

AUTOSTRADA A10 GENOVA – VENTIMIGLIA
DA PROGR. 10+025.50 A PROGR. 10+605.800

PIANO DI RISANAMENTO ACUSTICO AI SENSI DELLA LEGGE QUADRO N° 447/95

PROGETTO ESECUTIVO

PARTE STRADALE



OPERE D'ARTE MAGGIORI

VI01 - VIADOTTO PALMARO

OPERE PROVVISORIALI
RELAZIONE DI CALCOLO

<p>IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA</p> <p>Ing. Marco Pietro D'Angelantonio Ord. Ingg. Milano N.20155</p> <p>RESPONSABILE UFFICIO APE</p>	<p>IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE</p> <p>Ing. Danilo D'Alessandro Ord. Ingg. L'Aquila N. 1503</p> <p>CAPO PROGETTO</p>	<p>IL DIRETTORE TECNICO</p> <p>Ing. Massimiliano Giacobbi Ord. Ingg. Milano N. 20746</p> <p>RESPONSABILE DMSIONE ESERCIZIO E NUOVE ATTIVITA'</p>
--	---	--

WBS	RIFERIMENTO ELABORATO											DATA:		REVISIONE		
—	DIRETTORIO						FILE					SETTEMBRE 2016		n.	data	
	codice commessa			N.Prog.	unita'	ufficio	n. progressivo		Rev.							
—	1	1	1	0	0	2	0	2	—	—	APE0011		—	—		
												SCALA:				
												—				

 gruppo Atlantia 			ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :	
			ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI :	
CONSULENZA A CURA DI :			IL RESPONSABILE UNITA' STP	Ing. Andrea Tanzi O.I. Parma N.1154

	<p>VISTO DEL COMMITTENTE</p> <p>autostrade // per l'italia</p> <p>RUP: Arch. Piero Indelli</p>	<p>VISTO DEL CONCEDENTE</p> <p></p> <p>Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti <small>DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE SELETTA DI VOCI AUTOMATICHE AUTOSTARVALI</small></p>
--	---	---

SPEA Engineering

Autostrada A10 GENOVA-VENTIMIGLIA

PIANO DI RISANAMENTO ACUSTICO AI SENSI

DELLA LEGGE QUADRO N°447/95

VIADOTTO PALMARO

OPERE DI SOSTEGNO PROVVISORIALI

RELAZIONE GEOTECNICA E DI CALCOLO



INDICE

1	INTRODUZIONE	4
2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	5
2.1	NORMATIVA	5
2.2	BIBLIOGRAFIA	6
3	MATERIALI	8
4	TIPOLOGIA DELLE OPERE IN PROGETTO	9
5	STRATIGRAFIA DI RIFERIMENTO	12
6	CARATTERISTICA DELL'OPERA.....	13
7	SCHEMA DI CALCOLO.....	16
7.1	DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA DI CALCOLO.....	16
8	ANALISI GEOTECNICA E STRUTTURALE	19
9	PARAMETRI GEOTECNICI.....	20
10	COMBINAZIONI ANALIZZATE	21
11	SOLLECITAZIONI DI CALCOLO	21
12	RESISTENZA A ROTTURA PER FLESSIONE E TAGLIO DELL'ARMATURA TUBOLARE DEI MICROPALI	26
12.1	FLESSIONE E TAGLIO	27
12.2	TAGLIO.....	27
12.3	FLESSIONE MONOASSIALE (RETTA)	28
13	TIRANTI DI ANCORAGGIO.....	30
13.1	DETERMINAZIONE DELLA LUNGHEZZA DEL BULBO DI FONDAZIONE.....	33
14	ANALISI DI STABILITA' GLOBALE	36

15	APPENDICE 1 – ANALISI DELLA PARATIA – TABULATI DI CALCOLO	37
-----------	--	-----------

1 INTRODUZIONE

Il presente documento ha come oggetto il dimensionamento e le verifiche geotecniche delle opere di sostegno provvisionali per la realizzazione degli ampliamenti e delle nuove opere nell'ambito della realizzazione della copertura fonica del viadotto Palmaro lungo l'autostrada A10 Genova-Ventimiglia tra la prog. km 10+025 e la prog. km 10+606.

Per quanto riguarda la sismicità dell'area si rimanda a quanto diffusamente riportato all'interno della Relazione Geotecnica Generale (rif GEI-APE 001)

Le verifiche geotecniche fanno riferimento a quanto contenuto nelle “Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni” D.M. 14/01/2008 (NTC).

2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

2.1 NORMATIVA

Normativa italiana

“Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica” - Ordinanza PCM 3274 del 20 marzo 2003

“Disposizioni attuative dell’art.2, commi 2, 3 e 4 dell’Ordinanza PCM 3274 del 20 marzo 2003 recante -Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica” - DM 21 Ottobre 2003

“Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni” - D.M. 14 Gennaio 2008 (NTC).

Norme UNI

“Opere di Ingegneria Civile: Costruzioni Geotecniche Speciali – Pali Eseguiti con spostamento di Terreno” - UNI EN 12699-2002

“Opere di Ingegneria Civile: Costruzioni Geotecniche Speciali – Pali Trivellati” - UNI EN 1536-2003

Raccomandazioni e Linee Guida

“Raccomandazioni sui Pali di Fondazione” – Associazione Geotecnica Italiana (AGI) 1984

“Aspetti Geotecnici della Progettazione in zona Sismica – Linee Guida” – Associazione Geotecnica Italiana (AGI) Edizione Provvisoria 2005

Eurocodici

“Eurocode 5: Design of steel structures – Part n.5: Piling” - ENV 1993-5:1997 (EC5-5)

“Eurocode 7: Geotechnical Design – Part 1: General Rules” - EN 1997-1:2004 (EC7-1)

“Eurocode 8: design of structures for earthquake resistance - Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings” - prEN 1998-1:2003 (EC8-1)

“Eurocode 8: design of structures for earthquake resistance – Part 5: Foundations, retaining structures and geotechnical aspects” - prEN 1998-5:2003 (EC8-5)

2.2 BIBLIOGRAFIA

Terzaghi K., Peck R.B. "Soil mechanics in engineering practice" John Wiley, New York (1st edn), 1948

Hansen J.B. – “Ultimate resistance of Rigid piles against transverse forces” Danish Geotechnical Int. Report 12., 1961

Broms B.B. – “Design of laterally-loaded piles” Proc. Am. Soc. Civ. Engrs. – J- Soil Mech. Found. Div. Mar 1965

Welch R.C., Reese L.C. - "Laterally loaded Behavior of drilled shafts" – Research Report N° 3-5-65-89, conducted for Texas Highway Department and U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, Bureau of Public Roads, by Center for Highway Research, The University of Austin, 1972

Stroud M.A. "The standard penetration test in insensitive clays and soft rocks" Proc. European symposium on penetration testing, 367-375, 1974

Reese L.C., Cox W.R, Koop F.D. - "Analysis of laterally loaded piles in sand" – Paper N° OCT 2080, Proceedings, Fifth Annual Offshore Technology Conference, Houston, Texas, 1975.

Reese L.C., Cox W.R. Koop F.D. - "Field testing and analysis of laterally loaded piles in stiff clay" – Paper N° OCT 2313, Proceedings, Seventh Offshore Technology Conference, Houston, Texas, 1975.

