

ASSE VIARIO MARCHE – UMBRIA E QUADRILATERO DI PENETRAZIONE INTERNA MAXI LOTTO 2

LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA DIRETTRICE PERUGIA ANCONA:
SS. 318 DI “VALFABBRICA”. TRATTO PIANELLO – VALFABBRICA
SS. 76 “VAL D’ESINO”. TRATTI FOSSATO VICO – CANCELLI E ALBACINA – SERRA SAN QUIRICO
“PEDEMONTANA DELLE MARCHE”, TRATTO FABRIANO – MUCCIA – SFERCIA

PROGETTO DEFINITIVO

CONTRAENTE GENERALE: 	<i>Il responsabile del Contraente Generale:</i> Ing. Federico Montanari	<i>Il responsabile Integrazioni delle Prestazioni Specialistiche:</i> Ing. Salvatore Lieto
--	--	---

PROGETTAZIONE: Associazione Temporanea di Imprese Mandataria: Mandanti:			
			

RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE PER I'ATI Ing. Antonio Grimaldi GEOLOGO Dott. Geol. Fabrizio Pontoni COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE Ing. Michele Curiale			
--	---	--	---

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Ing. Giulio Petrizzelli		
--	--	--

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE 3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud 4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia OPERE D'ARTE MAGGIORI: GALLERIE NATURALI Galleria Naturale S.Barbara Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi	SCALA: DATA: <p style="text-align: center;">Maggio 2017</p>
---	---

Codice Unico di Progetto (CUP) F12C03000050021 (Assegnato CIPE 23-12-2015)

Codice Elaborato:	Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.
	L 0 7 0 3	2 1 3	E	1 3	G A 0 0 0 0	R E L	0 3	A

REV.	DATA	DESCRIZIONE	Redatto	Controllato	Approvato
A	Maggio 2017	Emissione per stralcio funzionale	PROGIN	S. Lieto	A.Grimaldi

I N D I C E

1. PREMESSA	3
2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	4
2.1 NORMATIVE E RACCOMANDAZIONI.....	4
2.2 BIBLIOGRAFIA	4
3. DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	5
4. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	9
5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-GEOTECNICO	10
6. DEFINIZIONE AZIONE SISMICA	12
7. VERIFICHE E STATI LIMITE.....	13
7.1 VERIFICHE ALLO SLU	13
7.2 VERIFICHE ALLO SLE	13
7.3 VERIFICHE DI FESSURAZIONE.....	13
8. MODELLI DI CALCOLO	14
8.1 GALLERIA ARTIFICIALE E OPERE PROVVISORIALI.....	14
8.1.1 Descrizione delle sezioni.....	15
8.2 PARATIA FRONTALE DI IMBOCCO	17
8.2.1 Metodologia di calcolo.....	18
9. RISULTATI DELLE ANALISI.....	21
9.1 GALLERIA ARTIFICIALE E OPERE PROVVISORIALI.....	21
9.1.1 Sezione artificiale in scavo	23
9.1.2 Sezione artificiale con protesi e pali.....	24
9.2 PARATIA FRONTALE DI IMBOCCO	27
ALLEGATO.....	30
TITOLO ALLEGATO.....	30

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord****Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali**

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc. REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 3 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

1. PREMESSA

La presente relazione viene emessa nell'ambito del Progetto Definitivo della strada Pedemontana Marchigiana, che costituisce l'elemento di completamento tra le due direttrici "S.S.76" Vallesina e "S.S.77" Val di Chienti, con riferimento ai seguenti stralci funzionali:

3° stralcio funzionale: compreso tra lo svincolo di Castelraimondo nord e lo svincolo di Castelraimondo sud;

4° stralcio funzionale: compreso tra lo svincolo di Castelraimondo sud e l'innesto con la S.S. 77 a Muccia.

Gli stralci funzionali di cui sopra rientrano nell'ambito degli interventi di completamento della Pedemontana delle Marche definiti e finanziati nella Delibera CIPE 64/2016 - "Aggiornamento del quadro infrastrutturale della delibera n. 13/2004".

Nella presente relazione viene riportato il dimensionamento e l'analisi degli imbocchi A (lato Nord) e B (lato Sud) della Galleria Naturale S.Barbara.

2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

2.1 Normative e raccomandazioni

La redazione della presente relazione è stata condotta nel rispetto della normativa vigente, in particolare:

Normative sulle costruzioni

- D.M. 14.01.2008: “Norme tecniche per le costruzioni”;
- Circolare n° 61702.02.2009: “Istruzioni per l’applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008”

Normative sulle strutture in c.a, in c.a.p. e acciaio

- Legge 05.11.1971, n.1086: “Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica” e relative istruzioni (Circ. Min. LL.PP. 14.02.1974, n. 11951).
- D.M. 16.01.1996: “Norme tecniche relative ai «Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi»” e relative istruzioni (Circ. Min. LL.PP. 04.07.1996, n. 156 AA.GG./STC).
- Circolare n.156AA/STC del 04.07.1996 “Criteri generali per la verifica della sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi di cui al decreto ministeriale 16 gennaio 1996”.
- D.M. 14.02.1992: “Norme tecniche per l’esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche”.
- D.M. 09.01.1996: “Norme tecniche per il calcolo, l’esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche” e relative istruzioni (Circ. Min. LL.PP. 15.10.1996, n. 252 AA.GG./STC).
- Normativa sui terreni, opere di sostegno, opere di fondazione
- D.M 11.03.1988: “Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l’esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione” e relative istruzioni (Circ. Min. LL.PP. 24.09.1988, n. 30483).
- Associazione Geotecnica Italiana, “Aspetti geotecnici della progettazione in zona sismica. Linee guida” Ed. provvisoria marzo 2005.

2.2 Bibliografia

- Lancellotta R. (1993): “Geotecnica”. Edizioni Zanichelli.
- Lancellotta R., Calavera J. (1999): “Fondazioni”. Ed. McGraw-Hill.
- Viggiani C. (2000): “Fondazioni”. Ed. CUEN.

In corrispondenza dagli imbocchi sono previsti tratti di approccio in Galleria Artificiale, tali tratti presentano due tipologie costruttive differenti denominate “Artificiale in scavo” e “Artificiale con protes e pali”:

- **Artificiale in scavo:** la sezione è costituita da una artificiale “classica” realizzata mediante sbancamento, realizzazione del rivestimento e successivo riempimento. Tale tipologia presenta nel tratto iniziale il “becco di flauto”.
- **Artificiale con protes e pali:** prevede opere di protezione a carattere provvisoria finalizzate alla realizzazione dei rivestimenti. Tali opere sono composte da paratie di pali $\Phi 1500/1.70$ disposti in sx e in dx collegati in testa da un puntone in c.a. ad asse curvilineo denominato “protesi”. La lunghezza dei pali è pari a 16.0 m.

Le fasi di realizzazione prevedono dapprima un prescavo fino a quota testa pali per la realizzazione degli stessi e della protes, un successivo riempimento con sistemazione definitiva ed infine lo scavo a foro cieco della galleria artificiale con realizzazione dei rivestimenti in calcestruzzo armato.

Nella zona di imbocco A (Lato Nord) della galleria viene predisposto un sistema di trincee drenanti al fine di mitigare l’influenza della falda sullo spessore di coltre superficiale.

Di seguito vengono riportate alcune rappresentazioni delle sezioni sopra descritte:

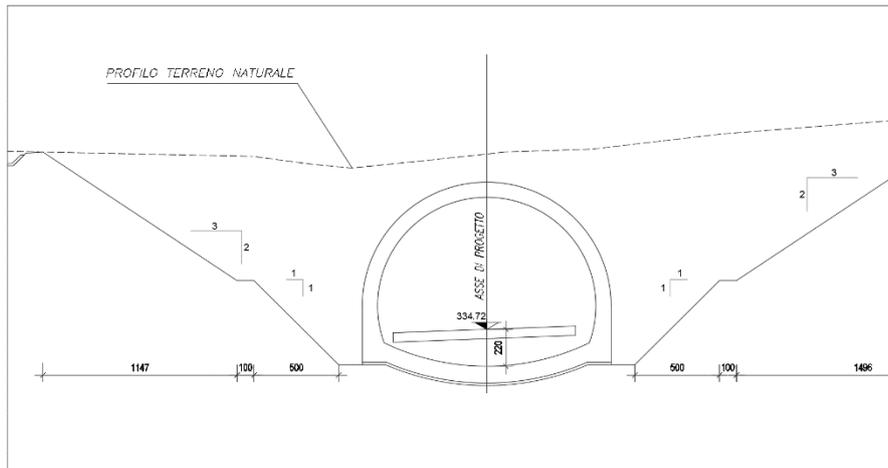


Figura 3: Sezione tipo “Artificiale in scavo”

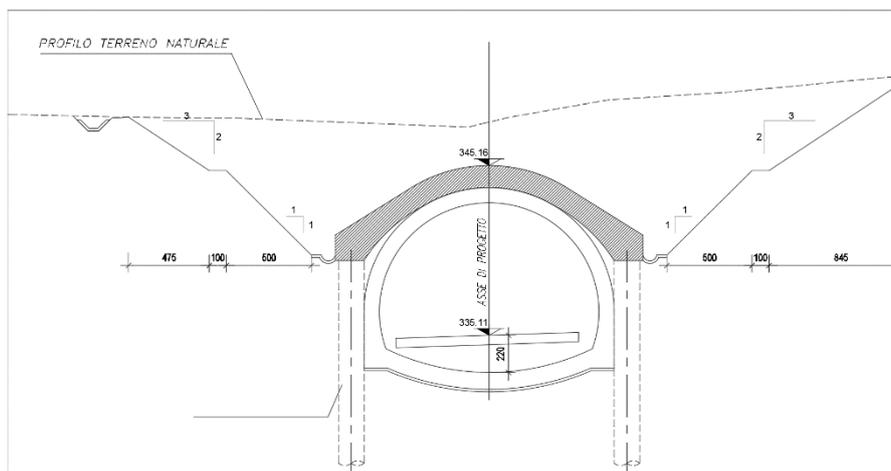


Figura 4: Sezione tipo “Artificiale con protes e pali”

Si riporta un prospetto di riepilogo dei sistemi costruttivi adottati in funzione della progressiva:

Galleria Naturale S. Barbara		Progressiva iniziale	Progressiva finale
IMBOCCO NORD	Sezione "Artificiale in scavo"	11+069	11+095
	Sezione "Artificiale con protesi e pali"	11+095	11+115
IMBOCCO SUD	Sezione "Artificiale in scavo"	11+652	11+674
	Sezione "Artificiale con protesi e pali"	11+674	11+730

Per entrambe le tipologie costruttive i rivestimenti in calcestruzzo armato presentano spessore minimo pari a 0.90 m in calotta e sulle murette mentre l'arco rovescio ha uno spessore minimo pari ad 1.0 m.

Di seguito si riportano alcune sezioni del tratto in artificiale:

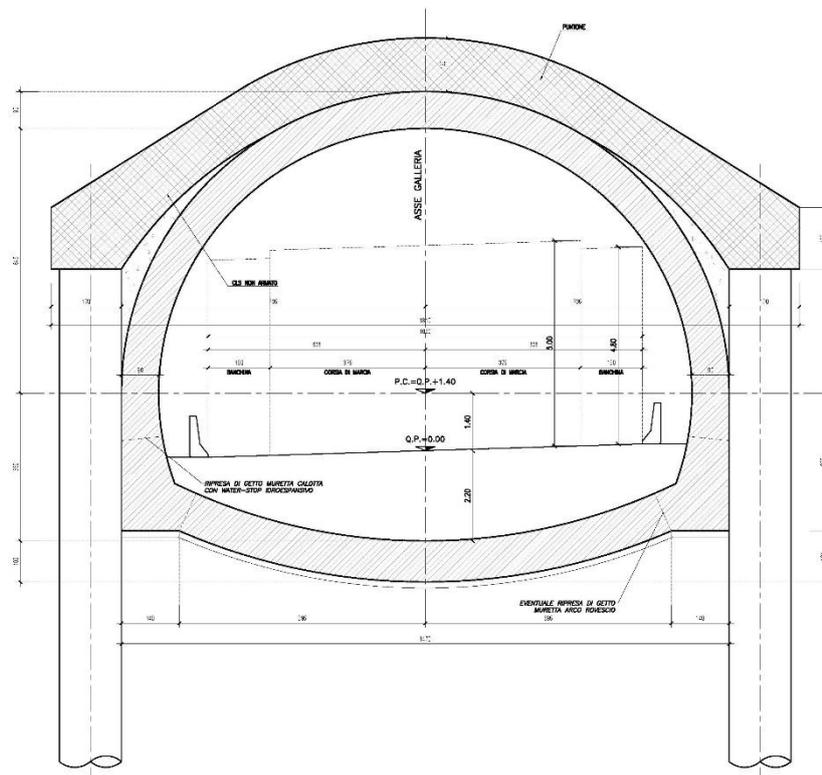


Figura 5: Carpenteria sezione Artificiale in scavo

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 8 di 155
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	-------------------------

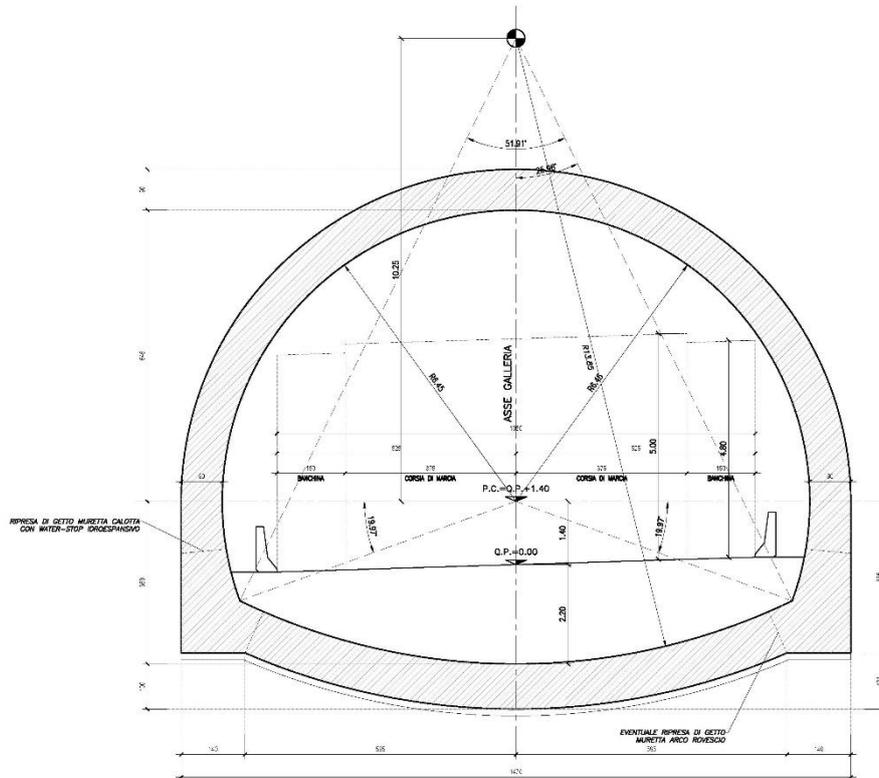


Figura 6: Carpenteria sezione Artificiale con protesi e pali

In corrispondenza del passaggio tra Galleria Artificiale e Naturale è presente una paratia di imbocco realizzata mediante pali trivellati $\Phi 1500/1.70$ di lunghezza pari a 25.0 m. Tali pali sono collegati in testa mediante cordolo in c.a. di dimensioni 1.20m x 1.80m. Si riporta una rappresentazione:

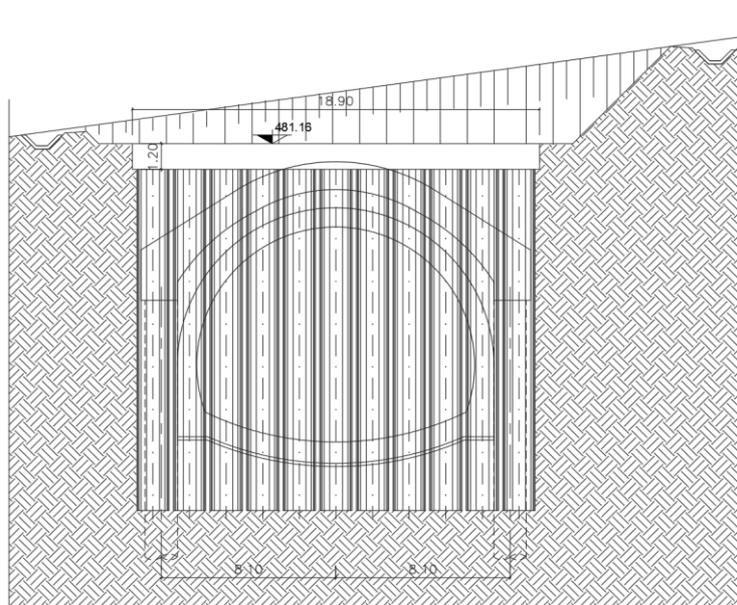


Figura 7: Paratia frontale di imbocco

4. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Si riportano qui di seguito le caratteristiche prestazionali dei materiali che saranno impiegati per la realizzazione dei rivestimenti definitivi.

Calcestruzzo per opere definitive – arco rovescio e murette

Tipo (secondo UNI EN 206-1):	C35/45
Resistenza cubica caratteristica (t=28 gg):	Rck ≥ 45 MPa
Resistenza cilindrica caratteristica (t=28 gg):	fck ≥ 35 MPa
Modulo elastico secante:	Ecm = 34'077 MPa
Rapporto massimo acqua / cemento	A/C ≤ 0.50
Classe di esposizione ambientale:	XA3

Calcestruzzo per opere definitive – calotta e piedritti

Tipo (secondo UNI EN 206-1):	C32/40
Resistenza cubica caratteristica (t=28 gg):	Rck ≥ 40 MPa
Resistenza cilindrica caratteristica (t=28 gg):	fck ≥ 32 MPa
Modulo elastico secante:	Ecm = 33'346 MPa
Rapporto massimo acqua / cemento	A/C ≤ 0.50

Acciaio per cemento armato

Tipo: B 450 C (ex Fe B 44k)	
Tensione caratteristica di rottura a trazione:	ftk ≥ 540 MPa
Tensione caratteristica di snervamento:	fyk ≥ 450 MPa
Tensione di calcolo ($\gamma_s=1.15$):	fyd = 450 / 1.15 = 391 MPa
Modulo elastico:	E = 210'000 MPa

Calcestruzzo per opere provvisionali

Tipo (secondo UNI EN 206-1):	C25/30
Resistenza cubica caratteristica (t=28 gg):	Rck ≥ 30 MPa
Resistenza cilindrica caratteristica (t=28 gg):	fck ≥ 25 MPa
Modulo elastico secante:	Ecm = 30'500 MPa
Rapporto massimo acqua / cemento	A/C ≤ 0.50
Classe di esposizione ambientale:	XC2

5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-GEOTECNICO

La caratterizzazione geologica – geotecnica dei terreni interessati dall'opera in oggetto è stata effettuata mediante l'analisi dei dati ottenuti da prove di laboratorio ed in sito.

L'area del tracciato stradale in oggetto si sviluppa nell'Appennino Umbro-Marchigiano e per tutta la sua estensione ricade interamente nel "Bacino di Camerino", un bacino minore di una più ampia struttura di età miocenica. Le successioni attraversate appartengono al Bacino Marchigiano Interno e le età formazionali sono comprese tra il Turoniano (Scaglia Rossa) e il Messiniano Superiore (Formazione a Colombacci), a queste vanno aggiunti i depositi alluvionali terrazzati, i detriti di versante ed i depositi eluvio colluviali di età pleistocenica-olocenica.

La galleria in oggetto attraversa la Formazione di Camerino. Si tratta delle litologie appartenenti alla formazione delle marnoso-arenacee. In particolare in funzione dei diversi rapporti fra frazione pelitica e arenacea si distinguono le seguenti facies: associazione pelitica, rappresentata da marne argillo-siltose scure con subordinate peliti arenacee e marne emipelagiche; associazione pelitico-arenacea, rappresentata da litofacies politico-arenacee e subordinatamente da litofacies arenarie politiche; associazione arenaceo-pelitica, formata essenzialmente da litofacies costituite da arenarie e marne siltose grigie ed infine l'associazione arenacea-conglomeratica, costituita da arenarie giallastre, da conglomerati in giacitura lenticolare e da livelli marnosi.

Di seguito si riportano i principali depositi:

Depositi eluvio colluviali: depositi a composizione granulometrica variegata ma generalmente a prevalente componente fine limo argillosa; localmente si rinviene sabbia limosa con clasti derivanti dalla disgregazione del substrato roccioso.

Alluvioni: si tratta di depositi alluvionali rinvenibili in corrispondenza dei corsi d'acqua e si distinguono: ghiaie eterometriche ed eterogenee in matrice sabbiosa, sabbie, sabbie debolmente limose, limi argillosi.

Substrato alterato: si tratta di una fascia di spessore variabile costituita da argilla limosa consistente che sovrasta il substrato a carattere da semilitoide a litoide, rappresenta la parte superiore alterata del substrato;

Substrato dello Schlier: Substrato con alternanza di marne argillose, siltose e con intercalazioni di carattere detritico e calcareniti.

La stratigrafia di progetto delle opere di imbocco prevede uno spessore di coltre eluvio-colluviale variabile tra 5m-12m giacente su substrato della Formazione di Camerino che può presentare talvolta uno strato superficiale alterato di spessore circa 3.0 m.

La quota della falda viene fissata cautelativamente a quota di -3.0 metri dal piano campagna.

Si riportano di seguito i parametri geomeccanici di interesse:

Terreno di riporto

$\gamma = 19.0 \div 20.0$ kN/m³ peso di volume naturale

$\phi' = 27 \div 30^\circ$ angolo di resistenza al taglio

$c' = 0$ kPa coesione drenata

$E_o = 200 \div 300$ MPa modulo di deformazione elastico iniziale

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 11 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Depositi eluvio colluviali limoso argillosi

$\gamma = 18.5 \div 20.5$ kN/m³ peso di volume naturale

$\phi' = 22 \div 28^\circ$ angolo di resistenza al taglio

$c' = 0 \div 10$ kPa coesione drenata

$E_o = 100 \div 400$ MPa modulo di deformazione elastico iniziale

Substrato Schlier

$\gamma = 23.0 \div 23.5$ kN/m³ peso di volume naturale

$\phi' = 25 \div 30^\circ$ angolo di resistenza al taglio

$c' = 100$ kPa coesione drenata

$E_{op} = 70$ MPa

6. DEFINIZIONE AZIONE SISMICA

L'opera in oggetto è progettato per una vita nominale V_N pari a 50 anni ed una classe d'uso III ai sensi del D. Min. 14/01/2008, da cui deriva un coefficiente d'uso $CU = 1.5$.

L'azione sismica di progetto è valutata a partire dalla pericolosità sismica di base del sito su cui l'opera insiste, descritta in termini geografici e temporali:

- attraverso i valori di accelerazione orizzontale di picco a_g (attesa in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale) e le espressioni che definiscono le ordinate del relativo spettro di risposta elastico in accelerazione $S_e(T)$;
- in corrispondenza del punto del reticolo che individua la posizione geografica dell'opera;
- con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza PVR.

In particolare, la forma spettrale prevista dalla normativa è definita, su sito di riferimento rigido orizzontale, in funzione di tre parametri:

- a_g , accelerazione orizzontale massima del terreno;
- F_0 , valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- TC^* , periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

I suddetti parametri sono calcolati come media pesata dei valori assunti nei quattro vertici della maglia elementare del reticolo di riferimento che contiene il punto caratterizzante la posizione dell'opera, utilizzando come pesi gli inversi delle distanze tra il punto in questione ed i quattro vertici.

In particolare, si può notare come F_0 descriva la pericolosità sismica locale del sito su cui l'opera insiste. Infatti, da quest'ultimo, attraverso le espressioni fornite dalla normativa, sono valutati i valori d'amplificazione stratigrafica e topografica. Di seguito sono riassunti i valori dei parametri assunti per l'opera in oggetto.

STATO LIMITE	SLV
a_g	0.220 g
F_0	2.544
TC^*	0.333 s
S_s	1.364
C_c	1.510
S_T	1.000

La categoria di sottosuolo adottata è di tipo C.

Categoria di suolo C;

Categoria topografica T1;

S_s , fattore stratigrafico 1.364;

S_T , fattore topografico 1.0;

C_c , fattore correttivo del periodo TC^* 1.51.

Per le opere provvisorie con vita nominale inferiore ai 2 anni, in accordo con la normativa vigente [NTC – 2.4.1], l'analisi sismica dell'opera non è stata effettuata.

7. VERIFICHE E STATI LIMITE

7.1 Verifiche allo SLU

In questo vengono illustrati i criteri di verifica per gli elementi strutturali sia allo stato limite di esercizio (SLE), che allo stato limite ultimo (SLU-SLV).

Le verifiche di resistenza dal punto di vista statico quali pressoflessione e taglio vengono eseguite su tutti gli elementi strutturali, mentre le verifiche di resistenza per sollecitazioni sismiche vengono eseguite solo per il rivestimento della galleria artificiale.

In riferimento alla resistenza allo SLU nei confronti delle sollecitazioni taglianti si adotta la seguente formulazione:

[NTC – 4.1.2.1.3.1] La resistenza a taglio in assenza di armatura specifica risulta pari a:

$$V_{Rd} = \left\{ 0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp} \right\} \cdot b_w \cdot d \geq (v_{\min} + 0,15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$$

dove:

$$k = 1 + (200/d)^{1/2} \leq 2$$

$$v_{\min} = 0,035 k^{3/2} f_{ck}^{1/2}$$

d è l'altezza utile della sezione (in mm);

$\rho_1 = A_{sl}/(b_w \cdot d)$ è il rapporto geometrico di armatura longitudinale ($\leq 0,02$);

$\sigma_{cp} = N_{Ed}/A_c$ è la tensione media di compressione nella sezione ($\leq 0,2 f_{cd}$);

b_w è la larghezza minima della sezione (in mm).

Nel caso di utilizzo di armature a taglio si fa riferimento al 4.1.2.1.3.2 delle norme NTC2008. La resistenza a taglio dell'elemento in calcestruzzo armato è fornita dal minimo tra i valori V_{Rcd} e V_{Rsd} :

$$V_{Rsd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \cdot \sin\alpha$$

$$V_{Rcd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) / (1 + \text{ctg}^2\theta)$$

7.2 Verifiche allo SLE

Le verifiche allo stato limite di esercizio vengono eseguite esclusivamente sui rivestimenti definitivi della galleria artificiale poiché le opere di protezione hanno carattere provvisoria.

In riferimento al punto 4.1.2.2 delle NTC sono contemplate le verifiche delle prestazioni che la struttura deve essere in grado di garantire in esercizio sotto l'azione dei carichi di esercizio. Esse sono inoltre ampiamente descritte nella Circolare Applicativa nei diversi approcci rigorosi e semplificati. In particolare, sono da effettuarsi verifiche di:

- verifiche di fessurazione;
- verifica di limitazione delle tensioni in esercizio.

7.3 Verifiche di fessurazione

La verifica di fessurazione consiste nel controllare l'ampiezza dell'apertura delle fessure sotto combinazione di carico frequente e combinazione quasi permanente. Essendo la struttura a contatto col terreno si considerano condizioni ambientali aggressive; le armature di acciaio ordinario sono ritenute poco sensibili [NTC – Tabella 4.1.IV]. Il calcolo eseguito per le verifiche in questione fa fede a quanto riportato al 4.1.2.2.4.6

Verifica allo stato limite di fessurazione della Normativa NTC2008.

La classe di esposizione scelta, in riferimento alle NTC, è la XA3. Le condizioni ambientali si considerano aggressive e le armature sono acciai ordinari, quindi “poco sensibili”.

L’apertura limite delle fessure è riportato nel prospetto seguente:

Gruppi di esigenze	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	w_d	Stato limite	w_d
a	Ordinarie	frequente	ap. fessure	$\leq w_2$	ap. fessure	$\leq w_3$
		quasi permanente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
b	Aggressive	frequente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$
c	Molto aggressive	frequente	formazione fessure	-	ap. fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$

Lo stato limite di apertura delle fessure, nel quale, per la combinazione di azioni prescelta, il valore limite di apertura della fessura calcolato al livello considerato è pari ad uno dei seguenti valori nominali:

$$w_1 = 0,2 \text{ mm}$$

$$w_2 = 0,3 \text{ mm}$$

$$w_3 = 0,4 \text{ mm}$$

Per la NTC i limiti da verificare sono quindi:

combinazione frequente: $w_2 = 0.3 \text{ mm}$

combinazione quasi permanente: $w_1 = 0.2 \text{ mm}$

8. MODELLI DI CALCOLO

In questo capitolo vengono dettagliate le specifiche tecniche della modellazione adottata per la galleria artificiale, per le opere provvisionali ad essa connesse nonché per la paratia frontal di imbocco al tratto in naturale.

8.1 Galleria Artificiale e opere provvisionali

L’analisi dell’opera viene effettuata con riferimento ad una fascia di dimensione longitudinale pari ad 1.0 m, rappresentativa della sezione di analisi. Sono stati realizzati dei modelli piani agli elementi finiti attraverso il codice di calcolo Midas GTS, particolarmente adatto alle problematiche geo-strutturali.

Il volume di terreno significativamente interessato dalla realizzazione della galleria è stato reso discreto con una mesh di elementi bidimensionali. La discretizzazione di calcolo è costituita da elementi quadrangolari bidimensionali. Le dimensioni della mesh, in relazione alla profondità ed al volume interessato, sono sufficienti a garantire che i risultati delle analisi siano indipendenti dalla particolare mesh adottata e sono tali da permettere di vincolare il lato inferiore della mesh bloccando gli spostamenti sia verticali che orizzontali, ed i lati sinistro e destro bloccando gli spostamenti orizzontali.

Il terreno è stato simulato con un legame costitutivo elasto-plastico alla Mohr-Coulomb mentre per i rivestimenti in calcestruzzo viene adottato un modello elastico lineare.

Nelle analisi F.E.M. eseguite vengono simulate tutte le fasi realizzative, a partire dalla condizione geostatica fino alla configurazione a lungo termine.

Le condizioni analizzate comprendono lo stato limite di esercizio SLE e lo stato limite di salvaguardia della vita SLV. Le sollecitazioni allo stato limiti ultimo (Statico) si ottengono moltiplicando quelle dello SLE per un coefficiente di amplificazione dei carichi pari a 1.3.

8.1.1 Descrizione delle sezioni

Come descritto in precedenza si individuano le sezioni “tipo” da analizzare. Esse presentano diversa configurazione e fasi realizzative e saranno analizzate singolarmente per le condizioni più severe dal punto di vista geotecnico e strutturale.

SEZIONE ARTIFICIALE IN SCAVO

Per tale sezione si considera prima lo sbancamento libero, poi la realizzazione dei rivestimenti ed infine il ritombamento della copertura. La stratigrafia di progetto corrisponde con quanto esposto nel capitolo di inquadramento geologico-geotecnico.

I rivestimenti interni in calcestruzzo armato presentano spessori indicati nella descrizione generale dell'opera.

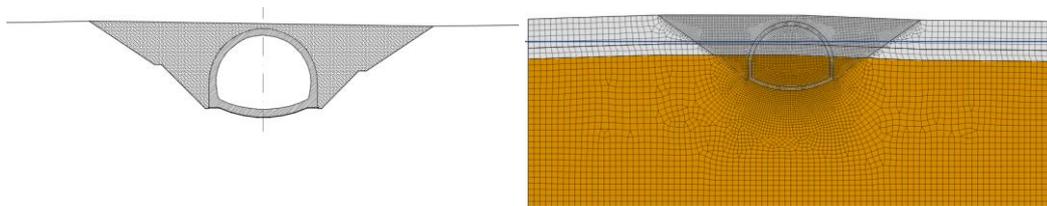


Figura 8 - Sezione Artificiale in scavo - Inizializzazione

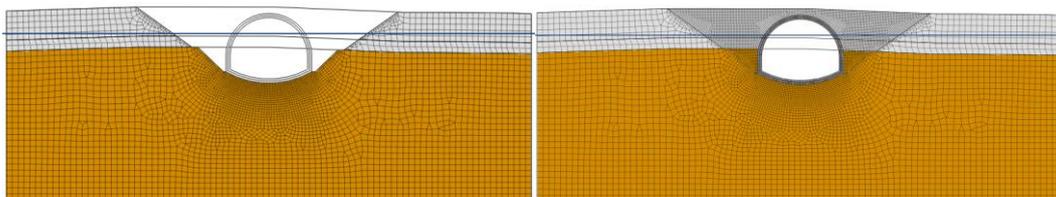


Figura 9 - Sezione Artificiale in scavo – Realizzazione rivestimento definitivo e ritombamento

SEZIONE ARTIFICIALE CON PROTESI E PALI

Per la sezione si considera prima uno scavo superficiale, la realizzazione dei pali e della protesi/puntone, il ritombamento e lo scavo a foro cieco della galleria.

I rivestimenti interni, i pali e la protesi presentano caratteristiche geometriche in accordo a quanto specificato nel capitolo di descrizione dell'opera.

In questo caso lo strato di terreno superficiale Ecla è pari a 7.5 m circa, mentre il substrato inferiore è del tipo Pa/Ap. In questo tipo di sezione è stato tenuto della zona di potenziale frana adottando opportunamente i valori residui dello strato di Ecla.

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 16 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

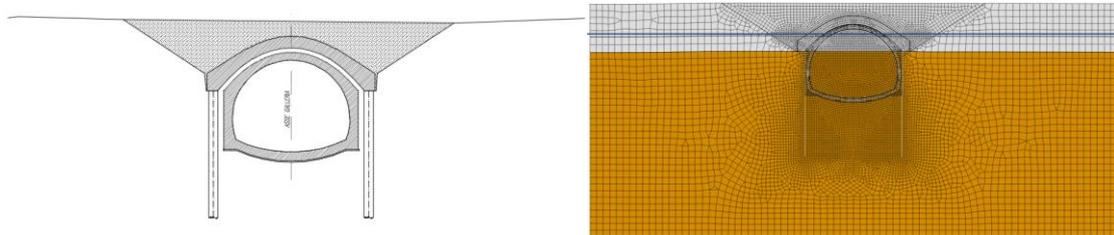


Figura 10 - Sezione Artificiale con protesi e pali – Inizializzazione

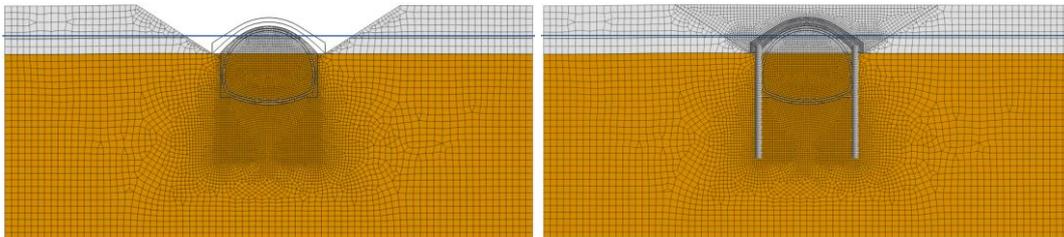


Figura 11 - Sezione Artificiale con protesi e pali – Sbancamento, realizzazione opere di sostegno e ritombamento

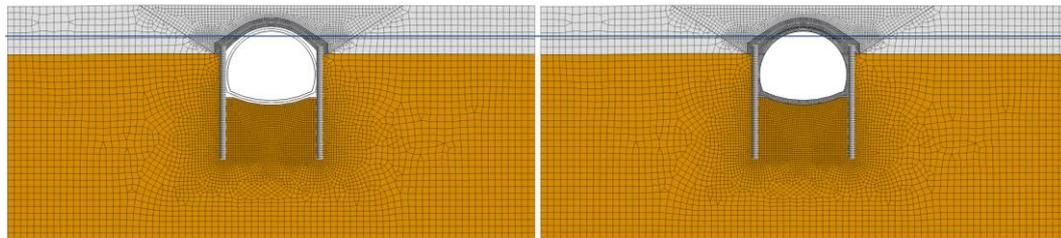


Figura 12 - Sezione Artificiale con protesi e pali – Scavo, Rivestimento definitivo, successivo decadimento della protesi e dei pali

8.2 Paratia frontale di imbocco

Per le paratie frontali di imbocco viene realizzato un modello di calcolo piano mediante l'ausilio del Software ParatiePlus2017 sviluppato dalla CEAS. Il calcolo della paratia tiene conto delle diverse fasi costruttive e consente di cogliere l'interazione terreno-struttura attraverso un metodo iterativo.

Infatti, in tale codice di calcolo, l'interazione fra la paratia e il terreno, è simulata modellando la prima con elementi finiti caratterizzati da una rigidità flessionale ed il secondo con molle elasto-plastiche connesse ai nodi della paratia di rigidità proporzionale al modulo di rigidità del terreno. Inoltre, è possibile modellare eventuali elementi di sostegno della paratia (tiranti, puntoni, centine) con molle dotate di opportuna rigidità.

La legge costitutiva elasto-plastica del terreno è identificata dai parametri di spinta del terreno: il terreno reagisce in modo elastico sino ai valori limite dello spostamento raggiunti i quali, la reazione corrisponde, a seconda del segno dello spostamento, ai valori limite della pressione attiva o passiva. Si intende che gli spostamenti vengono computati a partire dalla situazione di terreno "in quiete".

Questo modello, nella sua semplicità concettuale, derivato direttamente dal modello di Winkler, consente una simulazione del comportamento del terreno adeguata agli scopi progettuali. In particolare, vengono superate le limitazioni dei più tradizionali metodi dell'equilibrio limite, non idonei a seguire il comportamento della struttura al variare delle fasi esecutive.

Il metodo di calcolo richiede la definizione di parametri di interazione struttura-terreno, valutati in funzione delle caratteristiche geotecniche e fisiche dei terreni e delle caratteristiche geometriche e strutturali dell'opera.

Tutti i calcoli verranno condotti con riferimento a condizioni di lungo termine (parametri del terreno "efficaci") che, nel caso di esecuzione di scavi (detensionamento del terreno), conducono a risultati cautelativi sul dimensionamento delle opere di sostegno. Si prevede nella fase finale l'applicazione di un carico accidentale a tergo della paratia pari a 5 kN/m².

Le verifiche saranno condotte con l'approccio 1 in accordo con la normativa vigente NTC2008.

Si riportano di seguito la rappresentazione del modello adottato, la stratigrafia e i parametri geotecnici:

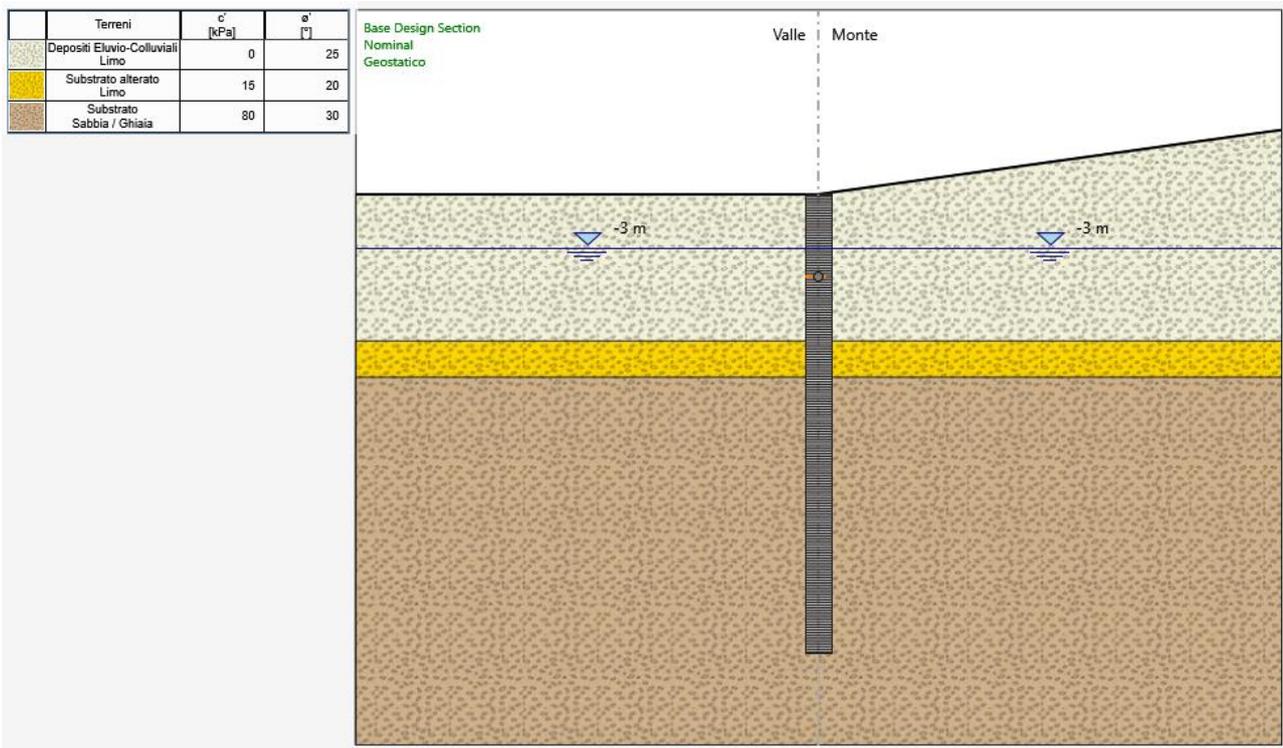


Figura 13 – Modello geotecnico/strutturale di calcolo della paratia frontale di imbocco

8.2.1 Metodologia di calcolo

In generale, la pressione σ'_h che lo scheletro solido del terreno esercita su una struttura di sostegno dipende dagli spostamenti che essa subisce per effetto di σ'_h stessa ovvero dipende dall'interazione fra la struttura ed il terreno a tergo dell'opera. Nel caso in cui la struttura subisca uno spostamento verso valle (diminuzione della tensione orizzontale efficace rispetto alle condizioni geostatiche), la σ'_h sul paramento di monte può essere calcolata come:

$$\sigma'_h = k_a \sigma'_v - 2c' \sqrt{k_a} \quad \text{pressione attiva}$$

dove:

k_a è il coefficiente di spinta attiva

σ'_v è la tensione verticale efficace

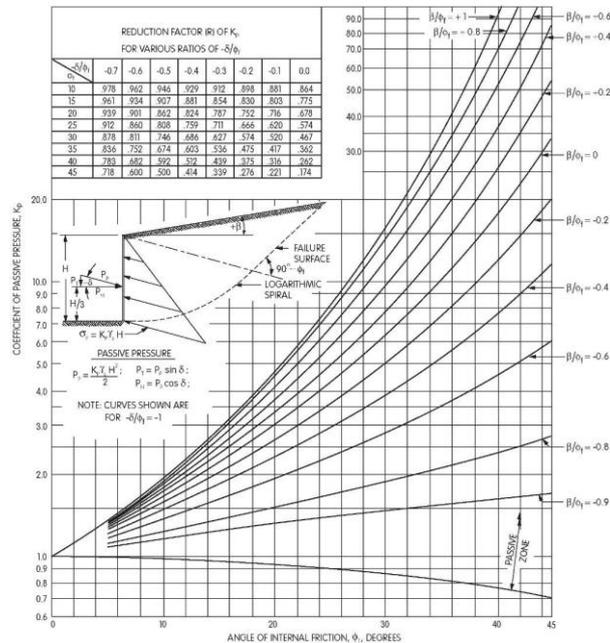
c' è la coesione efficace

Il coefficiente di spinta attiva, per il caso in esame, è stato determinato tramite analisi limite, come illustrato dal seguente paragrafo.

Per il coefficiente di resistenza passiva, in condizioni statiche si può porre $k_p = k_p(\phi', \psi, \beta, \delta)$. Nelle analisi effettuate si è posto $\delta' = 0.50 \cdot \phi'$, con $\delta' \leq 15^\circ$. Fra le varie formulazioni proposte per il calcolo di k_p , di seguito, si farà riferimento a quella di [Caquot-Kerisel, 1948] che, nel caso in cui sia $\delta > \phi' / 3$ fornisce risultati più attendibili delle altre formulazioni. La superficie potenziale di scorrimento del terreno è assimilabile in questo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 19 di 155
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

caso ad un arco di spirale logaritmica e non più ad una superficie piana. Tale coefficiente viene determinato dall'interpolazione polinomiale delle spirali logaritmiche fornite sperimentalmente da [Caquot-Kerisel, 1948], riportate di seguito.



Modello a spirale logaritmica per il calcolo dei coefficienti di spinta

Pertanto, in generale, nel caso di strutture di sostegno flessibili, eventualmente contrastate da elementi strutturali attivi o passivi messi in opera in fasi successive, sul paramento di monte agirà la pressione attiva e su quello di valle la pressione passiva.

Nel caso di strutture molto rigide, incapaci di subire spostamenti sufficienti a mobilitare la pressione attiva o quella passiva, la pressione σ'_h esercitata dallo scheletro solido sull'opera di sostegno può essere calcolata come la pressione in condizioni geostatiche:

$$\sigma'_h = k_0 \sigma'_v \quad \text{pressione a riposo}$$

dove:

k_0 è il coefficiente di spinta a riposo;

σ'_v è la tensione verticale efficace.

Secondo la relazione di [Kulhawy et al., 1989] k_0 dipende dalla resistenza del terreno e dal rapporto di sovraconsolidazione del terreno O.C.R.:

$$k_0 = k_0^{nc} (OCR)^m$$

dove:

k_0^{nc} è il coefficiente di spinta a riposo per terreni normal consolidati che secondo [Jaky, 1936] può essere posto pari a $(1 - \sin \phi')$;

m è un parametro empirico, di solito compreso tra 0.4 e 0.7.

In generale, per strutture di sostegno impermeabili senza sistemi di drenaggio a monte, alla pressione esercitata dallo scheletro solido deve essere sommata la pressione esercitata dall'acqua.

In condizioni drenate (regime stazionario), che sono le condizioni a vantaggio di sicurezza nel caso di esecuzione di scavi (detensionamento del terreno), la pressione dell'acqua (pressione neutra) nei pori è indipendente dalla deformazione dello scheletro solido (disaccoppiamento meccanico-idraulico). Pertanto, nell'ipotesi semplificativa che il flusso nell'intorno della paratia si sviluppi prevalentemente in direzione verticale il calcolo della pressione neutra p alla quota z può essere condotto considerando che il prodotto fra permeabilità k e perdita di carico i è costante (principio di conservazione della massa applicato alla legge di Darcy) ovvero, che in ciascun tratto omogeneo (permeabilità k costante), di spessore $L = z - z_0$, la perdita di carico i è costante:

$$p = p_0 - \gamma_w (1+i)(z - z_0) \quad \text{pressione neutra}$$

p_0 è la pressione all'inizio di ciascun tratto omogeneo ovvero $p(z = z_0)$

γ_w è il peso specifico dell'acqua

$$i = \frac{-\Delta h}{L} = -\frac{[h(z) - h(z_0)]}{z - z_0}$$

i è la perdita di carico

z è la quota, positiva verso l'alto, alla quale si calcola p

9. RISULTATI DELLE ANALISI

In questo capitolo vengono illustrati i risultati delle analisi eseguite sia per le gallerie artificiali e relative opere provvisionali che per le paratie frontali di imbocco al tratto in naturale.

9.1 Galleria artificiale e opere provvisionali

Di seguito vengono illustrati i risultati delle analisi in termini di sollecitazioni sugli elementi strutturali allo stato limite di esercizio SLE, allo stato limite ultimo SLU ed allo stato limite di salvaguardia della vita SLV (sisma). Nella figura seguente si indicano le sezioni della galleria artificiale maggiormente sollecitate, per le quali si eseguono le verifiche strutturali:

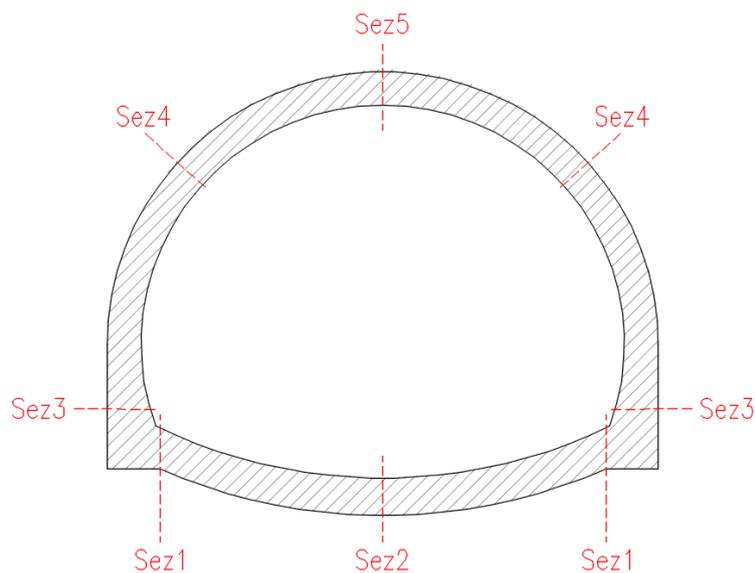


Figura 14: Sezioni maggiormente sollecitate

Di seguito si sintetizzano in forma tabellare tutti i risultati ottenuti in termini di sollecitazioni sui rivestimenti in calcestruzzo armato.

