00	883.60
1.06	0.00	2850.69	-475.31	0.00	0.00	878.40

1.26	0.00	2850.69	-450.13	0.00	0.00	862.54
1.45	0.00	2850.69	-426.53	0.00	0.00	846.68
1.65	0.00	2850.69	-403.74	155.04	0.00	830.82
1.84	0.00	2850.69	-381.77	315.14	0.00	814.96
2.04	0.00	2850.69	-360.61	472.17	0.00	799.10
2.23	0.00	2850.69	-340.27	626.13	0.00	783.25
2.43	0.00	2850.69	-320.75	777.00	0.00	767.39
2.62	0.00	2850.69	-302.04	924.80	0.00	751.53
2.82	0.00	2850.69	-284.15	1069.51	0.00	735.67
2.82	0.00	2850.69	-284.15	1069.51	0.00	457.19
3.02	0.00	2850.69	-266.55	1159.52	0.00	440.83
3.22	0.00	2850.69	-249.82	1246.25	0.00	424.47
3.42	0.00	2850.69	-233.95	1329.70	0.00	408.11
3.63	0.00	2850.69	-218.96	1409.88	0.00	391.76
3.83	0.00	2850.69	-204.83	1486.79	0.00	375.40
4.03	0.00	2850.69	-191.57	1560.42	0.00	359.04
4.23	0.00	2850.69	-179.18	1630.78	0.00	342.68
4.43	0.00	2850.69	-167.66	1697.86	0.00	326.32
4.63	0.00	2850.69	-157.01	1761.67	0.00	309.97
4.83	0.00	2850.69	-147.22	1822.21	0.00	293.61
5.03	0.00	2850.69	-138.31	1879.47	0.00	277.25
5.24	0.00	2850.69	-130.26	1933.45	0.00	260.89
5.44	0.00	2850.69	-123.08	1984.16	0.00	244.53
5.64	0.00	2850.69	-116.76	2031.60	0.00	228.17
5.84	0.00	2850.69	-111.32	2075.76	0.00	211.82
6.04	0.00	2850.69	-106.74	2116.65	0.00	195.46
6.24	0.00	2850.69	-103.04	2154.27	0.00	179.85
6.44	0.00	2850.69	-100.20	2188.61	0.00	164.63
6.64	0.00	2850.69	-98.23	2219.67	0.00	149.40
6.84	0.00	2850.69	-97.12	2247.46	0.00	134.17

Verifiche flessionali trave

Simbologia adottata nelle verifiche a rottura

X Ascissa della sezione espressa in [m]

M Momento dovuto ai soli carichi agente sulla sezione espresso in [kNm]

Mu Momento ultimo della sezione espresso in [kNm]

FS Fattore di sicurezza

Coefficiente di sicurezza a rottura richiesto FS = 1.50

Simbologia adottata nelle verifiche tensionali

X Ascissa della sezione espressa in [m]

$\sigma_{c,max}$ Tensione massima nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]

$\sigma_{c,min}$ Tensione minima nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]

$\sigma_{f,max}$ Tensione massima nell'armatura lenta espressa in [kg/cmq]

$\sigma_{f,min}$ Tensione minima nell'armatura lenta espressa in [kg/cmq]

σ_{cavi} Tensione nei cavi espressa in [kg/cmq]

Inviluppo

X	$\sigma_{c,max}$	$\sigma_{c,min}$	$\sigma_{f,max}$	$\sigma_{f,min}$	σ_{cavi}
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	13.25	-8.29	255.57	-105.02	-2255.22
0.40	26.54	-16.92	512.23	-214.69	-4510.25
0.60	39.85	-25.89	770.21	-329.12	-6765.10
0.80	53.20	-35.20	1029.73	-448.41	-9019.76
1.00	66.58	-44.87	1291.03	-572.69	-11274.24
1.00	66.58	-44.87	1291.03	-572.69	-11274.24
1.06	69.69	-43.72	1282.81	-553.67	-11995.63
1.26	66.89	-33.86	1087.31	-417.23	-12000.85