Reese L.C, Welch R.C. - "Lateral loading of deep foundations in stiff clay" – Journal of the geotechnical Division, ASCE, Vol. 101, No GT7, Proceedings Paper 11456, 1975

Duncan J.M., Buchignani A.L. "An engineering manual for settlement studies" Dept. of Civil Engineering - University of California, Berkeley, 1976

Bustamante M. e Gianceselli L. - "Pile bearing capacity prediction by means of static penetrometer CPT" -.Pr. of the 2th European symposium on penetration testing, Amsterdam, 1982

NAVFAC-DM 7 "Design Manual - Soil mechanics, foundations, and earth structures" DEPT. OF THE NAVY - NAVAL FACILITIES ENGINEERING COMMAND, 1982

Koutsoftas D.C., Ladd C.C. "Design Strength of an Offshore Clay" PhD Thesis University of Texas at Austin, 1985

Cestari F. "Prove Geotecniche in sito" ed. GEO-GRAPH s.n.c. 1990

3 MATERIALI

I materiali che costituiscono le opere di sostegno sono i seguenti:

Calcestruzzo per Cordolo paratie:

- Caratteristica di resistenza minima C25/30
- Classe di esposizione XC2

Acciaio in profili a sezione aperta laminati a caldo saldati:

- Tipo EN 10025-2 S355 J2+N - per spessori nominali $t \leq 40\text{mm}$
- Tipo EN 10025-2 S355 K2+N - per spessori nominali $t > 40\text{ mm}$

Acciaio in profili a sezione aperta laminati a caldo non saldati:

- Tipo EN 10025-2 S355 J0+N

Acciaio in profili a sezione cava:

- Tipo EN 10210-1 S355 J0H+N

Malta e Miscela cementizia per micropali

Secondo NTA - soggetto ad approvazione della Direzione Lavori

Caratteristica di resistenza minima C25/30

Eventuali additivi secondo NTA

4 TIPOLOGIA DELLE OPERE IN PROGETTO

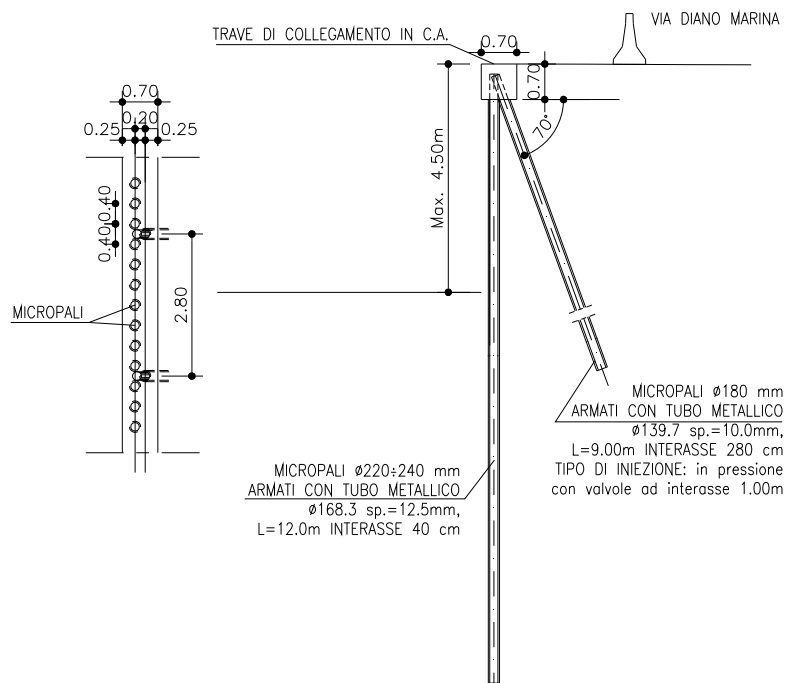
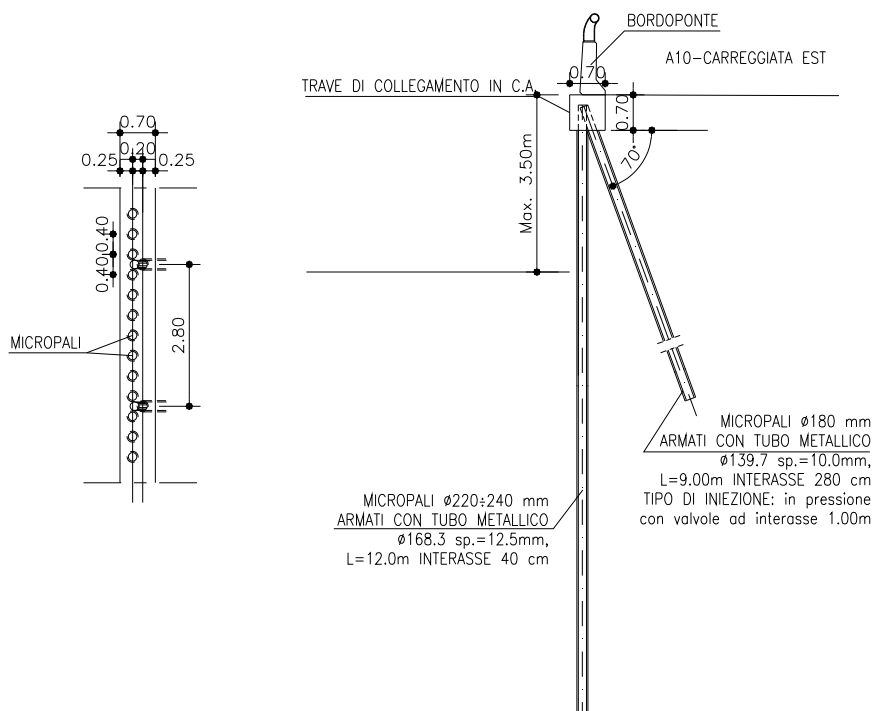
La realizzazione dell'ampliamento delle opere in oggetto è stato pensato cercando, per quanto possibile, di ridurre al minimo gli scavi e riporti

Le berlinesi sono costituite da micropali ϕ 220 armati con profili tubolari ϕ 168.3 sp12.5 mm della lunghezza variabile da 6.00 a 12.00 ml.

Nelle sezioni di massimo scavo è previsto un cavalletto costituito da micropali ϕ 180 armati con profili tubolari ϕ 139.7 sp10.0 mm della lunghezza di 9.00 ml

Nel complesso si prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- Berlinese di micropali PV01 a protezione degli scavi per la realizzazione dell'ampliamento della fondazione della pila 6Sx con altezze di scavo massime di 3.50m e in corrispondenza sovraccarico autostradale (sezione di calcolo 1);
- Berlinese di micropali PV02 a protezione degli scavi per la realizzazione della nuova fondazione della pila 8 con altezze di scavo massime di 4.50m e in corrispondenza sovraccarico stradale di via diano marina (sezione di calcolo 2);
- Berlinese di micropali PV03 a protezione degli scavi per la realizzazione della nuova fondazione della pila PV con altezze di scavo massime di 2.50m alla base del muro di sostegno di via diano marina (sezione di calcolo 3).



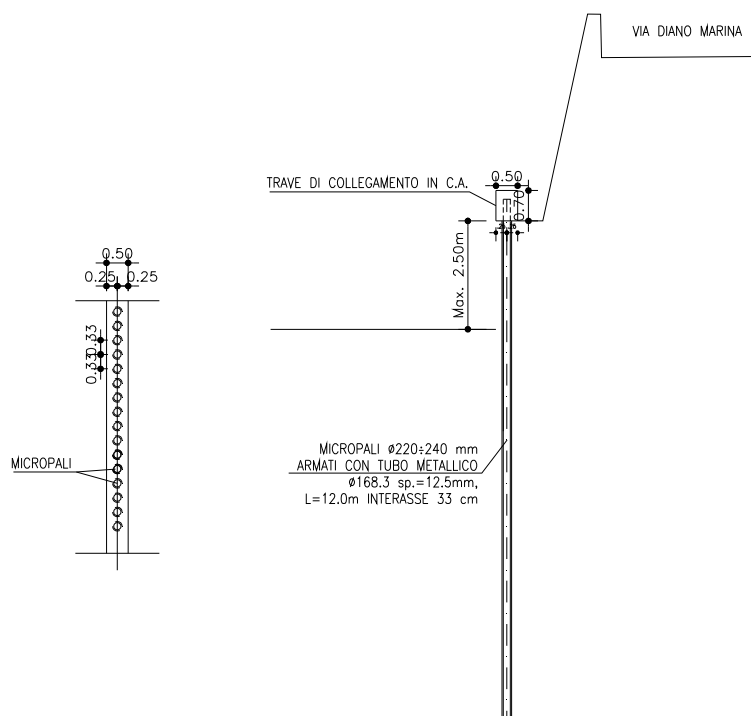


Figura 4-3: Sezione di calcolo 3

5 STRATIGRAFIA DI RIFERIMENTO

L'analisi dei dati a disposizione conduce alla stratigrafia di riferimento riportata nella Tabella 5-1.