Sollecitazioni rivestimento definitivo - SLE					
Sezione di calcolo [-]	Sezione strutturale [-]	s [m]	N _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]	T _{Ed} [kN/m]
Artificiale in scavo	1	0.80	530	450	380
	2	0.70	200	530	20
	3	0.70	1500	630	350
	4	0.70	780	150	70
	5	0.70	600	320	50
Artificiale tra pali	1	0.80	500	250	200
	2	0.70	130	260	40
	3	0.70	950	200	100
	4	0.70	540	80	50
	5	0.70	630	140	40

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 22 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Sollecitazioni rivestimento definitivo - SLV					
Sezione di calcolo [-]	Sezione strutturale [-]	s [m]	N _{Ed} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]	T _{Ed} [kN/m]
Artificiale in scavo	1	0.80	770	710	450
	2	0.70	200	565	100
	3	0.70	1450	520	550
	4	0.70	660	600	100
	5	0.70	600	320	140
Artificiale tra pali	1	0.80	1900	950	400
	2	0.70	150	520	150
	3	0.70	920	450	490
	4	0.70	-250	500	170
	5	0.70	700	160	115

9.1.1 Sezione artificiale in scavo

Si riportano di seguito i risultati delle analisi in termini di sollecitazioni sul rivestimento definitivo, per gli stati limite SLE e SLV. I valori dei diagrammi sono scalati per un valore pari a 10^{-6} per i momenti e pari a 10^{-3} per i tagli e gli sforzi normali.

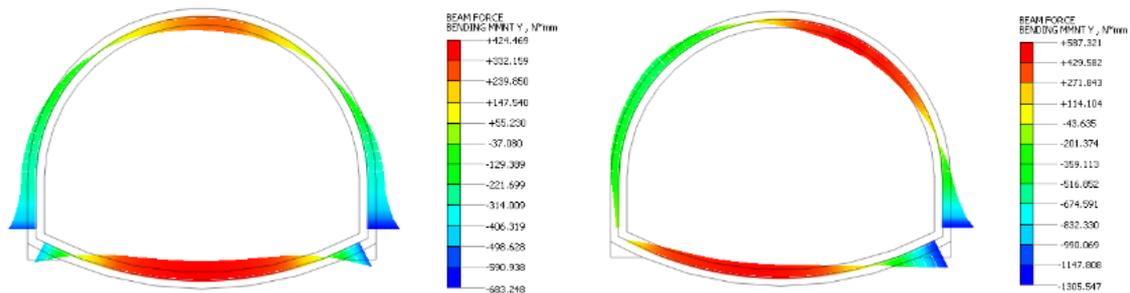


Diagramma momento flettente – SLE (sinistra), SLV (destra)

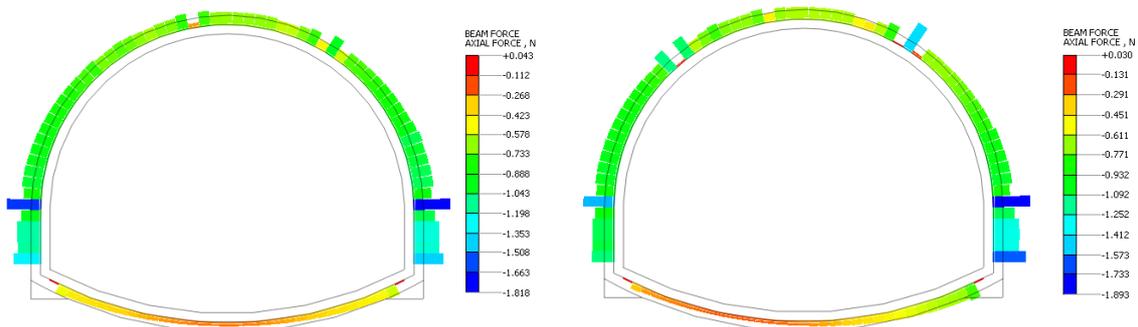


Diagramma sforzo normale – SLE (sinistra), SLV (destra)

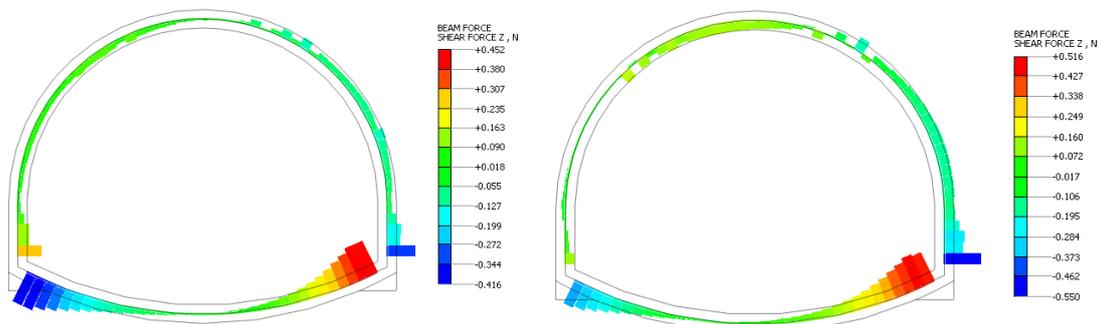


Diagramma taglio – SLE (sinistra), SLV (destra)

9.1.2 Sezione artificiale con protesi e pali

Si riportano di seguito i risultati delle analisi in termini di sollecitazioni sul rivestimento definitivo, per gli stati limite SLE e SLV. I valori dei diagrammi sono scalati per un valore pari a 10^{-6} per i momenti e pari a 10^{-3} per i tagli e gli sforzi normali.

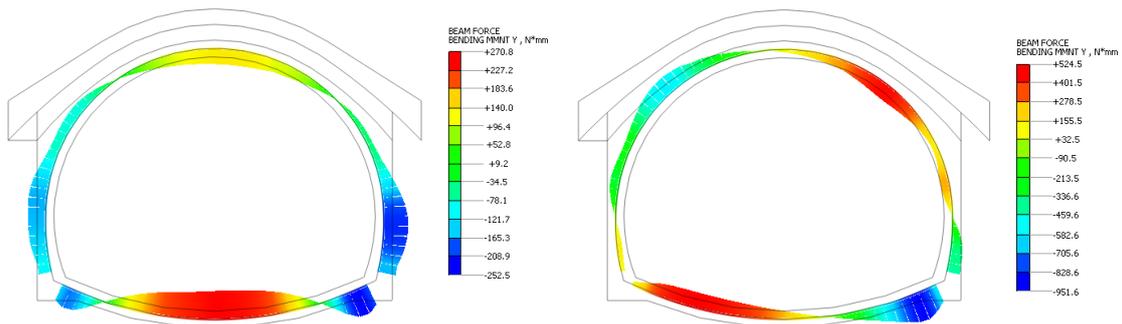


Diagramma momento flettente – SLE (sinistra), SLV (destra)

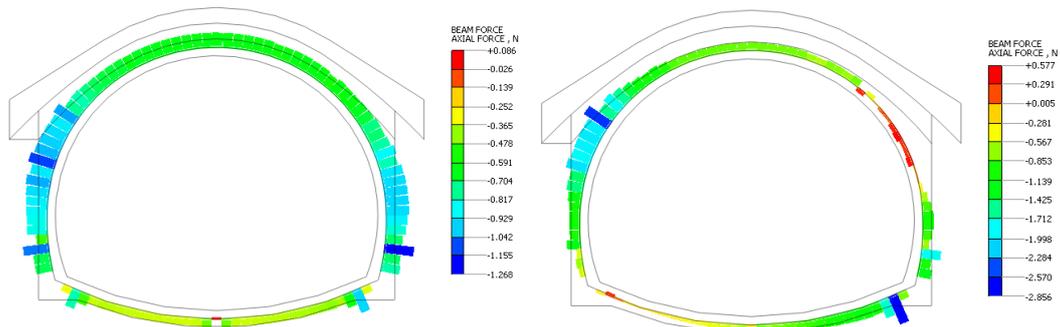


Diagramma sforzo normale – SLE (sinistra), SLV (destra)

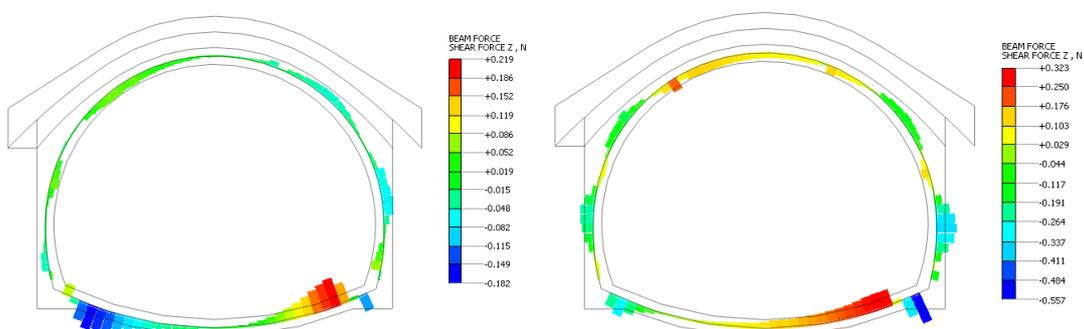


Diagramma taglio – SLE (sinistra), SLV (destra)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 25 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

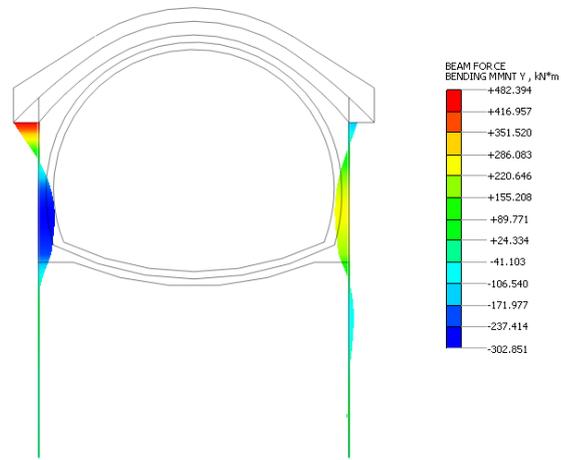


Diagramma momento flettente sui pali durante la fase di scavo – SLE

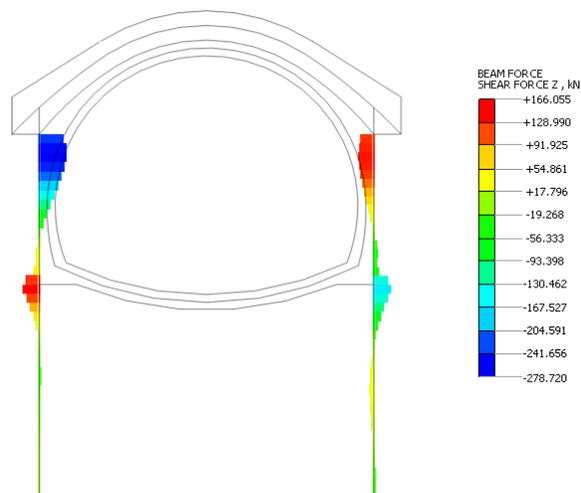


Diagramma taglio sui pali durante la fase di scavo – SLE

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbrocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 26 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

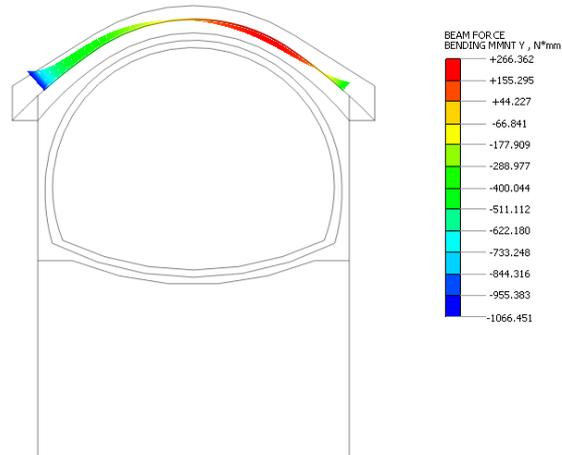


Diagramma momento flettente protesi – SLE

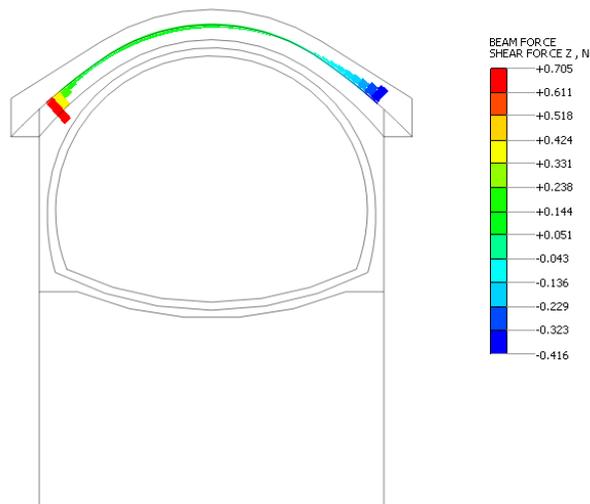


Diagramma taglio protesi – SLE

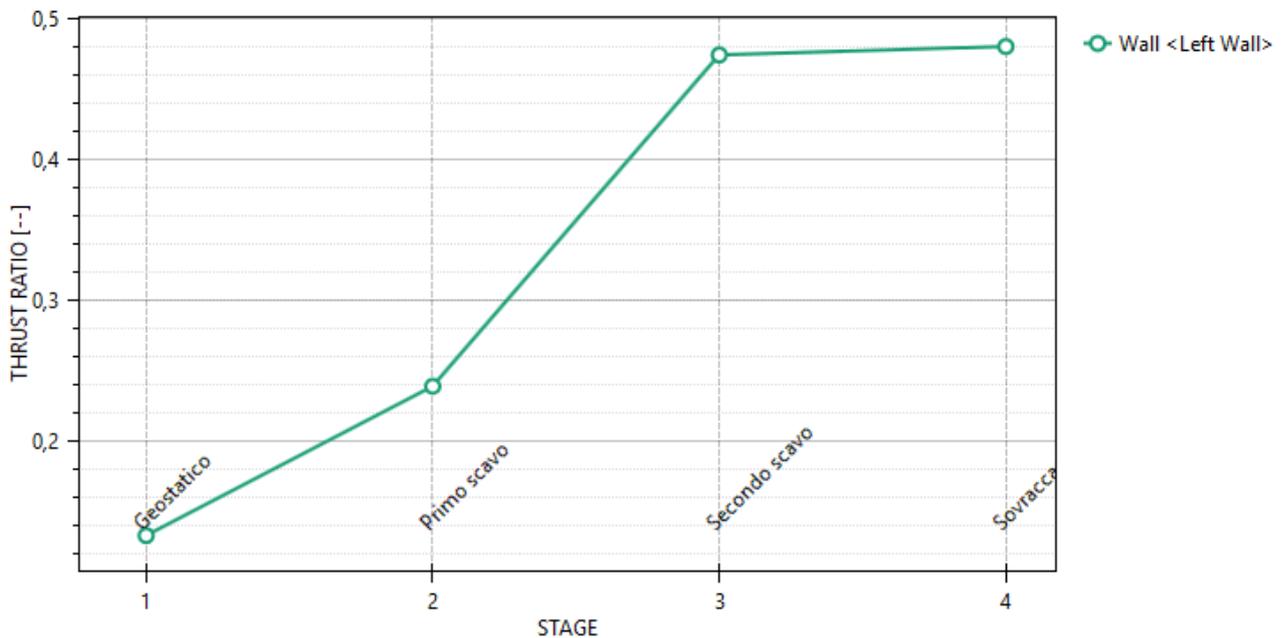
9.2 Paratia frontale di imbocco

Di seguito si riportano i principali risultati derivanti dalle analisi: sollecitazioni per m di sviluppo lineare e per singolo elemento strutturale e i coefficienti di sicurezza delle principali verifiche geotecniche.

La verifica geotecnica di infissione della paratia viene sintetizzata riportando i rapporti di mobilitazione della spinta passiva (resistenza). Tale valore è pari al rapporto tra la spinta reale agente e la massima spinta ammissibile. Ne consegue che il coefficiente di sicurezza è l'inverso del grado di mobilitazione:

Massimi rapporti di mobilitazione spinta passiva

D.A. <A2+M2+R1>



Combinazione	Verifica infissione	Fattore di sicurezza
[-]		[-]
Approccio 1 - GEO		2.13

Le verifiche di sicurezza allo stato limite ultimo in termini di momento flettente e taglio sul palo vengono riportate in forma grafica attraverso il tasso di sfruttamento della paratia. Tale valore viene definito come azione sollecitante di progetto diviso la resistenza di progetto. A titolo di esempio nel caso della verifica a flessione il tasso di sfruttamento risulta essere pari a M_{Ed}/M_{Rd} . Di conseguenza il coefficiente di sicurezza risulta essere l'inverso del tasso di sfruttamento.

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

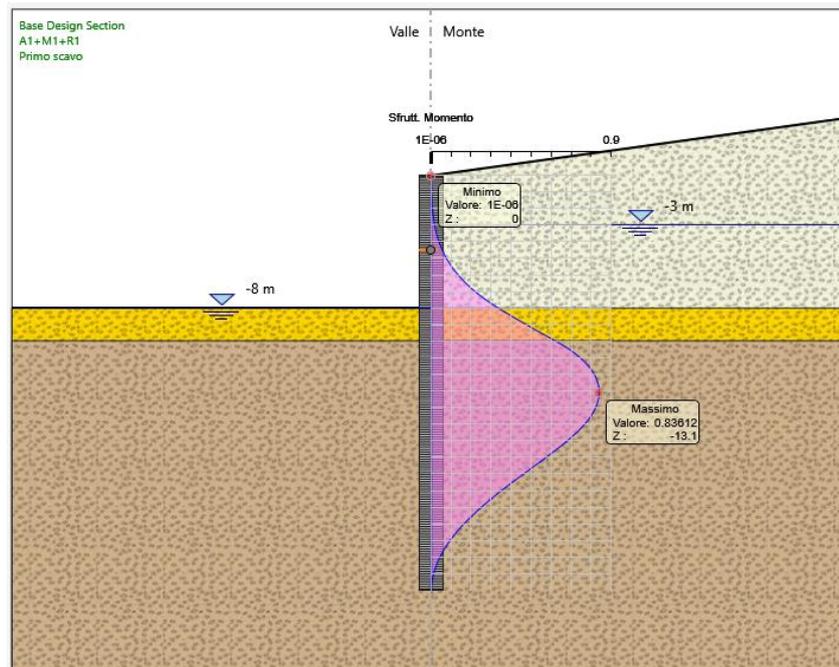
Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

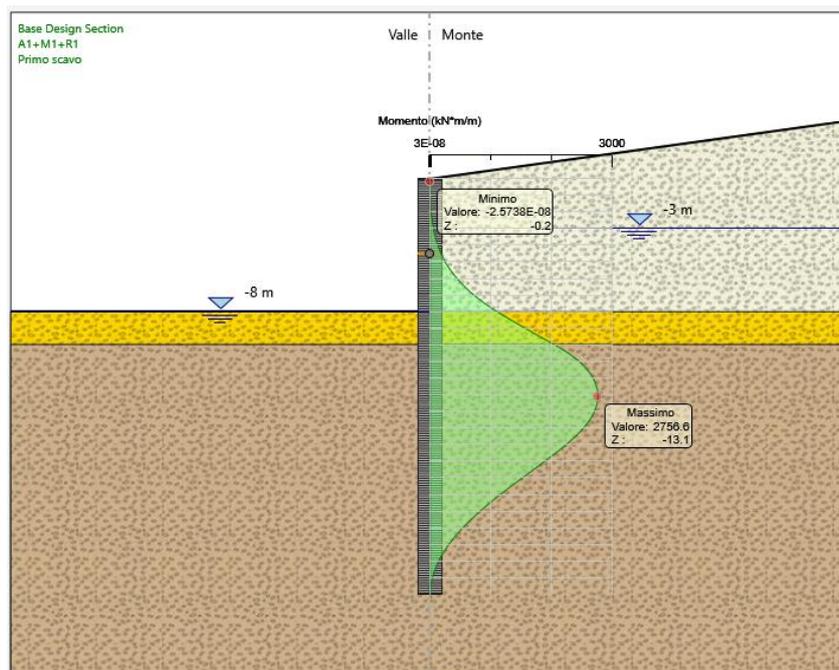
Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 28 di 155
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

VERIFICA A FLESSIONE PALO

Combinazione	Fattore di sicurezza
[-]	[-]
Approccio 1 - STR	1.20



Risultati analisi – Tassi di sfruttamento a flessione



Risultati analisi – Momento flettente

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

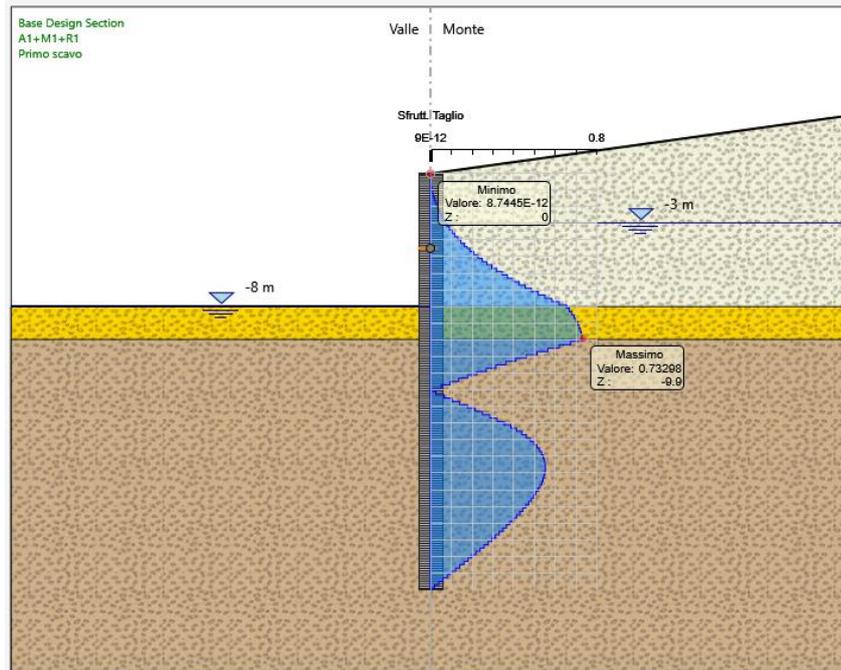
Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbicchi

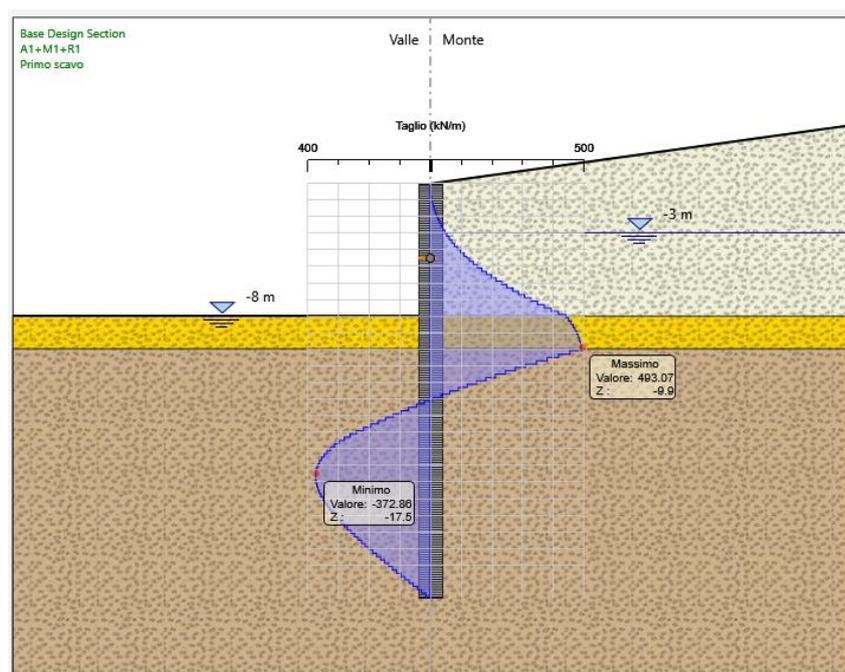
Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 29 di 155
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

VERIFICA A TAGLIO PALO

Combinazione	Fattore di sicurezza
[-]	[-]
Approccio 1 - STR	1.36



Risultati analisi – Tassi di sfruttamento a taglio



Risultati analisi – Taglio sollecitante



QUADRILATERO
Marche Umbria S.p.A.

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbecchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 30 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

ALLEGATO

TITOLO ALLEGATO



QUADRILATERO
Marche Umbria S.p.A.

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 31 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

PARATIE plusTM
2017

Report di Calcolo

Descrizione del Software

ParatiePlus 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.

Descrizione della Stratigrafia e degli Strati di Terreno

Tipo : HORIZONTAL

Quota : 10 m

OCR : 1

Tipo : HORIZONTAL

Quota : -8 m

OCR : 1

Tipo : HORIZONTAL

Quota : -10 m

OCR : 1

Strato di Terreno	Terreno	γ dry	γ sat	ϕ'	ϕ_c	ϕ	c'	Su	Modulo Elastico	E	Ev	Eur	A h	A v	ex p	Pa	Rur/Rv	Rvc	Ku	Kvc	Kur
		kN/m ³	kN/m ³	°	°	°	kPa	kPa		kPa	kPa					kPa		kPa	kN/m ³	kN/m ³	kN/m ³
1	Depositi Eluvio-Colluviali	19.5	19.5	2	5	0	0	Constan	3000	48000	0										
2	Substrato alterato	19	19	2	0	15	15	Constan	3000	48000	0										
3	Substrato	23.5	23.5	3	0	80	80	Constan	7000	11200	0	0									

Descrizione Pareti

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -25 m

Muro di sinistra

Fasi di Calcolo

Geostatico

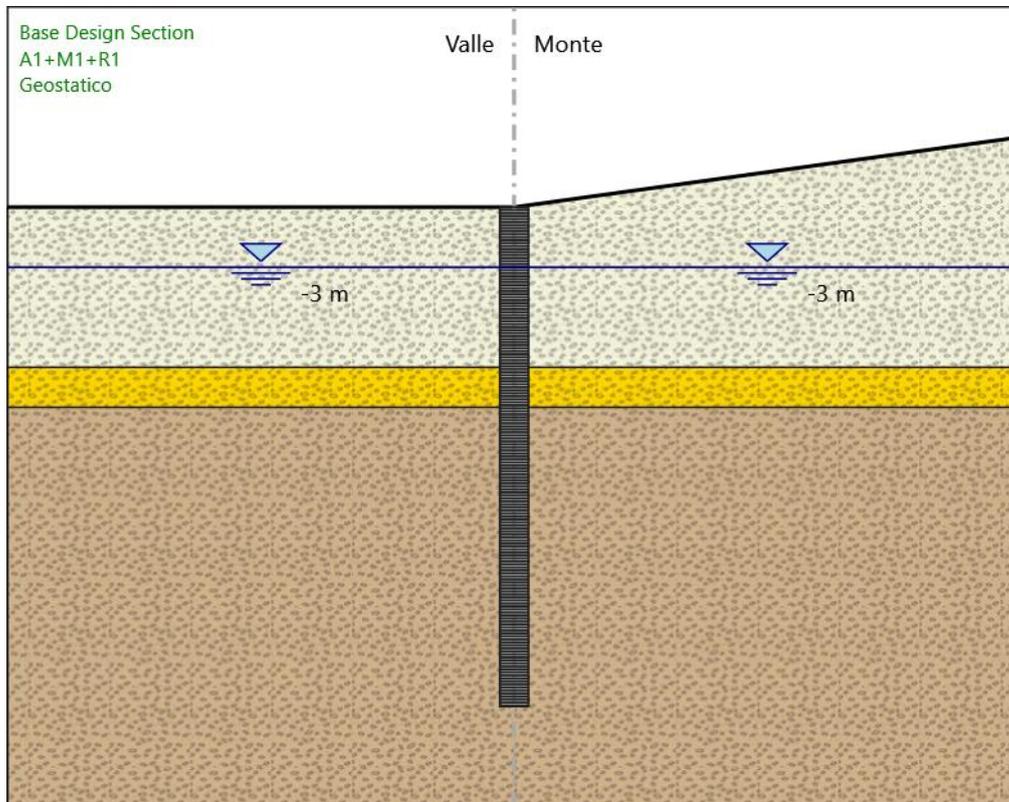
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 33 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------



Geostatico

Elementi strutturali

Paratia : WallElement

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -25 m

Sezione : Pali1500/1.7

Primo scavo

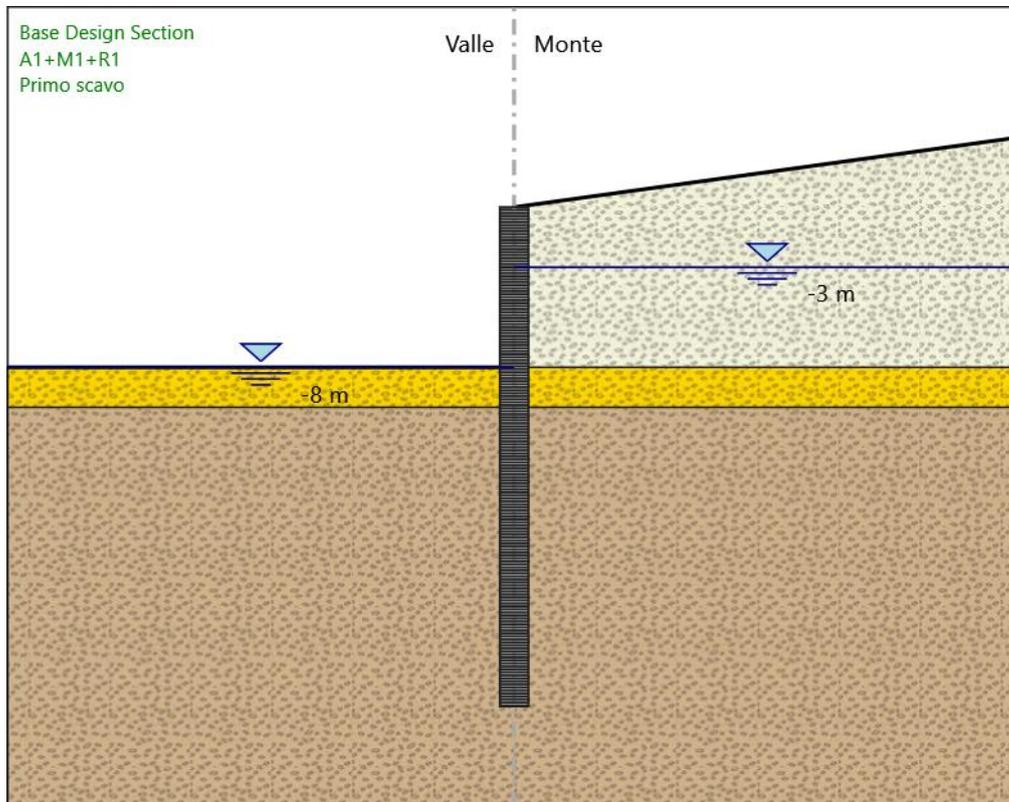
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 34 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------



Primo scavo

Elementi strutturali

Paratia : WallElement

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -25 m

Sezione : Pali1500/1.7

Secondo scavo

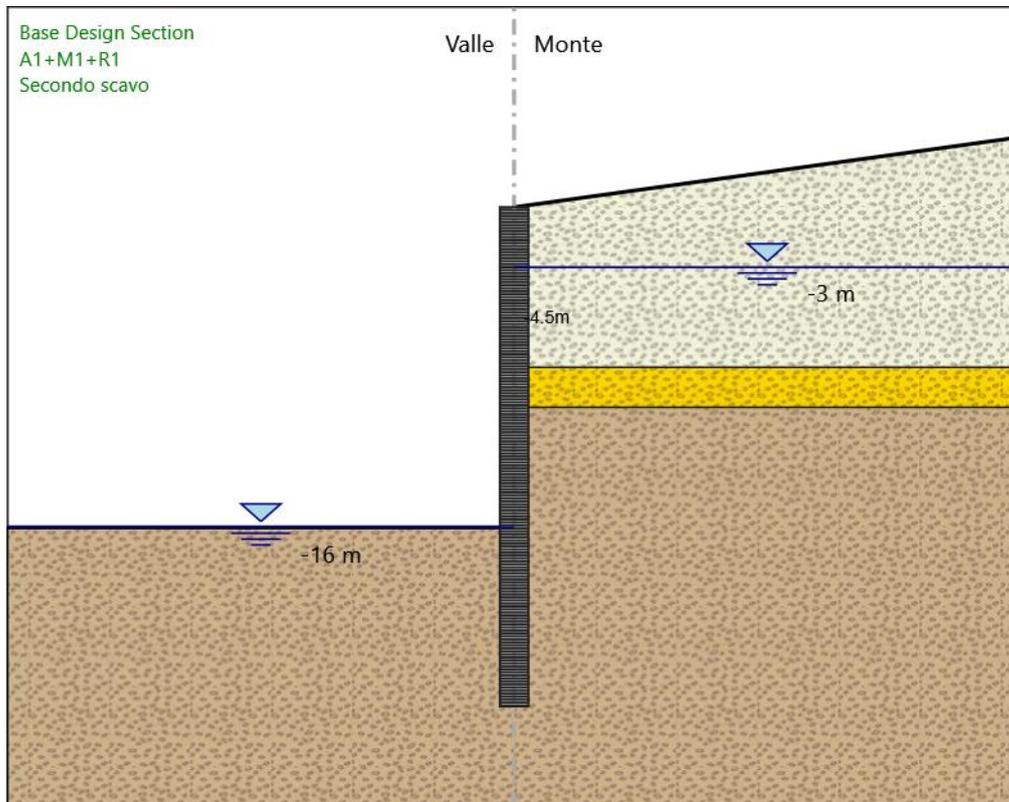
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 35 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------



Secondo scavo

Elementi strutturali

Paratia : WallElement

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -25 m

Sezione : Pali1500/1.7

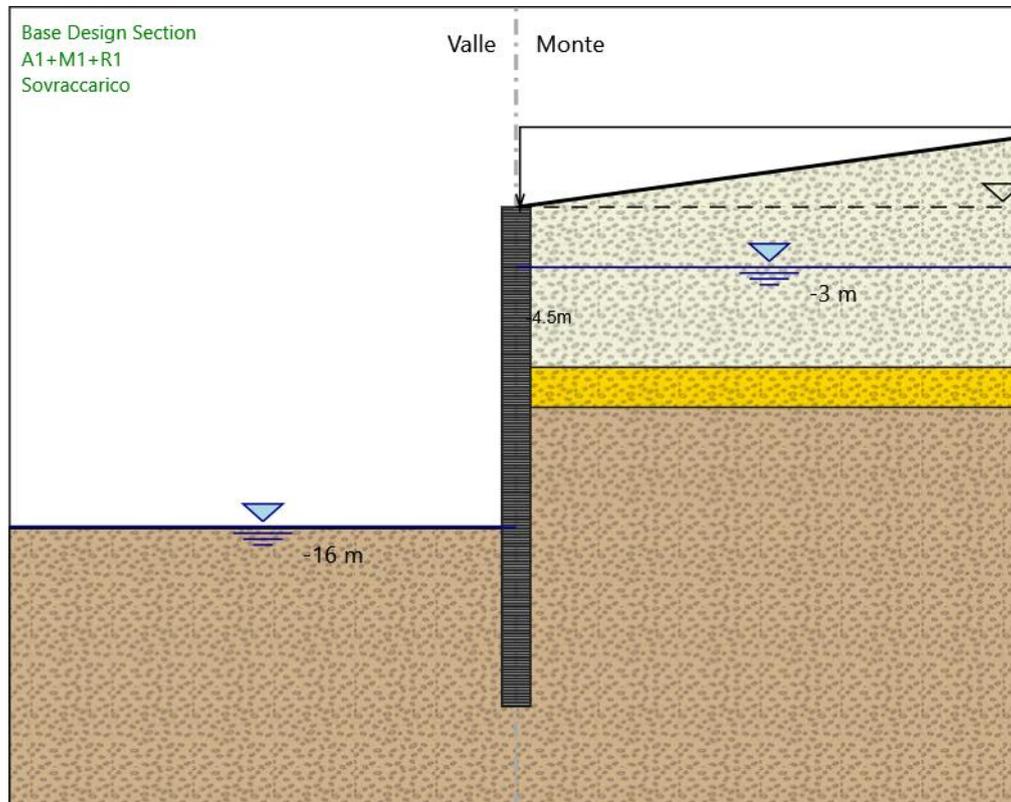
Vincolo fisso : FixedSupport

X : 0 m

Z : -4.5 m

Angolo : 0 °

Sovraccarico



Sovraccarico

Elementi strutturali

Paratia : WallElement

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -25 m

Sezione : Pali1500/1.7

Vincolo fisso : FixedSupport

X : 0 m

Z : -4.5 m

Angolo : 0 °

Grafici dei Risultati

Design Assumption : Nominal

Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Geostatico

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Spostamento (mm)
Geostatico	0	0
Geostatico	-0.2	0
Geostatico	-0.4	0
Geostatico	-0.6	0
Geostatico	-0.8	0
Geostatico	-1	0
Geostatico	-1.2	0

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 37 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Spostamento (mm)
Geostatico	-1.4	0
Geostatico	-1.6	0
Geostatico	-1.8	0
Geostatico	-2	0
Geostatico	-2.2	0
Geostatico	-2.4	0
Geostatico	-2.6	0
Geostatico	-2.8	0
Geostatico	-3	0
Geostatico	-3.2	0
Geostatico	-3.4	0
Geostatico	-3.6	0
Geostatico	-3.8	0
Geostatico	-4	0
Geostatico	-4.2	0
Geostatico	-4.4	0
Geostatico	-4.5	0
Geostatico	-4.7	0
Geostatico	-4.9	0
Geostatico	-5.1	0
Geostatico	-5.3	0
Geostatico	-5.5	0
Geostatico	-5.7	0
Geostatico	-5.9	0
Geostatico	-6.1	0
Geostatico	-6.3	0
Geostatico	-6.5	0
Geostatico	-6.7	0
Geostatico	-6.9	0
Geostatico	-7.1	0
Geostatico	-7.3	0
Geostatico	-7.5	0
Geostatico	-7.7	0
Geostatico	-7.9	0
Geostatico	-8.1	0
Geostatico	-8.3	0
Geostatico	-8.5	0
Geostatico	-8.7	0
Geostatico	-8.9	0
Geostatico	-9.1	0
Geostatico	-9.3	0
Geostatico	-9.5	0
Geostatico	-9.7	0

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 38 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Spostamento (mm)
Geostatico	-9.9	0
Geostatico	-10.1	0
Geostatico	-10.3	0
Geostatico	-10.5	0
Geostatico	-10.7	0
Geostatico	-10.9	0
Geostatico	-11.1	0
Geostatico	-11.3	0
Geostatico	-11.5	0
Geostatico	-11.7	0
Geostatico	-11.9	0
Geostatico	-12.1	0
Geostatico	-12.3	0
Geostatico	-12.5	0
Geostatico	-12.7	0
Geostatico	-12.9	0
Geostatico	-13.1	0
Geostatico	-13.3	0
Geostatico	-13.5	0
Geostatico	-13.7	0
Geostatico	-13.9	0
Geostatico	-14.1	0
Geostatico	-14.3	0
Geostatico	-14.5	0
Geostatico	-14.7	0
Geostatico	-14.9	0
Geostatico	-15.1	0
Geostatico	-15.3	0
Geostatico	-15.5	0
Geostatico	-15.7	0
Geostatico	-15.9	0
Geostatico	-16.1	0
Geostatico	-16.3	0
Geostatico	-16.5	0
Geostatico	-16.7	0
Geostatico	-16.9	0
Geostatico	-17.1	0
Geostatico	-17.3	0
Geostatico	-17.5	0
Geostatico	-17.7	0
Geostatico	-17.9	0
Geostatico	-18.1	0
Geostatico	-18.3	0

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 39 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Spostamento (mm)
Geostatico	-18.5	0
Geostatico	-18.7	0
Geostatico	-18.9	0
Geostatico	-19.1	0
Geostatico	-19.3	0
Geostatico	-19.5	0
Geostatico	-19.7	0
Geostatico	-19.9	0
Geostatico	-20.1	0
Geostatico	-20.3	0
Geostatico	-20.5	0
Geostatico	-20.7	0
Geostatico	-20.9	0
Geostatico	-21.1	0
Geostatico	-21.3	0
Geostatico	-21.5	0
Geostatico	-21.7	0
Geostatico	-21.9	0
Geostatico	-22.1	0
Geostatico	-22.3	0
Geostatico	-22.5	0
Geostatico	-22.7	0
Geostatico	-22.9	0
Geostatico	-23.1	0
Geostatico	-23.3	0
Geostatico	-23.5	0
Geostatico	-23.7	0
Geostatico	-23.9	0
Geostatico	-24.1	0
Geostatico	-24.3	0
Geostatico	-24.5	0
Geostatico	-24.7	0
Geostatico	-24.9	0
Geostatico	-25	0

Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Primo scavo

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Spostamento (mm)
Primo scavo	0	-66.17
Primo scavo	-0.2	-65.21
Primo scavo	-0.4	-64.25
Primo scavo	-0.6	-63.29
Primo scavo	-0.8	-62.33
Primo scavo	-1	-61.37

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbicchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 40 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Spostamento (mm)
Primo scavo	-1.2	-60.4
Primo scavo	-1.4	-59.44
Primo scavo	-1.6	-58.48
Primo scavo	-1.8	-57.52
Primo scavo	-2	-56.56
Primo scavo	-2.2	-55.6
Primo scavo	-2.4	-54.64
Primo scavo	-2.6	-53.68
Primo scavo	-2.8	-52.72
Primo scavo	-3	-51.76
Primo scavo	-3.2	-50.8
Primo scavo	-3.4	-49.84
Primo scavo	-3.6	-48.89
Primo scavo	-3.8	-47.93
Primo scavo	-4	-46.97
Primo scavo	-4.2	-46.01
Primo scavo	-4.4	-45.06
Primo scavo	-4.5	-44.58
Primo scavo	-4.7	-43.63
Primo scavo	-4.9	-42.68
Primo scavo	-5.1	-41.73
Primo scavo	-5.3	-40.78
Primo scavo	-5.5	-39.83
Primo scavo	-5.7	-38.89
Primo scavo	-5.9	-37.94
Primo scavo	-6.1	-37
Primo scavo	-6.3	-36.07
Primo scavo	-6.5	-35.13
Primo scavo	-6.7	-34.2
Primo scavo	-6.9	-33.28
Primo scavo	-7.1	-32.36
Primo scavo	-7.3	-31.44
Primo scavo	-7.5	-30.53
Primo scavo	-7.7	-29.63
Primo scavo	-7.9	-28.73
Primo scavo	-8.1	-27.84
Primo scavo	-8.3	-26.96
Primo scavo	-8.5	-26.08
Primo scavo	-8.7	-25.22
Primo scavo	-8.9	-24.36
Primo scavo	-9.1	-23.52
Primo scavo	-9.3	-22.68
Primo scavo	-9.5	-21.86

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbecchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 41 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Spostamento (mm)
Primo scavo	-9.7	-21.05
Primo scavo	-9.9	-20.25
Primo scavo	-10.1	-19.46
Primo scavo	-10.3	-18.69
Primo scavo	-10.5	-17.93
Primo scavo	-10.7	-17.19
Primo scavo	-10.9	-16.46
Primo scavo	-11.1	-15.75
Primo scavo	-11.3	-15.06
Primo scavo	-11.5	-14.38
Primo scavo	-11.7	-13.72
Primo scavo	-11.9	-13.08
Primo scavo	-12.1	-12.46
Primo scavo	-12.3	-11.85
Primo scavo	-12.5	-11.26
Primo scavo	-12.7	-10.69
Primo scavo	-12.9	-10.14
Primo scavo	-13.1	-9.61
Primo scavo	-13.3	-9.1
Primo scavo	-13.5	-8.6
Primo scavo	-13.7	-8.12
Primo scavo	-13.9	-7.66
Primo scavo	-14.1	-7.22
Primo scavo	-14.3	-6.8
Primo scavo	-14.5	-6.39
Primo scavo	-14.7	-6
Primo scavo	-14.9	-5.63
Primo scavo	-15.1	-5.28
Primo scavo	-15.3	-4.94
Primo scavo	-15.5	-4.62
Primo scavo	-15.7	-4.32
Primo scavo	-15.9	-4.03
Primo scavo	-16.1	-3.75
Primo scavo	-16.3	-3.49
Primo scavo	-16.5	-3.25
Primo scavo	-16.7	-3.02
Primo scavo	-16.9	-2.8
Primo scavo	-17.1	-2.59
Primo scavo	-17.3	-2.4
Primo scavo	-17.5	-2.22
Primo scavo	-17.7	-2.05
Primo scavo	-17.9	-1.89
Primo scavo	-18.1	-1.74

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbecchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 42 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Spostamento (mm)
Primo scavo	-18.3	-1.61
Primo scavo	-18.5	-1.48
Primo scavo	-18.7	-1.36
Primo scavo	-18.9	-1.24
Primo scavo	-19.1	-1.14
Primo scavo	-19.3	-1.04
Primo scavo	-19.5	-0.95
Primo scavo	-19.7	-0.87
Primo scavo	-19.9	-0.79
Primo scavo	-20.1	-0.72
Primo scavo	-20.3	-0.66
Primo scavo	-20.5	-0.6
Primo scavo	-20.7	-0.54
Primo scavo	-20.9	-0.49
Primo scavo	-21.1	-0.44
Primo scavo	-21.3	-0.39
Primo scavo	-21.5	-0.35
Primo scavo	-21.7	-0.31
Primo scavo	-21.9	-0.28
Primo scavo	-22.1	-0.24
Primo scavo	-22.3	-0.21
Primo scavo	-22.5	-0.18
Primo scavo	-22.7	-0.15
Primo scavo	-22.9	-0.12
Primo scavo	-23.1	-0.09
Primo scavo	-23.3	-0.06
Primo scavo	-23.5	-0.04
Primo scavo	-23.7	-0.01
Primo scavo	-23.9	0.01
Primo scavo	-24.1	0.04
Primo scavo	-24.3	0.06
Primo scavo	-24.5	0.09
Primo scavo	-24.7	0.11
Primo scavo	-24.9	0.14
Primo scavo	-25	0.15

Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Secondo scavo

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Spostamento (mm)
Secondo scavo	0	-51.41
Secondo scavo	-0.2	-51.1
Secondo scavo	-0.4	-50.79
Secondo scavo	-0.6	-50.48
Secondo scavo	-0.8	-50.17

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 43 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Spostamento (mm)
Secondo scavo	-1	-49.87
Secondo scavo	-1.2	-49.56
Secondo scavo	-1.4	-49.25
Secondo scavo	-1.6	-48.94
Secondo scavo	-1.8	-48.63
Secondo scavo	-2	-48.32
Secondo scavo	-2.2	-48.02
Secondo scavo	-2.4	-47.71
Secondo scavo	-2.6	-47.41
Secondo scavo	-2.8	-47.1
Secondo scavo	-3	-46.8
Secondo scavo	-3.2	-46.5
Secondo scavo	-3.4	-46.2
Secondo scavo	-3.6	-45.9
Secondo scavo	-3.8	-45.6
Secondo scavo	-4	-45.31
Secondo scavo	-4.2	-45.01
Secondo scavo	-4.4	-44.73
Secondo scavo	-4.5	-44.58
Secondo scavo	-4.7	-44.3
Secondo scavo	-4.9	-44.02
Secondo scavo	-5.1	-43.74
Secondo scavo	-5.3	-43.46
Secondo scavo	-5.5	-43.18
Secondo scavo	-5.7	-42.9
Secondo scavo	-5.9	-42.62
Secondo scavo	-6.1	-42.34
Secondo scavo	-6.3	-42.06
Secondo scavo	-6.5	-41.78
Secondo scavo	-6.7	-41.49
Secondo scavo	-6.9	-41.2
Secondo scavo	-7.1	-40.91
Secondo scavo	-7.3	-40.61
Secondo scavo	-7.5	-40.31
Secondo scavo	-7.7	-40
Secondo scavo	-7.9	-39.68
Secondo scavo	-8.1	-39.36
Secondo scavo	-8.3	-39.04
Secondo scavo	-8.5	-38.71
Secondo scavo	-8.7	-38.37
Secondo scavo	-8.9	-38.02
Secondo scavo	-9.1	-37.67
Secondo scavo	-9.3	-37.31

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 44 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Spostamento (mm)
Secondo scavo	-9.5	-36.94
Secondo scavo	-9.7	-36.56
Secondo scavo	-9.9	-36.18
Secondo scavo	-10.1	-35.79
Secondo scavo	-10.3	-35.39
Secondo scavo	-10.5	-34.99
Secondo scavo	-10.7	-34.57
Secondo scavo	-10.9	-34.15
Secondo scavo	-11.1	-33.72
Secondo scavo	-11.3	-33.29
Secondo scavo	-11.5	-32.85
Secondo scavo	-11.7	-32.39
Secondo scavo	-11.9	-31.94
Secondo scavo	-12.1	-31.47
Secondo scavo	-12.3	-31
Secondo scavo	-12.5	-30.52
Secondo scavo	-12.7	-30.04
Secondo scavo	-12.9	-29.55
Secondo scavo	-13.1	-29.05
Secondo scavo	-13.3	-28.55
Secondo scavo	-13.5	-28.04
Secondo scavo	-13.7	-27.53
Secondo scavo	-13.9	-27.01
Secondo scavo	-14.1	-26.49
Secondo scavo	-14.3	-25.96
Secondo scavo	-14.5	-25.43
Secondo scavo	-14.7	-24.9
Secondo scavo	-14.9	-24.36
Secondo scavo	-15.1	-23.83
Secondo scavo	-15.3	-23.29
Secondo scavo	-15.5	-22.74
Secondo scavo	-15.7	-22.2
Secondo scavo	-15.9	-21.66
Secondo scavo	-16.1	-21.11
Secondo scavo	-16.3	-20.57
Secondo scavo	-16.5	-20.03
Secondo scavo	-16.7	-19.49
Secondo scavo	-16.9	-18.95
Secondo scavo	-17.1	-18.42
Secondo scavo	-17.3	-17.89
Secondo scavo	-17.5	-17.36
Secondo scavo	-17.7	-16.84
Secondo scavo	-17.9	-16.32