1.45	64.41	-25.81	942.53	-305.96	-12005.70
1.65	62.24	-19.33	860.06	-216.61	-12010.21
1.84	60.32	-14.09	837.83	-144.34	-12014.49
2.04	58.63	-9.79	817.86	-85.34	-12018.60
2.23	57.13	-6.25	799.88	-36.72	-12022.56
2.43	55.79	-3.30	783.64	3.70	-12026.35
2.62	54.59	-0.82	768.96	37.58	-12029.99
2.82	53.50	1.33	755.50	66.85	-12033.47
2.82	53.50	1.33	755.50	66.85	-12033.47
3.02	52.43	3.42	742.32	95.40	-12036.90
3.22	51.41	5.41	729.78	122.53	-12040.15
3.42	50.45	7.29	717.90	129.41	-12043.24
3.63	49.54	7.51	706.67	72.97	-12046.15
3.83	48.68	5.48	696.08	19.55	-12048.90
4.03	47.88	3.54	686.15	-30.87	-12051.48
4.23	48.58	1.71	676.87	-78.28	-12053.89
4.43	51.07	-0.01	668.24	-122.68	-12056.13
4.63	53.38	-1.63	678.62	-164.07	-12058.20
4.83	55.52	-3.14	705.32	-202.46	-12060.11
5.03	57.47	-4.54	729.66	-237.83	-12061.84
5.24	59.24	-5.84	751.63	-270.20	-12063.41
5.44	60.83	-7.04	771.23	-299.56	-12064.80
5.64	62.24	-8.13	788.46	-325.91	-12066.03
5.84	63.48	-9.12	803.32	-349.25	-12067.09
6.04	64.53	-10.00	815.81	-369.58	-12067.98
6.24	65.40	-10.77	825.92	-386.90	-12068.70
6.44	66.10	-11.44	833.67	-401.22	-12069.25
6.64	66.61	-12.00	839.05	-412.53	-12069.64
6.84	66.95	-12.46	842.06	-420.82	-12069.85

Verifiche flessionali soletta

Simbologia adottata nelle verifiche a rottura

X Ascissa della sezione espressa in [m]

M Momento agente sulla sezione espresso in [kNm]

N Sforzo normale agente sulla sezione espresso in [kN]

Mu Momento ultimo della sezione espresso in [kNm]

Nu Sforzo normale ultimo della sezione espresso in [kN]

FS Fattore di sicurezza

Simbologia adottata nelle verifiche tensionali

X Ascissa della sezione espressa in [m]

$\sigma_{c,max}$ Tensione massima nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]

$\sigma_{c,min}$ Tensione minima nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]

σ_f Tensione massima nelle staffe in [kg/cmq]

τ_c Tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kg/cmq]

Verifiche a taglio

Simbologia adottata nelle verifiche a rottura

X Ascissa della sezione espressa in [m]

T Taglio agente nella sezione espresso in [kN]

V_{Rd} Resistenza a taglio della sezione senza armatura trasversale espressa in [kN]

V_{Rsd} Resistenza a taglio a trazione della sezione con armatura trasversale espressa in [kN]

V_{Rcd} Resistenza a taglio a compressione della sezione con armatura trasversale espressa in [kN]

Inclinazione puntoni $\cot \theta = 2.50$

Inviluppo

X	T⁻	T⁺	VRd	VRsd	VRcd
0.00	0.00	163.47	1058.84	1058.84	1905.53
0.20	-16.26	158.80	1058.84	1058.84	1947.77
0.40	-32.51	154.13	1058.84	1058.84	1988.94
0.60	-48.77	149.46	1058.84	1058.84	2029.02
0.80	-65.03	144.79	1058.84	1058.84	2068.02
1.00	-81.28	140.12	1058.84	1058.84	2105.93
1.00	0.00	883.60	1815.15	1815.15	2105.93
1.06	0.00	878.40	1815.15	1815.15	2117.83
1.26	0.00	862.54	1815.15	1815.15	2118.12
1.45	0.00	846.68	1815.15	1815.15	2118.41
1.65	0.00	830.82	1894.02	1894.02	2210.75
1.84	0.00	814.96	1894.02	1894.02	2211.03
2.04	0.00	799.10	1894.02	1894.02	2211.29
2.23	0.00	783.25	1894.02	1894.02	2211.55
2.43	0.00	767.39	1473.13	1473.13	2211.79
2.62	0.00	751.53	1473.13	1473.13	2212.03
2.82	0.00	735.67	1473.13	1473.13	2212.25
2.82	0.00	457.19	1104.85	1104.85	2212.25
3.02	0.00	440.83	1104.85	1104.85	2212.48
3.22	0.00	424.47	1104.85	1104.85	2212.69
3.42	0.00	408.11	1104.85	1104.85	2212.89
3.63	0.00	391.76	779.89	779.89	2213.07
3.83	0.00	375.40	779.89	779.89	2213.25
4.03	0.00	359.04	697.80	697.80	2213.42
4.23	0.00	342.68	697.80	697.80	2213.58
4.43	0.00	326.32	697.80	697.80	2213.72
4.63	0.00	309.97	697.80	697.80	2213.85

4.83	0.00	293.61	697.80	697.80	2213.98
5.03	0.00	277.25	697.80	697.80	2214.09
5.24	0.00	260.89	697.80	697.80	2214.19
5.44	0.00	244.53	668.74	668.74	2122.07
5.64	0.00	228.17	668.74	668.74	2122.14
5.84	0.00	211.82	668.74	668.74	2122.21
6.04	0.00	195.46	668.74	668.74	2122.26
6.24	0.00	179.85	668.74	668.74	2122.31
6.44	0.00	164.63	668.74	668.74	2122.34
6.64	0.00	149.40	668.74	668.74	2122.37
6.84	0.00	134.17	668.74	668.74	2122.38