Da	A	Formazione	γ	c'	ϕ
(m)	(m)	(-)	(KN/m ³)	(KPa)	(°)
0 (*)	-15.00	Copertura	19	0	35

Tabella 5-1 – Stratigrafia di riferimento e caratteristiche fisiche e meccaniche dei terreni considerati nelle verifiche geotecniche delle berlinesi provvisionali [(*) N.B.: La quota di zero coincide con la quota di testa berlinese.]

Il livello di falda viene considerato a quota fondo scavo.

6 CARATTERISTICA DELL'OPERA

Le verifiche geotecniche sono state condotte con riferimento alle sezioni ritenute più rappresentative per la valutazione del comportamento strutturale della berlinese; le principali caratteristiche geometriche della paratie PV01 e PV02 sono riportate, rispettivamente in

Micropali	Diametro di Perforazione	$\varnothing_{\text{perf.}}$	220 mm
	Interasse =	i	0.40 m
Armatura Tubolare	Diametro Esterno	$\varnothing_{\text{esterno}}$	168.3 mm
	Spessore	sp	12.5 mm
	Lunghezza	L	12.00 m
Scavo	Scavo Massimo	H _{scavo MAX}	≤3.50 m
Tiranti	Quota Inserimento	Q	-0.50m
	Diametro di Perforazione	$\varnothing_{\text{perf}} =$	180 mm
	Interasse	i _{tiranti}	2.80 m
	Diametro Esterno	$\varnothing_{\text{esterno}}$	139.7 mm
	Spessore	sp	10.0 mm
	Lunghezza Libera	L Libera	2.0 m
	Lunghezza Bulbo	L bulbo	7.0 m
	Tiro Iniziale	T _{iniz}	0.0 kN

Tabella 6-1 e Tabella 6-3.

Micropali	Diametro di Perforazione	$\varnothing_{\text{perf.}}$	220 mm
	Interasse =	i	0.40 m
Armatura Tubolare	Diametro Esterno	$\varnothing_{\text{esterno}}$	168.3 mm
	Spessore	sp	12.5 mm

	Lunghezza	L	12.00 m
Scavo	Scavo Massimo	H _{scavo} MAX	≤3.50 m
Tiranti	Quota Inserimento	Q	-0.50m
	Diametro di Perforazione	Ø _{perf} =	180 mm
	Interasse	i _{tiranti}	2.80 m
	Diametro Esterno	Ø _{esterno}	139.7 mm
	Spessore	sp	10.0 mm
	Lunghezza Libera	L Libera	2.0 m
	Lunghezza Bulbo	L bulbo	7.0 m
	Tiro Iniziale	T _{iniz}	0.0 kN

Tabella 6-1 – Caratteristiche principali dell'opera PV01

Micropali	Diametro di Perforazione	Ø _{perf.}	220 mm
	Interasse =	i	0.40 m
Armatura Tubolare	Diametro Esterno	Ø _{esterno}	168.3 mm
	Spessore	sp	12.5 mm
	Lunghezza	L	12.00 m
Scavo	Scavo Massimo	H _{scavo} MAX	≤3.50 m
Tiranti	Quota Inserimento	Q	-0.50m
	Diametro di Perforazione	Ø _{perf} =	180 mm

Interasse	i_{tiranti}	2.80 m
Diametro Esterno	$\varnothing_{\text{esterno}}$	139.7 mm
Spessore	sp	10.0 mm
Lunghezza Libera	L_{Libera}	2.0 m
Lunghezza Bulbo	L_{bulbo}	7.0 m
Tiro Iniziale	T_{iniz}	0.0 kN

Tabella 6-2 – Caratteristiche principali dell'opera PV02

Micropali	Diametro di Perforazione	$\varnothing_{\text{perf.}}$	220 mm
	Interasse =	i	0.33m
Armatura Tubolare	Diametro Esterno	$\varnothing_{\text{esterno}}$	168.3 mm
	Spessore	sp	12.5 mm
	Lunghezza	L	12.00 m
Scavo	Scavo Massimo	$H_{\text{scavo MAX}}$	≤ 2.50 m

Tabella 6-3 – Caratteristiche principali dell'opera PV03

7 SCHEMA DI CALCOLO

Gli effetti nelle opere di sostegno flessibili delle spinte del terreno e delle azioni concentrate offerte dalla tirantatura sono stati esaminati con l'ausilio del programma di calcolo per l'analisi di strutture di sostegno flessibili Paratie (rel. 6.1).

7.1 DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA DI CALCOLO

Lo scopo principale di Paratie è analizzare l'interazione terreno-struttura durante le fasi realizzative dell'opera, valutando le deformazioni laterali subite dal diaframma durante le varie fasi di scavo e di conseguenza la variazione delle pressioni orizzontali nel terreno. La simulazione numerica del problema reale è condotta con il metodo degli elementi finiti; in dettaglio:

- si analizza un problema piano (i gradi di libertà nodali attivi sono lo spostamento laterale e la rotazione fuori piano);
- la schematizzazione del fenomeno fisico è del tipo 'trave su suolo elastico - alla Winkler': la parete di sostegno è schematizzata da una serie di elementi finiti verticali il cui comportamento flessionale è definito dalla rigidezza flessionale EJ ; il terreno è simulato da elementi finiti monodimensionali (molle) con legge costitutiva di tipo elasto-plastico; gli altri elementi strutturali (tiranti, solette, puntoni...) sono schematizzati tramite molle puntuali convergenti in alcuni nodi della parete;
- l'analisi svolta è un'analisi statica incrementale di tipo elasto-plastico: ogni configurazione, quindi, dipende in generale dalle configurazioni precedenti e lo sviluppo di deformazioni plastiche ad un certo step di carico condiziona la risposta della struttura negli step successivi.

Il programma calcola l'energia potenziale del modello così concepito e ne impone la stazionarietà, ottenendo un sistema di equazioni che risolvono il problema. Tali equazioni hanno il significato fisico di equazioni di equilibrio ai nodi: la matrice dei coefficienti del sistema è una matrice di rigidezza, mentre i termini noti assumono il significato di forze applicate ai nodi. In quest'ottica, il metodo porta ad un modello

matematico identico a quello ottenuto dal *metodo degli spostamenti*, approccio usuale nello studio delle strutture a telaio.

La legge costitutiva, rappresentativa del comportamento elasto-plastico del terreno, è identificata dai parametri di spinta/reazione e di deformabilità del terreno, e prevede cicli di scarico e ricarico.

I parametri di spinta/reazione del terreno sono:

- il coefficiente di spinta riposo K_0 , (corrispondente alla condizione iniziale indeformata)
- i coefficienti di spinta attiva K_A e passiva K_P (corrispondenti alle condizioni di equilibrio limite inferiore e superiore).

I parametri di deformabilità del terreno compaiono nella definizione della rigidezza delle molle. In particolare tale rigidezza viene definita come:

$$K = \frac{E \cdot \Delta}{L}$$

dove E è il modulo elastico del terreno, Δ il passo di discretizzazione della struttura ed L una grandezza geometrica caratteristica, diversa tra monte (L_A) e valle (L_P) in quanto diversa è la dimensione del cuneo di terreno coinvolto nel movimento.