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbicchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 45 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Spostamento (mm)
Secondo scavo	-18.1	-15.81
Secondo scavo	-18.3	-15.3
Secondo scavo	-18.5	-14.79
Secondo scavo	-18.7	-14.29
Secondo scavo	-18.9	-13.8
Secondo scavo	-19.1	-13.31
Secondo scavo	-19.3	-12.82
Secondo scavo	-19.5	-12.34
Secondo scavo	-19.7	-11.87
Secondo scavo	-19.9	-11.4
Secondo scavo	-20.1	-10.94
Secondo scavo	-20.3	-10.48
Secondo scavo	-20.5	-10.03
Secondo scavo	-20.7	-9.58
Secondo scavo	-20.9	-9.13
Secondo scavo	-21.1	-8.69
Secondo scavo	-21.3	-8.26
Secondo scavo	-21.5	-7.82
Secondo scavo	-21.7	-7.4
Secondo scavo	-21.9	-6.97
Secondo scavo	-22.1	-6.55
Secondo scavo	-22.3	-6.13
Secondo scavo	-22.5	-5.71
Secondo scavo	-22.7	-5.3
Secondo scavo	-22.9	-4.88
Secondo scavo	-23.1	-4.47
Secondo scavo	-23.3	-4.06
Secondo scavo	-23.5	-3.65
Secondo scavo	-23.7	-3.24
Secondo scavo	-23.9	-2.84
Secondo scavo	-24.1	-2.43
Secondo scavo	-24.3	-2.02
Secondo scavo	-24.5	-1.62
Secondo scavo	-24.7	-1.21
Secondo scavo	-24.9	-0.8
Secondo scavo	-25	-0.6

Tabella Spostamento Nominal - LEFT Stage: Sovraccarico

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Spostamento (mm)
Sovraccarico	0	-51.35
Sovraccarico	-0.2	-51.04
Sovraccarico	-0.4	-50.74
Sovraccarico	-0.6	-50.43

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 46 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Spostamento (mm)
Sovraccarico	-0.8	-50.12
Sovraccarico	-1	-49.82
Sovraccarico	-1.2	-49.51
Sovraccarico	-1.4	-49.2
Sovraccarico	-1.6	-48.9
Sovraccarico	-1.8	-48.59
Sovraccarico	-2	-48.29
Sovraccarico	-2.2	-47.98
Sovraccarico	-2.4	-47.68
Sovraccarico	-2.6	-47.38
Sovraccarico	-2.8	-47.07
Sovraccarico	-3	-46.77
Sovraccarico	-3.2	-46.47
Sovraccarico	-3.4	-46.18
Sovraccarico	-3.6	-45.88
Sovraccarico	-3.8	-45.59
Sovraccarico	-4	-45.3
Sovraccarico	-4.2	-45.01
Sovraccarico	-4.4	-44.72
Sovraccarico	-4.5	-44.58
Sovraccarico	-4.7	-44.3
Sovraccarico	-4.9	-44.03
Sovraccarico	-5.1	-43.75
Sovraccarico	-5.3	-43.48
Sovraccarico	-5.5	-43.2
Sovraccarico	-5.7	-42.93
Sovraccarico	-5.9	-42.66
Sovraccarico	-6.1	-42.38
Sovraccarico	-6.3	-42.11
Sovraccarico	-6.5	-41.83
Sovraccarico	-6.7	-41.55
Sovraccarico	-6.9	-41.26
Sovraccarico	-7.1	-40.97
Sovraccarico	-7.3	-40.68
Sovraccarico	-7.5	-40.38
Sovraccarico	-7.7	-40.08
Sovraccarico	-7.9	-39.77
Sovraccarico	-8.1	-39.46
Sovraccarico	-8.3	-39.14
Sovraccarico	-8.5	-38.81
Sovraccarico	-8.7	-38.48
Sovraccarico	-8.9	-38.14
Sovraccarico	-9.1	-37.79

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbecchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 47 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Spostamento (mm)
Sovraccarico	-9.3	-37.43
Sovraccarico	-9.5	-37.07
Sovraccarico	-9.7	-36.7
Sovraccarico	-9.9	-36.32
Sovraccarico	-10.1	-35.93
Sovraccarico	-10.3	-35.54
Sovraccarico	-10.5	-35.14
Sovraccarico	-10.7	-34.73
Sovraccarico	-10.9	-34.31
Sovraccarico	-11.1	-33.89
Sovraccarico	-11.3	-33.45
Sovraccarico	-11.5	-33.01
Sovraccarico	-11.7	-32.57
Sovraccarico	-11.9	-32.11
Sovraccarico	-12.1	-31.65
Sovraccarico	-12.3	-31.18
Sovraccarico	-12.5	-30.7
Sovraccarico	-12.7	-30.22
Sovraccarico	-12.9	-29.73
Sovraccarico	-13.1	-29.24
Sovraccarico	-13.3	-28.74
Sovraccarico	-13.5	-28.23
Sovraccarico	-13.7	-27.72
Sovraccarico	-13.9	-27.21
Sovraccarico	-14.1	-26.68
Sovraccarico	-14.3	-26.16
Sovraccarico	-14.5	-25.63
Sovraccarico	-14.7	-25.1
Sovraccarico	-14.9	-24.56
Sovraccarico	-15.1	-24.02
Sovraccarico	-15.3	-23.48
Sovraccarico	-15.5	-22.94
Sovraccarico	-15.7	-22.4
Sovraccarico	-15.9	-21.86
Sovraccarico	-16.1	-21.31
Sovraccarico	-16.3	-20.77
Sovraccarico	-16.5	-20.23
Sovraccarico	-16.7	-19.69
Sovraccarico	-16.9	-19.15
Sovraccarico	-17.1	-18.62
Sovraccarico	-17.3	-18.09
Sovraccarico	-17.5	-17.56
Sovraccarico	-17.7	-17.03

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 48 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: Nominal Tipo Risultato: Spostamento Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Spostamento (mm)
Sovraccarico	-17.9	-16.51
Sovraccarico	-18.1	-16
Sovraccarico	-18.3	-15.49
Sovraccarico	-18.5	-14.98
Sovraccarico	-18.7	-14.48
Sovraccarico	-18.9	-13.98
Sovraccarico	-19.1	-13.49
Sovraccarico	-19.3	-13.01
Sovraccarico	-19.5	-12.53
Sovraccarico	-19.7	-12.05
Sovraccarico	-19.9	-11.58
Sovraccarico	-20.1	-11.11
Sovraccarico	-20.3	-10.65
Sovraccarico	-20.5	-10.2
Sovraccarico	-20.7	-9.75
Sovraccarico	-20.9	-9.3
Sovraccarico	-21.1	-8.86
Sovraccarico	-21.3	-8.42
Sovraccarico	-21.5	-7.98
Sovraccarico	-21.7	-7.55
Sovraccarico	-21.9	-7.13
Sovraccarico	-22.1	-6.7
Sovraccarico	-22.3	-6.28
Sovraccarico	-22.5	-5.86
Sovraccarico	-22.7	-5.44
Sovraccarico	-22.9	-5.03
Sovraccarico	-23.1	-4.61
Sovraccarico	-23.3	-4.2
Sovraccarico	-23.5	-3.79
Sovraccarico	-23.7	-3.38
Sovraccarico	-23.9	-2.97
Sovraccarico	-24.1	-2.56
Sovraccarico	-24.3	-2.15
Sovraccarico	-24.5	-1.74
Sovraccarico	-24.7	-1.33
Sovraccarico	-24.9	-0.92
Sovraccarico	-25	-0.72

Grafico Spostamento Nominal - Stage: Geostatico

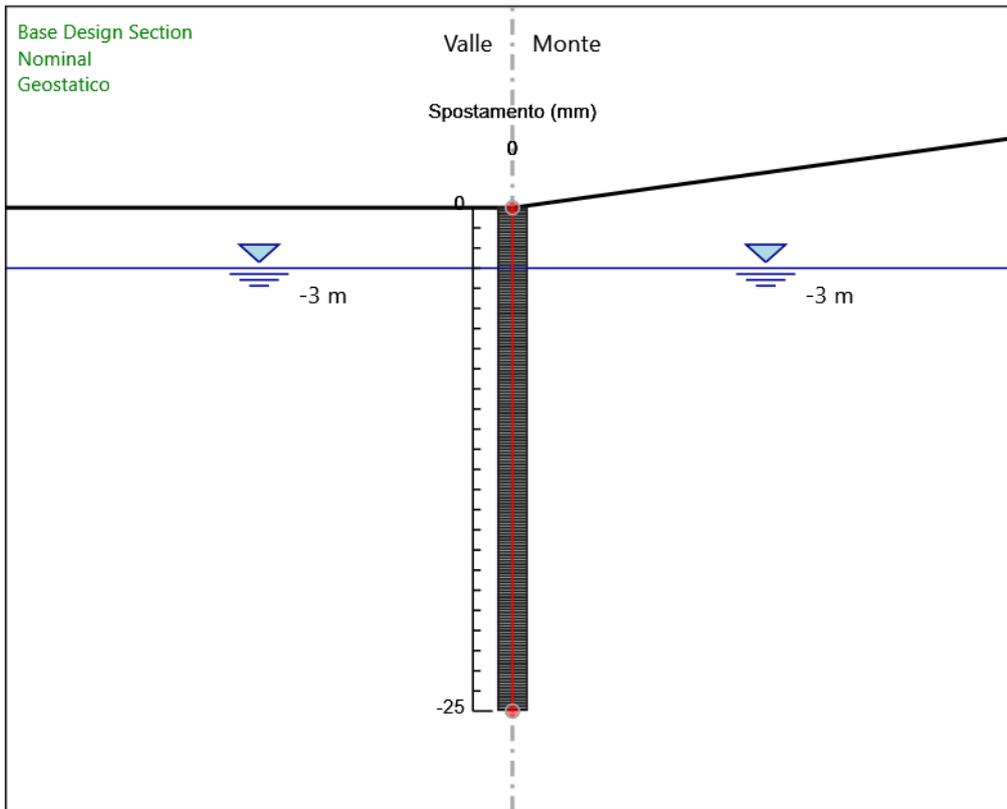
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 49 di 155
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------



Design Assumption: Nominal

Stage: Geostatico

Spostamento

Grafico Spostamento Nominal - Stage: Primo scavo

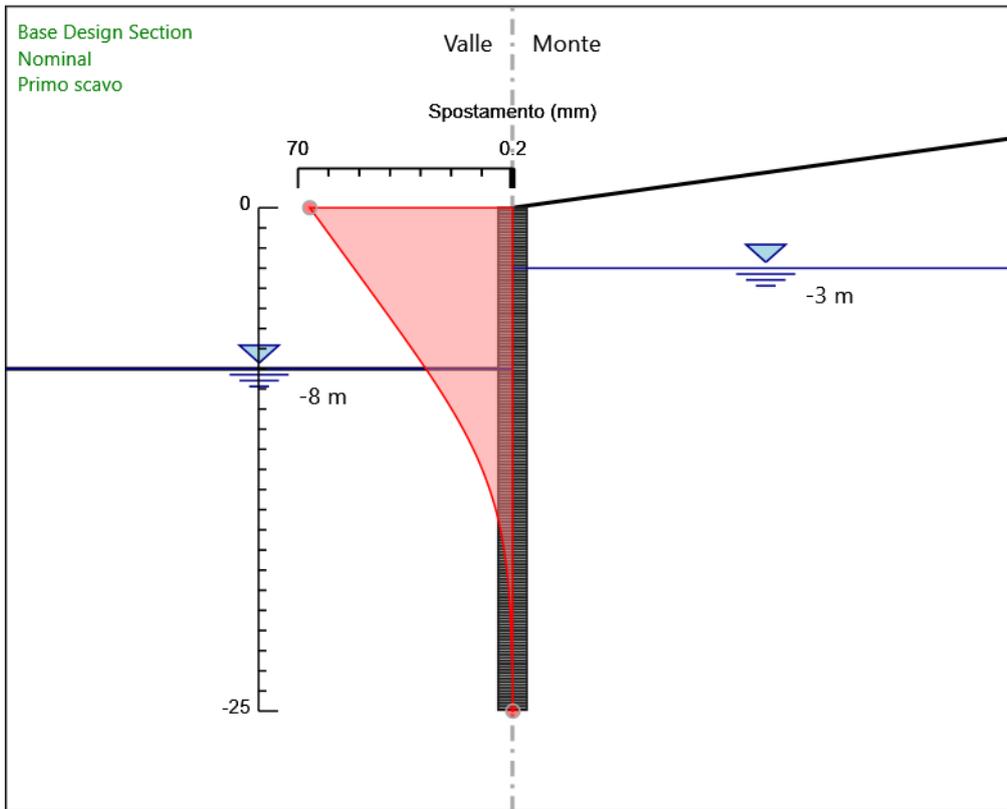
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 50 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------



Design Assumption: Nominal

Stage: Primo scavo

Spostamento

Grafico Spostamento Nominal - Stage: Secondo scavo

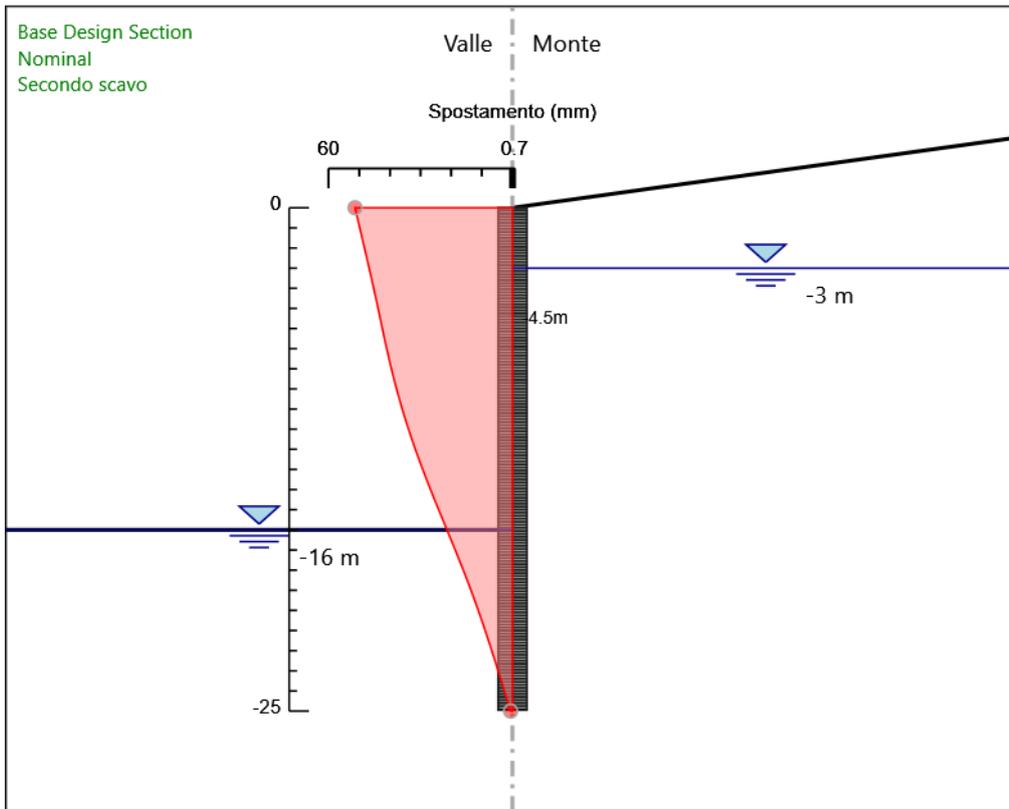
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 51 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------



Design Assumption: Nominal

Stage: Secondo scavo

Spostamento

Grafico Spostamento Nominal - Stage: Sovraccarico

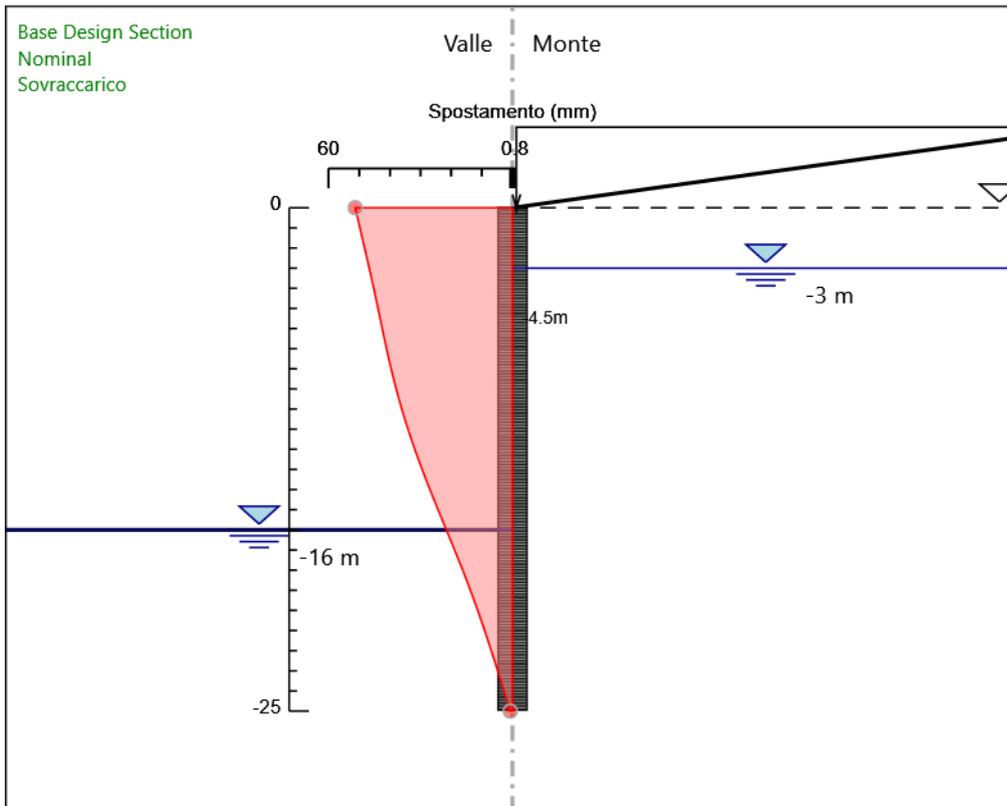
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 52 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------



Design Assumption: Nominal

Stage: Sovraccarico

Spostamento

Risultati Paratia

Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Geostatico

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	0	0	0
Geostatico	-0.2	0	0
Geostatico	-0.4	0	0
Geostatico	-0.6	0	0
Geostatico	-0.8	0	0
Geostatico	-1	0	0
Geostatico	-1.2	0	0

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 53 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	-1.4	0	0
Geostatico	-1.6	0	0
Geostatico	-1.8	0	0
Geostatico	-2	0	0
Geostatico	-2.2	0	0
Geostatico	-2.4	0	0
Geostatico	-2.6	0	0
Geostatico	-2.8	0	0
Geostatico	-3	0	0
Geostatico	-3.2	0	0
Geostatico	-3.4	0	0
Geostatico	-3.6	0	0
Geostatico	-3.8	0	0
Geostatico	-4	0	0
Geostatico	-4.2	0	0
Geostatico	-4.4	0	0
Geostatico	-4.5	0	0
Geostatico	-4.7	0	0
Geostatico	-4.9	0	0
Geostatico	-5.1	0	0
Geostatico	-5.3	0	0
Geostatico	-5.5	0	0
Geostatico	-5.7	0	0
Geostatico	-5.9	0	0
Geostatico	-6.1	0	0
Geostatico	-6.3	0	0
Geostatico	-6.5	0	0
Geostatico	-6.7	0	0
Geostatico	-6.9	0	0
Geostatico	-7.1	0	0
Geostatico	-7.3	0	0
Geostatico	-7.5	0	0
Geostatico	-7.7	0	0
Geostatico	-7.9	0	0
Geostatico	-8.1	0	0
Geostatico	-8.3	0	0
Geostatico	-8.5	0	0
Geostatico	-8.7	0	0
Geostatico	-8.9	0	0
Geostatico	-9.1	0	0
Geostatico	-9.3	0	0
Geostatico	-9.5	0	0
Geostatico	-9.7	0	0

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 54 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	-9.9	0	0
Geostatico	-10.1	0	0
Geostatico	-10.3	0	0
Geostatico	-10.5	0	0
Geostatico	-10.7	0	0
Geostatico	-10.9	0	0
Geostatico	-11.1	0	0
Geostatico	-11.3	0	0
Geostatico	-11.5	0	0
Geostatico	-11.7	0	0
Geostatico	-11.9	0	0
Geostatico	-12.1	0	0
Geostatico	-12.3	0	0
Geostatico	-12.5	0	0
Geostatico	-12.7	0	0
Geostatico	-12.9	0	0
Geostatico	-13.1	0	0
Geostatico	-13.3	0	0
Geostatico	-13.5	0	0
Geostatico	-13.7	0	0
Geostatico	-13.9	0	0
Geostatico	-14.1	0	0
Geostatico	-14.3	0	0
Geostatico	-14.5	0	0
Geostatico	-14.7	0	0
Geostatico	-14.9	0	0
Geostatico	-15.1	0	0
Geostatico	-15.3	0	0
Geostatico	-15.5	0	0
Geostatico	-15.7	0	0
Geostatico	-15.9	0	0
Geostatico	-16.1	0	0
Geostatico	-16.3	0	0
Geostatico	-16.5	0	0
Geostatico	-16.7	0	0
Geostatico	-16.9	0	0
Geostatico	-17.1	0	0
Geostatico	-17.3	0	0
Geostatico	-17.5	0	0
Geostatico	-17.7	0	0
Geostatico	-17.9	0	0
Geostatico	-18.1	0	0
Geostatico	-18.3	0	0

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 55 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	-18.5	0	0
Geostatico	-18.7	0	0
Geostatico	-18.9	0	0
Geostatico	-19.1	0	0
Geostatico	-19.3	0	0
Geostatico	-19.5	0	0
Geostatico	-19.7	0	0
Geostatico	-19.9	0	0
Geostatico	-20.1	0	0
Geostatico	-20.3	0	0
Geostatico	-20.5	0	0
Geostatico	-20.7	0	0
Geostatico	-20.9	0	0
Geostatico	-21.1	0	0
Geostatico	-21.3	0	0
Geostatico	-21.5	0	0
Geostatico	-21.7	0	0
Geostatico	-21.9	0	0
Geostatico	-22.1	0	0
Geostatico	-22.3	0	0
Geostatico	-22.5	0	0
Geostatico	-22.7	0	0
Geostatico	-22.9	0	0
Geostatico	-23.1	0	0
Geostatico	-23.3	0	0
Geostatico	-23.5	0	0
Geostatico	-23.7	0	0
Geostatico	-23.9	0	0
Geostatico	-24.1	0	0
Geostatico	-24.3	0	0
Geostatico	-24.5	0	0
Geostatico	-24.7	0	0
Geostatico	-24.9	0	0
Geostatico	-25	0	0

Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Primo scavo

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Primo scavo	0	0	0
Primo scavo	-0.2	0	0
Primo scavo	-0.2	0	0
Primo scavo	-0.4	0.07	0.35
Primo scavo	-0.4	0.07	0.35
Primo scavo	-0.6	0.28	1.05

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbicchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.diPag. 56 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	-------------------------

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Primo scavo	-0.8	0.7	2.1
Primo scavo	-1	1.4	3.49
Primo scavo	-1.2	2.45	5.24
Primo scavo	-1.4	3.91	7.34
Primo scavo	-1.6	5.87	9.78
Primo scavo	-1.8	8.39	12.58
Primo scavo	-2	11.53	15.72
Primo scavo	-2.2	15.38	19.22
Primo scavo	-2.4	19.99	23.06
Primo scavo	-2.6	25.44	27.26
Primo scavo	-2.8	31.8	31.8
Primo scavo	-3	39.14	36.69
Primo scavo	-3.2	47.52	41.93
Primo scavo	-3.4	57.07	47.72
Primo scavo	-3.6	67.88	54.04
Primo scavo	-3.8	80.06	60.91
Primo scavo	-4	93.72	68.32
Primo scavo	-4.2	108.97	76.27
Primo scavo	-4.4	125.93	84.76
Primo scavo	-4.5	135.08	91.54
Primo scavo	-4.7	154.79	98.52
Primo scavo	-4.9	176.46	108.37
Primo scavo	-5.1	200.21	118.76
Primo scavo	-5.3	226.15	129.69
Primo scavo	-5.5	254.38	141.16
Primo scavo	-5.7	285.02	153.18
Primo scavo	-5.9	318.16	165.74
Primo scavo	-6.1	353.93	178.84
Primo scavo	-6.3	392.43	192.48
Primo scavo	-6.5	433.76	206.66
Primo scavo	-6.7	478.03	221.39
Primo scavo	-6.9	525.37	236.65
Primo scavo	-7.1	575.86	252.46
Primo scavo	-7.3	629.62	268.81
Primo scavo	-7.5	686.76	285.71
Primo scavo	-7.7	747.39	303.14
Primo scavo	-7.9	811.61	321.12
Primo scavo	-8.1	879.54	339.64
Primo scavo	-8.3	948.84	346.49
Primo scavo	-8.5	1019.38	352.7
Primo scavo	-8.7	1091.03	358.27
Primo scavo	-8.9	1163.67	363.19
Primo scavo	-9.1	1237.17	367.48

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 57 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Primo scavo	-9.3	1311.39	371.12
Primo scavo	-9.5	1386.22	374.13
Primo scavo	-9.7	1461.51	376.49
Primo scavo	-9.9	1537.15	378.21
Primo scavo	-10.1	1613.01	379.28
Primo scavo	-10.3	1682.98	349.87
Primo scavo	-10.5	1747.22	321.2
Primo scavo	-10.7	1805.87	293.24
Primo scavo	-10.9	1859.07	265.98
Primo scavo	-11.1	1906.95	239.4
Primo scavo	-11.3	1949.65	213.49
Primo scavo	-11.5	1987.29	188.23
Primo scavo	-11.7	2020.01	163.58
Primo scavo	-11.9	2047.91	139.53
Primo scavo	-12.1	2071.12	116.06
Primo scavo	-12.3	2089.75	93.14
Primo scavo	-12.5	2103.9	70.74
Primo scavo	-12.7	2113.67	48.84
Primo scavo	-12.9	2119.15	27.42
Primo scavo	-13.1	2120.44	6.44
Primo scavo	-13.3	2117.61	-14.12
Primo scavo	-13.5	2110.76	-34.28
Primo scavo	-13.7	2099.94	-54.08
Primo scavo	-13.9	2085.23	-73.54
Primo scavo	-14.1	2066.7	-92.68
Primo scavo	-14.3	2044.39	-111.54
Primo scavo	-14.5	2018.36	-130.13
Primo scavo	-14.7	1988.67	-148.49
Primo scavo	-14.9	1955.34	-166.64
Primo scavo	-15.1	1918.42	-184.56
Primo scavo	-15.3	1878.28	-200.74
Primo scavo	-15.5	1835.22	-215.26
Primo scavo	-15.7	1789.58	-228.21
Primo scavo	-15.9	1741.65	-239.68
Primo scavo	-16.1	1691.7	-249.73
Primo scavo	-16.3	1640.01	-258.45
Primo scavo	-16.5	1586.83	-265.91
Primo scavo	-16.7	1532.39	-272.19
Primo scavo	-16.9	1476.92	-277.35
Primo scavo	-17.1	1420.64	-281.39
Primo scavo	-17.3	1363.79	-284.27
Primo scavo	-17.5	1306.58	-286.05
Primo scavo	-17.7	1249.21	-286.82

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbecchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 58 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Primo scavo	-17.9	1191.89	-286.63
Primo scavo	-18.1	1134.78	-285.56
Primo scavo	-18.3	1078.04	-283.66
Primo scavo	-18.5	1021.84	-281
Primo scavo	-18.7	966.32	-277.63
Primo scavo	-18.9	911.6	-273.61
Primo scavo	-19.1	857.8	-268.98
Primo scavo	-19.3	805.04	-263.8
Primo scavo	-19.5	753.42	-258.11
Primo scavo	-19.7	703.03	-251.95
Primo scavo	-19.9	653.96	-245.36
Primo scavo	-20.1	606.28	-238.37
Primo scavo	-20.3	560.07	-231.03
Primo scavo	-20.5	515.4	-223.36
Primo scavo	-20.7	472.32	-215.4
Primo scavo	-20.9	430.89	-207.16
Primo scavo	-21.1	391.15	-198.68
Primo scavo	-21.3	353.15	-189.98
Primo scavo	-21.5	316.94	-181.07
Primo scavo	-21.7	282.55	-171.98
Primo scavo	-21.9	250	-162.72
Primo scavo	-22.1	219.34	-153.3
Primo scavo	-22.3	190.59	-143.75
Primo scavo	-22.5	163.78	-134.07
Primo scavo	-22.7	138.92	-124.27
Primo scavo	-22.9	116.05	-114.36
Primo scavo	-23.1	95.18	-104.34
Primo scavo	-23.3	76.34	-94.23
Primo scavo	-23.5	59.53	-84.03
Primo scavo	-23.7	44.78	-73.74
Primo scavo	-23.9	32.11	-63.36
Primo scavo	-24.1	21.53	-52.92
Primo scavo	-24.3	13.04	-42.43
Primo scavo	-24.5	6.67	-31.89
Primo scavo	-24.7	2.4	-21.31
Primo scavo	-24.9	0.27	-10.68
Primo scavo	-25	0	-2.67

Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Secondo scavo

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Secondo scavo	0	0	0
Secondo scavo	-0.2	0	0
Secondo scavo	-0.2	0	0

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.diPag. 59 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	-------------------------

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Secondo scavo	-0.4	0.61	3.03
Secondo scavo	-0.6	2.42	9.09
Secondo scavo	-0.8	5.92	17.48
Secondo scavo	-1	11.1	25.89
Secondo scavo	-1.2	17.96	34.31
Secondo scavo	-1.4	26.51	42.76
Secondo scavo	-1.6	36.76	51.21
Secondo scavo	-1.8	48.69	59.69
Secondo scavo	-2	62.33	68.18
Secondo scavo	-2.2	77.66	76.68
Secondo scavo	-2.4	94.71	85.2
Secondo scavo	-2.6	113.45	93.74
Secondo scavo	-2.8	133.91	102.29
Secondo scavo	-3	156.09	110.86
Secondo scavo	-3.2	179.97	119.44
Secondo scavo	-3.4	205.6	128.14
Secondo scavo	-3.6	232.99	136.95
Secondo scavo	-3.8	262.17	145.88
Secondo scavo	-4	293.15	154.92
Secondo scavo	-4.2	325.97	164.07
Secondo scavo	-4.4	360.6	173.17
Secondo scavo	-4.5	378.59	179.91
Secondo scavo	-4.7	298.04	-402.77
Secondo scavo	-4.9	219.34	-393.46
Secondo scavo	-5.1	142.61	-383.69
Secondo scavo	-5.3	67.92	-373.43
Secondo scavo	-5.5	-4.62	-362.69
Secondo scavo	-5.7	-74.91	-351.48
Secondo scavo	-5.9	-142.87	-339.79
Secondo scavo	-6.1	-208.4	-327.62
Secondo scavo	-6.3	-271.39	-314.98
Secondo scavo	-6.5	-331.76	-301.86
Secondo scavo	-6.7	-389.42	-288.26
Secondo scavo	-6.9	-444.25	-274.18
Secondo scavo	-7.1	-496.18	-259.62
Secondo scavo	-7.3	-545.09	-244.59
Secondo scavo	-7.5	-590.91	-229.08
Secondo scavo	-7.7	-633.53	-213.09
Secondo scavo	-7.9	-672.85	-196.62
Secondo scavo	-8.1	-708.79	-179.68
Secondo scavo	-8.3	-741.61	-164.12
Secondo scavo	-8.5	-771.22	-148.03
Secondo scavo	-8.7	-797.5	-131.43

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 60 di 155
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Secondo scavo	-8.9	-820.36	-114.3
Secondo scavo	-9.1	-839.69	-96.65
Secondo scavo	-9.3	-855.38	-78.47
Secondo scavo	-9.5	-867.34	-59.78
Secondo scavo	-9.7	-875.45	-40.56
Secondo scavo	-9.9	-879.62	-20.82
Secondo scavo	-10.1	-879.73	-0.56
Secondo scavo	-10.3	-878.19	7.68
Secondo scavo	-10.5	-874.96	16.16
Secondo scavo	-10.7	-869.99	24.87
Secondo scavo	-10.9	-863.22	33.81
Secondo scavo	-11.1	-854.63	42.99
Secondo scavo	-11.3	-844.15	52.39
Secondo scavo	-11.5	-831.74	62.03
Secondo scavo	-11.7	-817.36	71.9
Secondo scavo	-11.9	-800.96	82.01
Secondo scavo	-12.1	-782.49	92.34
Secondo scavo	-12.3	-761.91	102.91
Secondo scavo	-12.5	-739.17	113.71
Secondo scavo	-12.7	-714.22	124.74
Secondo scavo	-12.9	-687.02	136.01
Secondo scavo	-13.1	-657.52	147.5
Secondo scavo	-13.3	-625.67	159.23
Secondo scavo	-13.5	-591.43	171.19
Secondo scavo	-13.7	-554.76	183.39
Secondo scavo	-13.9	-515.59	195.81
Secondo scavo	-14.1	-473.9	208.47
Secondo scavo	-14.3	-429.63	221.36
Secondo scavo	-14.5	-382.73	234.48
Secondo scavo	-14.7	-333.16	247.84
Secondo scavo	-14.9	-280.88	261.42
Secondo scavo	-15.1	-225.83	275.24
Secondo scavo	-15.3	-167.97	289.3
Secondo scavo	-15.5	-107.26	303.58
Secondo scavo	-15.7	-43.64	318.1
Secondo scavo	-15.9	22.93	332.84
Secondo scavo	-16.1	92.5	347.82
Secondo scavo	-16.3	157.51	325.07
Secondo scavo	-16.5	217.92	302.02
Secondo scavo	-16.7	273.73	279.07
Secondo scavo	-16.9	325	256.34
Secondo scavo	-17.1	371.77	233.86
Secondo scavo	-17.3	414.1	211.65

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbicchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 61 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Secondo scavo	-17.5	452.04	189.73
Secondo scavo	-17.7	485.67	168.11
Secondo scavo	-17.9	515.03	146.8
Secondo scavo	-18.1	540.19	125.8
Secondo scavo	-18.3	561.21	105.1
Secondo scavo	-18.5	578.15	84.72
Secondo scavo	-18.7	591.08	64.64
Secondo scavo	-18.9	600.06	44.87
Secondo scavo	-19.1	605.14	25.4
Secondo scavo	-19.3	606.38	6.22
Secondo scavo	-19.5	603.85	-12.66
Secondo scavo	-19.7	597.6	-31.26
Secondo scavo	-19.9	587.68	-49.57
Secondo scavo	-20.1	574.29	-66.95
Secondo scavo	-20.3	557.74	-82.78
Secondo scavo	-20.5	538.31	-97.11
Secondo scavo	-20.7	516.33	-109.93
Secondo scavo	-20.9	492.07	-121.29
Secondo scavo	-21.1	465.83	-131.2
Secondo scavo	-21.3	437.9	-139.67
Secondo scavo	-21.5	408.55	-146.74
Secondo scavo	-21.7	378.07	-152.4
Secondo scavo	-21.9	346.73	-156.69
Secondo scavo	-22.1	314.87	-159.29
Secondo scavo	-22.3	282.84	-160.19
Secondo scavo	-22.5	250.96	-159.4
Secondo scavo	-22.7	219.57	-156.95
Secondo scavo	-22.9	189	-152.83
Secondo scavo	-23.1	159.59	-147.06
Secondo scavo	-23.3	131.66	-139.65
Secondo scavo	-23.5	105.54	-130.6
Secondo scavo	-23.7	81.55	-119.91
Secondo scavo	-23.9	60.03	-107.6
Secondo scavo	-24.1	41.3	-93.68
Secondo scavo	-24.3	25.67	-78.16
Secondo scavo	-24.5	13.45	-61.06
Secondo scavo	-24.7	4.98	-42.36
Secondo scavo	-24.9	0.57	-22.08
Secondo scavo	-25	0	-5.67

Tabella Risultati Paratia Nominal - Stage: Sovraccarico

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Sovraccarico	0	0	0.3

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbecchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 62 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Sovraccarico	-0.2	0.06	0.3
Sovraccarico	-0.4	0.85	3.94
Sovraccarico	-0.6	2.97	10.6
Sovraccarico	-0.8	6.89	19.59
Sovraccarico	-1	12.61	28.6
Sovraccarico	-1.2	20.13	37.62
Sovraccarico	-1.4	29.46	46.66
Sovraccarico	-1.6	40.6	55.71
Sovraccarico	-1.8	53.56	64.78
Sovraccarico	-2	68.33	73.86
Sovraccarico	-2.2	84.92	82.96
Sovraccarico	-2.4	103.34	92.07
Sovraccarico	-2.6	123.57	101.2
Sovraccarico	-2.8	145.64	110.34
Sovraccarico	-3	169.54	119.49
Sovraccarico	-3.2	195.27	128.66
Sovraccarico	-3.4	222.86	137.94
Sovraccarico	-3.6	252.32	147.33
Sovraccarico	-3.8	283.69	156.83
Sovraccarico	-4	316.98	166.45
Sovraccarico	-4.2	352.22	176.18
Sovraccarico	-4.4	389.39	185.85
Sovraccarico	-4.5	408.69	193.02
Sovraccarico	-4.7	325.01	-418.4
Sovraccarico	-4.9	243.3	-408.54
Sovraccarico	-5.1	163.66	-398.19
Sovraccarico	-5.3	86.19	-387.38
Sovraccarico	-5.5	10.97	-376.09
Sovraccarico	-5.7	-61.9	-364.33
Sovraccarico	-5.9	-132.32	-352.1
Sovraccarico	-6.1	-200.2	-339.39
Sovraccarico	-6.3	-265.44	-326.21
Sovraccarico	-6.5	-327.95	-312.56
Sovraccarico	-6.7	-387.64	-298.43
Sovraccarico	-6.9	-444.4	-283.84
Sovraccarico	-7.1	-498.16	-268.77
Sovraccarico	-7.3	-548.8	-253.22
Sovraccarico	-7.5	-596.25	-237.21
Sovraccarico	-7.7	-640.39	-220.72
Sovraccarico	-7.9	-681.14	-203.76
Sovraccarico	-8.1	-718.41	-186.33
Sovraccarico	-8.3	-752.45	-170.19
Sovraccarico	-8.5	-783.15	-153.54

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbicchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 63 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Sovraccarico	-8.7	-810.43	-136.37
Sovraccarico	-8.9	-834.17	-118.68
Sovraccarico	-9.1	-854.26	-100.48
Sovraccarico	-9.3	-870.61	-81.75
Sovraccarico	-9.5	-883.11	-62.51
Sovraccarico	-9.7	-891.66	-42.75
Sovraccarico	-9.9	-896.16	-22.47
Sovraccarico	-10.1	-896.49	-1.66
Sovraccarico	-10.3	-895.14	6.75
Sovraccarico	-10.5	-892.06	15.39
Sovraccarico	-10.7	-887.21	24.25
Sovraccarico	-10.9	-880.55	33.33
Sovraccarico	-11.1	-872.02	42.64
Sovraccarico	-11.3	-861.59	52.17
Sovraccarico	-11.5	-849.2	61.93
Sovraccarico	-11.7	-834.82	71.91
Sovraccarico	-11.9	-818.4	82.11
Sovraccarico	-12.1	-799.89	92.55
Sovraccarico	-12.3	-779.25	103.2
Sovraccarico	-12.5	-756.43	114.09
Sovraccarico	-12.7	-731.39	125.2
Sovraccarico	-12.9	-704.08	136.54
Sovraccarico	-13.1	-674.46	148.1
Sovraccarico	-13.3	-642.48	159.9
Sovraccarico	-13.5	-608.1	171.92
Sovraccarico	-13.7	-571.26	184.17
Sovraccarico	-13.9	-531.93	196.65
Sovraccarico	-14.1	-490.06	209.36
Sovraccarico	-14.3	-445.6	222.29
Sovraccarico	-14.5	-398.51	235.46
Sovraccarico	-14.7	-348.74	248.86
Sovraccarico	-14.9	-296.24	262.49
Sovraccarico	-15.1	-240.97	276.35
Sovraccarico	-15.3	-182.88	290.44
Sovraccarico	-15.5	-121.93	304.76
Sovraccarico	-15.7	-58.07	319.31
Sovraccarico	-15.9	8.75	334.09
Sovraccarico	-16.1	78.57	349.11
Sovraccarico	-16.3	143.8	326.13
Sovraccarico	-16.5	204.42	303.14
Sovraccarico	-16.7	260.48	280.29
Sovraccarico	-16.9	312.01	257.66
Sovraccarico	-17.1	359.07	235.27

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbicchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 64 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: Nominal Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Sovraccarico	-17.3	401.7	213.16
Sovraccarico	-17.5	439.97	191.35
Sovraccarico	-17.7	473.94	169.83
Sovraccarico	-17.9	503.66	148.62
Sovraccarico	-18.1	529.21	127.72
Sovraccarico	-18.3	550.63	107.14
Sovraccarico	-18.5	568.01	86.86
Sovraccarico	-18.7	581.38	66.89
Sovraccarico	-18.9	590.83	47.23
Sovraccarico	-19.1	596.4	27.87
Sovraccarico	-19.3	598.17	8.81
Sovraccarico	-19.5	596.18	-9.95
Sovraccarico	-19.7	590.49	-28.43
Sovraccarico	-19.9	581.17	-46.62
Sovraccarico	-20.1	568.34	-64.14
Sovraccarico	-20.3	552.32	-80.12
Sovraccarico	-20.5	533.4	-94.58
Sovraccarico	-20.7	511.89	-107.53
Sovraccarico	-20.9	488.09	-119.01
Sovraccarico	-21.1	462.29	-129.02
Sovraccarico	-21.3	434.77	-137.6
Sovraccarico	-21.5	405.81	-144.76
Sovraccarico	-21.7	375.71	-150.51
Sovraccarico	-21.9	344.74	-154.87
Sovraccarico	-22.1	313.2	-157.66
Sovraccarico	-22.3	281.46	-158.75
Sovraccarico	-22.5	249.83	-158.14
Sovraccarico	-22.7	218.66	-155.84
Sovraccarico	-22.9	188.28	-151.88
Sovraccarico	-23.1	159.03	-146.25
Sovraccarico	-23.3	131.24	-138.97
Sovraccarico	-23.5	105.23	-130.03
Sovraccarico	-23.7	81.34	-119.46
Sovraccarico	-23.9	59.89	-107.24
Sovraccarico	-24.1	41.21	-93.41
Sovraccarico	-24.3	25.62	-77.97
Sovraccarico	-24.5	13.43	-60.93
Sovraccarico	-24.7	4.97	-42.29
Sovraccarico	-24.9	0.57	-22.04
Sovraccarico	-25	0	-5.66

Grafico Momento Nominal - Stage: Geostatico

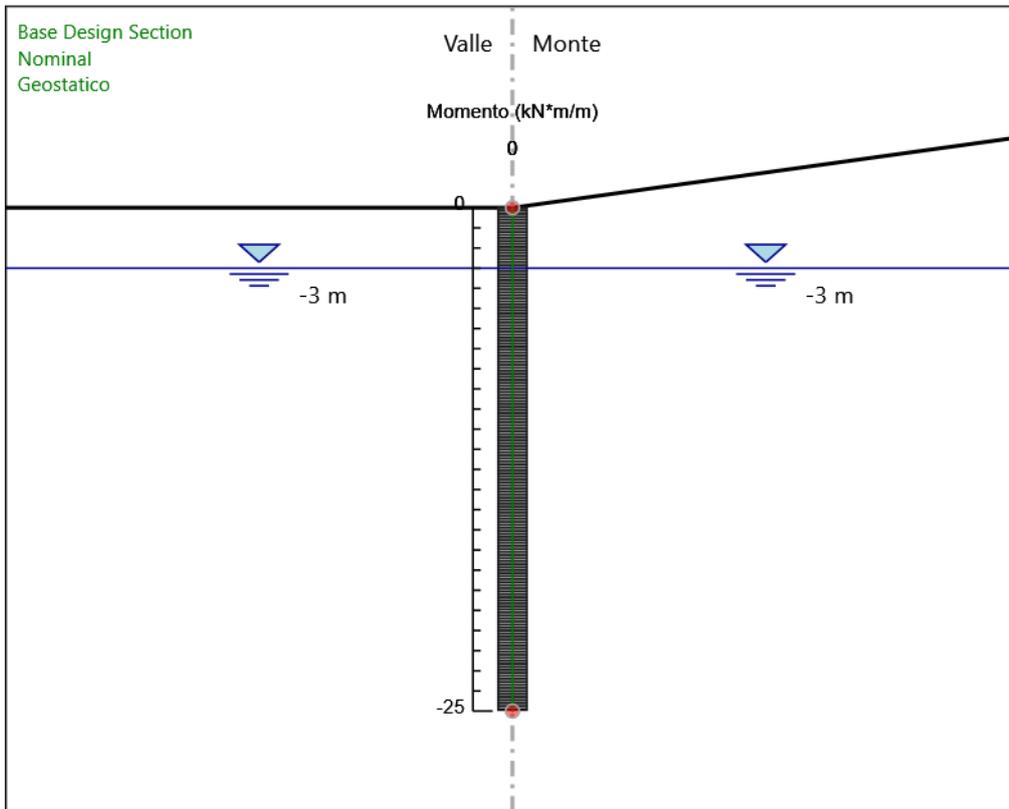
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 65 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------



Design Assumption: Nominal

Stage: Geostatico

Momento

Grafico Momento Nominal - Stage: Primo scavo

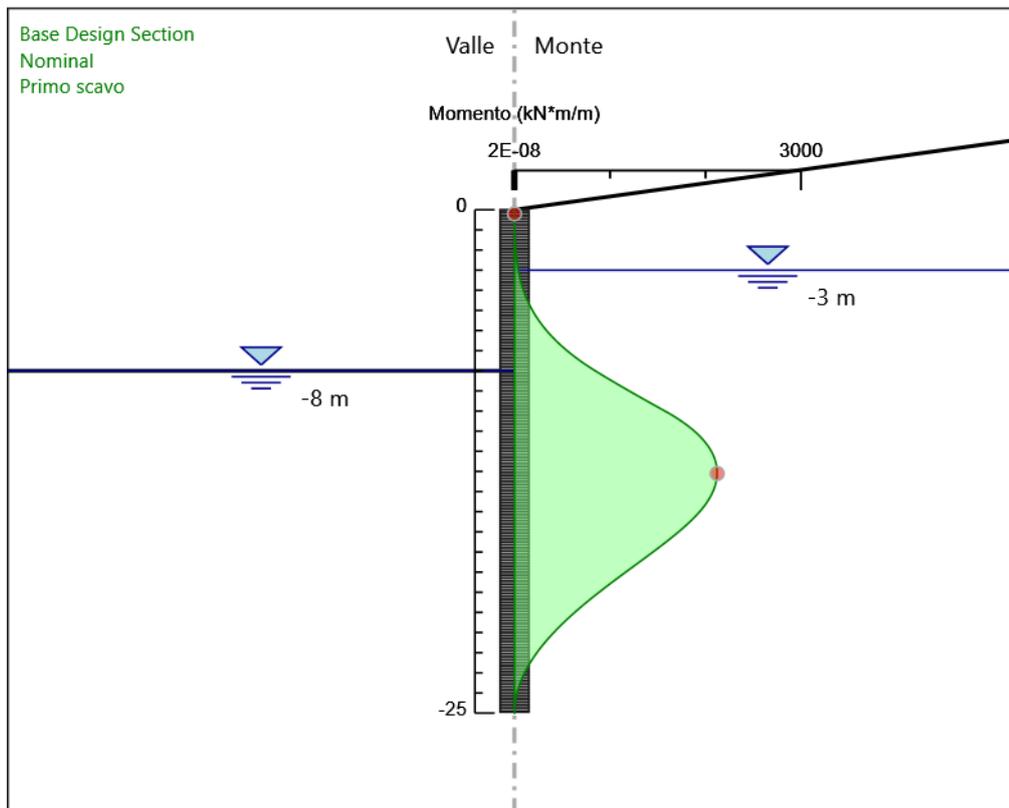
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc. REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 66 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------