Il programma valuta automaticamente la grandezza L attraverso le seguenti relazioni:

$$L_A = \frac{2}{3} l_A \tan\left(45^\circ - \frac{\phi'}{2}\right) \quad \text{in zona attiva}$$

$$L_P = \frac{2}{3} l_P \tan\left(45^\circ + \frac{\phi'}{2}\right) \quad \text{in zona passiva}$$

dove l_A ed l_P sono rispettivamente:

$$l_A = \min\{l, 2H\}$$

$$l_P = \min\{-H, H\}$$

con

l = lunghezza totale della paratia,

H = profondità corrente dello scavo.

I contrasti rappresentati dai tiranti sono schematizzati mediante elementi finiti che divengono attivi a partire dal momento in cui vengono inseriti. L'inserimento di tali elementi provoca nel modello due effetti:

- l'insorgenza di una forza nel nodo di applicazione, corrispondente alla forza di coazione eventualmente imposta;
- la modifica delle rigidezza globale della struttura (matrice di rigidezza assemblata) attraverso l'aggiunta di un contributo pari alla rigidezza del contrasto.

Quando, nelle fasi successive, in corrispondenza del nodo ove il tirante è connesso viene a modificarsi lo spostamento, lo stato di sollecitazione nel tirante subirà incrementi pari all'incremento di spostamento moltiplicato per la rigidezza. Nelle equazioni di equilibrio si tiene ovviamente conto delle variazioni di sforzo nei contrasti.

8 ANALISI GEOTECNICA E STRUTTURALE

È stata verificata la condizione $E_d \leq R_d$ per gli stati limiti ultimi ritenuti significativi in base alle caratteristiche e alle problematiche specifiche dell'opera in esame.

Le verifiche sono state effettuate considerando le seguenti combinazioni di coefficienti:

- Combinazione 1: (A1+M1+R1)

- Combinazione 2: (A2+M2+R1)

tenendo conto dei valori dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I, 6.2.II e 6.5.I delle NTC.

L'analisi è svolta con coefficienti normalizzati rispetto a $\gamma_R=1.3$ e successivamente le sollecitazioni sono state amplificate con $\gamma_R=1.3$

Per le paratie, i calcoli di progetto devono comprendere la verifica degli eventuali ancoraggi, puntoni o strutture di controventamento.

Fermo restando quanto specificato nel § 6.5.3.1.1 delle NTC per il calcolo delle spinte, per valori dell'angolo d'attrito tra terreno e parete $\delta > \phi'/2$ ai fini della valutazione della resistenza passiva è necessario tener conto della non planarità delle superfici di scorrimento.

Le verifiche sismiche secondo quanto riportato nel § 2.4.1 delle NTC sono state omesse in quanto la durata prevista per la realizzazione delle opere in oggetto è inferiore ai 2 anni.

9 PARAMETRI GEOTECNICI

I parametri geotecnici di calcolo adottati nelle analisi per il dimensionamento delle paratie di micropali, in accordo a quanto contenuto nella Relazione Geotecnica Generale di progetto, sono riportati in Tabella 9-1.

Combinazione 1 M1 (Parametri caratteristici)										
profondità [m]	γ [kN/m ³]	ϕ' [°]	c' [kPa]	δ [°]	i [°]	k_o [-]	k_a [-]	k_p [-]	E_{vc} [MPa]	E_{ur} [MPa]
0÷15.00	19	35	0	0	0	0.426	0.271	3.69	20	30
Combinazione 2 M2 (Parametri di calcolo)										
profondità [m]	γ [kN/m ³]	ϕ' [°]	c' [kPa]	δ [°]	i [°]	k_o [-]	k_a [-]	k_p [-]	E_{vc} [MPa]	E_{ur} [MPa]
0÷15.00	19	29.26	0	0	0	0.511	0.343	2.95	20	30
δ = angolo d'attrito terreno – muro i = angolo di inclinazione medio del pendio a monte E_{vc} = modulo elastico in compressione vergine E_{ur} = modulo elastico in scarico/ricarico										

Tabella 9-1 – Stratigrafia di riferimento per il calcolo delle berlinesi

La valutazione dei coefficienti di spinta attiva e passiva per la definizione dello stato di sollecitazione statica è stata effettuata facendo ricorso alla teoria di Caquot-Kerisel e Muller-Breslau, con la considerazione di un angolo di attrito (δ) tra struttura e terreno pari a 0°.

10 COMBINAZIONI ANALIZZATE

In accordo alle indicazioni contenute al § 6.5.3.1.2 delle NTC, in riferimento agli stati limite analizzati, le verifiche sono state svolte considerando le seguenti combinazioni dei coefficienti:

COMBINAZIONE A1+M1+R1

COMBINAZIONE A2+M2+R1

con coefficiente parziale $\gamma_R=1.0$ (vedi tabella 6.5.I delle NTC).

11 SOLLECITAZIONI DI CALCOLO

Si presentano di seguito i diagrammi degli andamenti delle sollecitazioni flettenti e taglianti lungo la paratia nelle diverse combinazioni analizzate e per le sezioni di calcolo.