Design Assumption: Nominal

Stage: Primo scavo

Momento

Grafico Momento Nominal - Stage: Secondo scavo

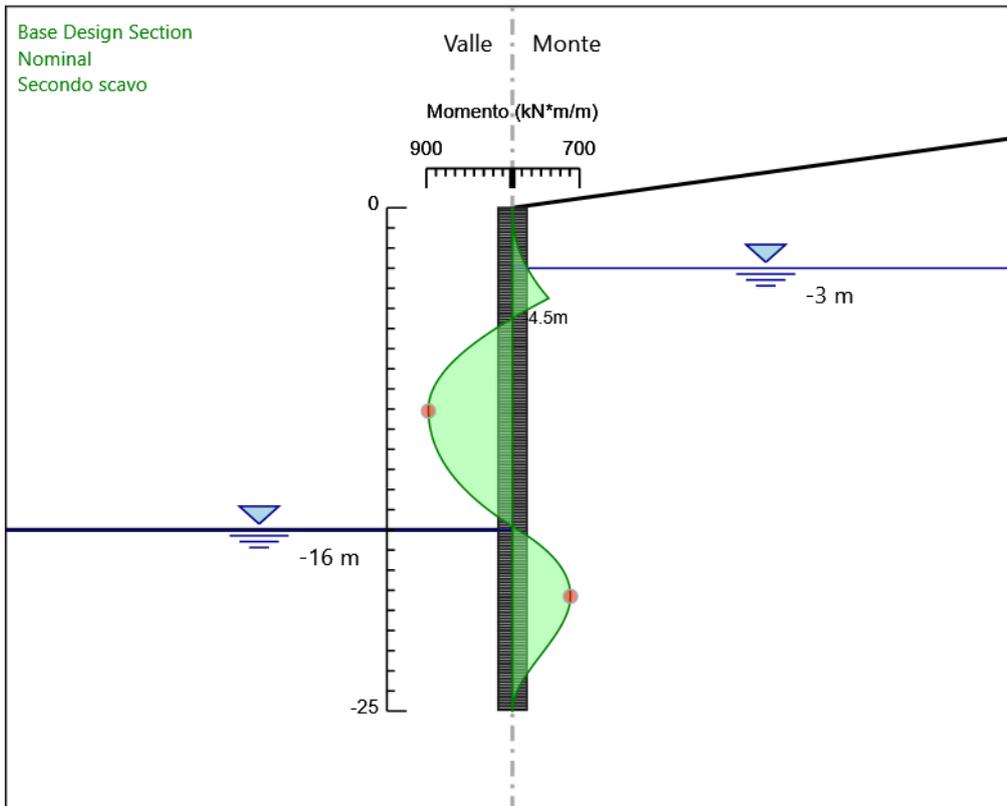
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 67 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------



Design Assumption: Nominal

Stage: Secondo scavo

Momento

Grafico Momento Nominal - Stage: Sovraccarico

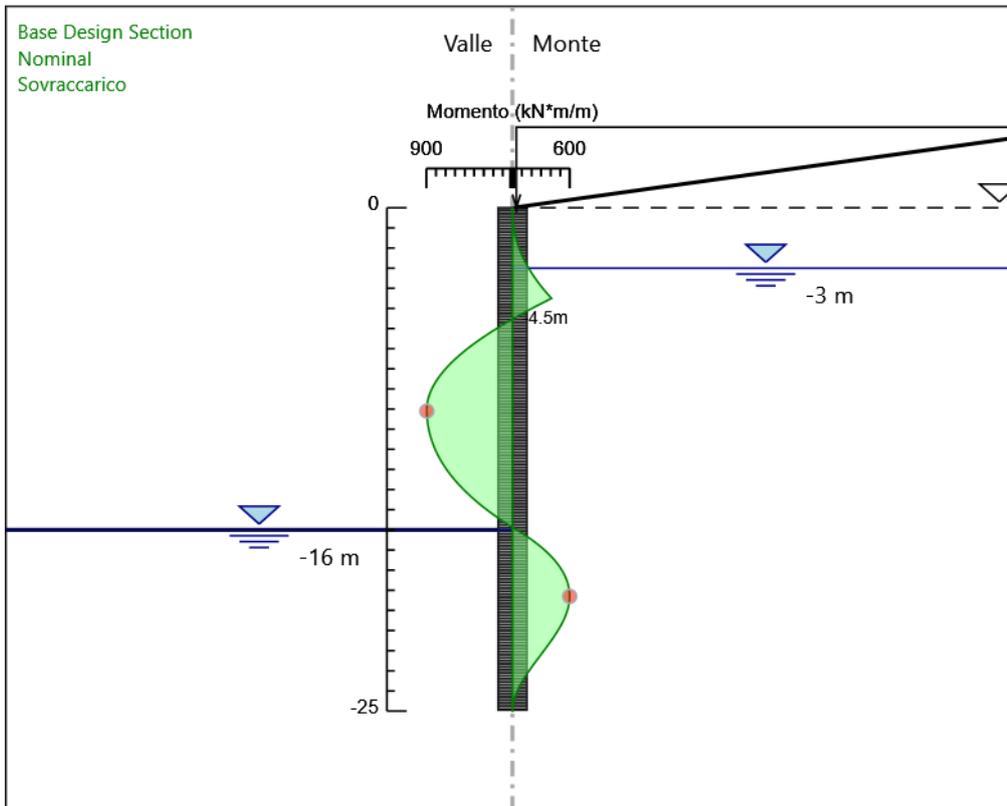
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 68 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------



Design Assumption: Nominal

Stage: Sovraccarico

Momento

Grafico Taglio Nominal - Stage: Geostatico

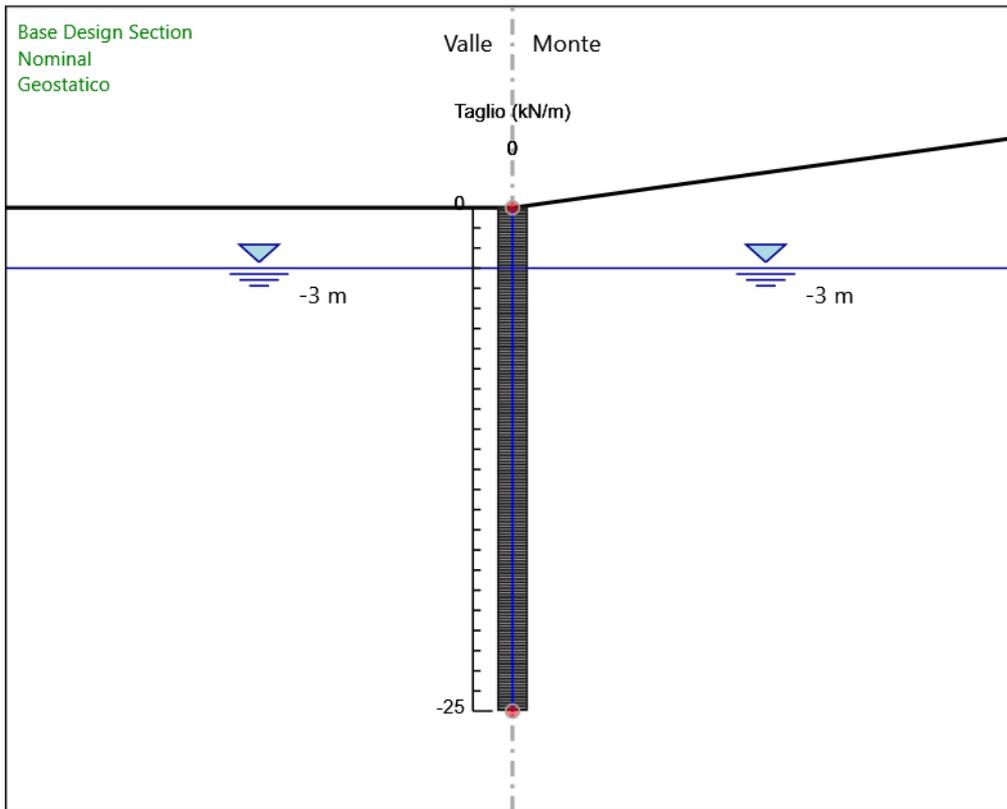
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc. REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 69 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------



Design Assumption: Nominal

Stage: Geostatico

Taglio

Grafico Taglio Nominal - Stage: Primo scavo

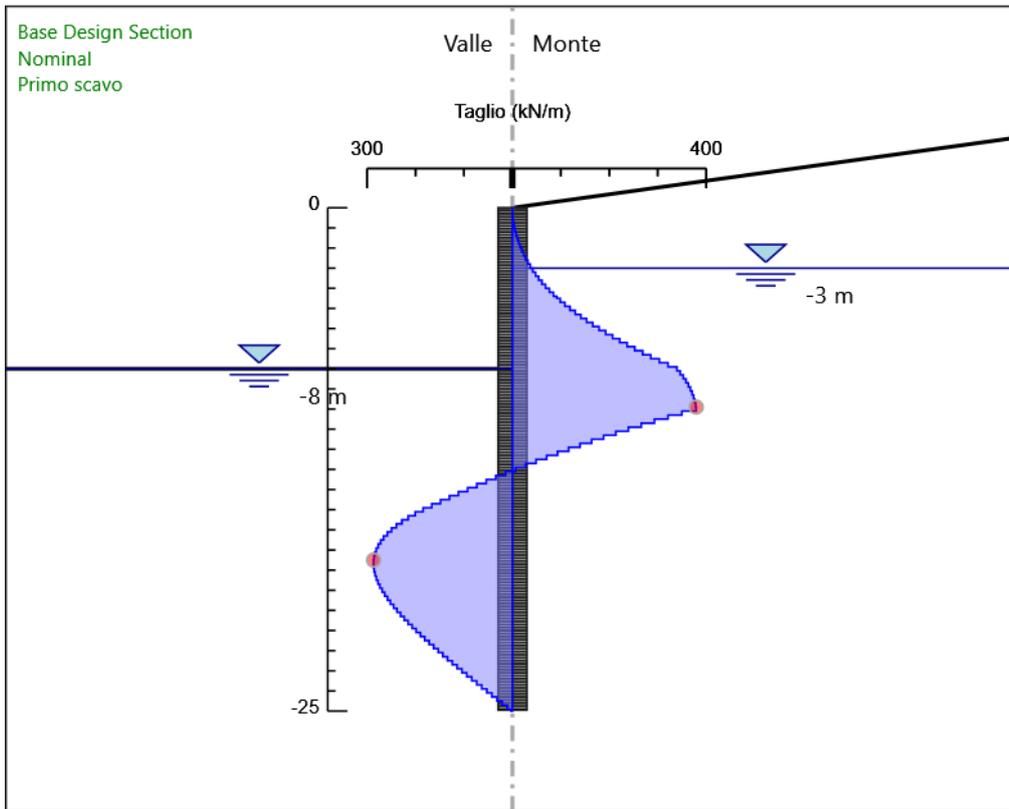
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 70 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------



Design Assumption: Nominal

Stage: Primo scavo

Taglio

Grafico Taglio Nominal - Stage: Secondo scavo

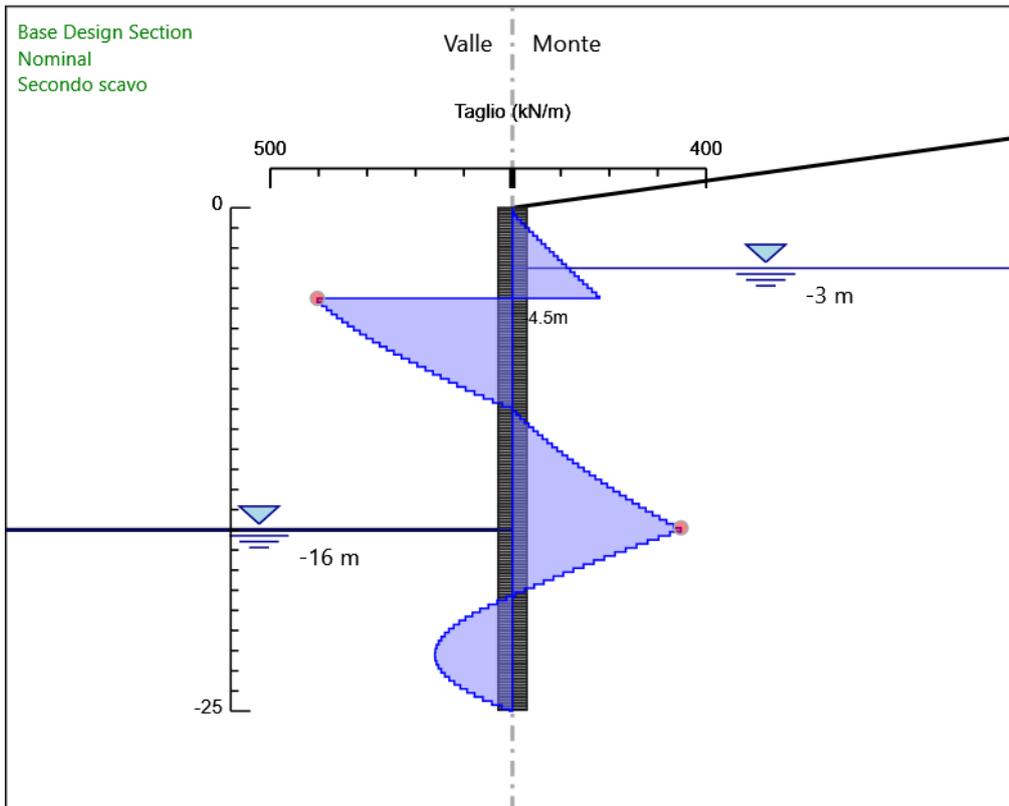
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 71 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------



Design Assumption: Nominal

Stage: Secondo scavo

Taglio

Grafico Taglio Nominal - Stage: Sovraccarico

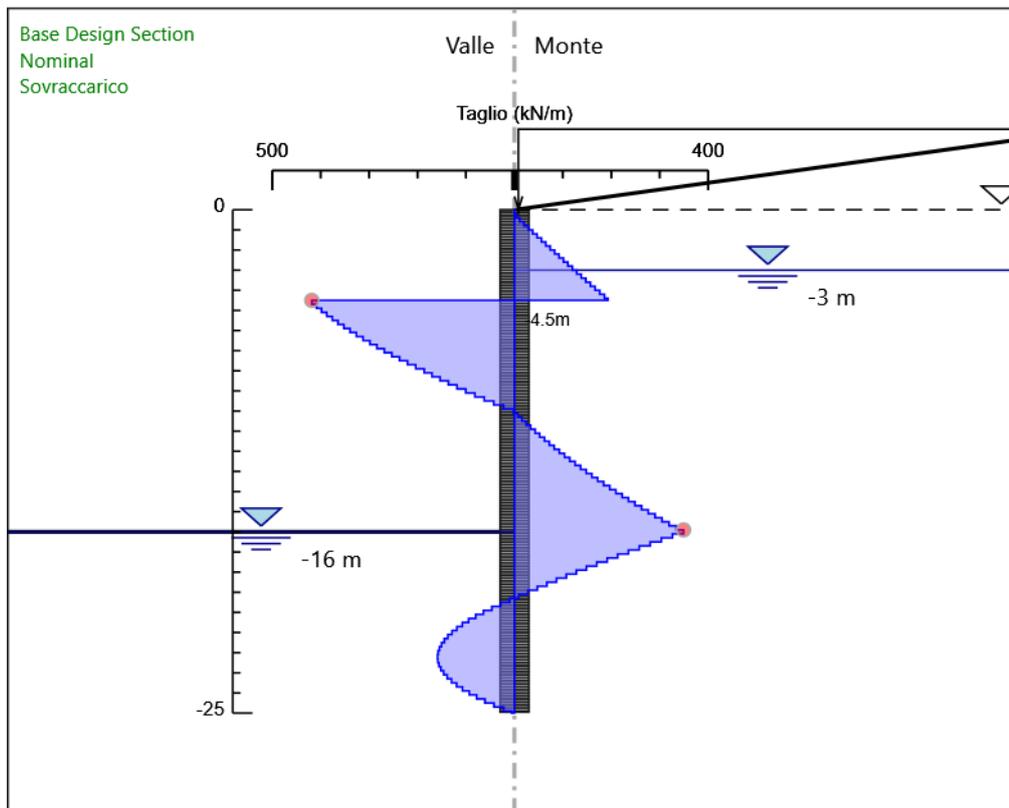
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 72 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------



Design Assumption: Nominal

Stage: Sovraccarico

Taglio

Risultati Terreno

Tabella Risultati Terreno Left Wall - Nominal - Geostatico

Design Assumption:	Nominal Risultati Terreno	Muro:	LEFT	Lato	LEFT					
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)
Geostatico	0	0	0	V-C	0.4063.2220		0	0	0	0
Geostatico	-0.2	3.9	2.223	V-C	0.4063.2220		0	0	0	2.223
Geostatico	-0.4	7.8	4.446	V-C	0.4063.2220		0	0	0	4.446
Geostatico	-0.6	11.7	6.669	V-C	0.4063.2220		0	0	0	6.669
Geostatico	-0.8	15.6	8.892	V-C	0.4063.2220		0	0	0	8.892

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbecchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc. REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 73 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominal	Risultati	Muro:	LEFT	Lato	LEFT				
Assumption:	Terreno									
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U*	Peq (kPa)
Geostatico	-1	19.5	11.115	V-C	0.4063	2.2220	0	0	0	11.115
Geostatico	-1.2	23.4	13.338	V-C	0.4063	2.2220	0	0	0	13.338
Geostatico	-1.4	27.3	15.561	V-C	0.4063	2.2220	0	0	0	15.561
Geostatico	-1.6	31.2	17.784	V-C	0.4063	2.2220	0	0	0	17.784
Geostatico	-1.8	35.1	20.007	V-C	0.4063	2.2220	0	0	0	20.007
Geostatico	-2	39	22.23	V-C	0.4063	2.2220	0	0	0	22.23
Geostatico	-2.2	42.9	24.453	V-C	0.4063	2.2220	0	0	0	24.453
Geostatico	-2.4	46.8	26.676	V-C	0.4063	2.2220	0	0	0	26.676
Geostatico	-2.6	50.7	28.899	V-C	0.4063	2.2220	0	0	0	28.899
Geostatico	-2.8	54.6	31.122	V-C	0.4063	2.2220	0	0	0	31.122
Geostatico	-3	58.5	33.345	V-C	0.4063	2.2220	0	0	0	33.345
Geostatico	-3.2	60.4	34.428	V-C	0.4063	2.2220	2	0	0	36.428
Geostatico	-3.4	62.3	35.511	V-C	0.4063	2.2220	4	0	0	39.511
Geostatico	-3.6	64.2	36.594	V-C	0.4063	2.2220	6	0	0	42.594
Geostatico	-3.8	66.1	37.677	V-C	0.4063	2.2220	8	0	0	45.677
Geostatico	-4	68	38.76	V-C	0.4063	2.2220	10	0	0	48.76
Geostatico	-4.2	69.9	39.843	V-C	0.4063	2.2220	12	0	0	51.843
Geostatico	-4.4	71.8	40.926	V-C	0.4063	2.2220	14	0	0	54.926
Geostatico	-4.5	72.75	41.468	V-C	0.4063	2.2220	15	0	0	56.468
Geostatico	-4.7	74.65	42.55	V-C	0.4063	2.2220	17	0	0	59.55
Geostatico	-4.9	76.55	43.634	V-C	0.4063	2.2220	19	0	0	62.634
Geostatico	-5.1	78.45	44.716	V-C	0.4063	2.2220	21	0	0	65.716
Geostatico	-5.3	80.35	45.8	V-C	0.4063	2.2220	23	0	0	68.799
Geostatico	-5.5	82.25	46.882	V-C	0.4063	2.2220	25	0	0	71.882
Geostatico	-5.7	84.15	47.966	V-C	0.4063	2.2220	27	0	0	74.965
Geostatico	-5.9	86.05	49.048	V-C	0.4063	2.2220	29	0	0	78.048
Geostatico	-6.1	87.95	50.131	V-C	0.4063	2.2220	31	0	0	81.131
Geostatico	-6.3	89.85	51.214	V-C	0.4063	2.2220	33	0	0	84.214
Geostatico	-6.5	91.75	52.297	V-C	0.4063	2.2220	35	0	0	87.297
Geostatico	-6.7	93.65	53.38	V-C	0.4063	2.2220	37	0	0	90.38
Geostatico	-6.9	95.55	54.463	V-C	0.4063	2.2220	39	0	0	93.463
Geostatico	-7.1	97.45	55.546	V-C	0.4063	2.2220	41	0	0	96.546
Geostatico	-7.3	99.35	56.629	V-C	0.4063	2.2220	43	0	0	99.629
Geostatico	-7.5	101.25	57.712	V-C	0.4063	2.2220	45	0	0	102.712
Geostatico	-7.7	103.15	58.795	V-C	0.4063	2.2220	47	0	0	105.796
Geostatico	-7.9	105.05	59.878	V-C	0.4063	2.2220	49	0	0	108.878
Geostatico	-8.1	106.9	69.485	V-C	0.49	2.47715	51	0	0	120.485
Geostatico	-8.3	108.7	70.655	V-C	0.49	2.47715	53	0	0	123.655
Geostatico	-8.5	110.5	71.825	V-C	0.49	2.47715	55	0	0	126.825
Geostatico	-8.7	112.3	72.995	V-C	0.49	2.47715	57	0	0	129.995
Geostatico	-8.9	114.1	74.165	V-C	0.49	2.47715	59	0	0	133.165

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 74 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominal	Risultati	Muro:	LEFT	Lato	LEFT					
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U*	Peq (kPa)	
Geostatico	-9.1	115.9	75.335	V-C	0.49	2.477	15	61	0	0	136.335
Geostatico	-9.3	117.7	76.505	V-C	0.49	2.477	15	63	0	0	139.505
Geostatico	-9.5	119.5	77.675	V-C	0.49	2.477	15	65	0	0	142.675
Geostatico	-9.7	121.3	78.845	V-C	0.49	2.477	15	67	0	0	145.845
Geostatico	-9.9	123.1	80.015	V-C	0.49	2.477	15	69	0	0	149.015
Geostatico	-10.1	125.35	62.675	V-C	0.333	4.288	80	71	0	0	133.675
Geostatico	-10.3	128.05	64.025	V-C	0.333	4.288	80	73	0	0	137.025
Geostatico	-10.5	130.75	65.375	V-C	0.333	4.288	80	75	0	0	140.375
Geostatico	-10.7	133.45	66.725	V-C	0.333	4.288	80	77	0	0	143.725
Geostatico	-10.9	136.15	68.075	V-C	0.333	4.288	80	79	0	0	147.075
Geostatico	-11.1	138.85	69.425	V-C	0.333	4.288	80	81	0	0	150.425
Geostatico	-11.3	141.55	70.775	V-C	0.333	4.288	80	83	0	0	153.775
Geostatico	-11.5	144.25	72.125	V-C	0.333	4.288	80	85	0	0	157.125
Geostatico	-11.7	146.95	73.475	V-C	0.333	4.288	80	87	0	0	160.475
Geostatico	-11.9	149.65	74.825	V-C	0.333	4.288	80	89	0	0	163.825
Geostatico	-12.1	152.35	76.175	V-C	0.333	4.288	80	91	0	0	167.175
Geostatico	-12.3	155.05	77.525	V-C	0.333	4.288	80	93	0	0	170.525
Geostatico	-12.5	157.75	78.875	V-C	0.333	4.288	80	95	0	0	173.875
Geostatico	-12.7	160.45	80.225	V-C	0.333	4.288	80	97	0	0	177.225
Geostatico	-12.9	163.15	81.575	V-C	0.333	4.288	80	99	0	0	180.575
Geostatico	-13.1	165.85	82.925	V-C	0.333	4.288	80	101	0	0	183.925
Geostatico	-13.3	168.55	84.275	V-C	0.333	4.288	80	103	0	0	187.275
Geostatico	-13.5	171.25	85.625	V-C	0.333	4.288	80	105	0	0	190.625
Geostatico	-13.7	173.95	86.975	V-C	0.333	4.288	80	107	0	0	193.975
Geostatico	-13.9	176.65	88.325	V-C	0.333	4.288	80	109	0	0	197.325
Geostatico	-14.1	179.35	89.675	V-C	0.333	4.288	80	111	0	0	200.675
Geostatico	-14.3	182.05	91.025	V-C	0.333	4.288	80	113	0	0	204.025
Geostatico	-14.5	184.75	92.375	V-C	0.333	4.288	80	115	0	0	207.375
Geostatico	-14.7	187.45	93.725	V-C	0.333	4.288	80	117	0	0	210.725
Geostatico	-14.9	190.15	95.075	V-C	0.333	4.288	80	119	0	0	214.075
Geostatico	-15.1	192.85	96.425	V-C	0.333	4.288	80	121	0	0	217.425
Geostatico	-15.3	195.55	97.775	V-C	0.333	4.288	80	123	0	0	220.775
Geostatico	-15.5	198.25	99.125	V-C	0.333	4.288	80	125	0	0	224.125
Geostatico	-15.7	200.95	100.475	V-C	0.333	4.288	80	127	0	0	227.475
Geostatico	-15.9	203.65	101.825	V-C	0.333	4.288	80	129	0	0	230.825
Geostatico	-16.1	206.35	103.175	V-C	0.333	4.288	80	131	0	0	234.175
Geostatico	-16.3	209.05	104.525	V-C	0.333	4.288	80	133	0	0	237.525
Geostatico	-16.5	211.75	105.875	V-C	0.333	4.288	80	135	0	0	240.875
Geostatico	-16.7	214.45	107.225	V-C	0.333	4.288	80	137	0	0	244.225
Geostatico	-16.9	217.15	108.575	V-C	0.333	4.288	80	139	0	0	247.575
Geostatico	-17.1	219.85	109.925	V-C	0.333	4.288	80	141	0	0	250.925

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.diPag. 75 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	-------------------------

Design	Nominal	Risultati	Muro:	LEFT	Lato	LEFT					
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)	
Geostatico	-17.3	222.55	111.275	V-C	0.333	4.288	80	143	0	0	254.275
Geostatico	-17.5	225.25	112.625	V-C	0.333	4.288	80	145	0	0	257.625
Geostatico	-17.7	227.95	113.975	V-C	0.333	4.288	80	147	0	0	260.975
Geostatico	-17.9	230.65	115.325	V-C	0.333	4.288	80	149	0	0	264.325
Geostatico	-18.1	233.35	116.675	V-C	0.333	4.288	80	151	0	0	267.675
Geostatico	-18.3	236.05	118.025	V-C	0.333	4.288	80	153	0	0	271.025
Geostatico	-18.5	238.75	119.375	V-C	0.333	4.288	80	155	0	0	274.375
Geostatico	-18.7	241.45	120.725	V-C	0.333	4.288	80	157	0	0	277.725
Geostatico	-18.9	244.15	122.075	V-C	0.333	4.288	80	159	0	0	281.075
Geostatico	-19.1	246.85	123.425	V-C	0.333	4.288	80	161	0	0	284.425
Geostatico	-19.3	249.55	124.775	V-C	0.333	4.288	80	163	0	0	287.775
Geostatico	-19.5	252.25	126.125	V-C	0.333	4.288	80	165	0	0	291.125
Geostatico	-19.7	254.95	127.475	V-C	0.333	4.288	80	167	0	0	294.475
Geostatico	-19.9	257.65	128.825	V-C	0.333	4.288	80	169	0	0	297.825
Geostatico	-20.1	260.35	130.175	V-C	0.333	4.288	80	171	0	0	301.175
Geostatico	-20.3	263.05	131.525	V-C	0.333	4.288	80	173	0	0	304.525
Geostatico	-20.5	265.75	132.875	V-C	0.333	4.288	80	175	0	0	307.875
Geostatico	-20.7	268.45	134.225	V-C	0.333	4.288	80	177	0	0	311.225
Geostatico	-20.9	271.15	135.575	V-C	0.333	4.288	80	179	0	0	314.575
Geostatico	-21.1	273.85	136.925	V-C	0.333	4.288	80	181	0	0	317.925
Geostatico	-21.3	276.55	138.275	V-C	0.333	4.288	80	183	0	0	321.275
Geostatico	-21.5	279.25	139.625	V-C	0.333	4.288	80	185	0	0	324.625
Geostatico	-21.7	281.95	140.975	V-C	0.333	4.288	80	187	0	0	327.975
Geostatico	-21.9	284.65	142.325	V-C	0.333	4.288	80	189	0	0	331.325
Geostatico	-22.1	287.35	143.675	V-C	0.333	4.288	80	191	0	0	334.675
Geostatico	-22.3	290.05	145.025	V-C	0.333	4.288	80	193	0	0	338.025
Geostatico	-22.5	292.75	146.375	V-C	0.333	4.288	80	195	0	0	341.375
Geostatico	-22.7	295.45	147.725	V-C	0.333	4.288	80	197	0	0	344.725
Geostatico	-22.9	298.15	149.075	V-C	0.333	4.288	80	199	0	0	348.075
Geostatico	-23.1	300.85	150.425	V-C	0.333	4.288	80	201	0	0	351.425
Geostatico	-23.3	303.55	151.775	V-C	0.333	4.288	80	203	0	0	354.775
Geostatico	-23.5	306.25	153.125	V-C	0.333	4.288	80	205	0	0	358.125
Geostatico	-23.7	308.95	154.475	V-C	0.333	4.288	80	207	0	0	361.475
Geostatico	-23.9	311.65	155.825	V-C	0.333	4.288	80	209	0	0	364.825
Geostatico	-24.1	314.35	157.175	V-C	0.333	4.288	80	211	0	0	368.175
Geostatico	-24.3	317.05	158.525	V-C	0.333	4.288	80	213	0	0	371.525
Geostatico	-24.5	319.75	159.875	V-C	0.333	4.288	80	215	0	0	374.875
Geostatico	-24.7	322.45	161.225	V-C	0.333	4.288	80	217	0	0	378.225
Geostatico	-24.9	325.15	162.575	V-C	0.333	4.288	80	219	0	0	381.575
Geostatico	-25	326.5	163.25	V-C	0.333	4.288	80	220	0	0	383.25

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbecchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.diPag. 76 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	-------------------------

Design	Nominal	Risultati	Muro:	LEFT	Lato	RIGHT				
Assumption:	Terreno									
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)
Geostatico	0	0	0	V-C	0.4483	0.8860	0	0	0	0
Geostatico	-0.2	3.9	2.223	V-C	0.4483	0.8860	0	0	0	2.223
Geostatico	-0.4	7.8	4.446	V-C	0.4483	0.8860	0	0	0	4.446
Geostatico	-0.6	11.7	6.669	V-C	0.4483	0.8860	0	0	0	6.669
Geostatico	-0.8	15.6	8.892	V-C	0.4483	0.8860	0	0	0	8.892
Geostatico	-1	19.5	11.115	V-C	0.4483	0.8860	0	0	0	11.115
Geostatico	-1.2	23.4	13.338	V-C	0.4483	0.8860	0	0	0	13.338
Geostatico	-1.4	27.3	15.561	V-C	0.4483	0.8860	0	0	0	15.561
Geostatico	-1.6	31.2	17.784	V-C	0.4483	0.8860	0	0	0	17.784
Geostatico	-1.8	35.1	20.007	V-C	0.4483	0.8860	0	0	0	20.007
Geostatico	-2	39	22.23	V-C	0.4483	0.8860	0	0	0	22.23
Geostatico	-2.2	42.9	24.453	V-C	0.4483	0.8860	0	0	0	24.453
Geostatico	-2.4	46.8	26.676	V-C	0.4483	0.8860	0	0	0	26.676
Geostatico	-2.6	50.7	28.899	V-C	0.4483	0.8860	0	0	0	28.899
Geostatico	-2.8	54.6	31.122	V-C	0.4483	0.8860	0	0	0	31.122
Geostatico	-3	58.5	33.345	V-C	0.4483	0.8860	0	0	0	33.345
Geostatico	-3.2	60.4	34.428	V-C	0.4483	0.8860	2	0	0	36.428
Geostatico	-3.4	62.3	35.511	V-C	0.4483	0.8860	4	0	0	39.511
Geostatico	-3.6	64.2	36.594	V-C	0.4483	0.8860	6	0	0	42.594
Geostatico	-3.8	66.1	37.677	V-C	0.4483	0.8860	8	0	0	45.677
Geostatico	-4	68	38.76	V-C	0.4483	0.8860	10	0	0	48.76
Geostatico	-4.2	69.9	39.843	V-C	0.4483	0.8860	12	0	0	51.843
Geostatico	-4.4	71.8	40.926	V-C	0.4483	0.8860	14	0	0	54.926
Geostatico	-4.5	72.75	41.468	V-C	0.4483	0.8860	15	0	0	56.468
Geostatico	-4.7	74.65	42.55	V-C	0.4483	0.8860	17	0	0	59.55
Geostatico	-4.9	76.55	43.634	V-C	0.4483	0.8860	19	0	0	62.634
Geostatico	-5.1	78.45	44.716	V-C	0.4483	0.8860	21	0	0	65.716
Geostatico	-5.3	80.35	45.8	V-C	0.4483	0.8860	23	0	0	68.799
Geostatico	-5.5	82.25	46.882	V-C	0.4483	0.8860	25	0	0	71.882
Geostatico	-5.7	84.15	47.966	V-C	0.4483	0.8860	27	0	0	74.965
Geostatico	-5.9	86.05	49.048	V-C	0.4483	0.8860	29	0	0	78.048
Geostatico	-6.1	87.95	50.131	V-C	0.4483	0.8860	31	0	0	81.131
Geostatico	-6.3	89.85	51.214	V-C	0.4483	0.8860	33	0	0	84.214
Geostatico	-6.5	91.75	52.297	V-C	0.4483	0.8860	35	0	0	87.297
Geostatico	-6.7	93.65	53.38	V-C	0.4483	0.8860	37	0	0	90.38
Geostatico	-6.9	95.55	54.463	V-C	0.4483	0.8860	39	0	0	93.463
Geostatico	-7.1	97.45	55.546	V-C	0.4483	0.8860	41	0	0	96.546
Geostatico	-7.3	99.35	56.629	V-C	0.4483	0.8860	43	0	0	99.629
Geostatico	-7.5	101.25	57.712	V-C	0.4483	0.8860	45	0	0	102.712
Geostatico	-7.7	103.15	58.795	V-C	0.4483	0.8860	47	0	0	105.795
Geostatico	-7.9	105.05	59.878	V-C	0.4483	0.8860	49	0	0	108.878

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 77 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominal	Risultati	Muro:	LEFT	Lato	RIGHT					
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)	
Geostatico	-8.1	106.9	69.485	V-C	0.549	2.917	15	51	0	0	120.485
Geostatico	-8.3	108.7	70.655	V-C	0.549	2.917	15	53	0	0	123.655
Geostatico	-8.5	110.5	71.825	V-C	0.549	2.917	15	55	0	0	126.825
Geostatico	-8.7	112.3	72.995	V-C	0.549	2.917	15	57	0	0	129.995
Geostatico	-8.9	114.1	74.165	V-C	0.549	2.917	15	59	0	0	133.165
Geostatico	-9.1	115.9	75.335	V-C	0.549	2.917	15	61	0	0	136.335
Geostatico	-9.3	117.7	76.505	V-C	0.549	2.917	15	63	0	0	139.505
Geostatico	-9.5	119.5	77.675	V-C	0.549	2.917	15	65	0	0	142.675
Geostatico	-9.7	121.3	78.845	V-C	0.549	2.917	15	67	0	0	145.845
Geostatico	-9.9	123.1	80.015	V-C	0.549	2.917	15	69	0	0	149.015
Geostatico	-10.1	125.35	62.675	V-C	0.364	5.049	80	71	0	0	133.675
Geostatico	-10.3	128.05	64.025	V-C	0.364	5.049	80	73	0	0	137.025
Geostatico	-10.5	130.75	65.375	V-C	0.364	5.049	80	75	0	0	140.375
Geostatico	-10.7	133.45	66.725	V-C	0.364	5.049	80	77	0	0	143.725
Geostatico	-10.9	136.15	68.075	V-C	0.364	5.049	80	79	0	0	147.075
Geostatico	-11.1	138.85	69.425	V-C	0.364	5.049	80	81	0	0	150.425
Geostatico	-11.3	141.55	70.775	V-C	0.364	5.049	80	83	0	0	153.775
Geostatico	-11.5	144.25	72.125	V-C	0.364	5.049	80	85	0	0	157.125
Geostatico	-11.7	146.95	73.475	V-C	0.364	5.049	80	87	0	0	160.475
Geostatico	-11.9	149.65	74.825	V-C	0.364	5.049	80	89	0	0	163.825
Geostatico	-12.1	152.35	76.175	V-C	0.364	5.049	80	91	0	0	167.175
Geostatico	-12.3	155.05	77.525	V-C	0.364	5.049	80	93	0	0	170.525
Geostatico	-12.5	157.75	78.875	V-C	0.364	5.049	80	95	0	0	173.875
Geostatico	-12.7	160.45	80.225	V-C	0.364	5.049	80	97	0	0	177.225
Geostatico	-12.9	163.15	81.575	V-C	0.364	5.049	80	99	0	0	180.575
Geostatico	-13.1	165.85	82.925	V-C	0.364	5.049	80	101	0	0	183.925
Geostatico	-13.3	168.55	84.275	V-C	0.364	5.049	80	103	0	0	187.275
Geostatico	-13.5	171.25	85.625	V-C	0.364	5.049	80	105	0	0	190.625
Geostatico	-13.7	173.95	86.975	V-C	0.364	5.049	80	107	0	0	193.975
Geostatico	-13.9	176.65	88.325	V-C	0.364	5.049	80	109	0	0	197.325
Geostatico	-14.1	179.35	89.675	V-C	0.364	5.049	80	111	0	0	200.675
Geostatico	-14.3	182.05	91.025	V-C	0.364	5.049	80	113	0	0	204.025
Geostatico	-14.5	184.75	92.375	V-C	0.364	5.049	80	115	0	0	207.375
Geostatico	-14.7	187.45	93.725	V-C	0.364	5.049	80	117	0	0	210.725
Geostatico	-14.9	190.15	95.075	V-C	0.364	5.049	80	119	0	0	214.075
Geostatico	-15.1	192.85	96.425	V-C	0.364	5.049	80	121	0	0	217.425
Geostatico	-15.3	195.55	97.775	V-C	0.364	5.049	80	123	0	0	220.775
Geostatico	-15.5	198.25	99.125	V-C	0.364	5.049	80	125	0	0	224.125
Geostatico	-15.7	200.95	100.475	V-C	0.364	5.049	80	127	0	0	227.475
Geostatico	-15.9	203.65	101.825	V-C	0.364	5.049	80	129	0	0	230.825
Geostatico	-16.1	206.35	103.175	V-C	0.364	5.049	80	131	0	0	234.175

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 78 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominal	Risultati	Muro:	LEFT	Lato	RIGHT				
Assumption:	Terreno									
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)
Geostatico	-16.3	209.05	104.525	V-C	0.3645	0.04980	133	0	0	237.525
Geostatico	-16.5	211.75	105.875	V-C	0.3645	0.04980	135	0	0	240.875
Geostatico	-16.7	214.45	107.225	V-C	0.3645	0.04980	137	0	0	244.225
Geostatico	-16.9	217.15	108.575	V-C	0.3645	0.04980	139	0	0	247.575
Geostatico	-17.1	219.85	109.925	V-C	0.3645	0.04980	141	0	0	250.925
Geostatico	-17.3	222.55	111.275	V-C	0.3645	0.04980	143	0	0	254.275
Geostatico	-17.5	225.25	112.625	V-C	0.3645	0.04980	145	0	0	257.625
Geostatico	-17.7	227.95	113.975	V-C	0.3645	0.04980	147	0	0	260.975
Geostatico	-17.9	230.65	115.325	V-C	0.3645	0.04980	149	0	0	264.325
Geostatico	-18.1	233.35	116.675	V-C	0.3645	0.04980	151	0	0	267.675
Geostatico	-18.3	236.05	118.025	V-C	0.3645	0.04980	153	0	0	271.025
Geostatico	-18.5	238.75	119.375	V-C	0.3645	0.04980	155	0	0	274.375
Geostatico	-18.7	241.45	120.725	V-C	0.3645	0.04980	157	0	0	277.725
Geostatico	-18.9	244.15	122.075	V-C	0.3645	0.04980	159	0	0	281.075
Geostatico	-19.1	246.85	123.425	V-C	0.3645	0.04980	161	0	0	284.425
Geostatico	-19.3	249.55	124.775	V-C	0.3645	0.04980	163	0	0	287.775
Geostatico	-19.5	252.25	126.125	V-C	0.3645	0.04980	165	0	0	291.125
Geostatico	-19.7	254.95	127.475	V-C	0.3645	0.04980	167	0	0	294.475
Geostatico	-19.9	257.65	128.825	V-C	0.3645	0.04980	169	0	0	297.825
Geostatico	-20.1	260.35	130.175	V-C	0.3645	0.04980	171	0	0	301.175
Geostatico	-20.3	263.05	131.525	V-C	0.3645	0.04980	173	0	0	304.525
Geostatico	-20.5	265.75	132.875	V-C	0.3645	0.04980	175	0	0	307.875
Geostatico	-20.7	268.45	134.225	V-C	0.3645	0.04980	177	0	0	311.225
Geostatico	-20.9	271.15	135.575	V-C	0.3645	0.04980	179	0	0	314.575
Geostatico	-21.1	273.85	136.925	V-C	0.3645	0.04980	181	0	0	317.925
Geostatico	-21.3	276.55	138.275	V-C	0.3645	0.04980	183	0	0	321.275
Geostatico	-21.5	279.25	139.625	V-C	0.3645	0.04980	185	0	0	324.625
Geostatico	-21.7	281.95	140.975	V-C	0.3645	0.04980	187	0	0	327.975
Geostatico	-21.9	284.65	142.325	V-C	0.3645	0.04980	189	0	0	331.325
Geostatico	-22.1	287.35	143.675	V-C	0.3645	0.04980	191	0	0	334.675
Geostatico	-22.3	290.05	145.025	V-C	0.3645	0.04980	193	0	0	338.025
Geostatico	-22.5	292.75	146.375	V-C	0.3645	0.04980	195	0	0	341.375
Geostatico	-22.7	295.45	147.725	V-C	0.3645	0.04980	197	0	0	344.725
Geostatico	-22.9	298.15	149.075	V-C	0.3645	0.04980	199	0	0	348.075
Geostatico	-23.1	300.85	150.425	V-C	0.3645	0.04980	201	0	0	351.425
Geostatico	-23.3	303.55	151.775	V-C	0.3645	0.04980	203	0	0	354.775
Geostatico	-23.5	306.25	153.125	V-C	0.3645	0.04980	205	0	0	358.125
Geostatico	-23.7	308.95	154.475	V-C	0.3645	0.04980	207	0	0	361.475
Geostatico	-23.9	311.65	155.825	V-C	0.3645	0.04980	209	0	0	364.825
Geostatico	-24.1	314.35	157.175	V-C	0.3645	0.04980	211	0	0	368.175
Geostatico	-24.3	317.05	158.525	V-C	0.3645	0.04980	213	0	0	371.525

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 79 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominal	Risultati	Muro:	LEFT	Lato	RIGHT				
Assumption:	Terreno									
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)
Geostatico	-24.5	319.75	159.875	V-C	0.3645	0.04980	215	0	0	374.875
Geostatico	-24.7	322.45	161.225	V-C	0.3645	0.04980	217	0	0	378.225
Geostatico	-24.9	325.15	162.575	V-C	0.3645	0.04980	219	0	0	381.575
Geostatico	-25	326.5	163.25	V-C	0.3645	0.04980	220	0	0	383.25

Tabella Risultati Terreno Left Wall - Nominal - Primo scavo

Design	Nominal	Risultati	Muro:	LEFT	Lato	LEFT				
Assumption:	Terreno									
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)
Primo scavo	0	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-0.2	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-0.4	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-0.6	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-0.8	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-1.2	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-1.4	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-1.6	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-1.8	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-2	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-2.2	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-2.4	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-2.6	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-2.8	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-3.2	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-3.4	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-3.6	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-3.8	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-4	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-4.2	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-4.4	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-4.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-4.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-4.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-5.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-5.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-5.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-5.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-5.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0
Primo scavo	-6.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 80 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominal	Risultati	Muro:	LEFT	Lato LEFT						
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)	
Primo scavo	-6.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Primo scavo	-6.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Primo scavo	-6.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Primo scavo	-6.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Primo scavo	-7.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Primo scavo	-7.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Primo scavo	-7.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Primo scavo	-7.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Primo scavo	-7.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Primo scavo	-8.1	0.772	49.127	PASSIVE	0.49	2.477	15	1.128	0.128	0	50.255
Primo scavo	-8.3	2.315	52.951	PASSIVE	0.49	2.477	15	3.385	0.128	0	56.335
Primo scavo	-8.5	3.859	56.774	PASSIVE	0.49	2.477	15	5.641	0.128	0	62.415
Primo scavo	-8.7	5.403	60.598	PASSIVE	0.49	2.477	15	7.897	0.128	0	68.495
Primo scavo	-8.9	6.946	64.421	PASSIVE	0.49	2.477	15	10.154	0.128	0	74.575
Primo scavo	-9.1	8.49	68.244	PASSIVE	0.49	2.477	15	12.41	0.128	0	80.655
Primo scavo	-9.3	10.033	72.068	PASSIVE	0.49	2.477	15	14.667	0.128	0	86.735
Primo scavo	-9.5	11.577	75.891	PASSIVE	0.49	2.477	15	16.923	0.128	0	92.814
Primo scavo	-9.7	13.12	79.715	PASSIVE	0.49	2.477	15	19.179	0.128	0	98.894
Primo scavo	-9.9	14.664	83.538	PASSIVE	0.49	2.477	15	21.436	0.128	0	104.974
Primo scavo	-10.1	16.658	185.248	V-C	0.333	4.288	80	23.692	0.128	0	208.94
Primo scavo	-10.3	19.101	181.081	V-C	0.333	4.288	80	25.949	0.128	0	207.03
Primo scavo	-10.5	21.545	176.981	V-C	0.333	4.288	80	28.205	0.128	0	205.186
Primo scavo	-10.7	23.988	172.96	V-C	0.333	4.288	80	30.461	0.128	0	203.421
Primo scavo	-10.9	26.432	169.028	V-C	0.333	4.288	80	32.718	0.128	0	201.745
Primo scavo	-11.1	28.876	165.193	V-C	0.333	4.288	80	34.974	0.128	0	200.167
Primo scavo	-11.3	31.319	161.463	V-C	0.333	4.288	80	37.231	0.128	0	198.694
Primo scavo	-11.5	33.763	157.843	V-C	0.333	4.288	80	39.487	0.128	0	197.33
Primo scavo	-11.7	36.206	154.339	V-C	0.333	4.288	80	41.743	0.128	0	196.082
Primo scavo	-11.9	38.65	150.954	V-C	0.333	4.288	80	44	0.128	0	194.953
Primo scavo	-12.1	41.093	147.691	V-C	0.333	4.288	80	46.256	0.128	0	193.947
Primo scavo	-12.3	43.537	144.554	V-C	0.333	4.288	80	48.513	0.128	0	193.066
Primo scavo	-12.5	45.981	141.545	V-C	0.333	4.288	80	50.769	0.128	0	192.314
Primo scavo	-12.7	48.424	138.666	V-C	0.333	4.288	80	53.026	0.128	0	191.691
Primo scavo	-12.9	50.868	135.918	V-C	0.333	4.288	80	55.282	0.128	0	191.2
Primo scavo	-13.1	53.311	133.302	V-C	0.333	4.288	80	57.538	0.128	0	190.841
Primo scavo	-13.3	55.755	130.82	V-C	0.333	4.288	80	59.795	0.128	0	190.615
Primo scavo	-13.5	58.199	128.472	V-C	0.333	4.288	80	62.051	0.128	0	190.523
Primo scavo	-13.7	60.642	126.257	V-C	0.333	4.288	80	64.308	0.128	0	190.564
Primo scavo	-13.9	63.086	124.175	V-C	0.333	4.288	80	66.564	0.128	0	190.739
Primo scavo	-14.1	65.529	122.227	V-C	0.333	4.288	80	68.82	0.128	0	191.047
Primo scavo	-14.3	67.973	120.41	V-C	0.333	4.288	80	71.077	0.128	0	191.486

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.diPag. 81 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	-------------------------

Design	Nominal	Risultati	Muro:	LEFT	Lato LEFT						
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)	
Primo scavo	-14.5	70.417	118.724	V-C	0.333	4.288	80	73.333	0.128	0	192.057
Primo scavo	-14.7	72.86	117.167	V-C	0.333	4.288	80	75.59	0.128	0	192.756
Primo scavo	-14.9	75.304	115.738	V-C	0.333	4.288	80	77.846	0.128	0	193.584
Primo scavo	-15.1	77.747	114.434	V-C	0.333	4.288	80	80.102	0.128	0	194.537
Primo scavo	-15.3	80.191	113.254	V-C	0.333	4.288	80	82.359	0.128	0	195.613
Primo scavo	-15.5	82.634	112.195	V-C	0.333	4.288	80	84.615	0.128	0	196.81
Primo scavo	-15.7	85.078	111.254	V-C	0.333	4.288	80	86.872	0.128	0	198.126
Primo scavo	-15.9	87.522	110.429	V-C	0.333	4.288	80	89.128	0.128	0	199.557
Primo scavo	-16.1	89.965	109.716	V-C	0.333	4.288	80	91.385	0.128	0	201.1
Primo scavo	-16.3	92.409	109.112	V-C	0.333	4.288	80	93.641	0.128	0	202.753
Primo scavo	-16.5	94.852	108.615	V-C	0.333	4.288	80	95.897	0.128	0	204.512
Primo scavo	-16.7	97.296	108.22	V-C	0.333	4.288	80	98.154	0.128	0	206.374
Primo scavo	-16.9	99.74	107.534	UL-RL	0.333	4.288	80	100.41	0.128	0	207.944
Primo scavo	-17.1	102.183	106.404	UL-RL	0.333	4.288	80	102.667	0.128	0	209.07
Primo scavo	-17.3	104.627	105.42	UL-RL	0.333	4.288	80	104.923	0.128	0	210.344
Primo scavo	-17.5	107.07	104.579	UL-RL	0.333	4.288	80	107.179	0.128	0	211.758
Primo scavo	-17.7	109.514	103.872	UL-RL	0.333	4.288	80	109.436	0.128	0	213.308
Primo scavo	-17.9	111.958	103.296	UL-RL	0.333	4.288	80	111.692	0.128	0	214.988
Primo scavo	-18.1	114.401	102.842	UL-RL	0.333	4.288	80	113.949	0.128	0	216.791
Primo scavo	-18.3	116.845	102.507	UL-RL	0.333	4.288	80	116.205	0.128	0	218.712
Primo scavo	-18.5	119.288	102.283	UL-RL	0.333	4.288	80	118.462	0.128	0	220.745
Primo scavo	-18.7	121.732	102.165	UL-RL	0.333	4.288	80	120.718	0.128	0	222.883
Primo scavo	-18.9	124.176	102.148	UL-RL	0.333	4.288	80	122.974	0.128	0	225.122
Primo scavo	-19.1	126.619	102.224	UL-RL	0.333	4.288	80	125.231	0.128	0	227.455
Primo scavo	-19.3	129.063	102.39	UL-RL	0.333	4.288	80	127.487	0.128	0	229.877
Primo scavo	-19.5	131.506	102.639	UL-RL	0.333	4.288	80	129.744	0.128	0	232.383
Primo scavo	-19.7	133.95	102.966	UL-RL	0.333	4.288	80	132	0.128	0	234.966
Primo scavo	-19.9	136.394	103.366	UL-RL	0.333	4.288	80	134.256	0.128	0	237.622
Primo scavo	-20.1	138.837	103.834	UL-RL	0.333	4.288	80	136.513	0.128	0	240.346
Primo scavo	-20.3	141.281	104.364	UL-RL	0.333	4.288	80	138.769	0.128	0	243.133
Primo scavo	-20.5	143.724	104.952	UL-RL	0.333	4.288	80	141.026	0.128	0	245.978
Primo scavo	-20.7	146.168	105.593	UL-RL	0.333	4.288	80	143.282	0.128	0	248.875
Primo scavo	-20.9	148.612	106.283	UL-RL	0.333	4.288	80	145.539	0.128	0	251.822
Primo scavo	-21.1	151.055	107.017	UL-RL	0.333	4.288	80	147.795	0.128	0	254.812
Primo scavo	-21.3	153.499	107.792	UL-RL	0.333	4.288	80	150.051	0.128	0	257.843
Primo scavo	-21.5	155.942	108.603	UL-RL	0.333	4.288	80	152.308	0.128	0	260.911
Primo scavo	-21.7	158.386	109.446	UL-RL	0.333	4.288	80	154.564	0.128	0	264.01
Primo scavo	-21.9	160.83	110.318	UL-RL	0.333	4.288	80	156.821	0.128	0	267.139
Primo scavo	-22.1	163.273	111.216	UL-RL	0.333	4.288	80	159.077	0.128	0	270.293
Primo scavo	-22.3	165.717	112.136	UL-RL	0.333	4.288	80	161.334	0.128	0	273.47
Primo scavo	-22.5	168.16	113.076	UL-RL	0.333	4.288	80	163.59	0.128	0	276.666

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 82 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominal Risultati		Muro:	LEFT	Lato LEFT						
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)	
Primo scavo	-22.7	170.604	114.032	UL-RL	0.333	4.288	80	165.846	0.128	0	279.878
Primo scavo	-22.9	173.048	115.001	UL-RL	0.333	4.288	80	168.103	0.128	0	283.104
Primo scavo	-23.1	175.491	115.983	UL-RL	0.333	4.288	80	170.359	0.128	0	286.342
Primo scavo	-23.3	177.935	116.974	UL-RL	0.333	4.288	80	172.616	0.128	0	289.589
Primo scavo	-23.5	180.378	117.972	UL-RL	0.333	4.288	80	174.872	0.128	0	292.844
Primo scavo	-23.7	182.822	118.976	UL-RL	0.333	4.288	80	177.128	0.128	0	296.104
Primo scavo	-23.9	185.266	119.983	UL-RL	0.333	4.288	80	179.385	0.128	0	299.368
Primo scavo	-24.1	187.709	120.994	UL-RL	0.333	4.288	80	181.641	0.128	0	302.635
Primo scavo	-24.3	190.153	122.007	UL-RL	0.333	4.288	80	183.898	0.128	0	305.904
Primo scavo	-24.5	192.596	123.02	UL-RL	0.333	4.288	80	186.154	0.128	0	309.174
Primo scavo	-24.7	195.04	124.033	UL-RL	0.333	4.288	80	188.41	0.128	0	312.444
Primo scavo	-24.9	197.484	125.046	UL-RL	0.333	4.288	80	190.667	0.128	0	315.713
Primo scavo	-25	198.705	125.553	UL-RL	0.333	4.288	80	191.795	0.128	0	317.348

Design	Nominal Risultati		Muro:	LEFT	Lato RIGHT						
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)	
Primo scavo	0	0	0	ACTIVE	0.448	3.886	0	0	0	0	0
Primo scavo	-0.2	3.9	1.747	ACTIVE	0.448	3.886	0	0	0	0	1.747
Primo scavo	-0.4	7.8	3.494	ACTIVE	0.448	3.886	0	0	0	0	3.494
Primo scavo	-0.6	11.7	5.242	ACTIVE	0.448	3.886	0	0	0	0	5.242
Primo scavo	-0.8	15.6	6.989	ACTIVE	0.448	3.886	0	0	0	0	6.989
Primo scavo	-1	19.5	8.736	ACTIVE	0.448	3.886	0	0	0	0	8.736
Primo scavo	-1.2	23.4	10.483	ACTIVE	0.448	3.886	0	0	0	0	10.483
Primo scavo	-1.4	27.3	12.23	ACTIVE	0.448	3.886	0	0	0	0	12.23
Primo scavo	-1.6	31.2	13.978	ACTIVE	0.448	3.886	0	0	0	0	13.978
Primo scavo	-1.8	35.1	15.725	ACTIVE	0.448	3.886	0	0	0	0	15.725
Primo scavo	-2	39	17.472	ACTIVE	0.448	3.886	0	0	0	0	17.472
Primo scavo	-2.2	42.9	19.219	ACTIVE	0.448	3.886	0	0	0	0	19.219
Primo scavo	-2.4	46.8	20.966	ACTIVE	0.448	3.886	0	0	0	0	20.966
Primo scavo	-2.6	50.7	22.714	ACTIVE	0.448	3.886	0	0	0	0	22.714
Primo scavo	-2.8	54.6	24.461	ACTIVE	0.448	3.886	0	0	0	0	24.461
Primo scavo	-3	58.5	26.208	ACTIVE	0.448	3.886	0	0	0	0	26.208
Primo scavo	-3.2	60.656	27.174	ACTIVE	0.448	3.886	0	1.744	0.128	0	28.918
Primo scavo	-3.4	62.813	28.14	ACTIVE	0.448	3.886	0	3.487	0.128	0	31.627
Primo scavo	-3.6	64.969	29.106	ACTIVE	0.448	3.886	0	5.231	0.128	0	34.337
Primo scavo	-3.8	67.126	30.072	ACTIVE	0.448	3.886	0	6.974	0.128	0	37.047
Primo scavo	-4	69.282	31.038	ACTIVE	0.448	3.886	0	8.718	0.128	0	39.756
Primo scavo	-4.2	71.438	32.004	ACTIVE	0.448	3.886	0	10.462	0.128	0	42.466
Primo scavo	-4.4	73.595	32.97	ACTIVE	0.448	3.886	0	12.205	0.128	0	45.176

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 83 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominal	Risultati	Muro:	LEFT	Lato	RIGHT					
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U*	Peq (kPa)	
Primo scavo	-4.5	74.673	33.454	ACTIVE	0.448	3.886	0	13.077	0.128	0	46.53
Primo scavo	-4.7	76.829	34.42	ACTIVE	0.448	3.886	0	14.821	0.128	0	49.24
Primo scavo	-4.9	78.986	35.386	ACTIVE	0.448	3.886	0	16.564	0.128	0	51.95
Primo scavo	-5.1	81.142	36.352	ACTIVE	0.448	3.886	0	18.308	0.128	0	54.659
Primo scavo	-5.3	83.299	37.318	ACTIVE	0.448	3.886	0	20.051	0.128	0	57.369
Primo scavo	-5.5	85.455	38.284	ACTIVE	0.448	3.886	0	21.795	0.128	0	60.079
Primo scavo	-5.7	87.612	39.25	ACTIVE	0.448	3.886	0	23.538	0.128	0	62.788
Primo scavo	-5.9	89.768	40.216	ACTIVE	0.448	3.886	0	25.282	0.128	0	65.498
Primo scavo	-6.1	91.924	41.182	ACTIVE	0.448	3.886	0	27.026	0.128	0	68.208
Primo scavo	-6.3	94.081	42.148	ACTIVE	0.448	3.886	0	28.769	0.128	0	70.917
Primo scavo	-6.5	96.237	43.114	ACTIVE	0.448	3.886	0	30.513	0.128	0	73.627
Primo scavo	-6.7	98.394	44.08	ACTIVE	0.448	3.886	0	32.256	0.128	0	76.337
Primo scavo	-6.9	100.55	45.046	ACTIVE	0.448	3.886	0	34	0.128	0	79.046
Primo scavo	-7.1	102.706	46.012	ACTIVE	0.448	3.886	0	35.744	0.128	0	81.756
Primo scavo	-7.3	104.863	46.979	ACTIVE	0.448	3.886	0	37.487	0.128	0	84.466
Primo scavo	-7.5	107.019	47.945	ACTIVE	0.448	3.886	0	39.231	0.128	0	87.175
Primo scavo	-7.7	109.176	48.911	ACTIVE	0.448	3.886	0	40.974	0.128	0	89.885
Primo scavo	-7.9	111.332	49.877	ACTIVE	0.448	3.886	0	42.718	0.128	0	92.595
Primo scavo	-8.1	113.438	40.049	ACTIVE	0.549	2.917	15	44.462	0.128	0	84.511
Primo scavo	-8.3	115.495	41.178	ACTIVE	0.549	2.917	15	46.205	0.128	0	87.383
Primo scavo	-8.5	117.551	42.307	ACTIVE	0.549	2.917	15	47.949	0.128	0	90.256
Primo scavo	-8.7	119.608	43.436	ACTIVE	0.549	2.917	15	49.692	0.128	0	93.129
Primo scavo	-8.9	121.664	44.565	ACTIVE	0.549	2.917	15	51.436	0.128	0	96.001
Primo scavo	-9.1	123.72	45.694	ACTIVE	0.549	2.917	15	53.179	0.128	0	98.874
Primo scavo	-9.3	125.777	46.823	ACTIVE	0.549	2.917	15	54.923	0.128	0	101.746
Primo scavo	-9.5	127.833	47.952	ACTIVE	0.549	2.917	15	56.667	0.128	0	104.619
Primo scavo	-9.7	129.89	49.081	ACTIVE	0.549	2.917	15	58.41	0.128	0	107.491
Primo scavo	-9.9	131.946	50.21	ACTIVE	0.549	2.917	15	60.154	0.128	0	110.364
Primo scavo	-10.1	134.452	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	61.897	0.128	0	61.897
Primo scavo	-10.3	137.409	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	63.641	0.128	0	63.641
Primo scavo	-10.5	140.365	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	65.385	0.128	0	65.385
Primo scavo	-10.7	143.322	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	67.128	0.128	0	67.128
Primo scavo	-10.9	146.278	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	68.872	0.128	0	68.872
Primo scavo	-11.1	149.234	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	70.615	0.128	0	70.615
Primo scavo	-11.3	152.191	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	72.359	0.128	0	72.359
Primo scavo	-11.5	155.147	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	74.102	0.128	0	74.102
Primo scavo	-11.7	158.104	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	75.846	0.128	0	75.846
Primo scavo	-11.9	161.06	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	77.59	0.128	0	77.59
Primo scavo	-12.1	164.016	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	79.333	0.128	0	79.333
Primo scavo	-12.3	166.973	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	81.077	0.128	0	81.077
Primo scavo	-12.5	169.929	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	82.82	0.128	0	82.82

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 84 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominal	Risultati	Muro:	LEFT	Lato	RIGHT					
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U*	Peq (kPa)	
Primo scavo	-12.7	172.886	0	ACTIVE	0.3645	0.04980		84.564	0.128	0	84.564
Primo scavo	-12.9	175.842	0	ACTIVE	0.3645	0.04980		86.308	0.128	0	86.308
Primo scavo	-13.1	178.799	0	ACTIVE	0.3645	0.04980		88.051	0.128	0	88.051
Primo scavo	-13.3	181.755	0	ACTIVE	0.3645	0.04980		89.795	0.128	0	89.795
Primo scavo	-13.5	184.711	0	ACTIVE	0.3645	0.04980		91.538	0.128	0	91.538
Primo scavo	-13.7	187.668	0	ACTIVE	0.3645	0.04980		93.282	0.128	0	93.282
Primo scavo	-13.9	190.624	0	ACTIVE	0.3645	0.04980		95.026	0.128	0	95.026
Primo scavo	-14.1	193.581	0	ACTIVE	0.3645	0.04980		96.769	0.128	0	96.769
Primo scavo	-14.3	196.537	0	ACTIVE	0.3645	0.04980		98.513	0.128	0	98.513
Primo scavo	-14.5	199.493	0	ACTIVE	0.3645	0.04980		100.256	0.128	0	100.256
Primo scavo	-14.7	202.45	0	ACTIVE	0.3645	0.04980		102	0.128	0	102
Primo scavo	-14.9	205.406	0.247	UL-RL	0.3645	0.04980		103.744	0.128	0	103.99
Primo scavo	-15.1	208.363	8.158	UL-RL	0.3645	0.04980		105.487	0.128	0	113.645
Primo scavo	-15.3	211.319	15.766	UL-RL	0.3645	0.04980		107.231	0.128	0	122.997
Primo scavo	-15.5	214.276	23.077	UL-RL	0.3645	0.04980		108.974	0.128	0	132.052
Primo scavo	-15.7	217.232	30.098	UL-RL	0.3645	0.04980		110.718	0.128	0	140.816
Primo scavo	-15.9	220.188	36.837	UL-RL	0.3645	0.04980		112.461	0.128	0	149.298
Primo scavo	-16.1	223.145	43.3	UL-RL	0.3645	0.04980		114.205	0.128	0	157.505
Primo scavo	-16.3	226.101	49.495	UL-RL	0.3645	0.04980		115.949	0.128	0	165.444
Primo scavo	-16.5	229.058	55.432	UL-RL	0.3645	0.04980		117.692	0.128	0	173.124
Primo scavo	-16.7	232.014	61.117	UL-RL	0.3645	0.04980		119.436	0.128	0	180.553
Primo scavo	-16.9	234.97	66.561	UL-RL	0.3645	0.04980		121.179	0.128	0	187.74
Primo scavo	-17.1	237.927	71.77	UL-RL	0.3645	0.04980		122.923	0.128	0	194.694
Primo scavo	-17.3	240.883	76.756	UL-RL	0.3645	0.04980		124.667	0.128	0	201.422
Primo scavo	-17.5	243.84	81.525	UL-RL	0.3645	0.04980		126.41	0.128	0	207.936
Primo scavo	-17.7	246.796	86.089	UL-RL	0.3645	0.04980		128.154	0.128	0	214.243
Primo scavo	-17.9	249.753	90.454	UL-RL	0.3645	0.04980		129.897	0.128	0	220.352
Primo scavo	-18.1	252.709	94.632	UL-RL	0.3645	0.04980		131.641	0.128	0	226.272
Primo scavo	-18.3	255.665	98.629	UL-RL	0.3645	0.04980		133.385	0.128	0	232.014
Primo scavo	-18.5	258.622	102.457	UL-RL	0.3645	0.04980		135.128	0.128	0	237.585
Primo scavo	-18.7	261.578	106.122	UL-RL	0.3645	0.04980		136.872	0.128	0	242.994
Primo scavo	-18.9	264.535	109.635	UL-RL	0.3645	0.04980		138.615	0.128	0	248.251
Primo scavo	-19.1	267.491	113.004	UL-RL	0.3645	0.04980		140.359	0.128	0	253.363
Primo scavo	-19.3	270.447	116.237	UL-RL	0.3645	0.04980		142.103	0.128	0	258.34
Primo scavo	-19.5	273.404	119.343	UL-RL	0.3645	0.04980		143.846	0.128	0	263.189
Primo scavo	-19.7	276.36	122.33	UL-RL	0.3645	0.04980		145.59	0.128	0	267.92
Primo scavo	-19.9	279.317	125.205	UL-RL	0.3645	0.04980		147.333	0.128	0	272.539
Primo scavo	-20.1	282.273	127.978	UL-RL	0.3645	0.04980		149.077	0.128	0	277.054
Primo scavo	-20.3	285.23	130.654	UL-RL	0.3645	0.04980		150.82	0.128	0	281.474
Primo scavo	-20.5	288.186	133.242	UL-RL	0.3645	0.04980		152.564	0.128	0	285.806
Primo scavo	-20.7	291.142	135.748	UL-RL	0.3645	0.04980		154.308	0.128	0	290.056

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 85 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominal Risultati		Muro:	LEFT	Lato RIGHT						
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)	
Primo scavo	-20.9	294.099	138.179	UL-RL	0.3645	0.04980		156.051	0.128	0	294.23
Primo scavo	-21.1	297.055	140.542	UL-RL	0.3645	0.04980		157.795	0.128	0	298.337
Primo scavo	-21.3	300.012	142.844	UL-RL	0.3645	0.04980		159.538	0.128	0	302.382
Primo scavo	-21.5	302.968	145.089	UL-RL	0.3645	0.04980		161.282	0.128	0	306.371
Primo scavo	-21.7	305.924	147.284	UL-RL	0.3645	0.04980		163.026	0.128	0	310.31
Primo scavo	-21.9	308.881	149.435	UL-RL	0.3645	0.04980		164.769	0.128	0	314.204
Primo scavo	-22.1	311.837	151.546	UL-RL	0.3645	0.04980		166.513	0.128	0	318.059
Primo scavo	-22.3	314.794	153.622	UL-RL	0.3645	0.04980		168.256	0.128	0	321.879
Primo scavo	-22.5	317.75	155.669	UL-RL	0.3645	0.04980		170	0.128	0	325.669
Primo scavo	-22.7	320.706	157.689	UL-RL	0.3645	0.04980		171.744	0.128	0	329.432
Primo scavo	-22.9	323.663	159.687	UL-RL	0.3645	0.04980		173.487	0.128	0	333.174
Primo scavo	-23.1	326.62	161.667	UL-RL	0.3645	0.04980		175.231	0.128	0	336.898
Primo scavo	-23.3	329.576	163.632	UL-RL	0.3645	0.04980		176.974	0.128	0	340.606
Primo scavo	-23.5	332.532	165.584	UL-RL	0.3645	0.04980		178.718	0.128	0	344.302
Primo scavo	-23.7	335.489	167.527	UL-RL	0.3645	0.04980		180.462	0.128	0	347.989
Primo scavo	-23.9	338.445	169.373	V-C	0.3645	0.04980		182.205	0.128	0	351.578
Primo scavo	-24.1	341.402	171.134	V-C	0.3645	0.04980		183.949	0.128	0	355.083
Primo scavo	-24.3	344.358	172.893	V-C	0.3645	0.04980		185.692	0.128	0	358.585
Primo scavo	-24.5	347.314	174.65	V-C	0.3645	0.04980		187.436	0.128	0	362.087
Primo scavo	-24.7	350.271	176.407	V-C	0.3645	0.04980		189.18	0.128	0	365.587
Primo scavo	-24.9	353.227	178.164	V-C	0.3645	0.04980		190.923	0.128	0	369.087
Primo scavo	-25	354.705	179.042	V-C	0.3645	0.04980		191.795	0.128	0	370.837

Tabella Risultati Terreno Left Wall - Nominal - Secondo scavo

Design	Nominal Risultati		Muro:	LEFT	Lato LEFT						
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)	
Secondo scavo	0	0	0	REMOVED	0	0		0	0	0	0
Secondo scavo	-0.2	0	0	REMOVED	0	0		0	0	0	0
Secondo scavo	-0.4	0	0	REMOVED	0	0		0	0	0	0
Secondo scavo	-0.6	0	0	REMOVED	0	0		0	0	0	0
Secondo scavo	-0.8	0	0	REMOVED	0	0		0	0	0	0
Secondo scavo	-1	0	0	REMOVED	0	0		0	0	0	0
Secondo scavo	-1.2	0	0	REMOVED	0	0		0	0	0	0
Secondo scavo	-1.4	0	0	REMOVED	0	0		0	0	0	0
Secondo scavo	-1.6	0	0	REMOVED	0	0		0	0	0	0
Secondo scavo	-1.8	0	0	REMOVED	0	0		0	0	0	0
Secondo scavo	-2	0	0	REMOVED	0	0		0	0	0	0
Secondo scavo	-2.2	0	0	REMOVED	0	0		0	0	0	0
Secondo scavo	-2.4	0	0	REMOVED	0	0		0	0	0	0
Secondo scavo	-2.6	0	0	REMOVED	0	0		0	0	0	0

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 86 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominali	Risultati	Muro:	LEFT	Lato	LEFT					
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U*	Peq (kPa)	
Secondo scavo	-2.8	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-3.2	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-3.4	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-3.6	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-3.8	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-4	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-4.2	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-4.4	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-4.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-4.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-4.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-5.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-5.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-5.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-5.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-5.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-6.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-6.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-6.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-6.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-6.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-7.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-7.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-7.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-7.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-7.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-8.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-8.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-8.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-8.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-8.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-9.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-9.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-9.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-9.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-9.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-10.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-10.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-10.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-10.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 87 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominali	Risultati	Muro:	LEFT	Lato	LEFT					
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)	
Secondo scavo	-10.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-11.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-11.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-11.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-11.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-11.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-12.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-12.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-12.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-12.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-12.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-13.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-13.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-13.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-13.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-13.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-14.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-14.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-14.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-14.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-14.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-15.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-15.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-15.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-15.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-15.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Secondo scavo	-16.1	0.931	188.4	V-C	0.333	4.288	80	1.419	0.419	0	189.819
Secondo scavo	-16.3	2.792	188.254	V-C	0.333	4.288	80	4.258	0.419	0	192.512
Secondo scavo	-16.5	4.653	187.17	V-C	0.333	4.288	80	7.097	0.419	0	194.266
Secondo scavo	-16.7	6.514	185.721	V-C	0.333	4.288	80	9.935	0.419	0	195.656
Secondo scavo	-16.9	8.376	184.076	V-C	0.333	4.288	80	12.774	0.419	0	196.85
Secondo scavo	-17.1	10.237	182.311	V-C	0.333	4.288	80	15.613	0.419	0	197.924
Secondo scavo	-17.3	12.098	180.471	V-C	0.333	4.288	80	18.451	0.419	0	198.923
Secondo scavo	-17.5	13.96	178.583	V-C	0.333	4.288	80	21.29	0.419	0	199.873
Secondo scavo	-17.7	15.821	176.666	V-C	0.333	4.288	80	24.129	0.419	0	200.795
Secondo scavo	-17.9	17.682	174.734	V-C	0.333	4.288	80	26.968	0.419	0	201.701
Secondo scavo	-18.1	19.544	172.796	V-C	0.333	4.288	80	29.806	0.419	0	202.603
Secondo scavo	-18.3	21.405	170.862	V-C	0.333	4.288	80	32.645	0.419	0	203.507
Secondo scavo	-18.5	23.266	168.936	V-C	0.333	4.288	80	35.484	0.419	0	204.42
Secondo scavo	-18.7	25.127	167.025	V-C	0.333	4.288	80	38.323	0.419	0	205.347
Secondo scavo	-18.9	26.989	165.13	V-C	0.333	4.288	80	41.161	0.419	0	206.292

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 88 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominali	Risultati	Muro:	LEFT	Lato LEFT						
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)	
Secondo scavo	-19.1	28.85	163.257	V-C	0.333	4.288	80	44	0.419	0	207.257
Secondo scavo	-19.3	30.711	161.406	V-C	0.333	4.288	80	46.839	0.419	0	208.244
Secondo scavo	-19.5	32.573	159.579	V-C	0.333	4.288	80	49.677	0.419	0	209.256
Secondo scavo	-19.7	34.434	157.778	V-C	0.333	4.288	80	52.516	0.419	0	210.294
Secondo scavo	-19.9	36.295	156.003	V-C	0.333	4.288	80	55.355	0.419	0	211.358
Secondo scavo	-20.1	38.156	154.255	V-C	0.333	4.288	80	58.194	0.419	0	212.448
Secondo scavo	-20.3	40.018	152.533	V-C	0.333	4.288	80	61.032	0.419	0	213.565
Secondo scavo	-20.5	41.879	150.838	V-C	0.333	4.288	80	63.871	0.419	0	214.709
Secondo scavo	-20.7	43.74	149.168	V-C	0.333	4.288	80	66.71	0.419	0	215.877
Secondo scavo	-20.9	45.602	147.522	V-C	0.333	4.288	80	69.549	0.419	0	217.071
Secondo scavo	-21.1	47.463	145.901	V-C	0.333	4.288	80	72.387	0.419	0	218.288
Secondo scavo	-21.3	49.324	144.302	V-C	0.333	4.288	80	75.226	0.419	0	219.528
Secondo scavo	-21.5	51.186	142.724	V-C	0.333	4.288	80	78.065	0.419	0	220.788
Secondo scavo	-21.7	53.047	141.165	V-C	0.333	4.288	80	80.903	0.419	0	222.068
Secondo scavo	-21.9	54.908	138.004	UL-RL	0.333	4.288	80	83.742	0.419	0	221.746
Secondo scavo	-22.1	56.769	134.756	UL-RL	0.333	4.288	80	86.581	0.419	0	221.336
Secondo scavo	-22.3	58.631	131.53	UL-RL	0.333	4.288	80	89.419	0.419	0	220.95
Secondo scavo	-22.5	60.492	128.325	UL-RL	0.333	4.288	80	92.258	0.419	0	220.584
Secondo scavo	-22.7	62.353	125.138	UL-RL	0.333	4.288	80	95.097	0.419	0	220.235
Secondo scavo	-22.9	64.215	121.966	UL-RL	0.333	4.288	80	97.936	0.419	0	219.902
Secondo scavo	-23.1	66.076	118.806	UL-RL	0.333	4.288	80	100.774	0.419	0	219.58
Secondo scavo	-23.3	67.937	115.656	UL-RL	0.333	4.288	80	103.613	0.419	0	219.269
Secondo scavo	-23.5	69.799	112.512	UL-RL	0.333	4.288	80	106.452	0.419	0	218.964
Secondo scavo	-23.7	71.66	109.374	UL-RL	0.333	4.288	80	109.291	0.419	0	218.664
Secondo scavo	-23.9	73.521	106.238	UL-RL	0.333	4.288	80	112.129	0.419	0	218.367
Secondo scavo	-24.1	75.382	103.103	UL-RL	0.333	4.288	80	114.968	0.419	0	218.071
Secondo scavo	-24.3	77.244	99.967	UL-RL	0.333	4.288	80	117.807	0.419	0	217.774
Secondo scavo	-24.5	79.105	96.829	UL-RL	0.333	4.288	80	120.645	0.419	0	217.474
Secondo scavo	-24.7	80.966	93.688	UL-RL	0.333	4.288	80	123.484	0.419	0	217.172
Secondo scavo	-24.9	82.828	90.543	UL-RL	0.333	4.288	80	126.323	0.419	0	216.866
Secondo scavo	-25	83.758	88.97	UL-RL	0.333	4.288	80	127.742	0.419	0	216.712

Design	Nominali	Risultati	Muro:	LEFT	Lato RIGHT						
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)	
Secondo scavo	0	0	0	PASSIVE	0.448	3.886	0	0	0	0	0
Secondo scavo	-0.2	3.9	15.155	PASSIVE	0.448	3.886	0	0	0	0	15.155
Secondo scavo	-0.4	7.8	30.311	PASSIVE	0.448	3.886	0	0	0	0	30.311
Secondo scavo	-0.6	11.7	41.952	V-C	0.448	3.886	0	0	0	0	41.952
Secondo scavo	-0.8	15.6	42.036	V-C	0.448	3.886	0	0	0	0	42.036

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 89 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominal	Risultati	Muro:	LEFT	Lato RIGHT						
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U*	Peq (kPa)	
Secondo scavo	-1	19.5	42.119	V-C	0.448	3.886	0	0	0	42.119	
Secondo scavo	-1.2	23.4	42.203	V-C	0.448	3.886	0	0	0	42.203	
Secondo scavo	-1.4	27.3	42.286	V-C	0.448	3.886	0	0	0	42.286	
Secondo scavo	-1.6	31.2	42.368	V-C	0.448	3.886	0	0	0	42.368	
Secondo scavo	-1.8	35.1	42.45	V-C	0.448	3.886	0	0	0	42.45	
Secondo scavo	-2	39	42.531	V-C	0.448	3.886	0	0	0	42.531	
Secondo scavo	-2.2	42.9	42.61	V-C	0.448	3.886	0	0	0	42.61	
Secondo scavo	-2.4	46.8	42.688	V-C	0.448	3.886	0	0	0	42.688	
Secondo scavo	-2.6	50.7	42.764	V-C	0.448	3.886	0	0	0	42.764	
Secondo scavo	-2.8	54.6	42.838	V-C	0.448	3.886	0	0	0	42.838	
Secondo scavo	-3	58.5	42.91	V-C	0.448	3.886	0	0	0	42.91	
Secondo scavo	-3.2	61.239	42.325	V-C	0.448	3.886	1.161	0.419	0	43.486	
Secondo scavo	-3.4	63.977	41.737	V-C	0.448	3.886	2.323	0.419	0	44.059	
Secondo scavo	-3.6	66.716	41.145	V-C	0.448	3.886	3.484	0.419	0	44.629	
Secondo scavo	-3.8	69.455	40.549	V-C	0.448	3.886	4.645	0.419	0	45.194	
Secondo scavo	-4	72.194	39.949	V-C	0.448	3.886	5.806	0.419	0	45.755	
Secondo scavo	-4.2	74.932	38.518	UL-RL	0.448	3.886	6.968	0.419	0	45.486	
Secondo scavo	-4.4	77.671	36.803	UL-RL	0.448	3.886	8.129	0.419	0	44.932	
Secondo scavo	-4.5	79.04	35.943	UL-RL	0.448	3.886	8.71	0.419	0	44.653	
Secondo scavo	-4.7	81.779	36.637	ACTIVE	0.448	3.886	9.871	0.419	0	46.508	
Secondo scavo	-4.9	84.518	37.864	ACTIVE	0.448	3.886	11.032	0.419	0	48.896	
Secondo scavo	-5.1	87.256	39.091	ACTIVE	0.448	3.886	12.194	0.419	0	51.284	
Secondo scavo	-5.3	89.995	40.318	ACTIVE	0.448	3.886	13.355	0.419	0	53.673	
Secondo scavo	-5.5	92.734	41.545	ACTIVE	0.448	3.886	14.516	0.419	0	56.061	
Secondo scavo	-5.7	95.473	42.772	ACTIVE	0.448	3.886	15.677	0.419	0	58.449	
Secondo scavo	-5.9	98.211	43.999	ACTIVE	0.448	3.886	16.839	0.419	0	60.837	
Secondo scavo	-6.1	100.95	45.226	ACTIVE	0.448	3.886	18	0.419	0	63.226	
Secondo scavo	-6.3	103.689	46.453	ACTIVE	0.448	3.886	19.161	0.419	0	65.614	
Secondo scavo	-6.5	106.427	47.679	ACTIVE	0.448	3.886	20.323	0.419	0	68.002	
Secondo scavo	-6.7	109.166	48.906	ACTIVE	0.448	3.886	21.484	0.419	0	70.39	
Secondo scavo	-6.9	111.905	50.133	ACTIVE	0.448	3.886	22.645	0.419	0	72.778	
Secondo scavo	-7.1	114.644	51.36	ACTIVE	0.448	3.886	23.806	0.419	0	75.167	
Secondo scavo	-7.3	117.382	52.587	ACTIVE	0.448	3.886	24.968	0.419	0	77.555	
Secondo scavo	-7.5	120.121	53.814	ACTIVE	0.448	3.886	26.129	0.419	0	79.943	
Secondo scavo	-7.7	122.86	55.041	ACTIVE	0.448	3.886	27.29	0.419	0	82.331	
Secondo scavo	-7.9	125.598	56.268	ACTIVE	0.448	3.886	28.452	0.419	0	84.72	
Secondo scavo	-8.1	128.287	48.201	ACTIVE	0.549	2.917	15	29.613	0.419	0	77.814
Secondo scavo	-8.3	130.926	49.65	ACTIVE	0.549	2.917	15	30.774	0.419	0	80.424
Secondo scavo	-8.5	133.564	51.099	ACTIVE	0.549	2.917	15	31.935	0.419	0	83.034
Secondo scavo	-8.7	136.203	52.547	ACTIVE	0.549	2.917	15	33.097	0.419	0	85.644
Secondo scavo	-8.9	138.842	53.996	ACTIVE	0.549	2.917	15	34.258	0.419	0	88.254

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 90 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominal	Risultati	Muro:	LEFT	Lato RIGHT						
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U*		Peq (kPa)
Secondo scavo	-9.1	141.481	55.444	ACTIVE	0.549	2.917	15	35.419	0.419	0	90.864
Secondo scavo	-9.3	144.119	56.893	ACTIVE	0.549	2.917	15	36.581	0.419	0	93.474
Secondo scavo	-9.5	146.758	58.342	ACTIVE	0.549	2.917	15	37.742	0.419	0	96.084
Secondo scavo	-9.7	149.397	59.79	ACTIVE	0.549	2.917	15	38.903	0.419	0	98.694
Secondo scavo	-9.9	152.035	61.239	ACTIVE	0.549	2.917	15	40.064	0.419	0	101.304
Secondo scavo	-10.1	155.124	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	41.226	0.419	0	41.226
Secondo scavo	-10.3	158.663	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	42.387	0.419	0	42.387
Secondo scavo	-10.5	162.201	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	43.548	0.419	0	43.548
Secondo scavo	-10.7	165.74	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	44.71	0.419	0	44.71
Secondo scavo	-10.9	169.279	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	45.871	0.419	0	45.871
Secondo scavo	-11.1	172.818	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	47.032	0.419	0	47.032
Secondo scavo	-11.3	176.356	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	48.193	0.419	0	48.193
Secondo scavo	-11.5	179.895	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	49.355	0.419	0	49.355
Secondo scavo	-11.7	183.434	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	50.516	0.419	0	50.516
Secondo scavo	-11.9	186.972	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	51.677	0.419	0	51.677
Secondo scavo	-12.1	190.511	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	52.839	0.419	0	52.839
Secondo scavo	-12.3	194.05	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	54	0.419	0	54
Secondo scavo	-12.5	197.588	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	55.161	0.419	0	55.161
Secondo scavo	-12.7	201.127	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	56.323	0.419	0	56.323
Secondo scavo	-12.9	204.666	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	57.484	0.419	0	57.484
Secondo scavo	-13.1	208.205	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	58.645	0.419	0	58.645
Secondo scavo	-13.3	211.743	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	59.806	0.419	0	59.806
Secondo scavo	-13.5	215.282	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	60.968	0.419	0	60.968
Secondo scavo	-13.7	218.821	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	62.129	0.419	0	62.129
Secondo scavo	-13.9	222.36	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	63.29	0.419	0	63.29
Secondo scavo	-14.1	225.898	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	64.452	0.419	0	64.452
Secondo scavo	-14.3	229.437	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	65.613	0.419	0	65.613
Secondo scavo	-14.5	232.976	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	66.774	0.419	0	66.774
Secondo scavo	-14.7	236.514	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	67.935	0.419	0	67.935
Secondo scavo	-14.9	240.053	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	69.097	0.419	0	69.097
Secondo scavo	-15.1	243.592	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	70.258	0.419	0	70.258
Secondo scavo	-15.3	247.13	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	71.419	0.419	0	71.419
Secondo scavo	-15.5	250.669	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	72.581	0.419	0	72.581
Secondo scavo	-15.7	254.208	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	73.742	0.419	0	73.742
Secondo scavo	-15.9	257.747	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	74.903	0.419	0	74.903
Secondo scavo	-16.1	261.285	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	76.064	0.419	0	76.064
Secondo scavo	-16.3	264.824	0	ACTIVE	0.364	5.049	80	77.226	0.419	0	77.226
Secondo scavo	-16.5	268.363	1.152	ACTIVE	0.364	5.049	80	78.387	0.419	0	79.539
Secondo scavo	-16.7	271.901	2.44	ACTIVE	0.364	5.049	80	79.548	0.419	0	81.989
Secondo scavo	-16.9	275.44	3.728	ACTIVE	0.364	5.049	80	80.71	0.419	0	84.438
Secondo scavo	-17.1	278.979	5.016	ACTIVE	0.364	5.049	80	81.871	0.419	0	86.887

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 91 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominal	Risultati	Muro:	LEFT	Lato RIGHT						
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)	
Secondo scavo	-17.3	282.518	6.305	ACTIVE	0.364	5.049	80	83.032	0.419	0	89.337
Secondo scavo	-17.5	286.056	7.593	ACTIVE	0.364	5.049	80	84.193	0.419	0	91.786
Secondo scavo	-17.7	289.595	8.881	ACTIVE	0.364	5.049	80	85.355	0.419	0	94.236
Secondo scavo	-17.9	293.134	10.169	ACTIVE	0.364	5.049	80	86.516	0.419	0	96.685
Secondo scavo	-18.1	296.673	11.457	ACTIVE	0.364	5.049	80	87.677	0.419	0	99.134
Secondo scavo	-18.3	300.211	12.745	ACTIVE	0.364	5.049	80	88.839	0.419	0	101.584
Secondo scavo	-18.5	303.75	14.033	ACTIVE	0.364	5.049	80	90	0.419	0	104.033
Secondo scavo	-18.7	307.289	15.321	ACTIVE	0.364	5.049	80	91.161	0.419	0	106.482
Secondo scavo	-18.9	310.827	16.609	ACTIVE	0.364	5.049	80	92.323	0.419	0	108.932
Secondo scavo	-19.1	314.366	17.897	ACTIVE	0.364	5.049	80	93.484	0.419	0	111.381
Secondo scavo	-19.3	317.905	19.186	ACTIVE	0.364	5.049	80	94.645	0.419	0	113.831
Secondo scavo	-19.5	321.444	20.474	ACTIVE	0.364	5.049	80	95.806	0.419	0	116.28
Secondo scavo	-19.7	324.982	21.762	ACTIVE	0.364	5.049	80	96.968	0.419	0	118.729
Secondo scavo	-19.9	328.521	26.338	UL-RL	0.364	5.049	80	98.129	0.419	0	124.467
Secondo scavo	-20.1	332.06	33.968	UL-RL	0.364	5.049	80	99.29	0.419	0	133.258
Secondo scavo	-20.3	335.598	41.505	UL-RL	0.364	5.049	80	100.452	0.419	0	141.956
Secondo scavo	-20.5	339.137	48.954	UL-RL	0.364	5.049	80	101.613	0.419	0	150.567
Secondo scavo	-20.7	342.676	56.319	UL-RL	0.364	5.049	80	102.774	0.419	0	159.093
Secondo scavo	-20.9	346.215	63.604	UL-RL	0.364	5.049	80	103.936	0.419	0	167.54
Secondo scavo	-21.1	349.753	70.816	UL-RL	0.364	5.049	80	105.097	0.419	0	175.913
Secondo scavo	-21.3	353.292	77.958	UL-RL	0.364	5.049	80	106.258	0.419	0	184.216
Secondo scavo	-21.5	356.831	85.036	UL-RL	0.364	5.049	80	107.419	0.419	0	192.455
Secondo scavo	-21.7	360.37	92.054	UL-RL	0.364	5.049	80	108.581	0.419	0	200.635
Secondo scavo	-21.9	363.908	99.018	UL-RL	0.364	5.049	80	109.742	0.419	0	208.76
Secondo scavo	-22.1	367.447	105.932	UL-RL	0.364	5.049	80	110.903	0.419	0	216.836
Secondo scavo	-22.3	370.986	112.803	UL-RL	0.364	5.049	80	112.065	0.419	0	224.867
Secondo scavo	-22.5	374.524	119.634	UL-RL	0.364	5.049	80	113.226	0.419	0	232.86
Secondo scavo	-22.7	378.063	126.43	UL-RL	0.364	5.049	80	114.387	0.419	0	240.817
Secondo scavo	-22.9	381.602	133.196	UL-RL	0.364	5.049	80	115.548	0.419	0	248.744
Secondo scavo	-23.1	385.141	139.936	UL-RL	0.364	5.049	80	116.71	0.419	0	256.646
Secondo scavo	-23.3	388.679	146.655	UL-RL	0.364	5.049	80	117.871	0.419	0	264.526
Secondo scavo	-23.5	392.218	153.355	UL-RL	0.364	5.049	80	119.032	0.419	0	272.388
Secondo scavo	-23.7	395.757	160.042	UL-RL	0.364	5.049	80	120.194	0.419	0	280.236
Secondo scavo	-23.9	399.296	166.628	UL-RL	0.364	5.049	80	121.355	0.419	0	287.983
Secondo scavo	-24.1	402.834	173.126	UL-RL	0.364	5.049	80	122.516	0.419	0	295.642
Secondo scavo	-24.3	406.373	179.62	UL-RL	0.364	5.049	80	123.678	0.419	0	303.297
Secondo scavo	-24.5	409.912	186.111	UL-RL	0.364	5.049	80	124.839	0.419	0	310.95
Secondo scavo	-24.7	413.45	192.601	UL-RL	0.364	5.049	80	126	0.419	0	318.601
Secondo scavo	-24.9	416.989	199.09	UL-RL	0.364	5.049	80	127.161	0.419	0	326.252
Secondo scavo	-25	418.758	202.334	UL-RL	0.364	5.049	80	127.742	0.419	0	330.076

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 92 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominali	Risultati	Muro:	LEFT	Lato	LEFT					
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U*	Peq	(kPa)
Sovraccarico	0	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-0.2	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-0.4	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-0.6	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-0.8	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-1.2	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-1.4	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-1.6	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-1.8	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-2	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-2.2	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-2.4	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-2.6	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-2.8	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-3.2	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-3.4	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-3.6	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-3.8	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-4	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-4.2	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-4.4	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-4.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-4.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-4.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-5.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-5.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-5.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-5.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-5.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-6.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-6.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-6.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-6.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-6.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-7.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-7.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-7.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-7.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0
Sovraccarico	-7.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	0

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 93 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominal	Risultati	Muro:	LEFT	Lato	LEFT					
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U*	Peq (kPa)	
Sovraccarico	-8.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-8.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-8.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-8.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-8.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-9.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-9.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-9.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-9.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-9.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-10.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-10.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-10.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-10.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-10.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-11.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-11.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-11.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-11.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-11.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-12.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-12.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-12.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-12.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-12.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-13.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-13.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-13.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-13.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-13.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-14.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-14.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-14.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-14.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-14.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-15.1	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-15.3	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-15.5	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-15.7	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-15.9	0	0	REMOVED	0	0	0	0	0	0	
Sovraccarico	-16.1	0.931	189.74	V-C	0.333	4.288	80	1.419	0.419	0	191.159

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.diPag. 94 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	-------------------------

Design	Nominal	Risultati	Muro:	LEFT	Lato LEFT						
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)	
Sovraccarico	-16.3	2.792	189.593	V-C	0.333	4.288	80	4.258	0.419	0	193.851
Sovraccarico	-16.5	4.653	188.506	V-C	0.333	4.288	80	7.097	0.419	0	195.603
Sovraccarico	-16.7	6.514	187.054	V-C	0.333	4.288	80	9.935	0.419	0	196.99
Sovraccarico	-16.9	8.376	185.405	V-C	0.333	4.288	80	12.774	0.419	0	198.179
Sovraccarico	-17.1	10.237	183.636	V-C	0.333	4.288	80	15.613	0.419	0	199.249
Sovraccarico	-17.3	12.098	181.79	V-C	0.333	4.288	80	18.451	0.419	0	200.242
Sovraccarico	-17.5	13.96	179.896	V-C	0.333	4.288	80	21.29	0.419	0	201.186
Sovraccarico	-17.7	15.821	177.972	V-C	0.333	4.288	80	24.129	0.419	0	202.101
Sovraccarico	-17.9	17.682	176.032	V-C	0.333	4.288	80	26.968	0.419	0	203
Sovraccarico	-18.1	19.544	174.086	V-C	0.333	4.288	80	29.806	0.419	0	203.893
Sovraccarico	-18.3	21.405	172.143	V-C	0.333	4.288	80	32.645	0.419	0	204.788
Sovraccarico	-18.5	23.266	170.208	V-C	0.333	4.288	80	35.484	0.419	0	205.692
Sovraccarico	-18.7	25.127	168.286	V-C	0.333	4.288	80	38.323	0.419	0	206.608
Sovraccarico	-18.9	26.989	166.381	V-C	0.333	4.288	80	41.161	0.419	0	207.542
Sovraccarico	-19.1	28.85	164.496	V-C	0.333	4.288	80	44	0.419	0	208.496
Sovraccarico	-19.3	30.711	162.633	V-C	0.333	4.288	80	46.839	0.419	0	209.472
Sovraccarico	-19.5	32.573	160.794	V-C	0.333	4.288	80	49.677	0.419	0	210.472
Sovraccarico	-19.7	34.434	158.98	V-C	0.333	4.288	80	52.516	0.419	0	211.496
Sovraccarico	-19.9	36.295	157.192	V-C	0.333	4.288	80	55.355	0.419	0	212.547
Sovraccarico	-20.1	38.156	155.431	V-C	0.333	4.288	80	58.194	0.419	0	213.624
Sovraccarico	-20.3	40.018	153.695	V-C	0.333	4.288	80	61.032	0.419	0	214.727
Sovraccarico	-20.5	41.879	151.985	V-C	0.333	4.288	80	63.871	0.419	0	215.856
Sovraccarico	-20.7	43.74	150.301	V-C	0.333	4.288	80	66.71	0.419	0	217.011
Sovraccarico	-20.9	45.602	148.641	V-C	0.333	4.288	80	69.549	0.419	0	218.19
Sovraccarico	-21.1	47.463	147.004	V-C	0.333	4.288	80	72.387	0.419	0	219.392
Sovraccarico	-21.3	49.324	145.39	V-C	0.333	4.288	80	75.226	0.419	0	220.616
Sovraccarico	-21.5	51.186	143.797	V-C	0.333	4.288	80	78.065	0.419	0	221.861
Sovraccarico	-21.7	53.047	142.223	V-C	0.333	4.288	80	80.903	0.419	0	223.126
Sovraccarico	-21.9	54.908	139.672	UL-RL	0.333	4.288	80	83.742	0.419	0	223.414
Sovraccarico	-22.1	56.769	136.398	UL-RL	0.333	4.288	80	86.581	0.419	0	222.978
Sovraccarico	-22.3	58.631	133.147	UL-RL	0.333	4.288	80	89.419	0.419	0	222.566
Sovraccarico	-22.5	60.492	129.917	UL-RL	0.333	4.288	80	92.258	0.419	0	222.175
Sovraccarico	-22.7	62.353	126.704	UL-RL	0.333	4.288	80	95.097	0.419	0	221.801
Sovraccarico	-22.9	64.215	123.506	UL-RL	0.333	4.288	80	97.936	0.419	0	221.442
Sovraccarico	-23.1	66.076	120.32	UL-RL	0.333	4.288	80	100.774	0.419	0	221.094
Sovraccarico	-23.3	67.937	117.144	UL-RL	0.333	4.288	80	103.613	0.419	0	220.757
Sovraccarico	-23.5	69.799	113.975	UL-RL	0.333	4.288	80	106.452	0.419	0	220.426
Sovraccarico	-23.7	71.66	110.81	UL-RL	0.333	4.288	80	109.291	0.419	0	220.101
Sovraccarico	-23.9	73.521	107.648	UL-RL	0.333	4.288	80	112.129	0.419	0	219.778
Sovraccarico	-24.1	75.382	104.488	UL-RL	0.333	4.288	80	114.968	0.419	0	219.456
Sovraccarico	-24.3	77.244	101.326	UL-RL	0.333	4.288	80	117.807	0.419	0	219.133

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 95 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominali Risultati		Muro:	LEFT	Lato LEFT						
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)	
Sovraccarico	-24.5	79.105	98.162	UL-RL	0.333	4.288	80	120.645	0.419	0	218.807
Sovraccarico	-24.7	80.966	94.995	UL-RL	0.333	4.288	80	123.484	0.419	0	218.479
Sovraccarico	-24.9	82.828	91.824	UL-RL	0.333	4.288	80	126.323	0.419	0	218.147
Sovraccarico	-25	83.758	90.238	UL-RL	0.333	4.288	80	127.742	0.419	0	217.98