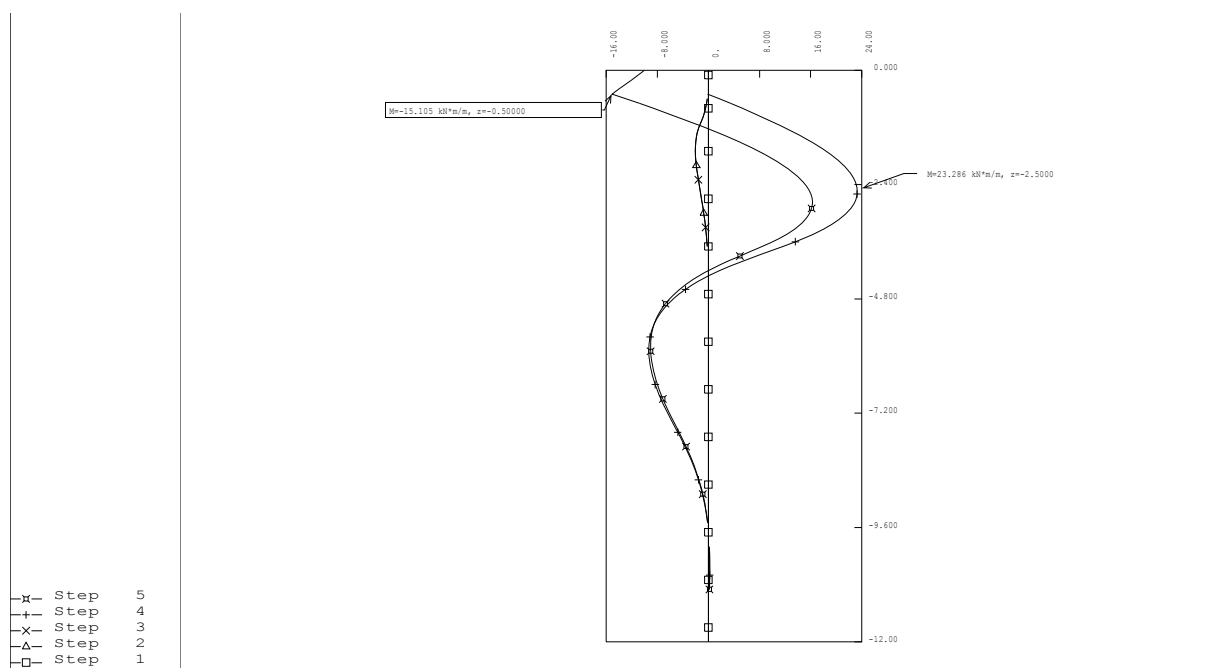


Figura 11-1: Paratia PV01 Sezione 1– Momento Flettente

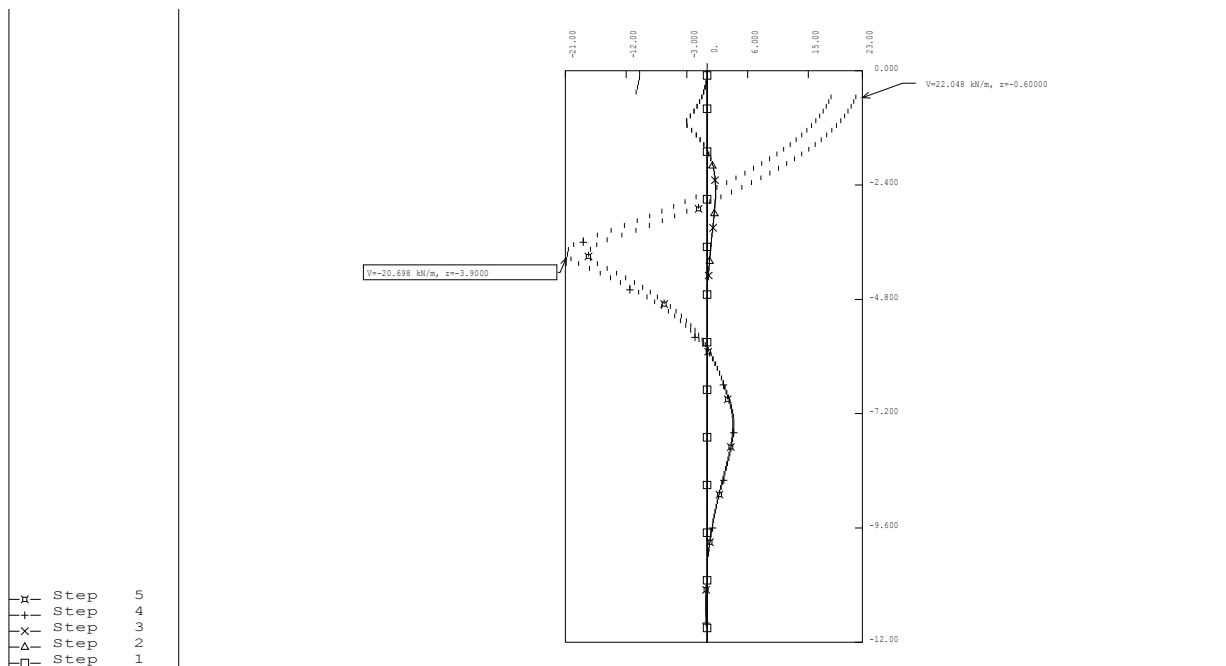


Figura 11-2: Paratia PV01 Sezione 1- Taglio

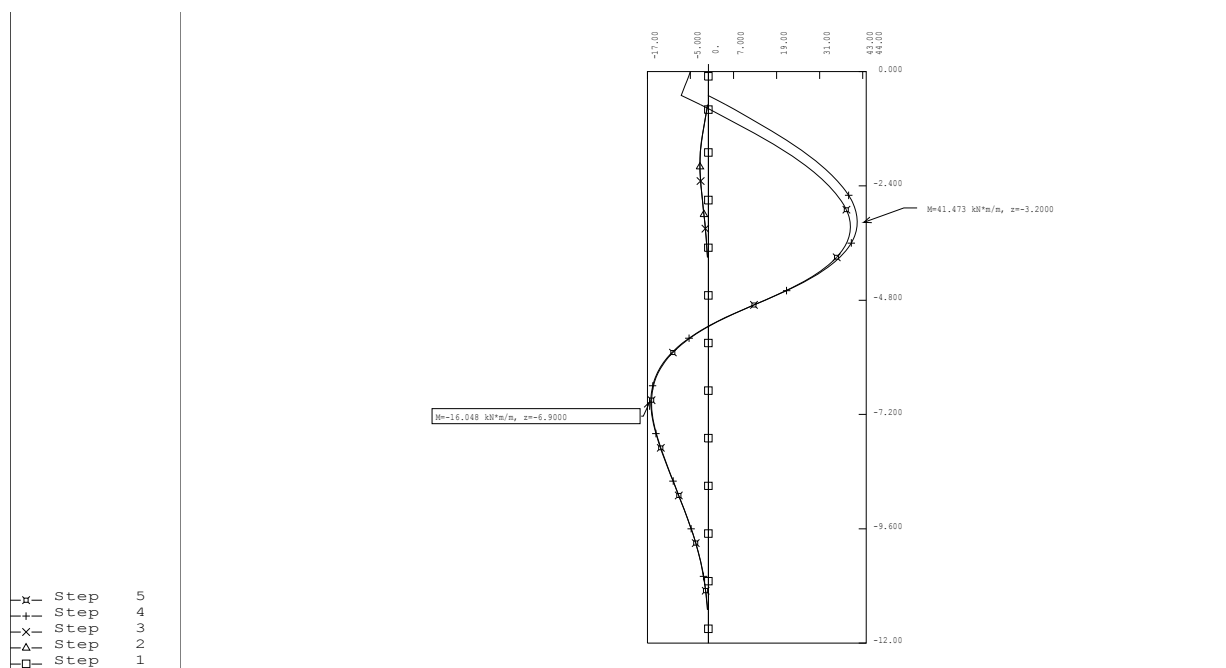


Figura 11-3: Paratia PV02– Momento Flettente

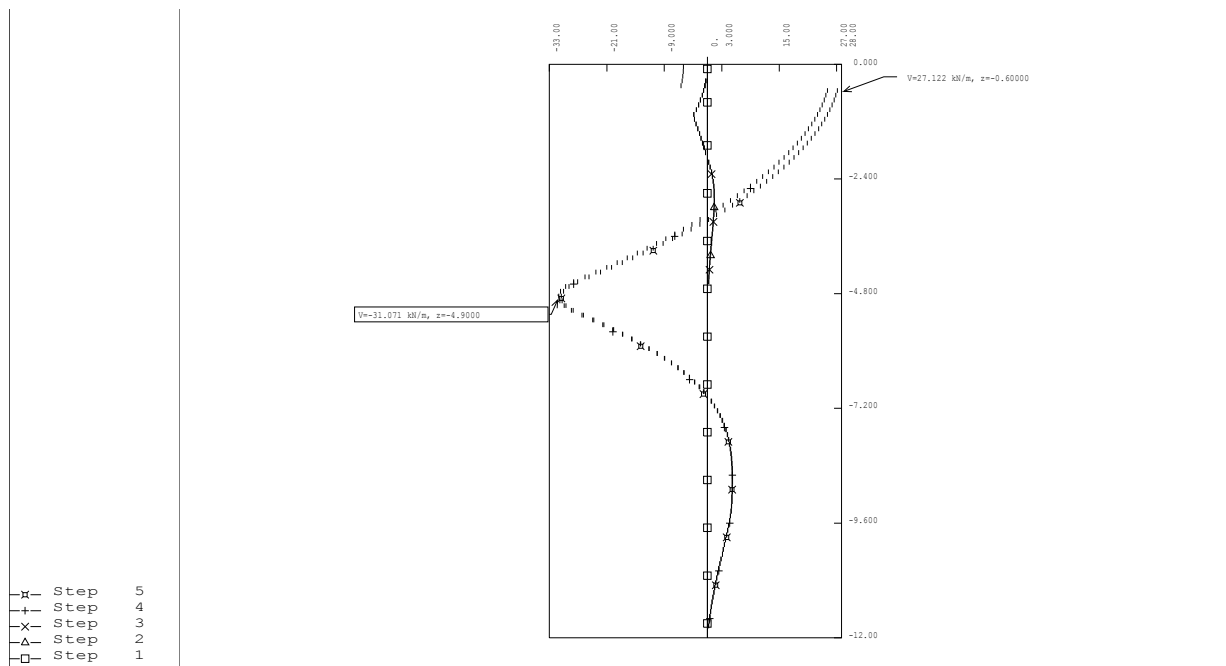


Figura 11-4: Paratia PV02- Taglio

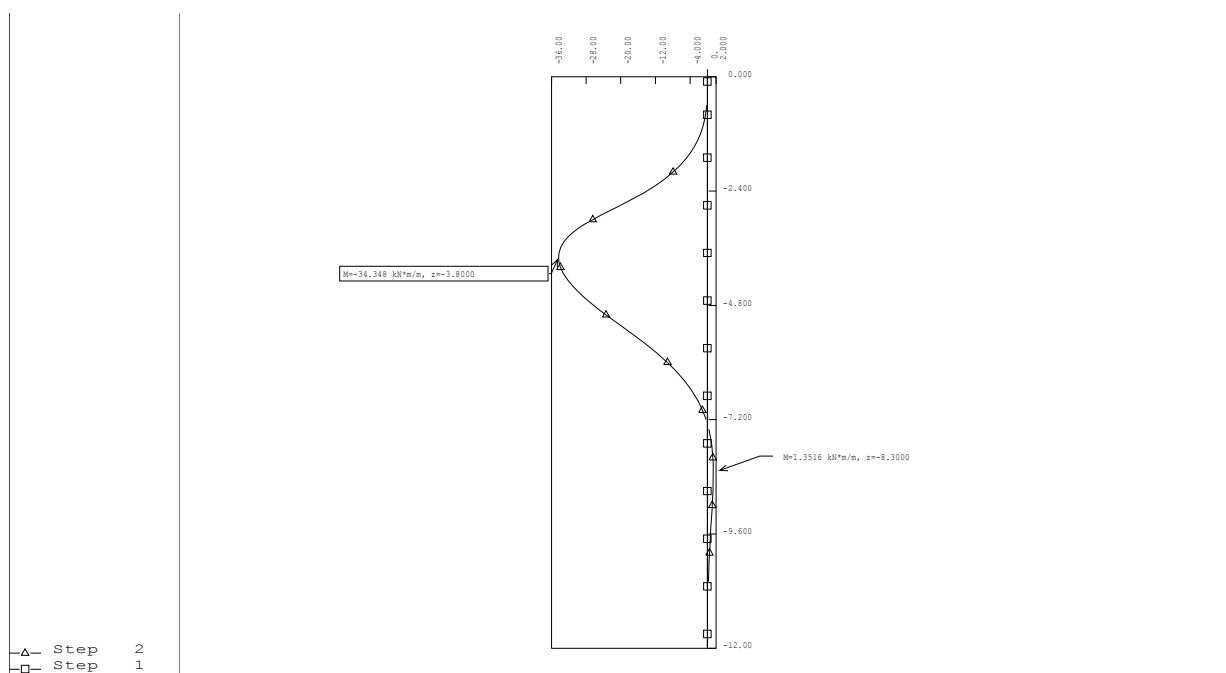


Figura 11-5: Paratia PV03– Momento Flettente

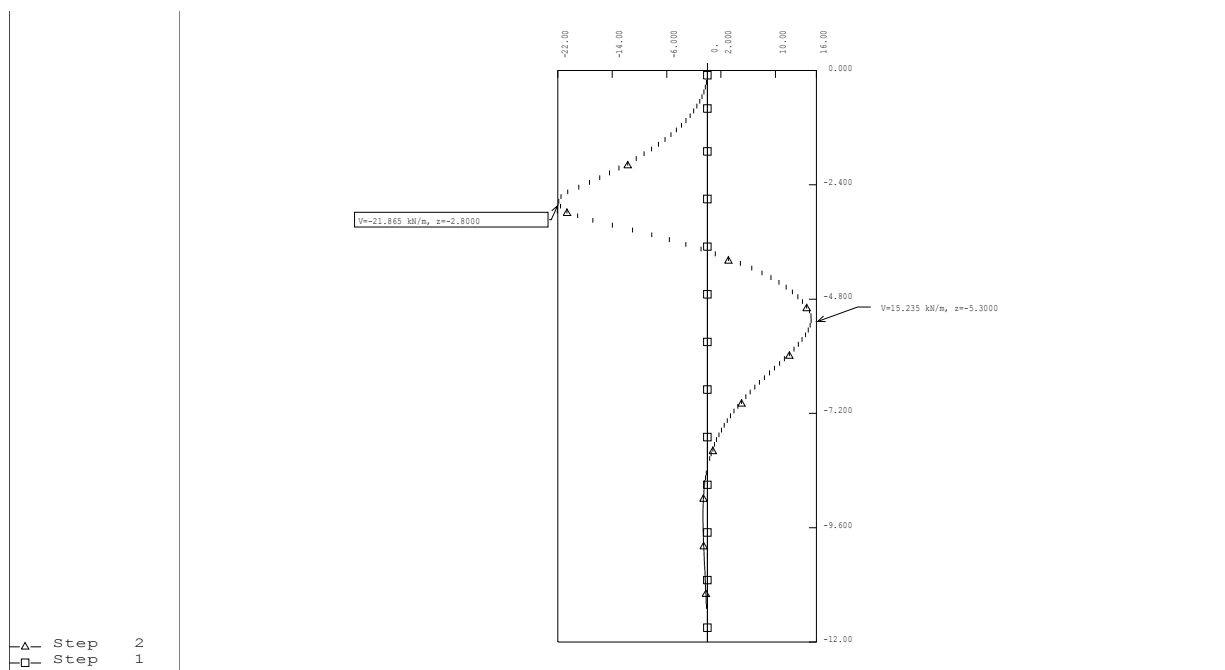


Figura 11-6: Paratia PV03- Taglio

PARATIA	Sollecitazioni a metro di parete		Sollecitazioni a micropalo	
	M (kNm/m)	T (kN/m)	M (kNm)	T (kN)
PV01	23.29	22.05	9.31	8.82
	$\gamma_E = 1.30$	$\gamma_E = 1.30$	$\gamma_E = 1.30$	$\gamma_E = 1.30$
	30.27	28.66	12.11	11.46

Tabella 11-1 – Massime sollecitazioni flettenti e taglianti agenti sulla paratia in combinazione A1+M1

PARATIA	Combinazione SLE		Combinazione A2+M2
	Spostamento (m)	Spinta Mobilitata (%)	Spinta Mobilitata (%)
PV01	0.00612	18%	28%

Tabella 11-2 – Massimi spostamenti e spinta mobilitata sulla paratia in combinazione SLE e A2+M2

PARATIA	Sollecitazioni a metro di parete		Sollecitazioni a micropalo	
	M (kNm/m)	T (kN/m)	M (kNm)	T (kN)
PV02	41.47	31.07	16.59	12.43
	$\gamma_E = 1.30$	$\gamma_E = 1.30$	$\gamma_E = 1.30$	$\gamma_E = 1.30$
	53.91	40.39	21.57	16.16

Tabella 11-3 – Massime sollecitazioni flettenti e taglianti agenti sulla paratia in combinazione A1+M1

PARATIA	Combinazione SLE		Combinazione A2+M2
	Spostamento (m)	Spinta Mobilitata (%)	Spinta Mobilitata (%)
PV02	0.011984	21%	34%