Design	Nominali Risultati		Muro:	LEFT	Lato RIGHT						
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)	
Sovraccarico	0	5	3.021	V-C	0.448	3.886	0	0	0	3.021	
Sovraccarico	-0.2	8.9	18.17	V-C	0.448	3.886	0	0	0	18.17	
Sovraccarico	-0.4	12.8	33.319	V-C	0.448	3.886	0	0	0	33.319	
Sovraccarico	-0.6	16.7	44.954	V-C	0.448	3.886	0	0	0	44.954	
Sovraccarico	-0.8	20.6	45.032	V-C	0.448	3.886	0	0	0	45.032	
Sovraccarico	-1	24.5	45.109	V-C	0.448	3.886	0	0	0	45.109	
Sovraccarico	-1.2	28.4	45.186	V-C	0.448	3.886	0	0	0	45.186	
Sovraccarico	-1.4	32.3	45.263	V-C	0.448	3.886	0	0	0	45.263	
Sovraccarico	-1.6	36.2	45.339	V-C	0.448	3.886	0	0	0	45.339	
Sovraccarico	-1.8	40.1	45.415	V-C	0.448	3.886	0	0	0	45.415	
Sovraccarico	-2	44	45.489	V-C	0.448	3.886	0	0	0	45.489	
Sovraccarico	-2.2	47.9	45.561	V-C	0.448	3.886	0	0	0	45.561	
Sovraccarico	-2.4	51.8	45.632	V-C	0.448	3.886	0	0	0	45.632	
Sovraccarico	-2.6	55.7	45.701	V-C	0.448	3.886	0	0	0	45.701	
Sovraccarico	-2.8	59.6	45.768	V-C	0.448	3.886	0	0	0	45.768	
Sovraccarico	-3	63.5	45.832	V-C	0.448	3.886	0	0	0	45.832	
Sovraccarico	-3.2	66.239	45.239	V-C	0.448	3.886	1.161	0.419	0	46.4	
Sovraccarico	-3.4	68.977	44.642	V-C	0.448	3.886	2.323	0.419	0	46.965	
Sovraccarico	-3.6	71.716	44.041	V-C	0.448	3.886	3.484	0.419	0	47.525	
Sovraccarico	-3.8	74.455	43.436	V-C	0.448	3.886	4.645	0.419	0	48.081	
Sovraccarico	-4	77.194	42.826	V-C	0.448	3.886	5.806	0.419	0	48.633	
Sovraccarico	-4.2	79.932	41.385	V-C	0.448	3.886	6.968	0.419	0	48.352	
Sovraccarico	-4.4	82.671	39.663	UL-RL	0.448	3.886	8.129	0.419	0	47.792	
Sovraccarico	-4.5	84.04	38.793	UL-RL	0.448	3.886	8.71	0.419	0	47.503	
Sovraccarico	-4.7	86.779	39.468	UL-RL	0.448	3.886	9.871	0.419	0	49.339	
Sovraccarico	-4.9	89.518	40.674	UL-RL	0.448	3.886	11.032	0.419	0	51.706	
Sovraccarico	-5.1	92.256	41.88	UL-RL	0.448	3.886	12.194	0.419	0	54.073	
Sovraccarico	-5.3	94.995	43.084	UL-RL	0.448	3.886	13.355	0.419	0	56.439	
Sovraccarico	-5.5	97.734	44.288	UL-RL	0.448	3.886	14.516	0.419	0	58.804	
Sovraccarico	-5.7	100.473	45.492	UL-RL	0.448	3.886	15.677	0.419	0	61.169	
Sovraccarico	-5.9	103.211	46.694	UL-RL	0.448	3.886	16.839	0.419	0	63.533	
Sovraccarico	-6.1	105.95	47.897	UL-RL	0.448	3.886	18	0.419	0	65.897	

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 96 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominal	Risultati	Muro:	LEFT	Lato RIGHT						
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)	
Sovraccarico	-6.3	108.689	49.099	UL-RL	0.448	3.886	0	19.161	0.419	0	68.26
Sovraccarico	-6.5	111.427	50.301	UL-RL	0.448	3.886	0	20.323	0.419	0	70.623
Sovraccarico	-6.7	114.166	51.503	UL-RL	0.448	3.886	0	21.484	0.419	0	72.986
Sovraccarico	-6.9	116.905	52.704	UL-RL	0.448	3.886	0	22.645	0.419	0	75.349
Sovraccarico	-7.1	119.644	53.906	UL-RL	0.448	3.886	0	23.806	0.419	0	77.712
Sovraccarico	-7.3	122.382	55.108	UL-RL	0.448	3.886	0	24.968	0.419	0	80.075
Sovraccarico	-7.5	125.121	56.31	UL-RL	0.448	3.886	0	26.129	0.419	0	82.439
Sovraccarico	-7.7	127.86	57.512	UL-RL	0.448	3.886	0	27.29	0.419	0	84.802
Sovraccarico	-7.9	130.598	58.714	UL-RL	0.448	3.886	0	28.452	0.419	0	87.166
Sovraccarico	-8.1	133.287	51.062	UL-RL	0.549	2.917	15	29.613	0.419	0	80.674
Sovraccarico	-8.3	135.926	52.488	UL-RL	0.549	2.917	15	30.774	0.419	0	83.263
Sovraccarico	-8.5	138.564	53.916	UL-RL	0.549	2.917	15	31.935	0.419	0	85.851
Sovraccarico	-8.7	141.203	55.343	UL-RL	0.549	2.917	15	33.097	0.419	0	88.44
Sovraccarico	-8.9	143.842	56.772	UL-RL	0.549	2.917	15	34.258	0.419	0	91.03
Sovraccarico	-9.1	146.481	58.2	UL-RL	0.549	2.917	15	35.419	0.419	0	93.62
Sovraccarico	-9.3	149.119	59.638	ACTIVE	0.549	2.917	15	36.581	0.419	0	96.219
Sovraccarico	-9.5	151.758	61.087	ACTIVE	0.549	2.917	15	37.742	0.419	0	98.829
Sovraccarico	-9.7	154.397	62.535	ACTIVE	0.549	2.917	15	38.903	0.419	0	101.439
Sovraccarico	-9.9	157.035	63.984	ACTIVE	0.549	2.917	15	40.064	0.419	0	104.049
Sovraccarico	-10.1	160.124	0.843	UL-RL	0.364	5.049	80	41.226	0.419	0	42.068
Sovraccarico	-10.3	163.663	0.796	UL-RL	0.364	5.049	80	42.387	0.419	0	43.183
Sovraccarico	-10.5	167.201	0.751	UL-RL	0.364	5.049	80	43.548	0.419	0	44.299
Sovraccarico	-10.7	170.74	0.707	UL-RL	0.364	5.049	80	44.71	0.419	0	45.417
Sovraccarico	-10.9	174.279	0.665	UL-RL	0.364	5.049	80	45.871	0.419	0	46.536
Sovraccarico	-11.1	177.818	0.626	UL-RL	0.364	5.049	80	47.032	0.419	0	47.658
Sovraccarico	-11.3	181.356	0.587	UL-RL	0.364	5.049	80	48.193	0.419	0	48.781
Sovraccarico	-11.5	184.895	0.551	UL-RL	0.364	5.049	80	49.355	0.419	0	49.906
Sovraccarico	-11.7	188.434	0.516	UL-RL	0.364	5.049	80	50.516	0.419	0	51.032
Sovraccarico	-11.9	191.972	0.483	UL-RL	0.364	5.049	80	51.677	0.419	0	52.161
Sovraccarico	-12.1	195.511	0.452	UL-RL	0.364	5.049	80	52.839	0.419	0	53.291
Sovraccarico	-12.3	199.05	0.423	UL-RL	0.364	5.049	80	54	0.419	0	54.423
Sovraccarico	-12.5	202.588	0.395	UL-RL	0.364	5.049	80	55.161	0.419	0	55.557
Sovraccarico	-12.7	206.127	0.37	UL-RL	0.364	5.049	80	56.323	0.419	0	56.692
Sovraccarico	-12.9	209.666	0.345	UL-RL	0.364	5.049	80	57.484	0.419	0	57.829
Sovraccarico	-13.1	213.205	0.323	UL-RL	0.364	5.049	80	58.645	0.419	0	58.968
Sovraccarico	-13.3	216.743	0.302	UL-RL	0.364	5.049	80	59.806	0.419	0	60.109
Sovraccarico	-13.5	220.282	0.283	UL-RL	0.364	5.049	80	60.968	0.419	0	61.251
Sovraccarico	-13.7	223.821	0.266	UL-RL	0.364	5.049	80	62.129	0.419	0	62.395
Sovraccarico	-13.9	227.36	0.251	UL-RL	0.364	5.049	80	63.29	0.419	0	63.541
Sovraccarico	-14.1	230.898	0.237	UL-RL	0.364	5.049	80	64.452	0.419	0	64.688
Sovraccarico	-14.3	234.437	0.224	UL-RL	0.364	5.049	80	65.613	0.419	0	65.837

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 97 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominal	Risultati	Muro:	LEFT	Lato RIGHT						
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)	
Sovraccarico	-14.5	237.976	0.214	UL-RL	0.364	5.049	80	66.774	0.419	0	66.988
Sovraccarico	-14.7	241.514	0.204	UL-RL	0.364	5.049	80	67.935	0.419	0	68.14
Sovraccarico	-14.9	245.053	0.197	UL-RL	0.364	5.049	80	69.097	0.419	0	69.294
Sovraccarico	-15.1	248.592	0.191	UL-RL	0.364	5.049	80	70.258	0.419	0	70.449
Sovraccarico	-15.3	252.13	0.186	UL-RL	0.364	5.049	80	71.419	0.419	0	71.606
Sovraccarico	-15.5	255.669	0.183	UL-RL	0.364	5.049	80	72.581	0.419	0	72.764
Sovraccarico	-15.7	259.208	0.182	UL-RL	0.364	5.049	80	73.742	0.419	0	73.924
Sovraccarico	-15.9	262.747	0.182	UL-RL	0.364	5.049	80	74.903	0.419	0	75.085
Sovraccarico	-16.1	266.285	0.396	ACTIVE	0.364	5.049	80	76.064	0.419	0	76.46
Sovraccarico	-16.3	269.824	1.684	ACTIVE	0.364	5.049	80	77.226	0.419	0	78.91
Sovraccarico	-16.5	273.363	2.972	ACTIVE	0.364	5.049	80	78.387	0.419	0	81.359
Sovraccarico	-16.7	276.901	4.26	ACTIVE	0.364	5.049	80	79.548	0.419	0	83.809
Sovraccarico	-16.9	280.44	5.548	ACTIVE	0.364	5.049	80	80.71	0.419	0	86.258
Sovraccarico	-17.1	283.979	6.836	ACTIVE	0.364	5.049	80	81.871	0.419	0	88.707
Sovraccarico	-17.3	287.518	8.125	ACTIVE	0.364	5.049	80	83.032	0.419	0	91.157
Sovraccarico	-17.5	291.056	9.413	ACTIVE	0.364	5.049	80	84.193	0.419	0	93.606
Sovraccarico	-17.7	294.595	10.701	ACTIVE	0.364	5.049	80	85.355	0.419	0	96.056
Sovraccarico	-17.9	298.134	11.989	ACTIVE	0.364	5.049	80	86.516	0.419	0	98.505
Sovraccarico	-18.1	301.673	13.277	ACTIVE	0.364	5.049	80	87.677	0.419	0	100.954
Sovraccarico	-18.3	305.211	14.565	ACTIVE	0.364	5.049	80	88.839	0.419	0	103.404
Sovraccarico	-18.5	308.75	15.853	ACTIVE	0.364	5.049	80	90	0.419	0	105.853
Sovraccarico	-18.7	312.289	17.141	ACTIVE	0.364	5.049	80	91.161	0.419	0	108.302
Sovraccarico	-18.9	315.827	18.429	ACTIVE	0.364	5.049	80	92.323	0.419	0	110.752
Sovraccarico	-19.1	319.366	19.717	ACTIVE	0.364	5.049	80	93.484	0.419	0	113.201
Sovraccarico	-19.3	322.905	21.006	ACTIVE	0.364	5.049	80	94.645	0.419	0	115.651
Sovraccarico	-19.5	326.444	22.294	ACTIVE	0.364	5.049	80	95.806	0.419	0	118.1
Sovraccarico	-19.7	329.982	23.582	ACTIVE	0.364	5.049	80	96.968	0.419	0	120.549
Sovraccarico	-19.9	333.521	26.783	UL-RL	0.364	5.049	80	98.129	0.419	0	124.912
Sovraccarico	-20.1	337.06	34.436	UL-RL	0.364	5.049	80	99.29	0.419	0	133.726
Sovraccarico	-20.3	340.598	41.997	UL-RL	0.364	5.049	80	100.452	0.419	0	142.449
Sovraccarico	-20.5	344.137	49.47	UL-RL	0.364	5.049	80	101.613	0.419	0	151.083
Sovraccarico	-20.7	347.676	56.86	UL-RL	0.364	5.049	80	102.774	0.419	0	159.634
Sovraccarico	-20.9	351.215	64.171	UL-RL	0.364	5.049	80	103.936	0.419	0	168.107
Sovraccarico	-21.1	354.753	71.409	UL-RL	0.364	5.049	80	105.097	0.419	0	176.506
Sovraccarico	-21.3	358.292	78.577	UL-RL	0.364	5.049	80	106.258	0.419	0	184.835
Sovraccarico	-21.5	361.831	85.681	UL-RL	0.364	5.049	80	107.419	0.419	0	193.101
Sovraccarico	-21.7	365.37	92.726	UL-RL	0.364	5.049	80	108.581	0.419	0	201.307
Sovraccarico	-21.9	368.908	99.717	UL-RL	0.364	5.049	80	109.742	0.419	0	209.459
Sovraccarico	-22.1	372.447	106.659	UL-RL	0.364	5.049	80	110.903	0.419	0	217.562
Sovraccarico	-22.3	375.986	113.557	UL-RL	0.364	5.049	80	112.065	0.419	0	225.622
Sovraccarico	-22.5	379.524	120.415	UL-RL	0.364	5.049	80	113.226	0.419	0	233.641

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 98 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design	Nominal Risultati		Muro:	LEFT	Lato RIGHT						
Assumption:	Terreno										
Stage	Z (m)	Sigma V (kPa)	Sigma H (kPa)	Stato	Ka	Kp	Coesione (kPa)	Pore (kPa)	Gradiente U* (kPa)	Peq (kPa)	
Sovraccarico	-22.7	383.063	127.239	UL-RL	0.364	5.049	80	114.387	0.419	0	241.626
Sovraccarico	-22.9	386.602	134.033	UL-RL	0.364	5.049	80	115.548	0.419	0	249.581
Sovraccarico	-23.1	390.141	140.801	UL-RL	0.364	5.049	80	116.71	0.419	0	257.511
Sovraccarico	-23.3	393.679	147.547	UL-RL	0.364	5.049	80	117.871	0.419	0	265.418
Sovraccarico	-23.5	397.218	154.276	UL-RL	0.364	5.049	80	119.032	0.419	0	273.308
Sovraccarico	-23.7	400.757	160.991	UL-RL	0.364	5.049	80	120.194	0.419	0	281.184
Sovraccarico	-23.9	404.296	167.604	UL-RL	0.364	5.049	80	121.355	0.419	0	288.959
Sovraccarico	-24.1	407.834	174.13	UL-RL	0.364	5.049	80	122.516	0.419	0	296.647
Sovraccarico	-24.3	411.373	180.652	UL-RL	0.364	5.049	80	123.678	0.419	0	304.33
Sovraccarico	-24.5	414.912	187.172	UL-RL	0.364	5.049	80	124.839	0.419	0	312.011
Sovraccarico	-24.7	418.45	193.69	UL-RL	0.364	5.049	80	126	0.419	0	319.69
Sovraccarico	-24.9	421.989	200.207	UL-RL	0.364	5.049	80	127.161	0.419	0	327.368
Sovraccarico	-25	423.758	203.465	UL-RL	0.364	5.049	80	127.742	0.419	0	331.207

Grafico Risultati Terreno Sigma V

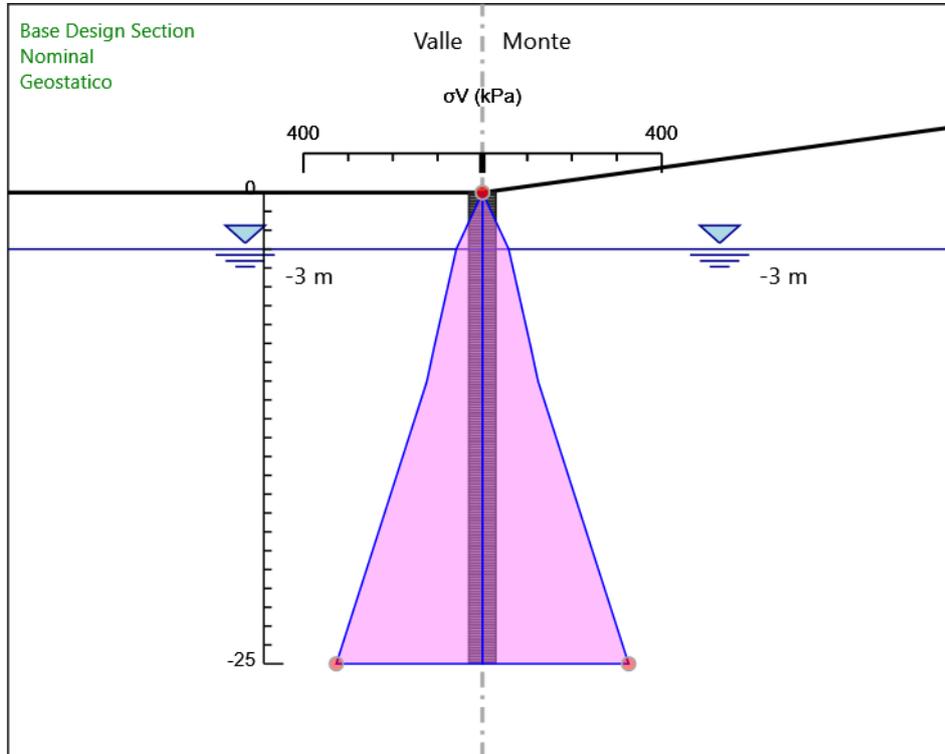
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 99 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------



Design Assumption: Nominal

Stage: Geostatico

Sigma V

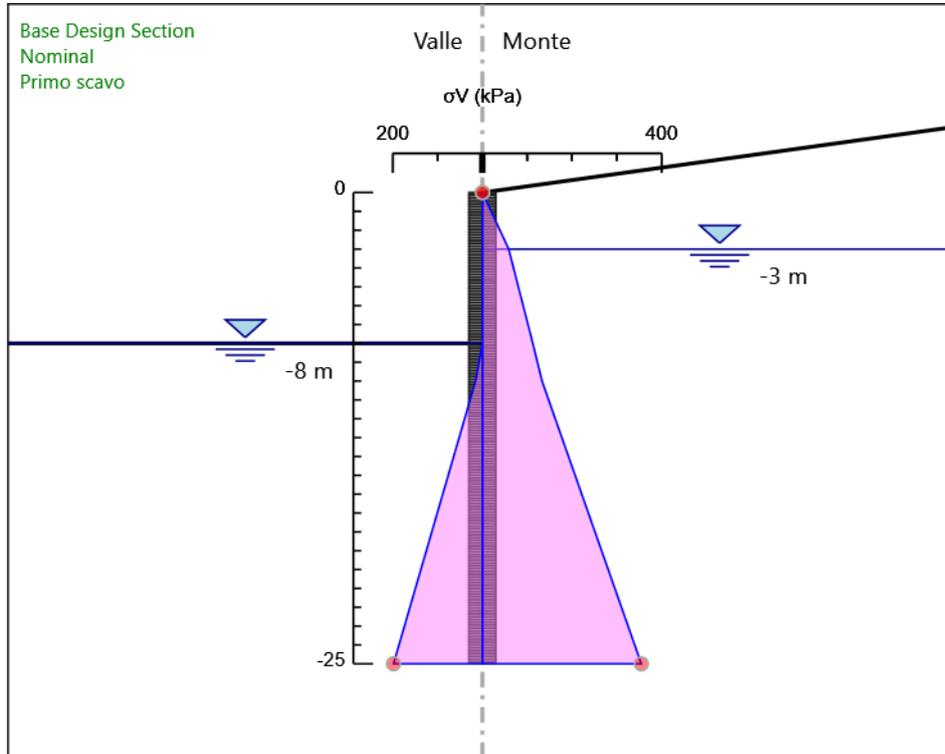
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 100 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: Nominal

Stage: Primo scavo

Sigma V

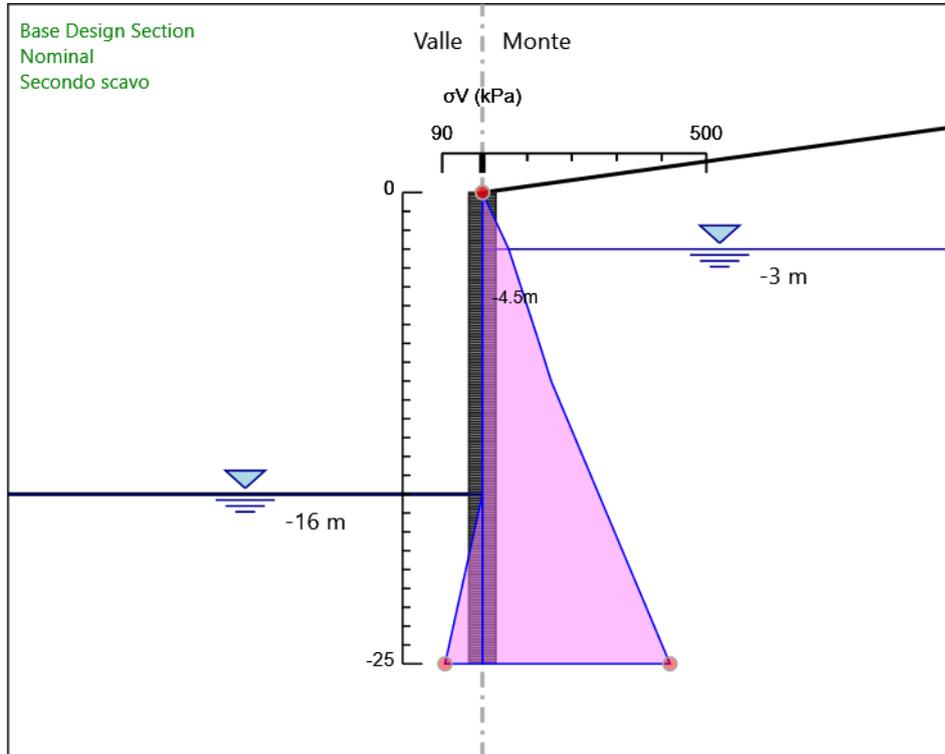
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 101 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: Nominal

Stage: Secondo scavo

Sigma V

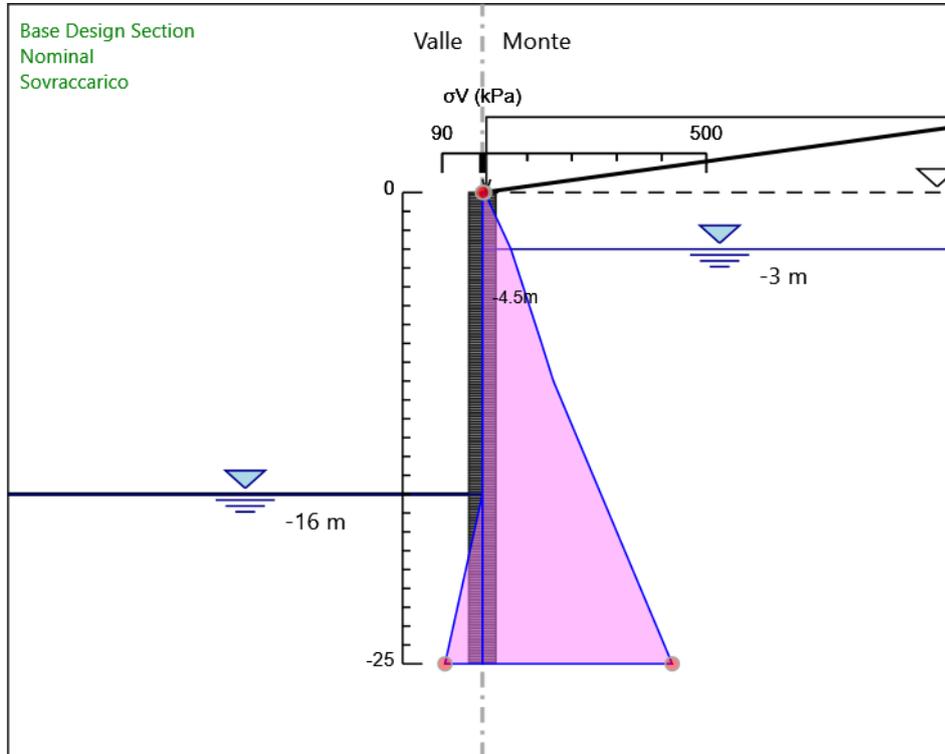
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 102 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: Nominal

Stage: Sovraccarico

Sigma V

Grafico Risultati Terreno Sigma H

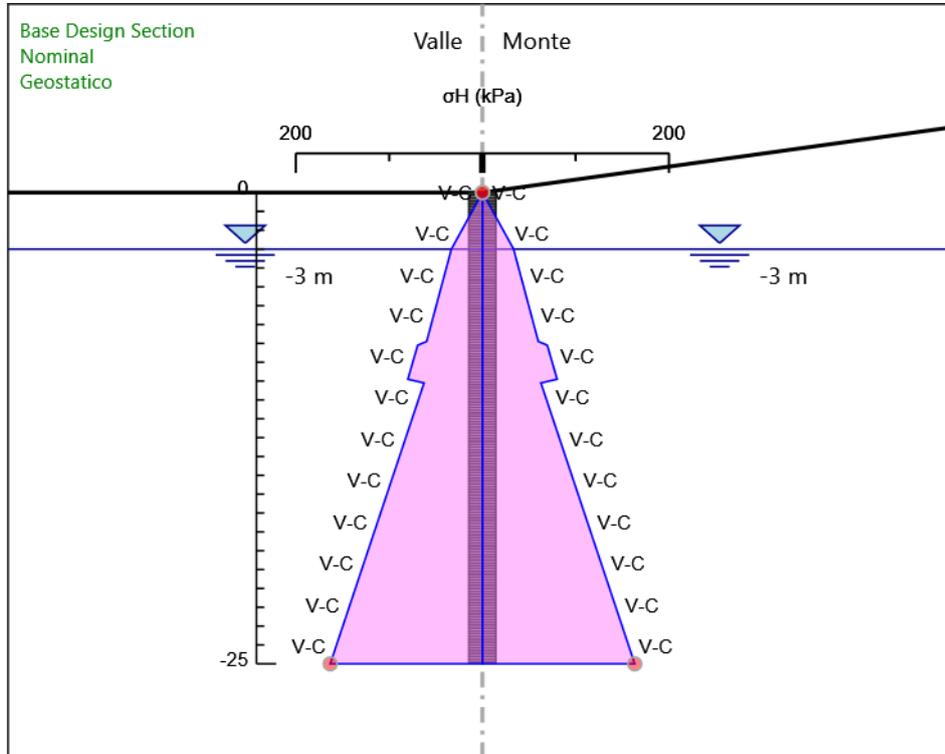
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 103 di 155
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: Nominal

Stage: Geostatico

Sigma H

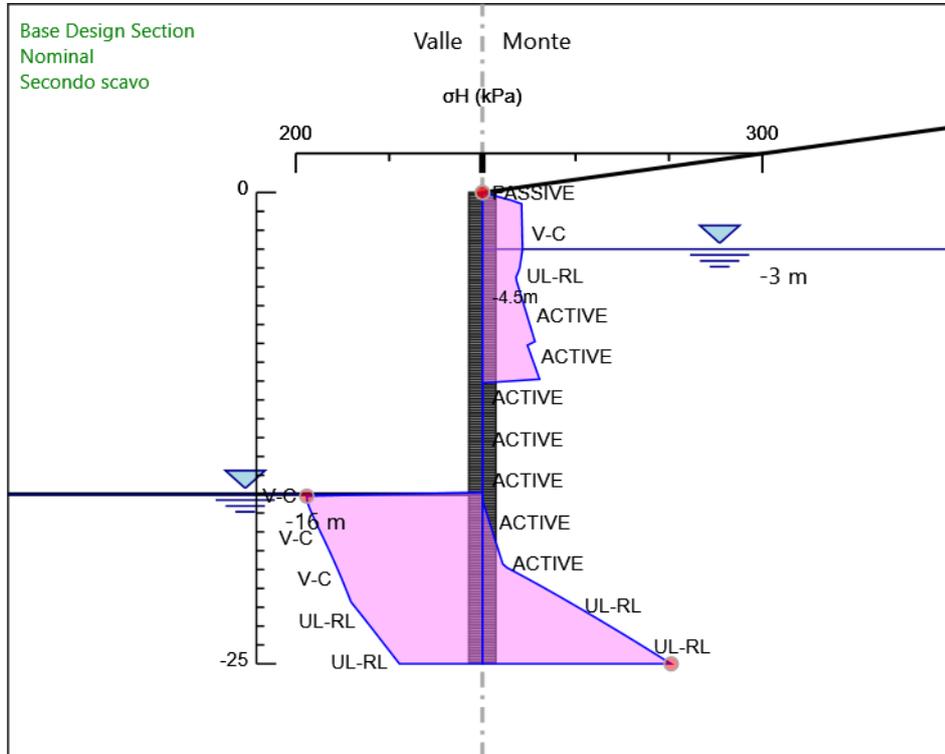
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 105 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: Nominal

Stage: Secondo scavo

Sigma H

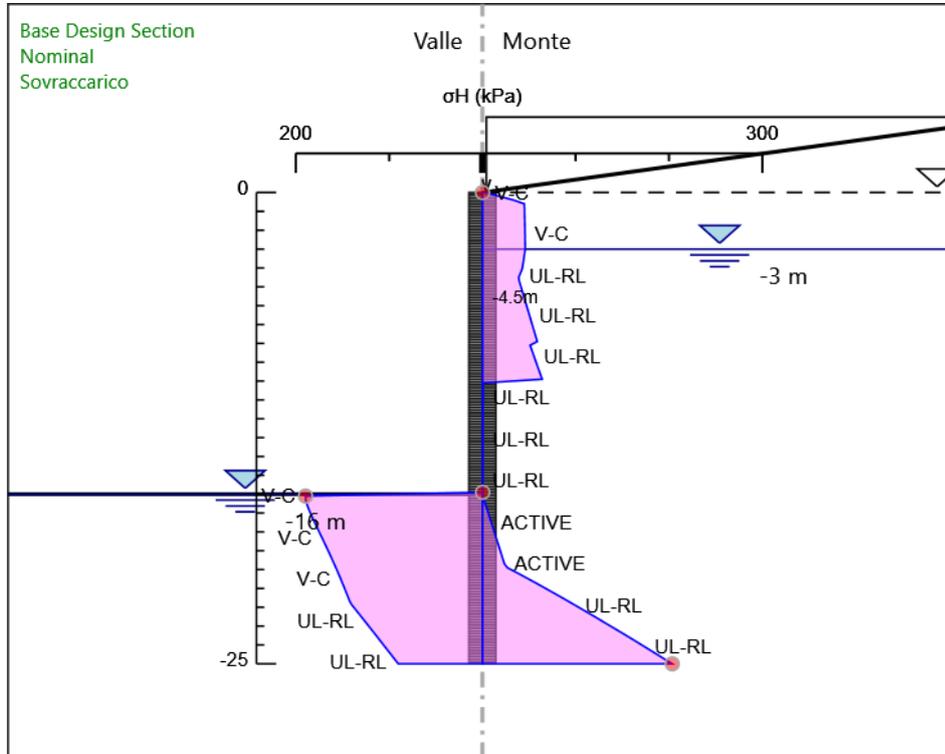
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 106 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: Nominal

Stage: Sovraccarico

Sigma H

Descrizione Coefficienti Design Assumption

Coefficienti A

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.diPag. 107 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Nom e	Carichi Permanenti Sfavorevoli (F_dead_lo ad_unfavo ur)	Carichi Permanenti Favorevoli (F_dead_lo oad_favo ur)	Carichi Variabili Sfavorevoli (F_live_loa d_unfavou r)	Carichi Variabili Favorevoli (F_live_loa ad_favou r)	Carico Sismico (F_seis a Lato Lato Mont Valle e (F_Wa (F_W aterD R)	Pressi Acqua Acqua (F_UPL (F_UPL b)	Pressi Acqua Acqua (F_UPL (F_UPL b)	Carichi Permanenti Destabi lizzanti (F_UPL (F_UPL b)	Carichi Permanenti Destabi lizzanti (F_UPL (F_UPL b)	Carichi Variabili Destabi lizzanti (F_HYD (F_HYD ab)	Carichi Permanenti Destabi lizzanti (F_HYD (F_HYD ab)	Carichi Variabili Destabi lizzanti (F_HYD (F_HYD b)
-------	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	---	---

Simb olo	γG	γQ	γQ	γQE	γG	γG	$\gamma Gdst$	$\gamma Gdstb$	$\gamma Qdst$	$\gamma Gdst$	$\gamma Gdstb$	$\gamma Qdst$	
Nom inal	1	1	1	1	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

Coefficienti M

Nome	Parziale su $\tan(\phi')$ (F_Fr)	Parziale su c' (F_eff_coh)	Parziale su S_u (F_Su)	Parziale su q_u (F_qu)	Parziale su peso specifico (F_gamma)
Simbolo	$\gamma \phi$	γc	γc_u	γq_u	$\gamma \gamma$
Nominal	1	1	1	1	1
A1+M1+R1		1	1	1	1
A2+M2+R1	1.25	1.25	1.4	1	1

Coefficienti R

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

Risultati A1+M1+R1

Tabella Risultati Paratia A1+M1+R1 - Left Wall - Stage: Geostatico

Design Assumption: A1+M1+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	0	0	0
Geostatico	-0.2	0	0
Geostatico	-0.4	0	0
Geostatico	-0.6	0	0
Geostatico	-0.8	0	0
Geostatico	-1	0	0

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 108 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

Design Assumption: A1+M1+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	-1.2	0	0
Geostatico	-1.4	0	0
Geostatico	-1.6	0	0
Geostatico	-1.8	0	0
Geostatico	-2	0	0
Geostatico	-2.2	0	0
Geostatico	-2.4	0	0
Geostatico	-2.6	0	0
Geostatico	-2.8	0	0
Geostatico	-3	0	0
Geostatico	-3.2	0	0
Geostatico	-3.4	0	0
Geostatico	-3.6	0	0
Geostatico	-3.8	0	0
Geostatico	-4	0	0
Geostatico	-4.2	0	0
Geostatico	-4.4	0	0
Geostatico	-4.5	0	0
Geostatico	-4.7	0	0
Geostatico	-4.9	0	0
Geostatico	-5.1	0	0
Geostatico	-5.3	0	0
Geostatico	-5.5	0	0
Geostatico	-5.7	0	0
Geostatico	-5.9	0	0
Geostatico	-6.1	0	0
Geostatico	-6.3	0	0
Geostatico	-6.5	0	0
Geostatico	-6.7	0	0
Geostatico	-6.9	0	0
Geostatico	-7.1	0	0
Geostatico	-7.3	0	0
Geostatico	-7.5	0	0
Geostatico	-7.7	0	0
Geostatico	-7.9	0	0
Geostatico	-8.1	0	0
Geostatico	-8.3	0	0
Geostatico	-8.5	0	0
Geostatico	-8.7	0	0
Geostatico	-8.9	0	0
Geostatico	-9.1	0	0
Geostatico	-9.3	0	0
Geostatico	-9.5	0	0

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 109 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

Design Assumption: A1+M1+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	-9.7	0	0
Geostatico	-9.9	0	0
Geostatico	-10.1	0	0
Geostatico	-10.3	0	0
Geostatico	-10.5	0	0
Geostatico	-10.7	0	0
Geostatico	-10.9	0	0
Geostatico	-11.1	0	0
Geostatico	-11.3	0	0
Geostatico	-11.5	0	0
Geostatico	-11.7	0	0
Geostatico	-11.9	0	0
Geostatico	-12.1	0	0
Geostatico	-12.3	0	0
Geostatico	-12.5	0	0
Geostatico	-12.7	0	0
Geostatico	-12.9	0	0
Geostatico	-13.1	0	0
Geostatico	-13.3	0	0
Geostatico	-13.5	0	0
Geostatico	-13.7	0	0
Geostatico	-13.9	0	0
Geostatico	-14.1	0	0
Geostatico	-14.3	0	0
Geostatico	-14.5	0	0
Geostatico	-14.7	0	0
Geostatico	-14.9	0	0
Geostatico	-15.1	0	0
Geostatico	-15.3	0	0
Geostatico	-15.5	0	0
Geostatico	-15.7	0	0
Geostatico	-15.9	0	0
Geostatico	-16.1	0	0
Geostatico	-16.3	0	0
Geostatico	-16.5	0	0
Geostatico	-16.7	0	0
Geostatico	-16.9	0	0
Geostatico	-17.1	0	0
Geostatico	-17.3	0	0
Geostatico	-17.5	0	0
Geostatico	-17.7	0	0
Geostatico	-17.9	0	0
Geostatico	-18.1	0	0

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 110 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: A1+M1+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	-18.3	0	0
Geostatico	-18.5	0	0
Geostatico	-18.7	0	0
Geostatico	-18.9	0	0
Geostatico	-19.1	0	0
Geostatico	-19.3	0	0
Geostatico	-19.5	0	0
Geostatico	-19.7	0	0
Geostatico	-19.9	0	0
Geostatico	-20.1	0	0
Geostatico	-20.3	0	0
Geostatico	-20.5	0	0
Geostatico	-20.7	0	0
Geostatico	-20.9	0	0
Geostatico	-21.1	0	0
Geostatico	-21.3	0	0
Geostatico	-21.5	0	0
Geostatico	-21.7	0	0
Geostatico	-21.9	0	0
Geostatico	-22.1	0	0
Geostatico	-22.3	0	0
Geostatico	-22.5	0	0
Geostatico	-22.7	0	0
Geostatico	-22.9	0	0
Geostatico	-23.1	0	0
Geostatico	-23.3	0	0
Geostatico	-23.5	0	0
Geostatico	-23.7	0	0
Geostatico	-23.9	0	0
Geostatico	-24.1	0	0
Geostatico	-24.3	0	0
Geostatico	-24.5	0	0
Geostatico	-24.7	0	0
Geostatico	-24.9	0	0
Geostatico	-25	0	0

Tabella Risultati Paratia A1+M1+R1 - Left Wall - Stage: Primo scavo

Design Assumption: A1+M1+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Primo scavo	0	0	0
Primo scavo	-0.2	0	0
Primo scavo	-0.2	0	0
Primo scavo	-0.4	0.09	0.45
Primo scavo	-0.4	0.09	0.45

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 111 di 155
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: A1+M1+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Primo scavo	-0.6	0.36	1.36
Primo scavo	-0.8	0.91	2.73
Primo scavo	-1	1.82	4.54
Primo scavo	-1.2	3.18	6.81
Primo scavo	-1.4	5.09	9.54
Primo scavo	-1.6	7.63	12.72
Primo scavo	-1.8	10.9	16.35
Primo scavo	-2	14.99	20.44
Primo scavo	-2.2	19.99	24.98
Primo scavo	-2.4	25.98	29.98
Primo scavo	-2.6	33.07	35.43
Primo scavo	-2.8	41.34	41.34
Primo scavo	-3	50.88	47.7
Primo scavo	-3.2	61.78	54.51
Primo scavo	-3.4	74.19	62.03
Primo scavo	-3.6	88.24	70.25
Primo scavo	-3.8	104.07	79.18
Primo scavo	-4	121.84	88.81
Primo scavo	-4.2	141.67	99.15
Primo scavo	-4.4	163.71	110.19
Primo scavo	-4.5	175.61	119
Primo scavo	-4.7	201.22	128.07
Primo scavo	-4.9	229.4	140.88
Primo scavo	-5.1	260.27	154.38
Primo scavo	-5.3	293.99	168.6
Primo scavo	-5.5	330.69	183.51
Primo scavo	-5.7	370.52	199.13
Primo scavo	-5.9	413.61	215.46
Primo scavo	-6.1	460.11	232.49
Primo scavo	-6.3	510.15	250.22
Primo scavo	-6.5	563.88	268.66
Primo scavo	-6.7	621.45	287.8
Primo scavo	-6.9	682.98	307.65
Primo scavo	-7.1	748.62	328.2
Primo scavo	-7.3	818.51	349.46
Primo scavo	-7.5	892.79	371.42
Primo scavo	-7.7	971.61	394.08
Primo scavo	-7.9	1055.1	417.45
Primo scavo	-8.1	1143.4	441.53
Primo scavo	-8.3	1233.49	450.44
Primo scavo	-8.5	1325.19	458.51
Primo scavo	-8.7	1418.34	465.75
Primo scavo	-8.9	1512.77	472.15

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 112 di 155
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: A1+M1+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Primo scavo	-9.1	1608.32	477.72
Primo scavo	-9.3	1704.81	482.46
Primo scavo	-9.5	1802.08	486.36
Primo scavo	-9.7	1899.97	489.43
Primo scavo	-9.9	1998.3	491.67
Primo scavo	-10.1	2096.91	493.07
Primo scavo	-10.3	2187.88	454.84
Primo scavo	-10.5	2271.39	417.56
Primo scavo	-10.7	2347.63	381.21
Primo scavo	-10.9	2416.79	345.77
Primo scavo	-11.1	2479.03	311.22
Primo scavo	-11.3	2534.54	277.54
Primo scavo	-11.5	2583.48	244.69
Primo scavo	-11.7	2626.01	212.65
Primo scavo	-11.9	2662.29	181.39
Primo scavo	-12.1	2692.46	150.88
Primo scavo	-12.3	2716.68	121.08
Primo scavo	-12.5	2735.07	91.96
Primo scavo	-12.7	2747.77	63.49
Primo scavo	-12.9	2754.9	35.64
Primo scavo	-13.1	2756.57	8.37
Primo scavo	-13.3	2752.9	-18.36
Primo scavo	-13.5	2743.99	-44.57
Primo scavo	-13.7	2729.92	-70.31
Primo scavo	-13.9	2710.8	-95.6
Primo scavo	-14.1	2686.71	-120.49
Primo scavo	-14.3	2657.71	-145
Primo scavo	-14.5	2623.87	-169.17
Primo scavo	-14.7	2585.27	-193.04
Primo scavo	-14.9	2541.94	-216.64
Primo scavo	-15.1	2493.95	-239.93
Primo scavo	-15.3	2441.76	-260.96
Primo scavo	-15.5	2385.79	-279.84
Primo scavo	-15.7	2326.46	-296.68
Primo scavo	-15.9	2264.14	-311.58
Primo scavo	-16.1	2199.21	-324.65
Primo scavo	-16.3	2132.01	-335.98
Primo scavo	-16.5	2062.88	-345.68
Primo scavo	-16.7	1992.11	-353.84
Primo scavo	-16.9	1920	-360.56
Primo scavo	-17.1	1846.84	-365.81
Primo scavo	-17.3	1772.93	-369.55
Primo scavo	-17.5	1698.55	-371.87

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 113 di 155
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

Design Assumption: A1+M1+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Primo scavo	-17.7	1623.98	-372.86
Primo scavo	-17.9	1549.45	-372.62
Primo scavo	-18.1	1475.21	-371.22
Primo scavo	-18.3	1401.46	-368.76
Primo scavo	-18.5	1328.4	-365.3
Primo scavo	-18.7	1256.21	-360.92
Primo scavo	-18.9	1185.07	-355.69
Primo scavo	-19.1	1115.14	-349.68
Primo scavo	-19.3	1046.55	-342.94
Primo scavo	-19.5	979.44	-335.54
Primo scavo	-19.7	913.93	-327.53
Primo scavo	-19.9	850.14	-318.97
Primo scavo	-20.1	788.16	-309.89
Primo scavo	-20.3	728.1	-300.34
Primo scavo	-20.5	670.02	-290.37
Primo scavo	-20.7	614.01	-280.02
Primo scavo	-20.9	560.15	-269.31
Primo scavo	-21.1	508.5	-258.29
Primo scavo	-21.3	459.1	-246.97
Primo scavo	-21.5	412.02	-235.39
Primo scavo	-21.7	367.31	-223.57
Primo scavo	-21.9	325	-211.53
Primo scavo	-22.1	285.14	-199.29
Primo scavo	-22.3	247.77	-186.88
Primo scavo	-22.5	212.91	-174.29
Primo scavo	-22.7	180.6	-161.55
Primo scavo	-22.9	150.87	-148.66
Primo scavo	-23.1	123.74	-135.65
Primo scavo	-23.3	99.24	-122.5
Primo scavo	-23.5	77.39	-109.24
Primo scavo	-23.7	58.22	-95.86
Primo scavo	-23.9	41.75	-82.37
Primo scavo	-24.1	27.99	-68.79
Primo scavo	-24.3	16.96	-55.16
Primo scavo	-24.5	8.66	-41.46
Primo scavo	-24.7	3.12	-27.7
Primo scavo	-24.9	0.35	-13.88
Primo scavo	-25	0	-3.48

Tabella Risultati Paratia A1+M1+R1 - Left Wall - Stage: Secondo scavo

Design Assumption: A1+M1+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Secondo scavo	0	0	0
Secondo scavo	-0.2	0	0

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 114 di 155
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: A1+M1+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Secondo scavo	-0.2	0	0
Secondo scavo	-0.4	0.79	3.94
Secondo scavo	-0.6	3.15	11.82
Secondo scavo	-0.8	7.7	22.73
Secondo scavo	-1	14.43	33.66
Secondo scavo	-1.2	23.35	44.61
Secondo scavo	-1.4	34.47	55.58
Secondo scavo	-1.6	47.78	66.58
Secondo scavo	-1.8	63.3	77.59
Secondo scavo	-2	81.03	88.63
Secondo scavo	-2.2	100.96	99.69
Secondo scavo	-2.4	123.12	110.77
Secondo scavo	-2.6	147.49	121.86
Secondo scavo	-2.8	174.09	132.98
Secondo scavo	-3	202.91	144.12
Secondo scavo	-3.2	233.97	155.28
Secondo scavo	-3.4	267.28	166.58
Secondo scavo	-3.6	302.89	178.04
Secondo scavo	-3.8	340.82	189.64
Secondo scavo	-4	381.1	201.39
Secondo scavo	-4.2	423.76	213.29
Secondo scavo	-4.4	468.78	225.12
Secondo scavo	-4.5	492.17	233.88
Secondo scavo	-4.7	387.45	-523.6
Secondo scavo	-4.9	285.15	-511.5
Secondo scavo	-5.1	185.39	-498.79
Secondo scavo	-5.3	88.3	-485.46
Secondo scavo	-5.5	-6	-471.5
Secondo scavo	-5.7	-97.39	-456.93
Secondo scavo	-5.9	-185.73	-441.73
Secondo scavo	-6.1	-270.92	-425.91
Secondo scavo	-6.3	-352.81	-409.47
Secondo scavo	-6.5	-431.29	-392.41
Secondo scavo	-6.7	-506.24	-374.73
Secondo scavo	-6.9	-577.53	-356.43
Secondo scavo	-7.1	-645.03	-337.51
Secondo scavo	-7.3	-708.62	-317.97
Secondo scavo	-7.5	-768.18	-297.8
Secondo scavo	-7.7	-823.58	-277.02
Secondo scavo	-7.9	-874.71	-255.61
Secondo scavo	-8.1	-921.42	-233.58
Secondo scavo	-8.3	-964.09	-213.35
Secondo scavo	-8.5	-1002.58	-192.44

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 115 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: A1+M1+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Secondo scavo	-8.7	-1036.75	-170.85
Secondo scavo	-8.9	-1066.47	-148.59
Secondo scavo	-9.1	-1091.6	-125.64
Secondo scavo	-9.3	-1112	-102.01
Secondo scavo	-9.5	-1127.54	-77.71
Secondo scavo	-9.7	-1138.09	-52.73
Secondo scavo	-9.9	-1143.5	-27.07
Secondo scavo	-10.1	-1143.65	-0.73
Secondo scavo	-10.3	-1141.65	9.99
Secondo scavo	-10.5	-1137.45	21.01
Secondo scavo	-10.7	-1130.98	32.33
Secondo scavo	-10.9	-1122.19	43.96
Secondo scavo	-11.1	-1111.02	55.88
Secondo scavo	-11.3	-1097.39	68.11
Secondo scavo	-11.5	-1081.26	80.64
Secondo scavo	-11.7	-1062.57	93.47
Secondo scavo	-11.9	-1041.25	106.61
Secondo scavo	-12.1	-1017.24	120.04
Secondo scavo	-12.3	-990.48	133.78
Secondo scavo	-12.5	-960.92	147.82
Secondo scavo	-12.7	-928.49	162.16
Secondo scavo	-12.9	-893.13	176.81
Secondo scavo	-13.1	-854.77	191.75
Secondo scavo	-13.3	-813.37	207
Secondo scavo	-13.5	-768.86	222.55
Secondo scavo	-13.7	-721.18	238.4
Secondo scavo	-13.9	-670.27	254.56
Secondo scavo	-14.1	-616.07	271.01
Secondo scavo	-14.3	-558.52	287.77
Secondo scavo	-14.5	-497.55	304.83
Secondo scavo	-14.7	-433.11	322.19
Secondo scavo	-14.9	-365.14	339.85
Secondo scavo	-15.1	-293.58	357.82
Secondo scavo	-15.3	-218.36	376.08
Secondo scavo	-15.5	-139.43	394.65
Secondo scavo	-15.7	-56.73	413.52
Secondo scavo	-15.9	29.81	432.7
Secondo scavo	-16.1	120.25	452.17
Secondo scavo	-16.3	204.77	422.6
Secondo scavo	-16.5	283.29	392.62
Secondo scavo	-16.7	355.85	362.79
Secondo scavo	-16.9	422.5	333.24
Secondo scavo	-17.1	483.3	304.01