Tabella 11-4 – Massimi spostamenti e spinta mobilitata sulla paratia in combinazione SLE e A2+M2

PARATIA	Sollecitazioni a metro di parete		Sollecitazioni a micropalo	
	M (kNm/m)	T (kN/m)	M (kNm)	T (kN)
PV03	34.35	31.86	11.33	7.21
	$\gamma_E = 1.30$	$\gamma_E = 1.30$	$\gamma_E = 1.30$	$\gamma_E = 1.30$
	44.65	28.42	14.74	9.38

Tabella 11-5 – Massime sollecitazioni flettenti e taglianti agenti sulla paratia in combinazione A1+M1

PARATIA	Combinazione SLE		Combinazione A2+M2
	Spostamento (m)	Spinta Mobilitata (%)	Spinta Mobilitata (%)
PV03	0.01958	17%	28%

Tabella 11-6 – Massimi spostamenti e spinta mobilitata sulla paratia in combinazione SLE e A2+M2

12 RESISTENZA A ROTTURA PER FLESSIONE E TAGLIO DELL'ARMATURA TUBOLARE DEI MICROPALI

Per l'armatura tubolare dei micropali si assume di impiegare una sezione "compatta" di classe 1 (cfr. tab. 4.2.III NTC) per la quali, in funzione del valore della tensione di snervamento f_{yk} , deve risultare

f_{yk}	235	275	355	420	460
$D/t \leq 50\varepsilon^2$					
ε^2	1	0.85	0.66	0.56	0.51

Assumendo la seguente sezione di verifica

$f_{yk} = 355 \text{ N/mm}^2$ (acciaio S355 - ex Fe510)

$D = 168.3 \text{ mm}$ diametro esterno

$t = 12.5 \text{ mm}$ spessore della parete

risulta

$$D / t = 168.3 / 12.5 = 13.464 \leq 50 \varepsilon^2 = 50 \times 0.66 = 33$$

In tal caso, ai sensi del cap. 4.2.3.2 "Capacità resistente delle sezioni" delle NTC, la capacità resistente della sezione tubolare può determinarsi con il "Metodo plastico (P)", nel quale si assume la completa plasticizzazione del materiale.

Le verifiche sono condotte ai sensi del cap. 4.2.4 "Verifiche" delle NTC, per cui la resistenza di calcolo delle membrature R_d si pone nella forma

$$R_d = R_k / \gamma_M \quad (4.2.4 \text{ NTC})$$

Per quanto riguarda il coefficiente di sicurezza γ_M , con riferimento alla tab. 4.2.V delle NTC, si assume

$$\gamma_{M0} = 1.05$$

12.1 FLESSIONE E TAGLIO

Si rammenta, ai sensi del cap. 4.2.3.2 delle NTC, che “la capacità resistente delle sezioni deve essere valutata (...) determinando anche gli effetti indotti sulla resistenza dalla presenza combinata di più sollecitazioni”; tuttavia, se si verifica che il taglio di calcolo allo stato limite ultimo (V_{Ed}) è inferiore alla metà della resistenza di calcolo a taglio ($V_{c,Rd}$):

$$V_{Ed} \leq 0.5 \cdot V_{c,Rd} \quad (4.2.31 \text{ NTC})$$

la Normativa (cap. 4.2.4.1.2) afferma che si può trascurare l'influenza del taglio sulla resistenza a flessione, pertanto le due verifiche a taglio e a flessione possono essere condotte in maniera separata.

Richiamando i valori precedentemente calcolati, si verifica che la condizione (4.2.31) risulta ampiamente soddisfatta, infatti:

$$V_{Ed} = 16.16 \leq 0.5 \cdot V_{c,Rd} = 380.15$$

12.2 TAGLIO

Il valore di calcolo dell'azione tagliente V_{Ed} deve rispettare la seguente condizione:

$$V_{Ed} / V_{c,Rd} \leq 1 \quad (4.2.17)$$

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v \cdot f_{yk}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}} \quad \text{in assenza di torsione} \quad (4.2.18)$$

dove A_v è l'area di taglio, che, nel caso specifico di sezioni tubolari vale

$$A_v = 2A/\pi \quad A = \text{area lorda} \quad (4.2.24)$$

Assumendo la sezione di calcolo

$$f_{yk} = 355 \text{ N/mm}^2 \quad (\text{acciaio S355 - ex Fe510})$$

$D = 168.3 \text{ mm}$ diametro esterno

$t = 12.5 \text{ mm}$ spessore della parete

risulta:

$A = \pi (R^2 - r^2) = 6118.25 \text{ mm}^2$ area lorda

$R = D/2 = 84.15 \text{ mm}$ raggio esterno

$r = D/2 - t = 71.65 \text{ mm}$ raggio interno

$A_v = 2 A / \pi = 3895 \text{ mm}^2$ area di taglio

$V_{c,Rd} = \frac{3895}{\sqrt{3} \cdot 1.05} = 760.3 \text{ kN}$ taglio resistente di calcolo

Dal capitolo 11 - Tabella 11-1, si riporta il massimo valore del taglio di calcolo, risultante dalla combinazione (A1+M1) e pari a:

$V_{Ed} = 40.39 \text{ kN/m}$ per metro di parete

per cui, essendo l'interasse dei micropali più sollecitati pari a $i = 0.4 \text{ m}$, alla singola sezione compete:

$V_{Ed} = 40.39 \times 0.40 \times 1.30 = 16.16 \text{ kN}$

da cui risulta:

$V_{Ed} / V_{c,Rd} = 16.16 / 760.3 = 0.021 \leq 1$ verifica soddisfatta

12.3 FLESSIONE MONOASSIALE (RETTA)

Il momento flettente di calcolo M_{Ed} deve rispettare la seguente condizione:

$$M_{Ed} / M_{c,Rd} \leq 1 \quad (4.2.12 \text{ NTC})$$

$$M_{c,Rd} = M_{pl,Rd} = \frac{W_{pl} \cdot f_{yk}}{\gamma_{M0}} \quad \text{per le sezioni di classe 1 e 2} \quad (4.2.13 \text{ NTC})$$

Assumendo la sezione di verifica:

$$f_{yk} = 355 \text{ N/mm}^2 \quad (\text{acciaio S355 - ex Fe510})$$

$$D = 168.3 \text{ mm} \quad \text{diametro esterno}$$

$$t = 12.5 \text{ mm} \quad \text{spessore della parete}$$

risulta:

$$W_{pl} = \frac{4}{3} (R^3 - r^3) = 304072 \text{ mm}^3 \quad \text{modulo di resistenza plastico}$$

$$R = D/2 = 84.15 \text{ mm} \quad \text{raggio esterno}$$

$$r = D/2 - t = 71.65 \text{ mm} \quad \text{raggio interno}$$

$$M_{c,Rd} = M_{pl,Rd} = \frac{304072 \cdot 355}{1.05} = 102.8 \text{ kNm} \quad \text{momento resistente di calcolo}$$

Dal capitolo 11 - Tabella 11-3, si riporta il massimo valore del momento flettente di calcolo, risultante dalla combinazione (A1+M1):

$$M_{Ed} = 53.91 \text{ kNm/m} \quad \text{per metro di parete}$$

per cui, essendo l'interasse dei micropali pari a $i = 40 \text{ cm}$, alla singola sezione tubolare compete:

$$M_{Ed} = 53.91 \times 0.40 \times 1.30 = 21.57 \text{ kNm}$$

da cui risulta:

$$M_{Ed} / M_{c,Rd} = 21.57 / 102.8 = 0.21 \leq 1 \quad \text{verifica soddisfatta}$$

13 TIRANTI DI ANCORAGGIO

In accordo con gli orientamenti normativi (Paragrafo 6.6.1 Criteri di Progetto delle NORME TECNICHE DELLE COSTRUZIONI) per la valutazione del carico limite della fondazione dell'ancoraggio (sfilamento bulbo-terreno) si può procedere in prima approssimazione con formule teoriche o con correlazioni empiriche. *Tuttavia, la conferma sperimentale con prove di trazione in sito nelle fasi di progetto e di collaudo risulta sempre necessaria.*

La progettazione dei tiranti di ancoraggio è avvenuta nel rispetto della condizione:

$$P_{d\ TIR} \leq R_{ad\ TIR}$$

dove:

- $P_{d\ TIR}$ è il valore della massima azione di Progetto tra tutti i possibili stati limite ultimi (SLU) e di esercizio (SLE).
- $R_{ad\ TIR}$ è la resistenza di progetto con specifico riferimento ad uno stato limite di sfilamento della fondazione dell'ancoraggio.

La verifica di tale condizione può essere effettuata con riferimento alla combinazione A1+M1+R3, tenendo conto dei coefficienti parziali riportati nelle Tab. 6.2.I, 6.2.II e 6.6.I delle NTC.