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 116 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: A1+M1+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Secondo scavo	-17.3	538.33	275.14
Secondo scavo	-17.5	587.66	246.65
Secondo scavo	-17.7	631.37	218.55
Secondo scavo	-17.9	669.54	190.84
Secondo scavo	-18.1	702.25	163.54
Secondo scavo	-18.3	729.57	136.64
Secondo scavo	-18.5	751.6	110.14
Secondo scavo	-18.7	768.41	84.04
Secondo scavo	-18.9	780.07	58.33
Secondo scavo	-19.1	786.68	33.02
Secondo scavo	-19.3	788.29	8.09
Secondo scavo	-19.5	785	-16.46
Secondo scavo	-19.7	776.88	-40.63
Secondo scavo	-19.9	763.99	-64.44
Secondo scavo	-20.1	746.58	-87.03
Secondo scavo	-20.3	725.06	-107.62
Secondo scavo	-20.5	699.81	-126.24
Secondo scavo	-20.7	671.23	-142.92
Secondo scavo	-20.9	639.69	-157.68
Secondo scavo	-21.1	605.58	-170.56
Secondo scavo	-21.3	569.26	-181.57
Secondo scavo	-21.5	531.11	-190.76
Secondo scavo	-21.7	491.49	-198.12
Secondo scavo	-21.9	450.75	-203.7
Secondo scavo	-22.1	409.33	-207.07
Secondo scavo	-22.3	367.69	-208.24
Secondo scavo	-22.5	326.24	-207.22
Secondo scavo	-22.7	285.44	-204.03
Secondo scavo	-22.9	245.7	-198.68
Secondo scavo	-23.1	207.46	-191.18
Secondo scavo	-23.3	171.15	-181.54
Secondo scavo	-23.5	137.2	-169.78
Secondo scavo	-23.7	106.02	-155.89
Secondo scavo	-23.9	78.04	-139.88
Secondo scavo	-24.1	53.69	-121.78
Secondo scavo	-24.3	33.37	-101.61
Secondo scavo	-24.5	17.49	-79.37
Secondo scavo	-24.7	6.48	-55.07
Secondo scavo	-24.9	0.74	-28.7
Secondo scavo	-25	0	-7.37

Tabella Risultati Paratia A1+M1+R1 - Left Wall - Stage: Sovraccarico

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbicchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 117 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: A1+M1+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Sovraccarico	0	0	0.39
Sovraccarico	-0.2	0.08	0.39
Sovraccarico	-0.4	1.1	5.12
Sovraccarico	-0.6	3.86	13.78
Sovraccarico	-0.8	8.95	25.47
Sovraccarico	-1	16.39	37.18
Sovraccarico	-1.2	26.17	48.9
Sovraccarico	-1.4	38.3	60.65
Sovraccarico	-1.6	52.78	72.42
Sovraccarico	-1.8	69.62	84.21
Sovraccarico	-2	88.83	96.02
Sovraccarico	-2.2	110.4	107.84
Sovraccarico	-2.4	134.34	119.69
Sovraccarico	-2.6	160.65	131.56
Sovraccarico	-2.8	189.33	143.44
Sovraccarico	-3	220.4	155.34
Sovraccarico	-3.2	253.85	167.25
Sovraccarico	-3.4	289.72	179.32
Sovraccarico	-3.6	328.02	191.53
Sovraccarico	-3.8	368.8	203.88
Sovraccarico	-4	412.08	216.39
Sovraccarico	-4.2	457.88	229.03
Sovraccarico	-4.4	506.2	241.6
Sovraccarico	-4.5	531.29	250.92
Sovraccarico	-4.7	422.51	-543.92
Sovraccarico	-4.9	316.29	-531.1
Sovraccarico	-5.1	212.76	-517.65
Sovraccarico	-5.3	112.04	-503.59
Sovraccarico	-5.5	14.26	-488.92
Sovraccarico	-5.7	-80.47	-473.63
Sovraccarico	-5.9	-172.01	-457.73
Sovraccarico	-6.1	-260.26	-441.21
Sovraccarico	-6.3	-345.07	-424.07
Sovraccarico	-6.5	-426.34	-406.33
Sovraccarico	-6.7	-503.93	-387.96
Sovraccarico	-6.9	-577.73	-368.99
Sovraccarico	-7.1	-647.61	-349.4
Sovraccarico	-7.3	-713.44	-329.19
Sovraccarico	-7.5	-775.12	-308.37
Sovraccarico	-7.7	-832.51	-286.94
Sovraccarico	-7.9	-885.48	-264.89
Sovraccarico	-8.1	-933.93	-242.23
Sovraccarico	-8.3	-978.18	-221.25

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbecchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 118 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: A1+M1+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Sovraccarico	-8.5	-1018.1	-199.6
Sovraccarico	-8.7	-1053.56	-177.28
Sovraccarico	-8.9	-1084.41	-154.29
Sovraccarico	-9.1	-1110.54	-130.62
Sovraccarico	-9.3	-1131.79	-106.28
Sovraccarico	-9.5	-1148.05	-81.26
Sovraccarico	-9.7	-1159.16	-55.58
Sovraccarico	-9.9	-1165.01	-29.21
Sovraccarico	-10.1	-1165.44	-2.16
Sovraccarico	-10.3	-1163.68	8.78
Sovraccarico	-10.5	-1159.68	20
Sovraccarico	-10.7	-1153.38	31.52
Sovraccarico	-10.9	-1144.71	43.33
Sovraccarico	-11.1	-1133.63	55.43
Sovraccarico	-11.3	-1120.06	67.82
Sovraccarico	-11.5	-1103.96	80.5
Sovraccarico	-11.7	-1085.26	93.48
Sovraccarico	-11.9	-1063.92	106.75
Sovraccarico	-12.1	-1039.85	120.31
Sovraccarico	-12.3	-1013.02	134.17
Sovraccarico	-12.5	-983.36	148.32
Sovraccarico	-12.7	-950.81	162.76
Sovraccarico	-12.9	-915.31	177.5
Sovraccarico	-13.1	-876.8	192.54
Sovraccarico	-13.3	-835.23	207.87
Sovraccarico	-13.5	-790.53	223.5
Sovraccarico	-13.7	-742.64	239.42
Sovraccarico	-13.9	-691.51	255.64
Sovraccarico	-14.1	-637.08	272.16
Sovraccarico	-14.3	-579.28	288.98
Sovraccarico	-14.5	-518.06	306.1
Sovraccarico	-14.7	-453.36	323.52
Sovraccarico	-14.9	-385.11	341.23
Sovraccarico	-15.1	-313.26	359.25
Sovraccarico	-15.3	-237.75	377.57
Sovraccarico	-15.5	-158.51	396.18
Sovraccarico	-15.7	-75.49	415.1
Sovraccarico	-15.9	11.37	434.32
Sovraccarico	-16.1	102.14	453.85
Sovraccarico	-16.3	186.93	423.97
Sovraccarico	-16.5	265.75	394.08
Sovraccarico	-16.7	338.63	364.38
Sovraccarico	-16.9	405.62	334.95

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 119 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

Design Assumption: A1+M1+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Sovraccarico	-17.1	466.79	305.85
Sovraccarico	-17.3	522.21	277.11
Sovraccarico	-17.5	571.96	248.75
Sovraccarico	-17.7	616.12	220.78
Sovraccarico	-17.9	654.76	193.21
Sovraccarico	-18.1	687.97	166.04
Sovraccarico	-18.3	715.82	139.28
Sovraccarico	-18.5	738.41	112.92
Sovraccarico	-18.7	755.8	86.96
Sovraccarico	-18.9	768.08	61.4
Sovraccarico	-19.1	775.33	36.23
Sovraccarico	-19.3	777.62	11.46
Sovraccarico	-19.5	775.03	-12.94
Sovraccarico	-19.7	767.64	-36.95
Sovraccarico	-19.9	755.52	-60.6
Sovraccarico	-20.1	738.84	-83.39
Sovraccarico	-20.3	718.01	-104.16
Sovraccarico	-20.5	693.42	-122.95
Sovraccarico	-20.7	665.46	-139.79
Sovraccarico	-20.9	634.52	-154.71
Sovraccarico	-21.1	600.97	-167.73
Sovraccarico	-21.3	565.2	-178.88
Sovraccarico	-21.5	527.56	-188.18
Sovraccarico	-21.7	488.43	-195.66
Sovraccarico	-21.9	448.16	-201.34
Sovraccarico	-22.1	407.17	-204.96
Sovraccarico	-22.3	365.89	-206.37
Sovraccarico	-22.5	324.78	-205.58
Sovraccarico	-22.7	284.26	-202.6
Sovraccarico	-22.9	244.77	-197.44
Sovraccarico	-23.1	206.74	-190.13
Sovraccarico	-23.3	170.61	-180.66
Sovraccarico	-23.5	136.8	-169.04
Sovraccarico	-23.7	105.74	-155.3
Sovraccarico	-23.9	77.86	-139.41
Sovraccarico	-24.1	53.57	-121.43
Sovraccarico	-24.3	33.3	-101.36
Sovraccarico	-24.5	17.46	-79.21
Sovraccarico	-24.7	6.47	-54.97
Sovraccarico	-24.9	0.74	-28.66
Sovraccarico	-25	0	-7.36

Grafico Spostamento A1+M1+R1 - Stage: Geostatico

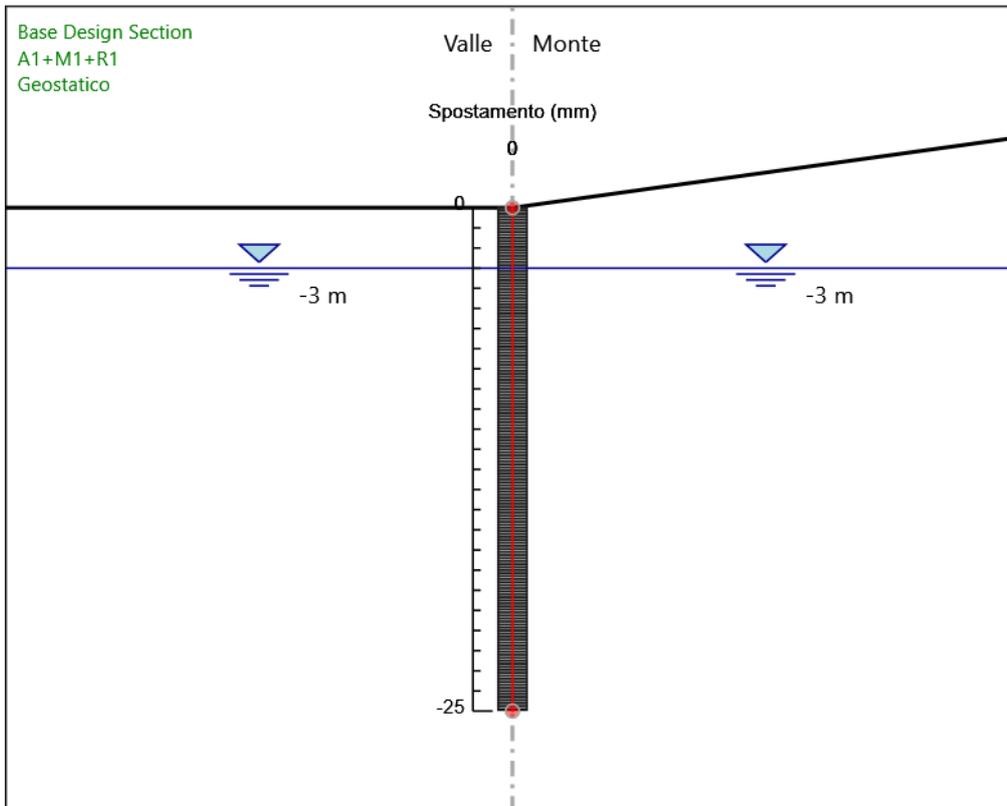
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 120 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A1+M1+R1

Stage: Geostatico

Spostamento

Grafico Spostamento A1+M1+R1 - Stage: Primo scavo

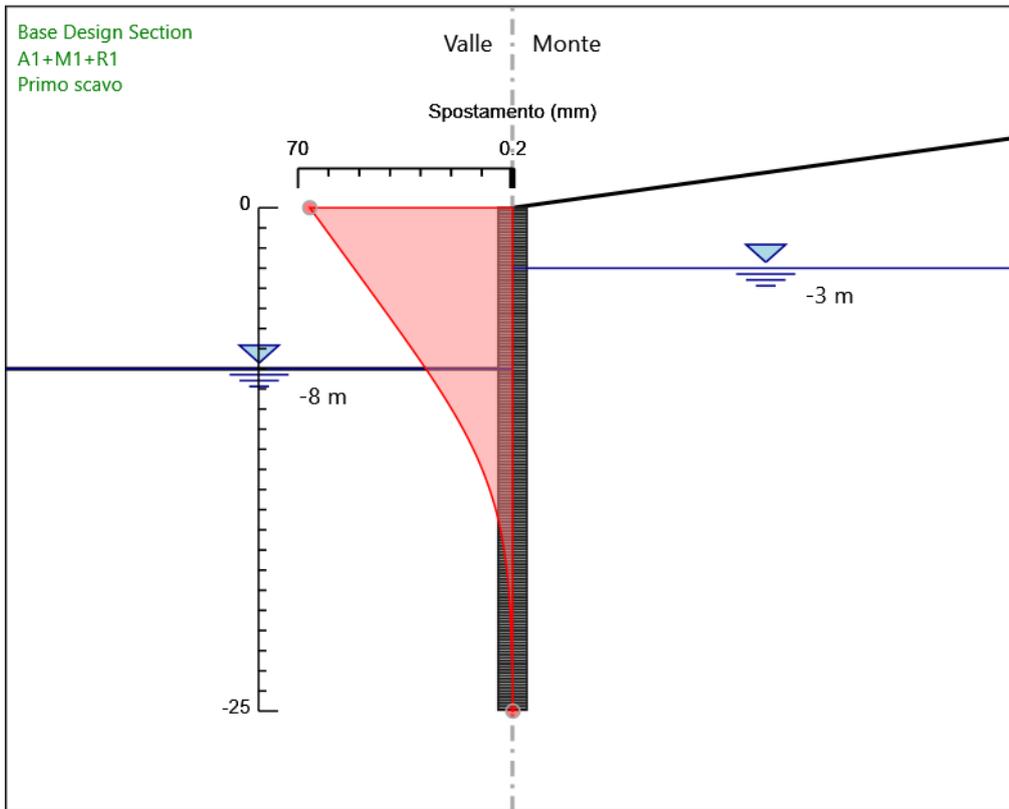
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 121 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A1+M1+R1

Stage: Primo scavo

Spostamento

Grafico Spostamento A1+M1+R1 - Stage: Secondo scavo

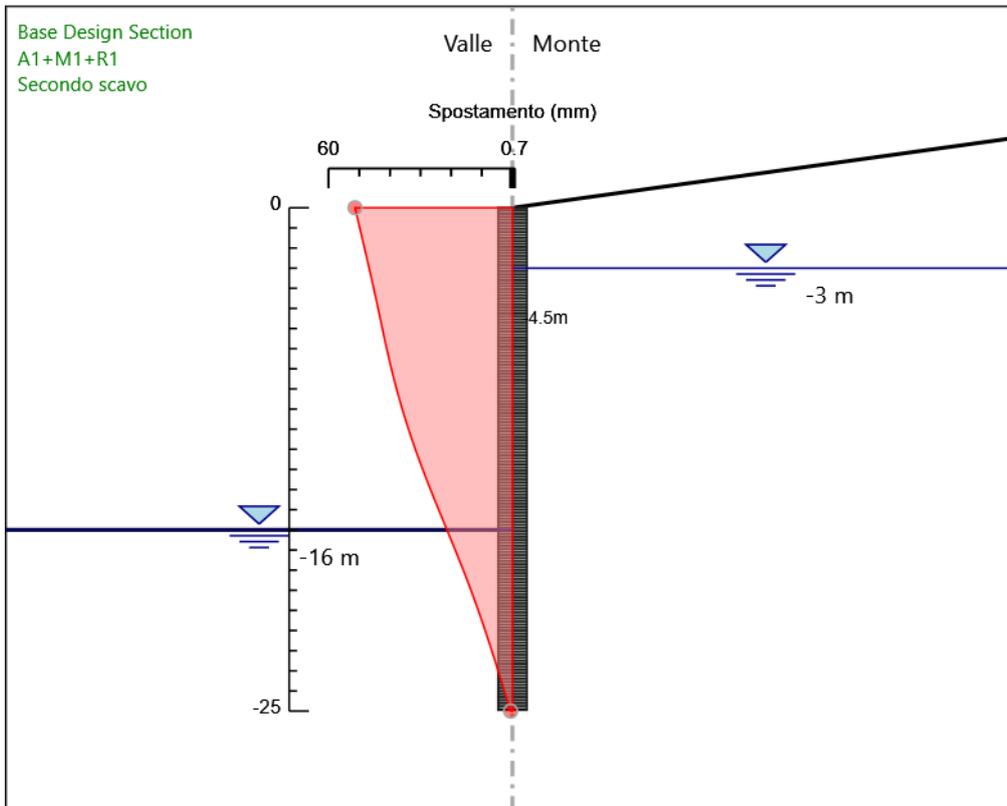
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 122 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A1+M1+R1

Stage: Secondo scavo

Spostamento

Grafico Spostamento A1+M1+R1 - Stage: Sovraccarico

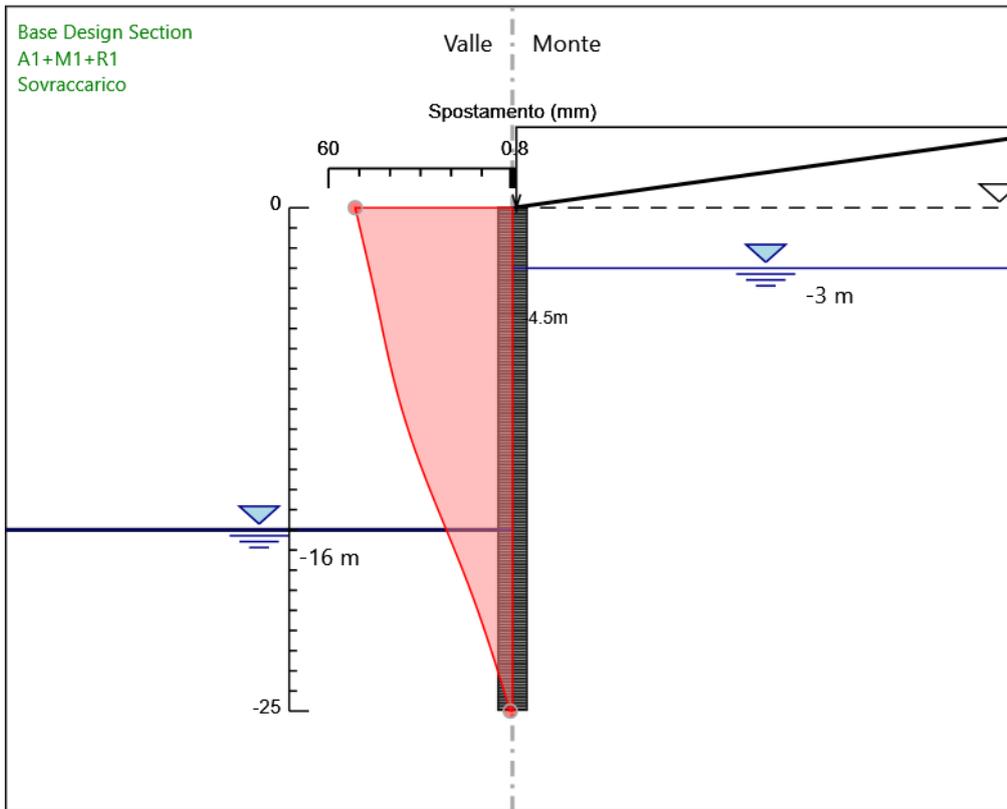
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 123 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A1+M1+R1

Stage: Sovraccarico

Spostamento

Grafico Risultati Momento A1+M1+R1 - Stage: Geostatico

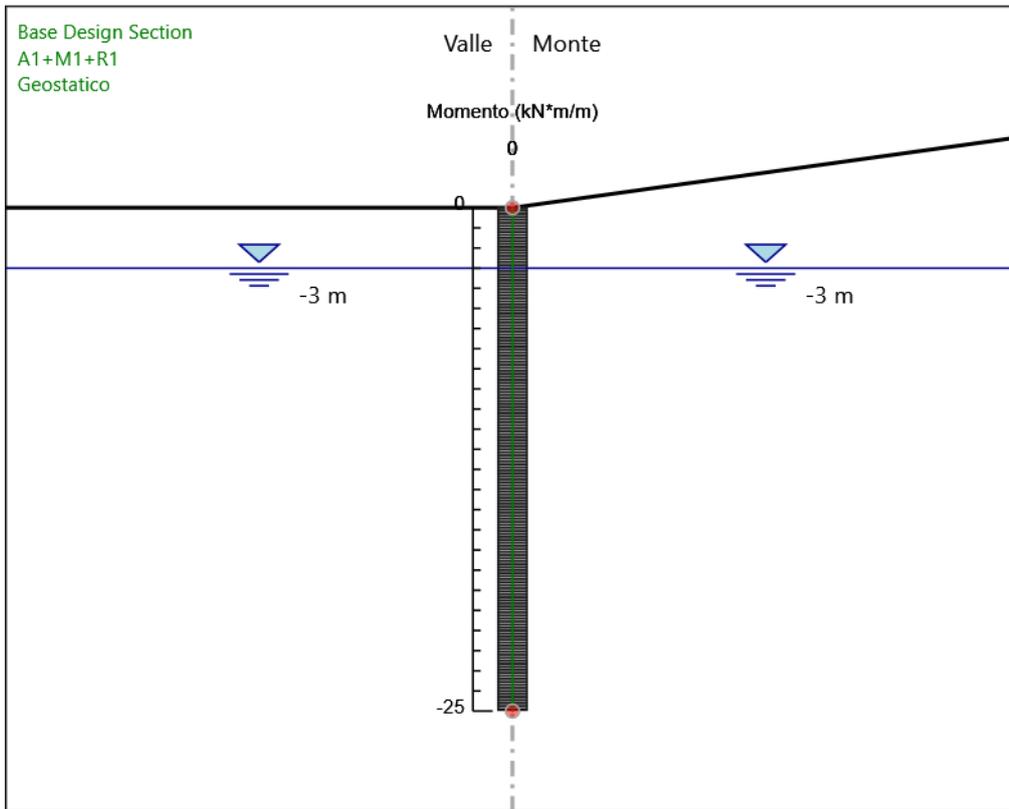
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 124 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A1+M1+R1

Stage: Geostatico

Momento

Grafico Risultati Momento A1+M1+R1 - Stage: Primo scavo

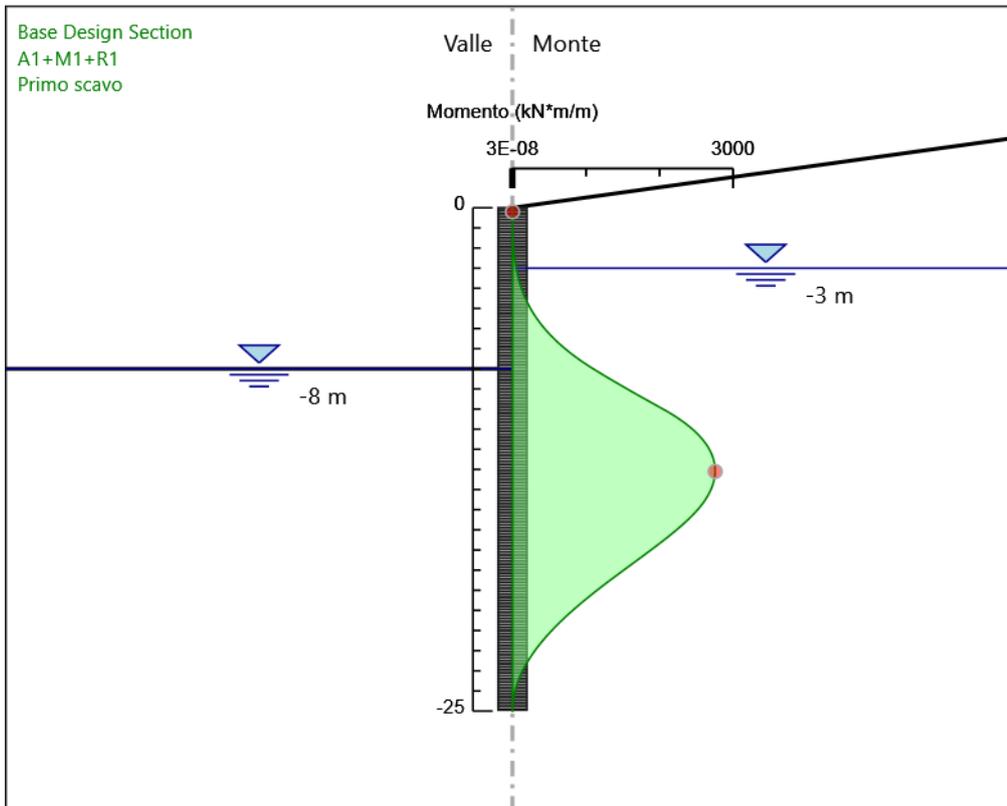
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc. REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 125 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A1+M1+R1

Stage: Primo scavo

Momento

Grafico Risultati Momento A1+M1+R1 - Stage: Secondo scavo

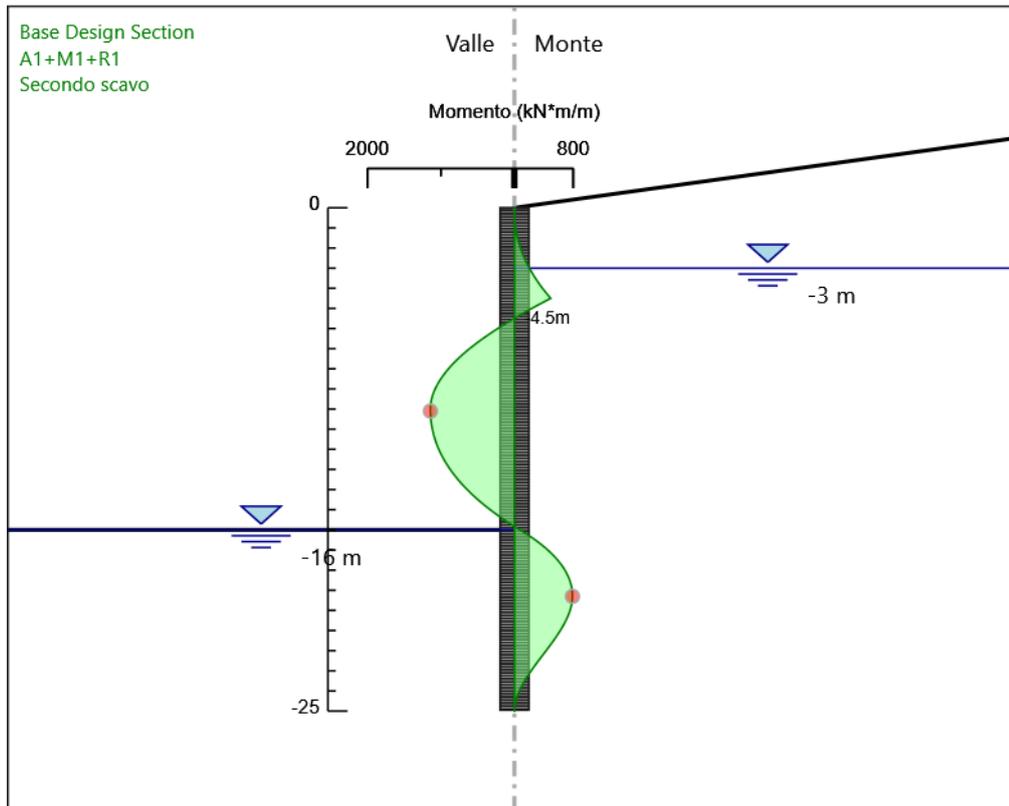
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 126 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A1+M1+R1

Stage: Secondo scavo

Momento

Grafico Risultati Momento A1+M1+R1 - Stage: Sovraccarico

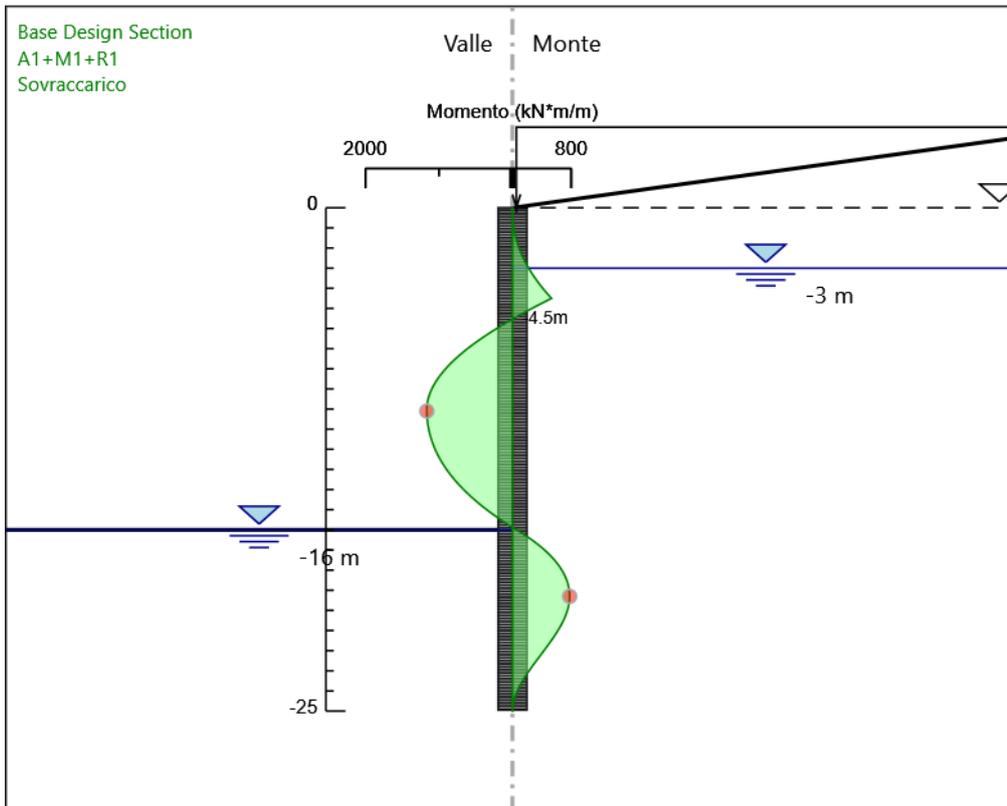
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 127 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A1+M1+R1

Stage: Sovraccarico

Momento

Grafico Risultati Taglio A1+M1+R1 - Stage: Geostatico

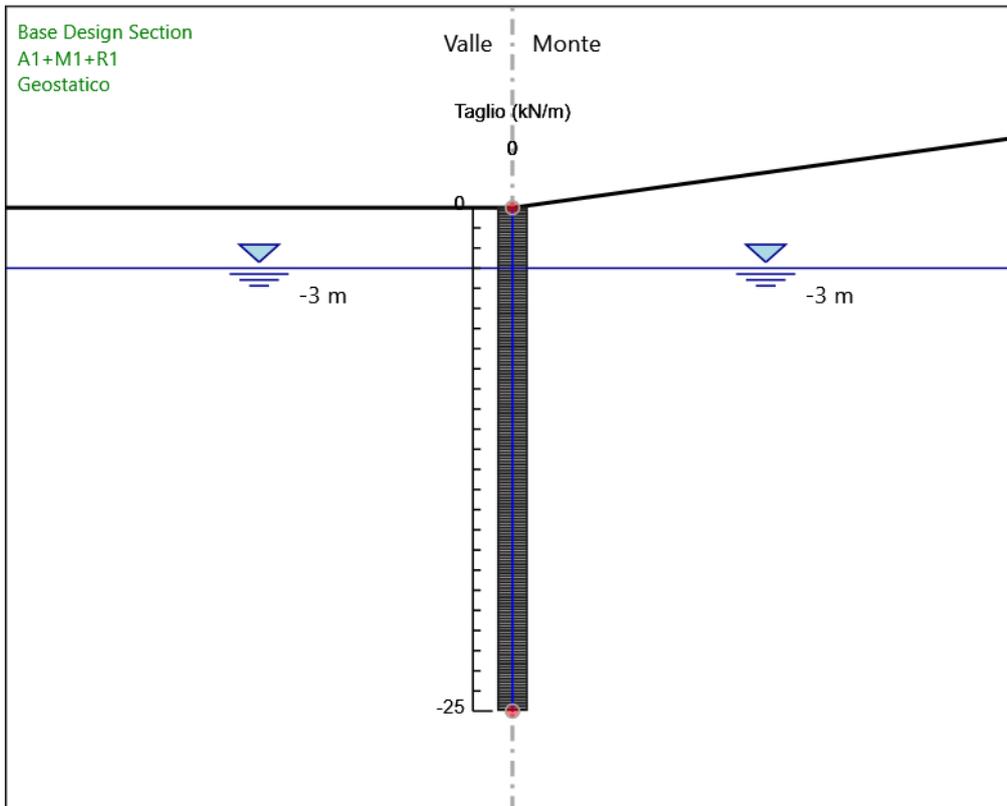
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 128 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A1+M1+R1

Stage: Geostatico

Taglio

Grafico Risultati Taglio A1+M1+R1 - Stage: Primo scavo

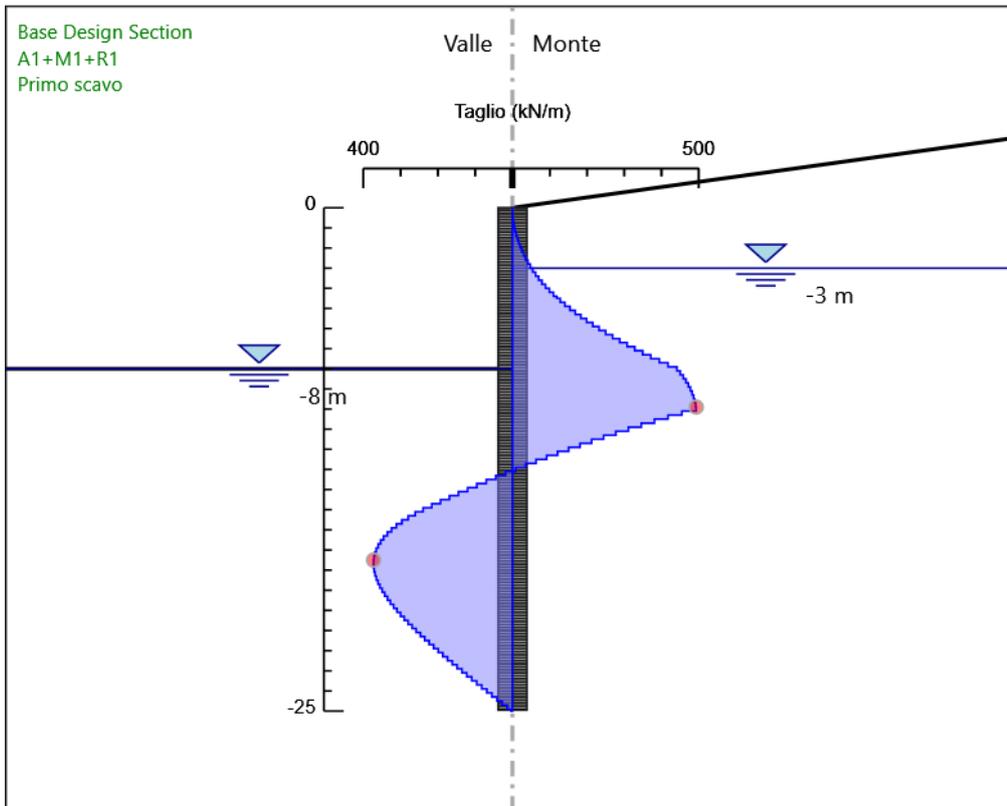
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 129 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A1+M1+R1

Stage: Primo scavo

Taglio

Grafico Risultati Taglio A1+M1+R1 - Stage: Secondo scavo

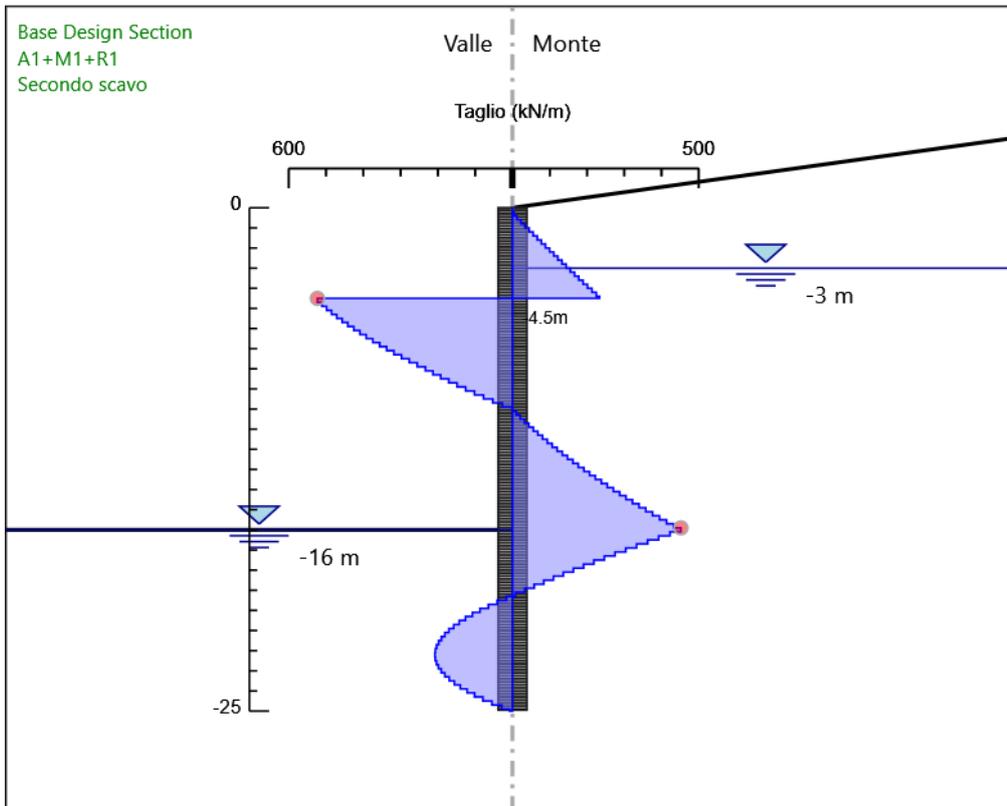
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 130 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A1+M1+R1

Stage: Secondo scavo

Taglio

Grafico Risultati Taglio A1+M1+R1 - Stage: Sovraccarico

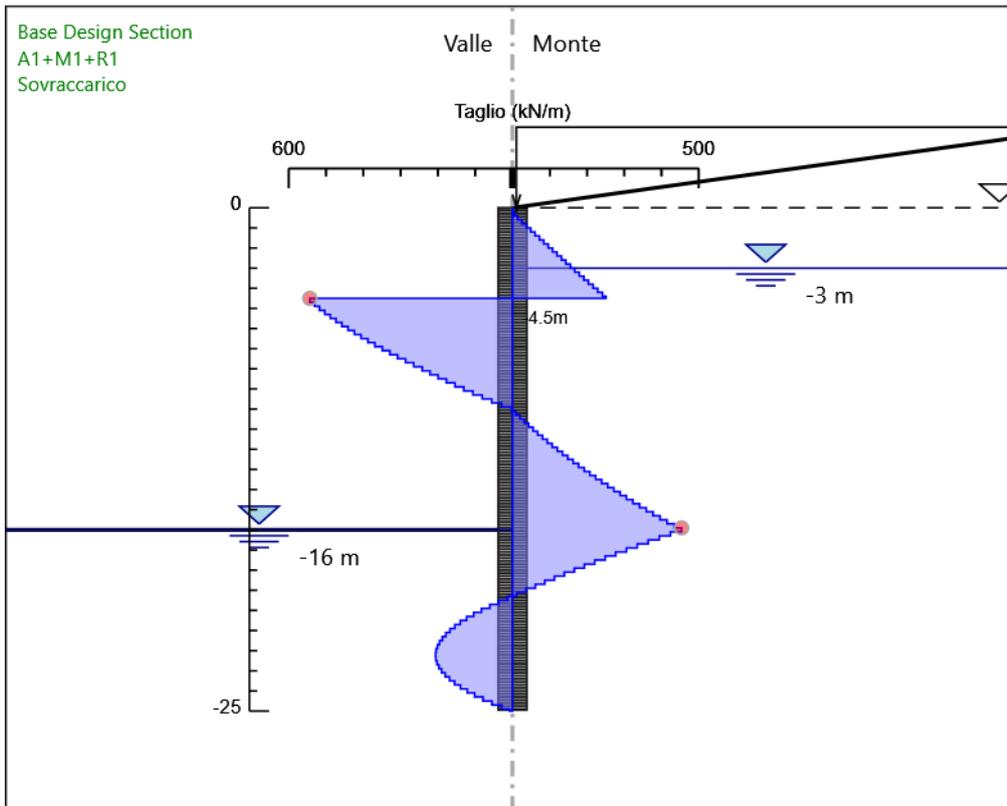
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 131 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A1+M1+R1

Stage: Sovraccarico

Taglio

Risultati A2+M2+R1

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

Design Assumption: A2+M2+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	0	0	0
Geostatico	-0.2	0	0
Geostatico	-0.4	0	0
Geostatico	-0.6	0	0
Geostatico	-0.8	0	0
Geostatico	-1	0	0
Geostatico	-1.2	0	0

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 132 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

Design Assumption: A2+M2+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	-1.4	0	0
Geostatico	-1.6	0	0
Geostatico	-1.8	0	0
Geostatico	-2	0	0
Geostatico	-2.2	0	0
Geostatico	-2.4	0	0
Geostatico	-2.6	0	0
Geostatico	-2.8	0	0
Geostatico	-3	0	0
Geostatico	-3.2	0	0
Geostatico	-3.4	0	0
Geostatico	-3.6	0	0
Geostatico	-3.8	0	0
Geostatico	-4	0	0
Geostatico	-4.2	0	0
Geostatico	-4.4	0	0
Geostatico	-4.5	0	0
Geostatico	-4.7	0	0
Geostatico	-4.9	0	0
Geostatico	-5.1	0	0
Geostatico	-5.3	0	0
Geostatico	-5.5	0	0
Geostatico	-5.7	0	0
Geostatico	-5.9	0	0
Geostatico	-6.1	0	0
Geostatico	-6.3	0	0
Geostatico	-6.5	0	0
Geostatico	-6.7	0	0
Geostatico	-6.9	0	0
Geostatico	-7.1	0	0
Geostatico	-7.3	0	0
Geostatico	-7.5	0	0
Geostatico	-7.7	0	0
Geostatico	-7.9	0	0
Geostatico	-8.1	0	0
Geostatico	-8.3	0	0
Geostatico	-8.5	0	0
Geostatico	-8.7	0	0
Geostatico	-8.9	0	0
Geostatico	-9.1	0	0
Geostatico	-9.3	0	0
Geostatico	-9.5	0	0
Geostatico	-9.7	0	0

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 133 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

Design Assumption: A2+M2+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	-9.9	0	0
Geostatico	-10.1	0	0
Geostatico	-10.3	0	0
Geostatico	-10.5	0	0
Geostatico	-10.7	0	0
Geostatico	-10.9	0	0
Geostatico	-11.1	0	0
Geostatico	-11.3	0	0
Geostatico	-11.5	0	0
Geostatico	-11.7	0	0
Geostatico	-11.9	0	0
Geostatico	-12.1	0	0
Geostatico	-12.3	0	0
Geostatico	-12.5	0	0
Geostatico	-12.7	0	0
Geostatico	-12.9	0	0
Geostatico	-13.1	0	0
Geostatico	-13.3	0	0
Geostatico	-13.5	0	0
Geostatico	-13.7	0	0
Geostatico	-13.9	0	0
Geostatico	-14.1	0	0
Geostatico	-14.3	0	0
Geostatico	-14.5	0	0
Geostatico	-14.7	0	0
Geostatico	-14.9	0	0
Geostatico	-15.1	0	0
Geostatico	-15.3	0	0
Geostatico	-15.5	0	0
Geostatico	-15.7	0	0
Geostatico	-15.9	0	0
Geostatico	-16.1	0	0
Geostatico	-16.3	0	0
Geostatico	-16.5	0	0
Geostatico	-16.7	0	0
Geostatico	-16.9	0	0
Geostatico	-17.1	0	0
Geostatico	-17.3	0	0
Geostatico	-17.5	0	0
Geostatico	-17.7	0	0
Geostatico	-17.9	0	0
Geostatico	-18.1	0	0
Geostatico	-18.3	0	0

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 134 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

Design Assumption: A2+M2+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Geostatico	-18.5	0	0
Geostatico	-18.7	0	0
Geostatico	-18.9	0	0
Geostatico	-19.1	0	0
Geostatico	-19.3	0	0
Geostatico	-19.5	0	0
Geostatico	-19.7	0	0
Geostatico	-19.9	0	0
Geostatico	-20.1	0	0
Geostatico	-20.3	0	0
Geostatico	-20.5	0	0
Geostatico	-20.7	0	0
Geostatico	-20.9	0	0
Geostatico	-21.1	0	0
Geostatico	-21.3	0	0
Geostatico	-21.5	0	0
Geostatico	-21.7	0	0
Geostatico	-21.9	0	0
Geostatico	-22.1	0	0
Geostatico	-22.3	0	0
Geostatico	-22.5	0	0
Geostatico	-22.7	0	0
Geostatico	-22.9	0	0
Geostatico	-23.1	0	0
Geostatico	-23.3	0	0
Geostatico	-23.5	0	0
Geostatico	-23.7	0	0
Geostatico	-23.9	0	0
Geostatico	-24.1	0	0
Geostatico	-24.3	0	0
Geostatico	-24.5	0	0
Geostatico	-24.7	0	0
Geostatico	-24.9	0	0
Geostatico	-25	0	0

Tabella Risultati Paratia A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Primo scavo

Design Assumption: A2+M2+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Primo scavo	0	0	0
Primo scavo	-0.2	0	0
Primo scavo	-0.2	0	0
Primo scavo	-0.4	0.08	0.42
Primo scavo	-0.4	0.08	0.42
Primo scavo	-0.6	0.34	1.26

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbecchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 135 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: A2+M2+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Primo scavo	-0.8	0.84	2.52
Primo scavo	-1	1.68	4.2
Primo scavo	-1.2	2.94	6.31
Primo scavo	-1.4	4.71	8.83
Primo scavo	-1.6	7.06	11.77
Primo scavo	-1.8	10.09	15.14
Primo scavo	-2	13.87	18.92
Primo scavo	-2.2	18.5	23.12
Primo scavo	-2.4	24.05	27.75
Primo scavo	-2.6	30.61	32.79
Primo scavo	-2.8	38.26	38.26
Primo scavo	-3	47.09	44.14
Primo scavo	-3.2	57.18	50.45
Primo scavo	-3.4	68.64	57.34
Primo scavo	-3.6	81.61	64.81
Primo scavo	-3.8	96.18	72.86
Primo scavo	-4	112.47	81.49
Primo scavo	-4.2	130.61	90.7
Primo scavo	-4.4	150.71	100.49
Primo scavo	-4.5	161.54	108.27
Primo scavo	-4.7	184.8	116.27
Primo scavo	-4.9	210.3	127.52
Primo scavo	-5.1	238.17	139.35
Primo scavo	-5.3	268.52	151.76
Primo scavo	-5.5	301.47	164.75
Primo scavo	-5.7	337.13	178.32
Primo scavo	-5.9	375.63	192.47
Primo scavo	-6.1	417.07	207.2
Primo scavo	-6.3	461.57	222.52
Primo scavo	-6.5	509.25	238.41
Primo scavo	-6.7	560.23	254.89
Primo scavo	-6.9	614.62	271.95
Primo scavo	-7.1	672.54	289.59
Primo scavo	-7.3	734.1	307.81
Primo scavo	-7.5	799.42	326.61
Primo scavo	-7.7	868.62	345.99
Primo scavo	-7.9	941.81	365.96
Primo scavo	-8.1	1019.11	386.5
Primo scavo	-8.3	1098.83	398.63
Primo scavo	-8.5	1180.89	410.28
Primo scavo	-8.7	1265.18	421.45
Primo scavo	-8.9	1351.61	432.15
Primo scavo	-9.1	1440.08	442.38

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 136 di 155
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

Design Assumption: A2+M2+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Primo scavo	-9.3	1530.51	452.13
Primo scavo	-9.5	1622.79	461.41
Primo scavo	-9.7	1716.83	470.21
Primo scavo	-9.9	1812.54	478.54
Primo scavo	-10.1	1909.82	486.39
Primo scavo	-10.3	1999.26	447.23
Primo scavo	-10.5	2081.1	409.21
Primo scavo	-10.7	2155.56	372.29
Primo scavo	-10.9	2222.85	336.45
Primo scavo	-11.1	2283.19	301.68
Primo scavo	-11.3	2336.78	267.94
Primo scavo	-11.5	2383.82	235.2
Primo scavo	-11.7	2424.5	203.43
Primo scavo	-11.9	2459.02	172.61
Primo scavo	-12.1	2487.56	142.69
Primo scavo	-12.3	2510.29	113.65
Primo scavo	-12.5	2527.38	85.45
Primo scavo	-12.7	2538.99	58.06
Primo scavo	-12.9	2545.28	31.43
Primo scavo	-13.1	2546.39	5.55
Primo scavo	-13.3	2542.46	-19.64
Primo scavo	-13.5	2533.63	-44.17
Primo scavo	-13.7	2520.02	-68.06
Primo scavo	-13.9	2501.74	-91.37
Primo scavo	-14.1	2478.92	-114.1
Primo scavo	-14.3	2451.72	-136.03
Primo scavo	-14.5	2420.27	-157.22
Primo scavo	-14.7	2384.73	-177.69
Primo scavo	-14.9	2345.24	-197.47
Primo scavo	-15.1	2301.92	-216.61
Primo scavo	-15.3	2254.89	-235.13
Primo scavo	-15.5	2204.35	-252.69
Primo scavo	-15.7	2150.68	-268.38
Primo scavo	-15.9	2094.21	-282.3
Primo scavo	-16.1	2035.31	-294.54
Primo scavo	-16.3	1974.27	-305.19
Primo scavo	-16.5	1911.4	-314.33
Primo scavo	-16.7	1846.99	-322.06
Primo scavo	-16.9	1781.3	-328.44
Primo scavo	-17.1	1714.59	-333.57
Primo scavo	-17.3	1647.08	-337.52
Primo scavo	-17.5	1579.01	-340.38
Primo scavo	-17.7	1510.61	-341.97

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 137 di 155
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: A2+M2+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Primo scavo	-17.9	1442.14	-342.38
Primo scavo	-18.1	1373.8	-341.69
Primo scavo	-18.3	1305.8	-339.97
Primo scavo	-18.5	1238.34	-337.29
Primo scavo	-18.7	1171.6	-333.73
Primo scavo	-18.9	1105.73	-329.33
Primo scavo	-19.1	1040.9	-324.17
Primo scavo	-19.3	977.24	-318.3
Primo scavo	-19.5	914.88	-311.77
Primo scavo	-19.7	853.95	-304.64
Primo scavo	-19.9	794.56	-296.96
Primo scavo	-20.1	736.81	-288.75
Primo scavo	-20.3	680.8	-280.08
Primo scavo	-20.5	626.6	-270.97
Primo scavo	-20.7	574.31	-261.46
Primo scavo	-20.9	523.99	-251.59
Primo scavo	-21.1	475.71	-241.37
Primo scavo	-21.3	429.54	-230.85
Primo scavo	-21.5	385.54	-220.04
Primo scavo	-21.7	343.74	-208.96
Primo scavo	-21.9	304.22	-197.65
Primo scavo	-22.1	266.98	-186.2
Primo scavo	-22.3	232.06	-174.59
Primo scavo	-22.5	199.49	-162.85
Primo scavo	-22.7	169.29	-150.97
Primo scavo	-22.9	141.5	-138.97
Primo scavo	-23.1	116.13	-126.85
Primo scavo	-23.3	93.2	-114.62
Primo scavo	-23.5	72.75	-102.28
Primo scavo	-23.7	54.78	-89.84
Primo scavo	-23.9	39.32	-77.3
Primo scavo	-24.1	26.39	-64.66
Primo scavo	-24.3	16	-51.92
Primo scavo	-24.5	8.19	-39.09
Primo scavo	-24.7	2.96	-26.16
Primo scavo	-24.9	0.33	-13.13
Primo scavo	-25	0	-3.29

Tabella Risultati Paratia A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: Secondo scavo

Design Assumption: A2+M2+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Secondo scavo	0	0	0
Secondo scavo	-0.2	0	0
Secondo scavo	-0.2	0	0

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbecchi

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 138 di 155
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: A2+M2+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Secondo scavo	-0.4	0.47	2.33
Secondo scavo	-0.6	1.87	7
Secondo scavo	-0.8	4.67	14
Secondo scavo	-1	9.34	23.34
Secondo scavo	-1.2	15.92	32.92
Secondo scavo	-1.4	24.42	42.51
Secondo scavo	-1.6	34.84	52.11
Secondo scavo	-1.8	47.19	61.71
Secondo scavo	-2	61.45	71.32
Secondo scavo	-2.2	77.64	80.94
Secondo scavo	-2.4	95.75	90.57
Secondo scavo	-2.6	115.79	100.2
Secondo scavo	-2.8	137.76	109.83
Secondo scavo	-3	161.65	119.48
Secondo scavo	-3.2	187.48	129.12
Secondo scavo	-3.4	215.25	138.86
Secondo scavo	-3.6	244.98	148.67
Secondo scavo	-3.8	276.7	158.58
Secondo scavo	-4	310.41	168.57
Secondo scavo	-4.2	346.14	178.64
Secondo scavo	-4.4	383.9	188.79
Secondo scavo	-4.5	403.55	196.47
Secondo scavo	-4.7	308.91	-473.17
Secondo scavo	-4.9	216.43	-462.38
Secondo scavo	-5.1	126.22	-451.07
Secondo scavo	-5.3	38.38	-439.22
Secondo scavo	-5.5	-46.99	-426.85
Secondo scavo	-5.7	-129.78	-413.95
Secondo scavo	-5.9	-209.89	-400.52
Secondo scavo	-6.1	-287.2	-386.57
Secondo scavo	-6.3	-361.62	-372.09
Secondo scavo	-6.5	-433.03	-357.08
Secondo scavo	-6.7	-501.34	-341.54
Secondo scavo	-6.9	-566.44	-325.47
Secondo scavo	-7.1	-628.21	-308.88
Secondo scavo	-7.3	-686.56	-291.76
Secondo scavo	-7.5	-741.39	-274.11
Secondo scavo	-7.7	-792.57	-255.94
Secondo scavo	-7.9	-840.02	-237.24
Secondo scavo	-8.1	-883.62	-218.01
Secondo scavo	-8.3	-923.53	-199.53
Secondo scavo	-8.5	-959.62	-180.48
Secondo scavo	-8.7	-991.79	-160.86

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.diPag. 139 di 155
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	--------------------------

Design Assumption: A2+M2+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Secondo scavo	-8.9	-1019.93	-140.67
Secondo scavo	-9.1	-1043.91	-119.91
Secondo scavo	-9.3	-1063.62	-98.58
Secondo scavo	-9.5	-1078.96	-76.68
Secondo scavo	-9.7	-1089.8	-54.22
Secondo scavo	-9.9	-1096.04	-31.18
Secondo scavo	-10.1	-1097.56	-7.57
Secondo scavo	-10.3	-1097.42	0.67
Secondo scavo	-10.5	-1095.59	9.15
Secondo scavo	-10.7	-1092.02	17.86
Secondo scavo	-10.9	-1086.66	26.8
Secondo scavo	-11.1	-1079.46	35.98
Secondo scavo	-11.3	-1070.39	45.38
Secondo scavo	-11.5	-1059.38	55.02
Secondo scavo	-11.7	-1046.4	64.89
Secondo scavo	-11.9	-1031.41	74.99
Secondo scavo	-12.1	-1014.34	85.33
Secondo scavo	-12.3	-995.16	95.91
Secondo scavo	-12.5	-973.75	107.04
Secondo scavo	-12.7	-950.01	118.72
Secondo scavo	-12.9	-923.81	130.96
Secondo scavo	-13.1	-895.06	143.75
Secondo scavo	-13.3	-863.65	157.09
Secondo scavo	-13.5	-829.45	170.98
Secondo scavo	-13.7	-792.37	185.42
Secondo scavo	-13.9	-752.28	200.42
Secondo scavo	-14.1	-709.09	215.97
Secondo scavo	-14.3	-662.68	232.07
Secondo scavo	-14.5	-612.94	248.72
Secondo scavo	-14.7	-559.75	265.92
Secondo scavo	-14.9	-503.01	283.68
Secondo scavo	-15.1	-442.62	301.99
Secondo scavo	-15.3	-378.45	320.85
Secondo scavo	-15.5	-310.39	340.26
Secondo scavo	-15.7	-238.35	360.23
Secondo scavo	-15.9	-162.2	380.75
Secondo scavo	-16.1	-81.84	401.82
Secondo scavo	-16.3	-6.46	376.87
Secondo scavo	-16.5	63.68	350.73
Secondo scavo	-16.7	128.53	324.23
Secondo scavo	-16.9	188.19	298.28
Secondo scavo	-17.1	242.77	272.92
Secondo scavo	-17.3	292.41	248.18

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbicchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 140 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

Design Assumption: A2+M2+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Secondo scavo	-17.5	337.22	224.07
Secondo scavo	-17.7	377.35	200.6
Secondo scavo	-17.9	412.9	177.78
Secondo scavo	-18.1	444.02	155.61
Secondo scavo	-18.3	470.84	134.09
Secondo scavo	-18.5	493.49	113.22
Secondo scavo	-18.7	512.09	93
Secondo scavo	-18.9	526.77	73.43
Secondo scavo	-19.1	537.67	54.5
Secondo scavo	-19.3	544.91	36.21
Secondo scavo	-19.5	548.62	18.55
Secondo scavo	-19.7	548.93	1.52
Secondo scavo	-19.9	545.95	-14.89
Secondo scavo	-20.1	539.81	-30.68
Secondo scavo	-20.3	530.64	-45.86
Secondo scavo	-20.5	518.56	-60.43
Secondo scavo	-20.7	503.67	-74.41
Secondo scavo	-20.9	486.12	-87.79
Secondo scavo	-21.1	466	-100.58
Secondo scavo	-21.3	443.44	-112.79
Secondo scavo	-21.5	418.56	-124.43
Secondo scavo	-21.7	391.63	-134.64
Secondo scavo	-21.9	363.02	-143.02
Secondo scavo	-22.1	333.1	-149.63
Secondo scavo	-22.3	302.2	-154.47
Secondo scavo	-22.5	270.69	-157.56
Secondo scavo	-22.7	238.93	-158.79
Secondo scavo	-22.9	207.38	-157.78
Secondo scavo	-23.1	176.47	-154.54
Secondo scavo	-23.3	146.65	-149.07
Secondo scavo	-23.5	118.37	-141.38
Secondo scavo	-23.7	92.08	-131.48
Secondo scavo	-23.9	68.21	-119.36
Secondo scavo	-24.1	47.2	-105.03
Secondo scavo	-24.3	29.5	-88.5
Secondo scavo	-24.5	15.55	-69.75
Secondo scavo	-24.7	5.79	-48.8
Secondo scavo	-24.9	0.66	-25.64
Secondo scavo	-25	0	-6.62

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

Design Assumption: A2+M2+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Sovraccarico	0	0	0.34

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbecchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 141 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: A2+M2+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Sovraccarico	-0.2	0.07	0.34
Sovraccarico	-0.2	0.07	0.34
Sovraccarico	-0.4	0.73	3.34
Sovraccarico	-0.6	2.47	8.67
Sovraccarico	-0.8	5.73	16.33
Sovraccarico	-1	11	26.32
Sovraccarico	-1.2	18.31	36.55
Sovraccarico	-1.4	27.67	46.79
Sovraccarico	-1.6	39.07	57.03
Sovraccarico	-1.8	52.52	67.27
Sovraccarico	-2	68.03	77.51
Sovraccarico	-2.2	85.58	87.76
Sovraccarico	-2.4	105.18	98.01
Sovraccarico	-2.6	126.83	108.26
Sovraccarico	-2.8	150.54	118.51
Sovraccarico	-3	176.29	128.77
Sovraccarico	-3.2	204.09	139.02
Sovraccarico	-3.4	233.96	149.36
Sovraccarico	-3.6	265.92	159.77
Sovraccarico	-3.8	299.97	170.27
Sovraccarico	-4	336.14	180.85
Sovraccarico	-4.2	374.44	191.5
Sovraccarico	-4.4	414.89	202.23
Sovraccarico	-4.5	435.92	210.34
Sovraccarico	-4.7	337.42	-492.48
Sovraccarico	-4.9	241.2	-481.13
Sovraccarico	-5.1	147.35	-469.26
Sovraccarico	-5.3	55.97	-456.88
Sovraccarico	-5.5	-32.82	-443.96
Sovraccarico	-5.7	-118.93	-430.52
Sovraccarico	-5.9	-202.24	-416.56
Sovraccarico	-6.1	-282.65	-402.06
Sovraccarico	-6.3	-360.06	-387.04
Sovraccarico	-6.5	-434.36	-371.49
Sovraccarico	-6.7	-505.44	-355.42
Sovraccarico	-6.9	-573.21	-338.81
Sovraccarico	-7.1	-637.54	-321.68
Sovraccarico	-7.3	-698.35	-304.02
Sovraccarico	-7.5	-755.51	-285.84
Sovraccarico	-7.7	-808.94	-267.12
Sovraccarico	-7.9	-858.51	-247.88
Sovraccarico	-8.1	-904.14	-228.11
Sovraccarico	-8.3	-945.94	-208.99

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 142 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------

Design Assumption: A2+M2+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Sovraccarico	-8.5	-983.8	-189.3
Sovraccarico	-8.7	-1017.61	-169.05
Sovraccarico	-8.9	-1047.25	-148.22
Sovraccarico	-9.1	-1072.61	-126.82
Sovraccarico	-9.3	-1093.58	-104.85
Sovraccarico	-9.5	-1110.05	-82.32
Sovraccarico	-9.7	-1121.89	-59.21
Sovraccarico	-9.9	-1129	-35.54
Sovraccarico	-10.1	-1131.26	-11.29
Sovraccarico	-10.3	-1131.86	-3.04
Sovraccarico	-10.5	-1130.78	5.43
Sovraccarico	-10.7	-1127.95	14.14
Sovraccarico	-10.9	-1123.33	23.08
Sovraccarico	-11.1	-1116.88	32.26
Sovraccarico	-11.3	-1108.55	41.66
Sovraccarico	-11.5	-1098.29	51.3
Sovraccarico	-11.7	-1086.05	61.17
Sovraccarico	-11.9	-1071.8	71.28
Sovraccarico	-12.1	-1055.44	81.76
Sovraccarico	-12.3	-1036.89	92.79
Sovraccarico	-12.5	-1016.01	104.37
Sovraccarico	-12.7	-992.71	116.51
Sovraccarico	-12.9	-966.87	129.19
Sovraccarico	-13.1	-938.39	142.43
Sovraccarico	-13.3	-907.14	156.22
Sovraccarico	-13.5	-873.03	170.57
Sovraccarico	-13.7	-835.94	185.46
Sovraccarico	-13.9	-795.75	200.91
Sovraccarico	-14.1	-752.37	216.91
Sovraccarico	-14.3	-705.68	233.46
Sovraccarico	-14.5	-655.57	250.57
Sovraccarico	-14.7	-601.92	268.23
Sovraccarico	-14.9	-544.63	286.43
Sovraccarico	-15.1	-483.59	305.2
Sovraccarico	-15.3	-418.69	324.51
Sovraccarico	-15.5	-349.82	344.37
Sovraccarico	-15.7	-276.86	364.79
Sovraccarico	-15.9	-199.71	385.76
Sovraccarico	-16.1	-118.25	407.28
Sovraccarico	-16.3	-41.69	382.79
Sovraccarico	-16.5	29.73	357.1
Sovraccarico	-16.7	95.82	330.47
Sovraccarico	-16.9	156.7	304.4

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N. prog. 03	Rev. A	Pag. di Pag. 143 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	----------------	-----------	----------------------------

Design Assumption: A2+M2+R1 Risultati Paratia Muro: LEFT

Stage	Z (m)	Momento (kN*m/m)	Taglio (kN/m)
Sovraccarico	-17.1	212.49	278.92
Sovraccarico	-17.3	263.3	254.06
Sovraccarico	-17.5	309.27	229.84
Sovraccarico	-17.7	350.52	206.27
Sovraccarico	-17.9	387.19	183.35
Sovraccarico	-18.1	419.41	161.09
Sovraccarico	-18.3	447.31	139.49
Sovraccarico	-18.5	471.02	118.54
Sovraccarico	-18.7	490.67	98.26
Sovraccarico	-18.9	506.4	78.62
Sovraccarico	-19.1	518.32	59.64
Sovraccarico	-19.3	526.59	41.31
Sovraccarico	-19.5	531.31	23.61
Sovraccarico	-19.7	532.62	6.56
Sovraccarico	-19.9	530.65	-9.87
Sovraccarico	-20.1	525.51	-25.66
Sovraccarico	-20.3	517.35	-40.84
Sovraccarico	-20.5	506.27	-55.4
Sovraccarico	-20.7	492.39	-69.36
Sovraccarico	-20.9	475.85	-82.7
Sovraccarico	-21.1	456.76	-95.46
Sovraccarico	-21.3	435.24	-107.61
Sovraccarico	-21.5	411.4	-119.18
Sovraccarico	-21.7	385.44	-129.8
Sovraccarico	-21.9	357.73	-138.57
Sovraccarico	-22.1	328.62	-145.54
Sovraccarico	-22.3	298.48	-150.71
Sovraccarico	-22.5	267.66	-154.1
Sovraccarico	-22.7	236.51	-155.72
Sovraccarico	-22.9	205.48	-155.15
Sovraccarico	-23.1	175.02	-152.32
Sovraccarico	-23.3	145.57	-147.22
Sovraccarico	-23.5	117.6	-139.87
Sovraccarico	-23.7	91.54	-130.27
Sovraccarico	-23.9	67.86	-118.43
Sovraccarico	-24.1	46.99	-104.34
Sovraccarico	-24.3	29.39	-88.01
Sovraccarico	-24.5	15.5	-69.44
Sovraccarico	-24.7	5.78	-48.63
Sovraccarico	-24.9	0.66	-25.57
Sovraccarico	-25	0	-6.6

Grafico Spostamento A2+M2+R1 - Stage: Geostatico

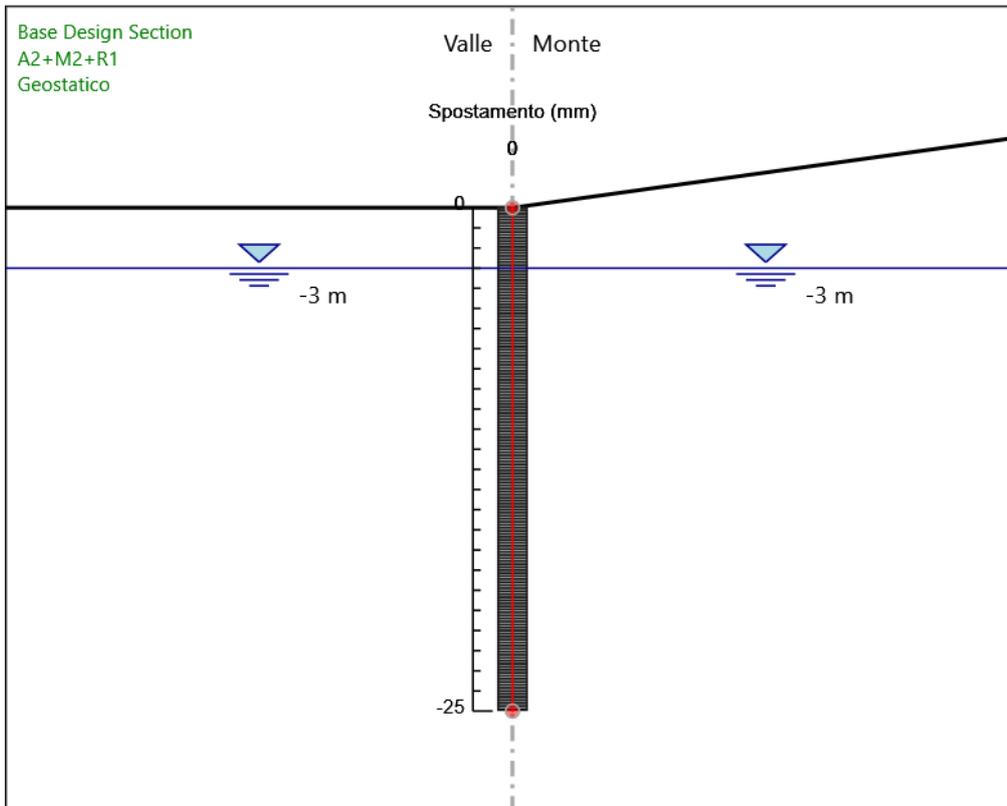
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 144 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A2+M2+R1

Stage: Geostatico

Spostamento

Grafico Spostamento A2+M2+R1 - Stage: Primo scavo

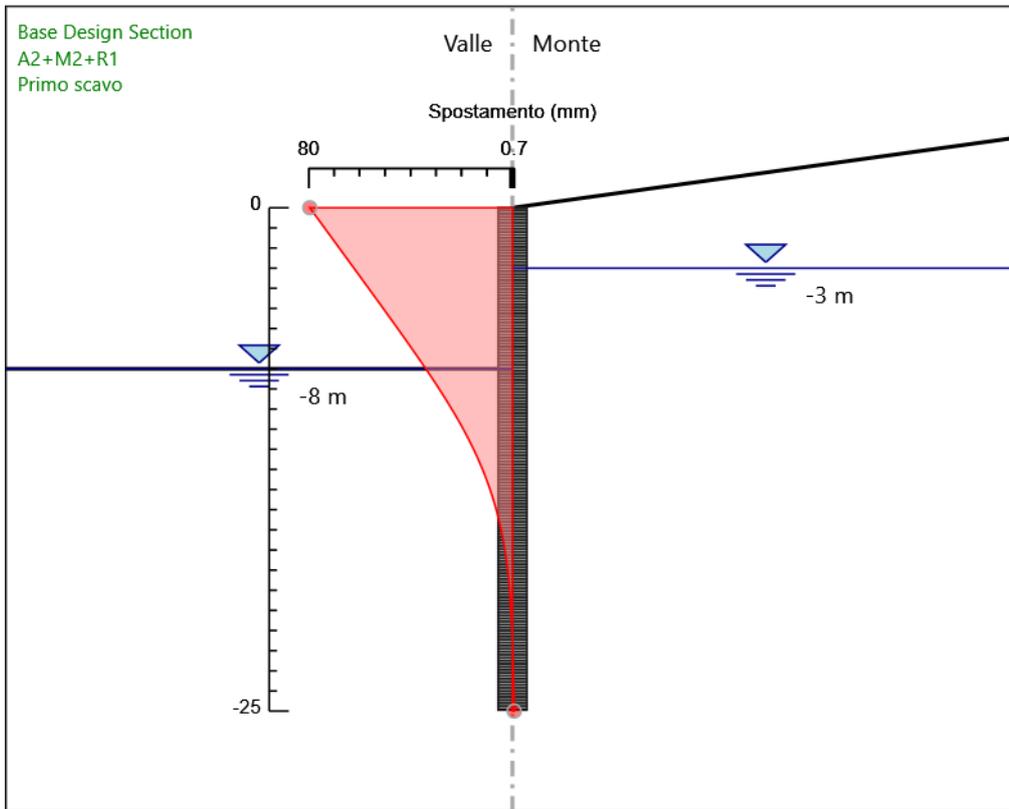
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 145 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A2+M2+R1

Stage: Primo scavo

Spostamento

Grafico Spostamento A2+M2+R1 - Stage: Secondo scavo

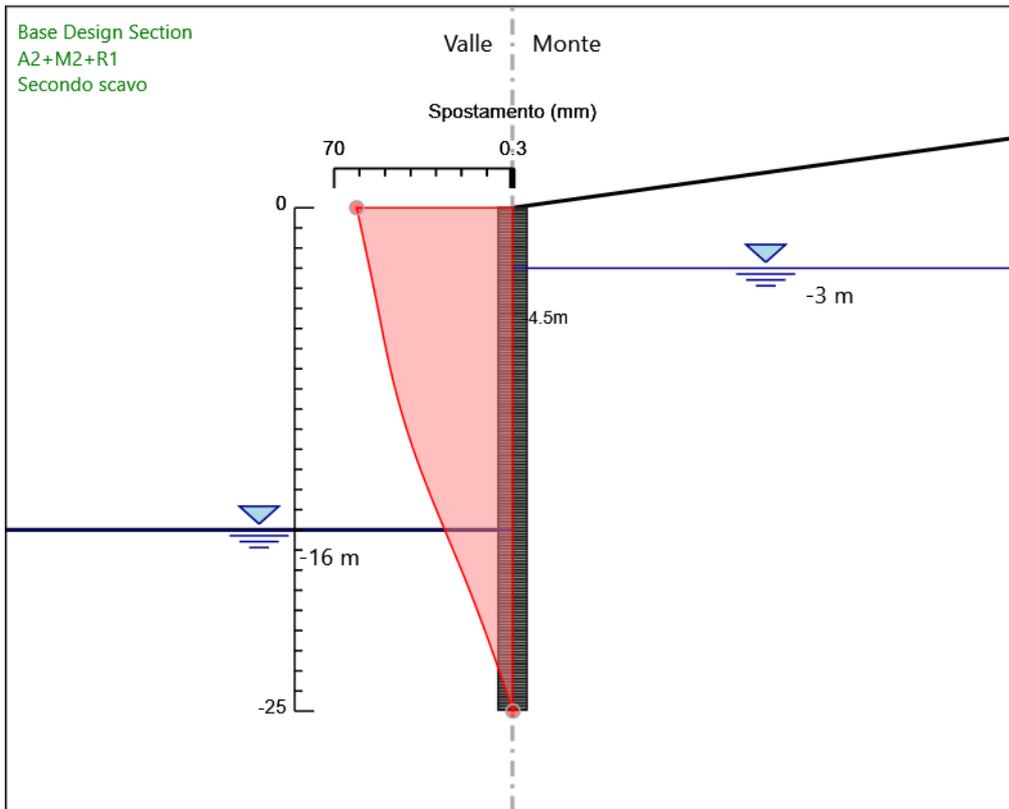
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 146 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A2+M2+R1

Stage: Secondo scavo

Spostamento

Grafico Spostamento A2+M2+R1 - Stage: Sovraccarico

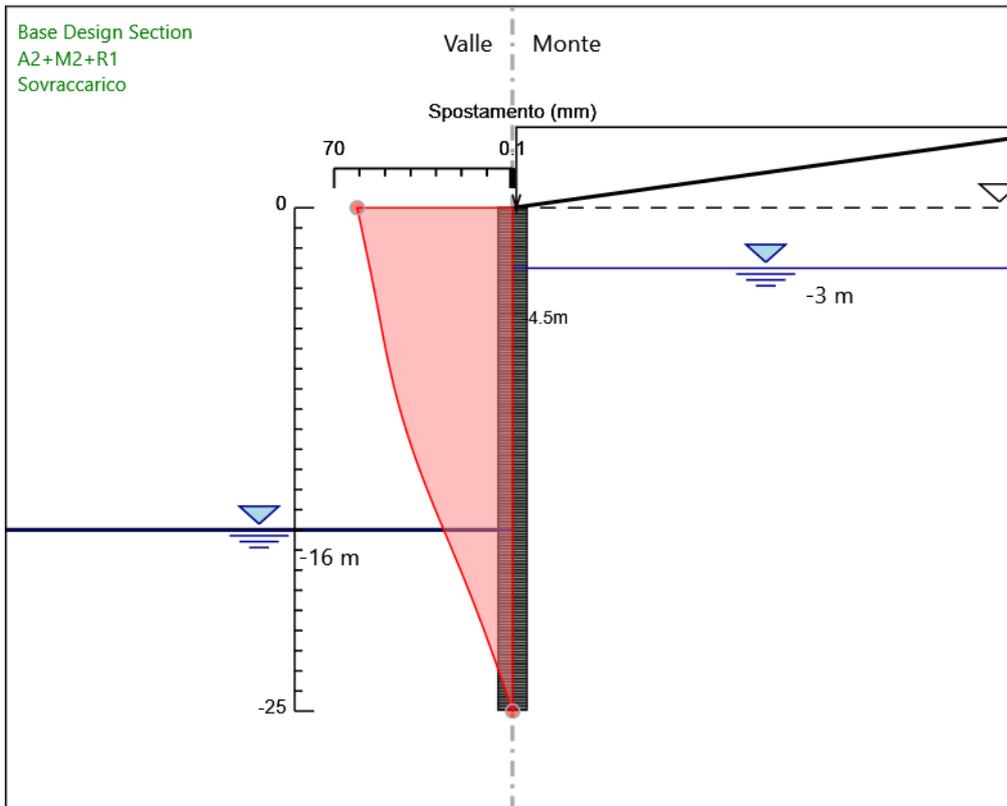
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 147 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A2+M2+R1

Stage: Sovraccarico

Spostamento

Grafico Risultati Momento A2+M2+R1 - Stage: Geostatico

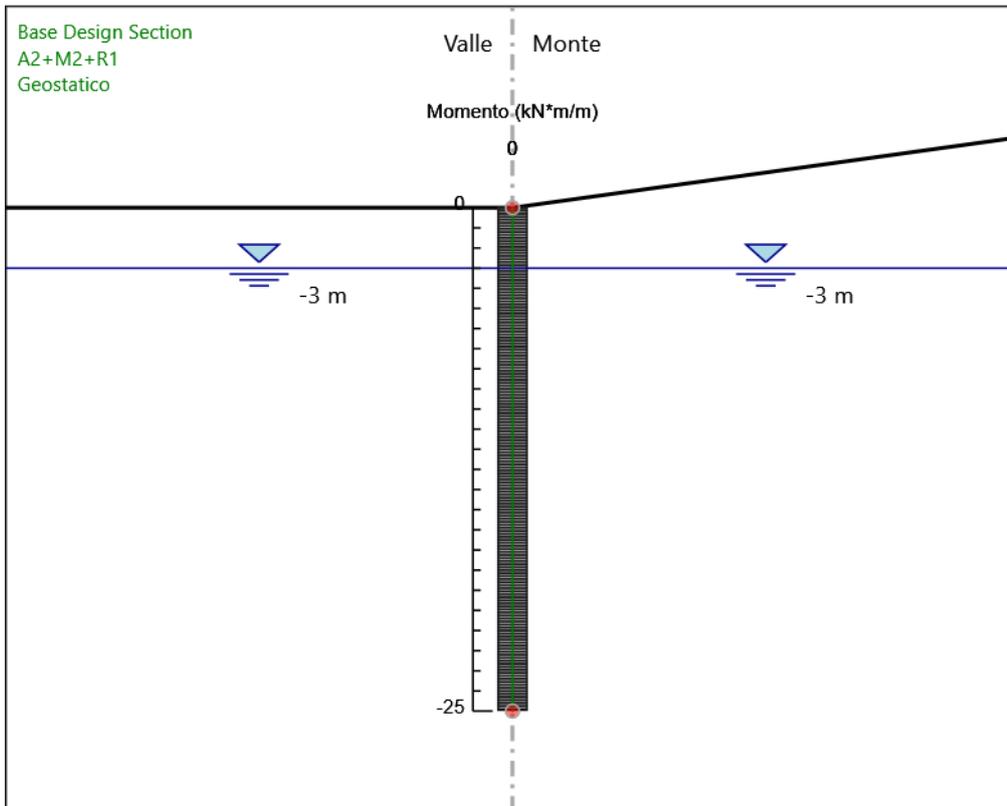
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 148 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A2+M2+R1

Stage: Geostatico

Momento

Grafico Risultati Momento A2+M2+R1 - Stage: Primo scavo

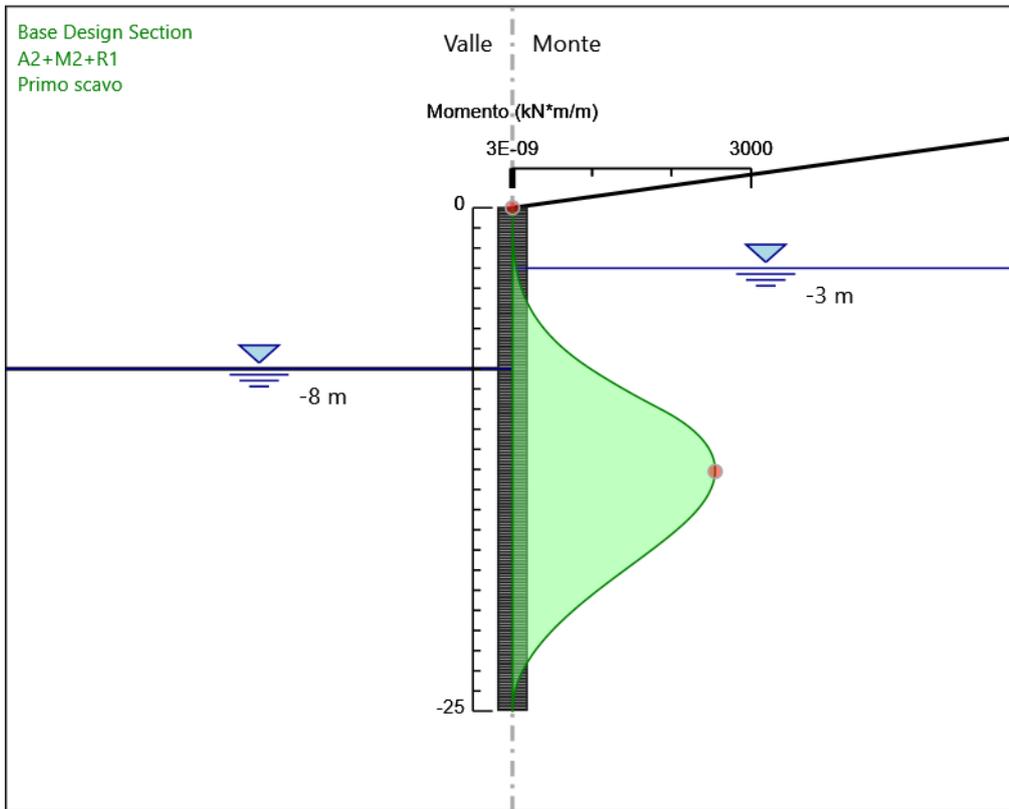
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc. REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 149 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A2+M2+R1

Stage: Primo scavo

Momento

Grafico Risultati Momento A2+M2+R1 - Stage: Secondo scavo

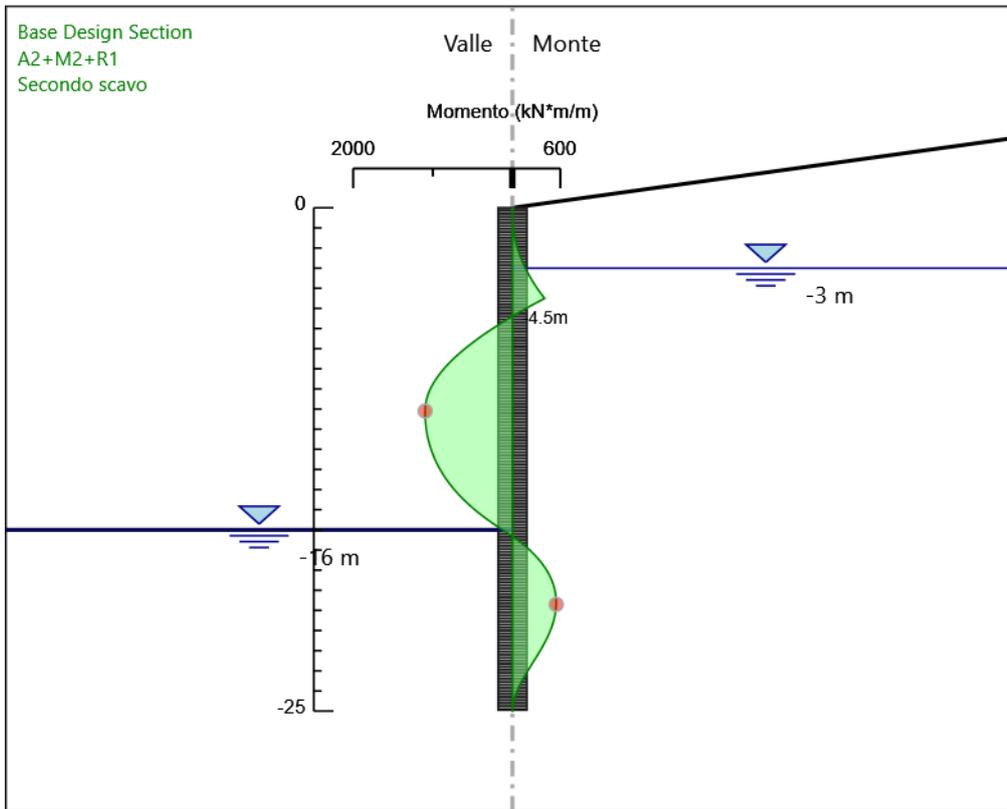
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 150 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A2+M2+R1

Stage: Secondo scavo

Momento

Grafico Risultati Momento A2+M2+R1 - Stage: Sovraccarico

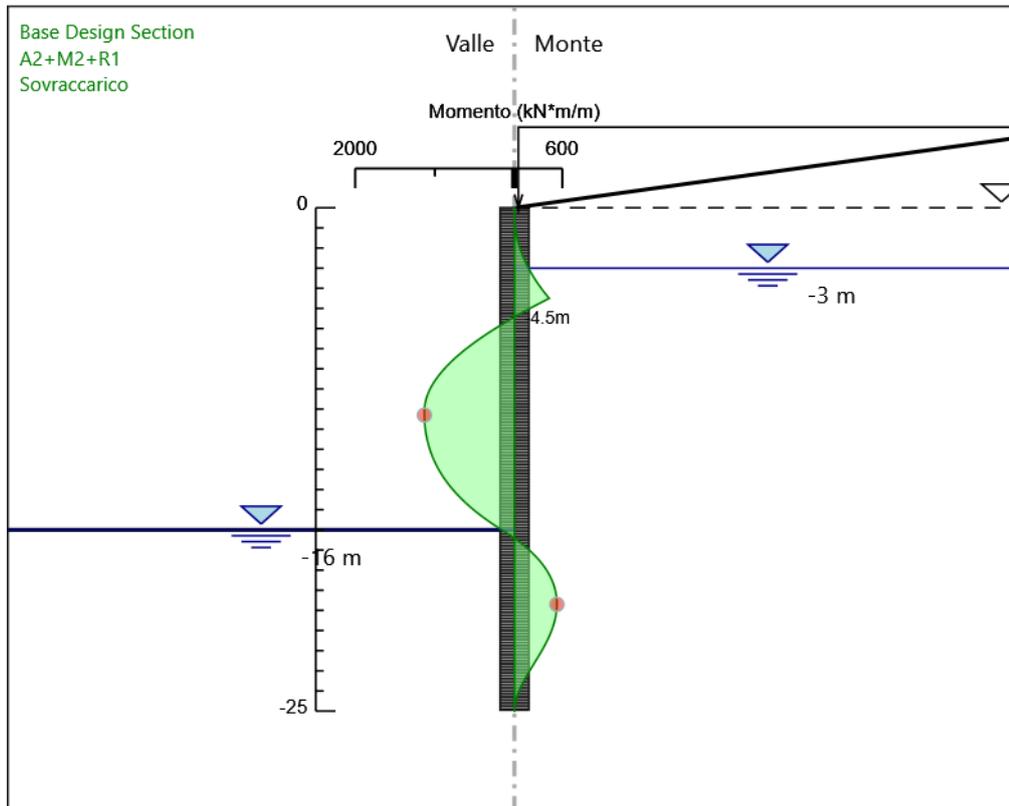
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 151 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A2+M2+R1

Stage: Sovraccarico

Momento

Grafico Risultati Taglio A2+M2+R1 - Stage: Geostatico

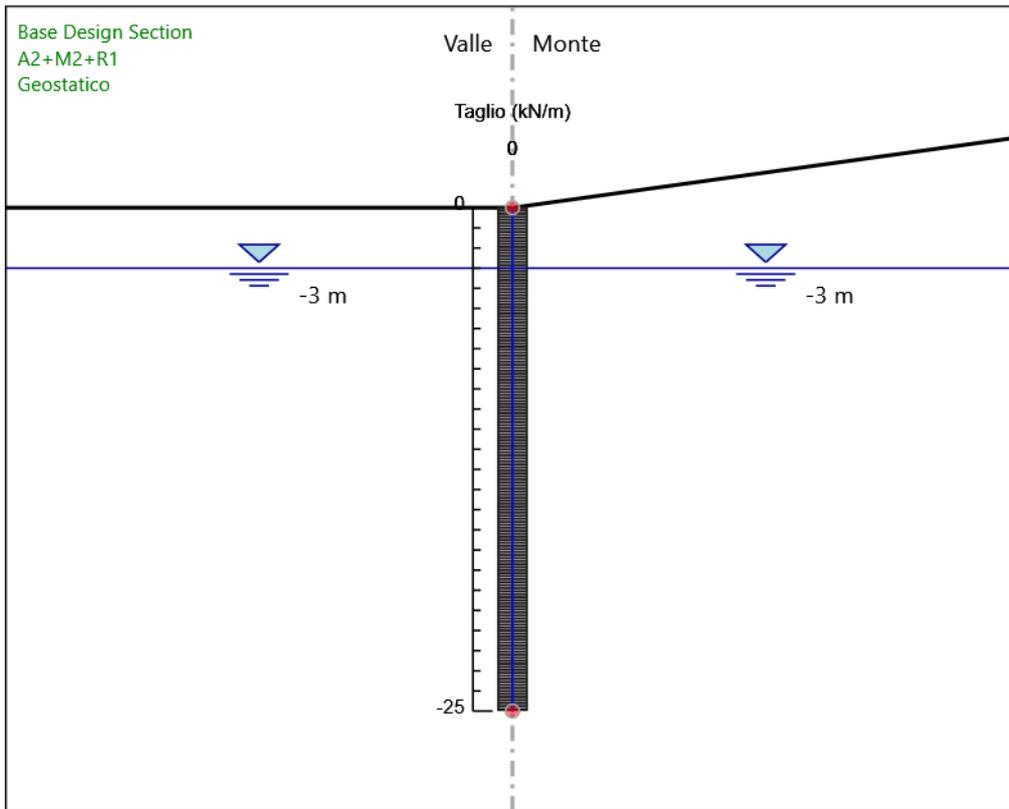
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc. REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 152 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A2+M2+R1

Stage: Geostatico

Taglio

Grafico Risultati Taglio A2+M2+R1 - Stage: Primo scavo

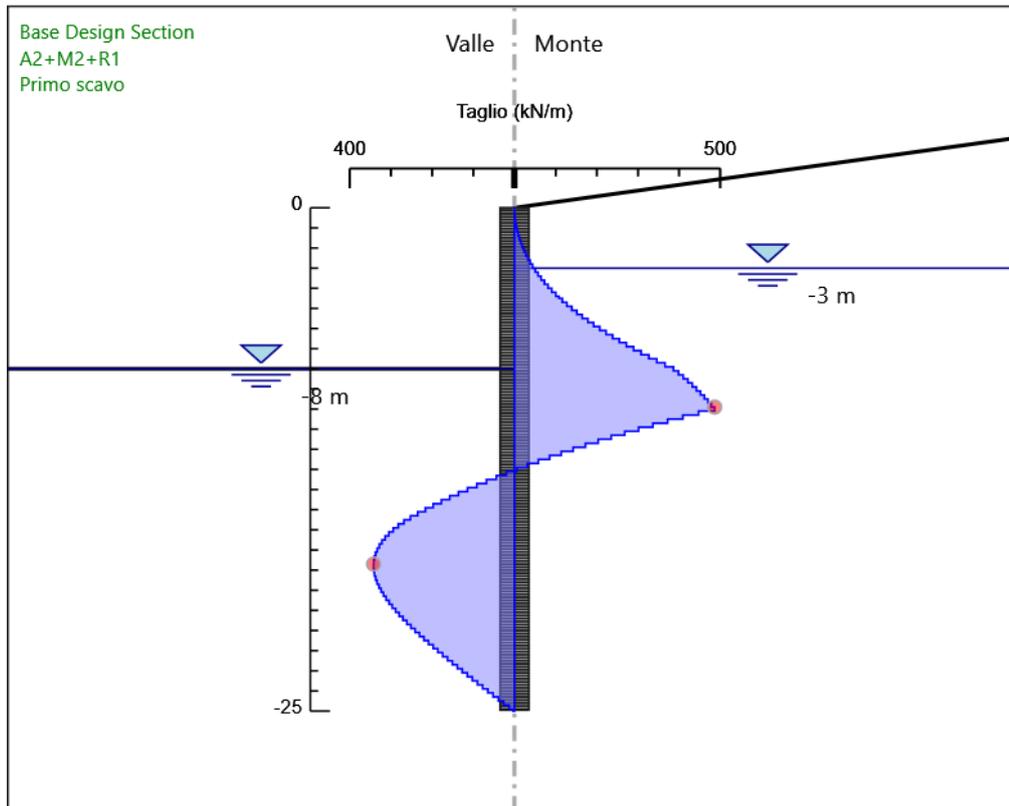
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 153 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A2+M2+R1

Stage: Primo scavo

Taglio

Grafico Risultati Taglio A2+M2+R1 - Stage: Secondo scavo

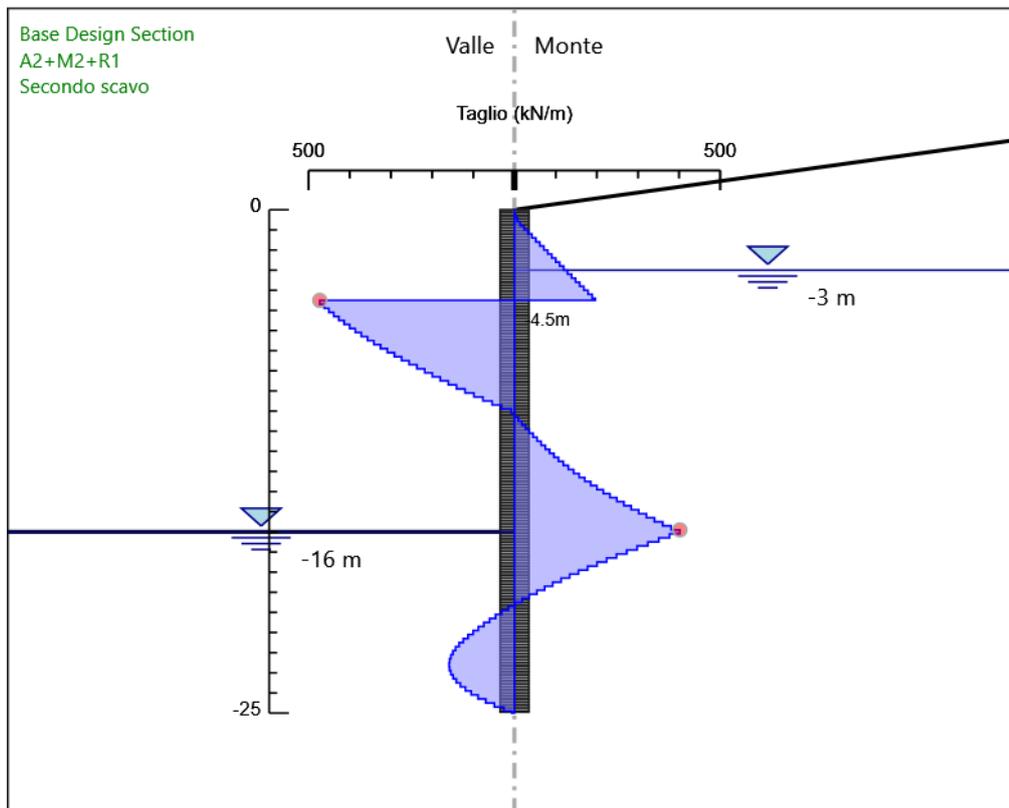
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 154 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A2+M2+R1

Stage: Secondo scavo

Taglio

Grafico Risultati Taglio A2+M2+R1 - Stage: Sovraccarico

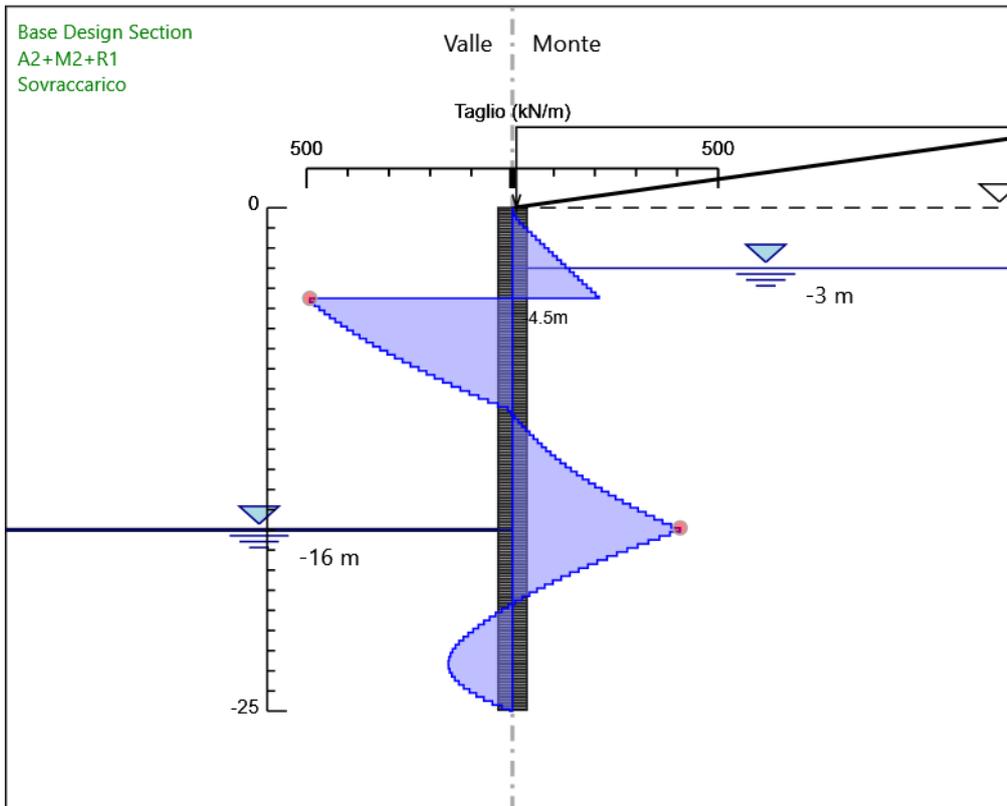
2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica sud/Castelraimondo nord

Opere d'arte maggiori: Gallerie Naturali

Galleria Naturale S.Barbara: Relazione tecnica e di calcolo degli imbocchi

Opera L0703	Tratto 2B	Settore E	CEE 13	WBS GA0000	Id.doc REL	N.prog. 03	Rev. A	Pag.di Pag. 155 di 155
----------------	--------------	--------------	-----------	---------------	---------------	---------------	-----------	---------------------------



Design Assumption: A2+M2+R1

Stage: Sovraccarico

Taglio