La resistenza di progetto $R_{ad\ TIR}$ è determinata applicando alla resistenza caratteristica $R_{ak\ TIR}$ i fattori parziali riportati in Tabella 6.6.I delle NTC e di seguito riportata.

$$R_{ad\ TIR} = \frac{R_{ak\ TIR}}{\gamma_{R\ TIR}}$$

	Simbolo $\gamma_{R \text{ TIR}}$	COEFFICIENTE PARZIALE
Temporanei	$\gamma_{R \text{ TIR}, t}$	1.1
Permanenti	$\gamma_{R \text{ TIR}, p}$	1.2

Tabella 13-1 – Coefficienti parziali per la resistenza di ancoraggi

Il valore caratteristico della resistenza allo sfilamento dell'ancoraggio $R_{ak \text{ TIR}}$, nel caso specifico, è stato dedotto con metodi analitici, a partire dai valori caratteristici dei parametri geotecnici (risultati di prove in sito e/o di laboratorio).

Quindi, il valore della resistenza caratteristica $R_{ak \text{ TIR}}$ è il minore dei valori derivanti dall'applicazione dei fattori di correlazione ξ_{a3} e ξ_{a4} rispettivamente al valor medio e al valor minimo delle resistenze $R_{a,c}$ ottenute dal calcolo. Per la valutazione dei fattori ξ_{a3} e ξ_{a4} si deve tenere conto che i profili di indagine sono solo quelli che consentono la completa identificazione del modello geotecnico di sottosuolo per il terreno di fondazione dell'ancoraggio.

$$R_{ak \text{ TIR}} = MIN \left(\frac{(R_{a,c})_{medio}}{\xi_{a3}}, \frac{(R_{a,c})_{min}}{\xi_{a4}} \right)$$

Numero di profili di indagine	1	2	3	4	≥ 5
ξ_{a3}	1.80	1.75	1.70	1.65	1.60
ξ_{a4}	1.80	1.70	1.65	1.60	1.55

Tabella 13-2 – Fattori di correlazione per derivare la resistenza caratteristica dalle prove geotecniche, in funzione del numero n di profili di indagine.

Nel caso specifico si sono adottati i valori seguenti dei fattori di correzione:

$$\xi_{a3} = 1.80$$

$$\xi_{a4} = 1.80$$

ed i seguenti valori di aderenza caratteristica bulbo-terreno:

$$\alpha \tau_{ad \min} = 200 \text{ kPa}$$

$$\alpha \tau_{ad \text{ medio}} = 220 \text{ kPa}$$

Si precisa che nella valutazione analitica della resistenza allo sfilamento degli ancoraggi non si applicano coefficienti parziali di sicurezza sui valori caratteristici della resistenza del terreno; si fa quindi riferimento ai coefficienti parziali di sicurezza M1.

13.1 DETERMINAZIONE DELLA LUNGHEZZA DEL BULBO DI FONDAZIONE

La fondazione dei tiranti sarà eseguita con iniezione di malta cementizia ed additivi ad alta pressione, con il metodo IRS (Iniezioni Ripetute e Selettive) attraverso valvole.

Il calcolo è svolto secondo la seguente formula:

$$\begin{aligned} (R_{a,c})_{med} &= \pi \cdot \alpha \cdot D_{perf} \cdot L_{bulbo} \cdot \tau_{ad \ k \ med} \\ (R_{a,c})_{min} &= \pi \cdot \alpha \cdot D_{perf} \cdot L_{bulbo} \cdot \tau_{ad \ k \ min} \end{aligned}$$

in cui:

- $(R_{a,c})_{med}$ = resistenza caratteristica media
- $(R_{a,c})_{mi}$ = resistenza caratteristica minima
- \varnothing_{perf} = diametro medio del bulbo per tiranti a trefoli
- L_{bulbo} = lunghezza del bulbo di ancoraggio
- α = coefficiente di sbulbamento
- $\tau_{ad \ medio}$ = aderenza media caratteristica bulbo-terreno
- $\tau_{ad \ min}$ = aderenza minima caratteristica bulbo-terreno

La lunghezza del bulbo di fondazione è ottenuta in modo tale che venga rispettata la condizione:

$$P_{d \ TIR} \leq R_{ad \ TIR}$$

Tirante cavalletto	
STEP	FORCE [kN/m]
1.	0.
2.	0.
3.	0.1650E-10
4.	55.99
5.	96.03

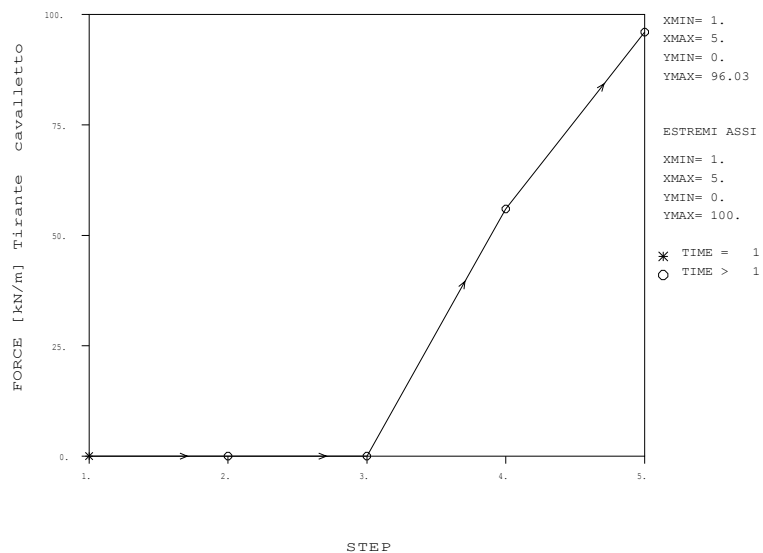


Figura 13-1 – PV01 Cavalletto Combinazione A1+M1+R1 Azione Assiale di Trazione

Tirante cavalletto	
STEP	FORCE [kN/m]
1.	0.
2.	0.
3.	0.3824E-10
4.	75.56
5.	96.18

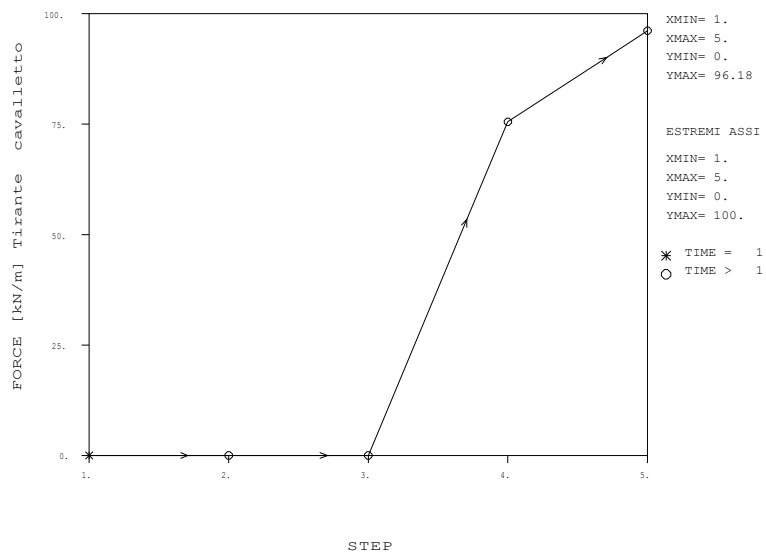


Figura 13-2 – PV02 Cavalletto Combinazione A1+M1+R1 Azione Assiale di Trazione

	STATICA	
PARATIA	a metro di parete N (kN/m)	a tirante (x1.3) N (kN)
PV01	96.03	125
PV02	96.18	125

Tabella 13-3 – Massime sollecitazioni assiali di trazione
Dati di input per la verifica dell'armatura

f_{yk}	1080000	kPa	tensione di snervamento per acciaio
f_{tdk}	1230000	kPa	tensione di rottura per acciaio
γ_s	1		coefficiente parziale di sicurezza per l'acciaio (NTC §4.1.2.1.1.3)
A_s	4075	mm ²	sezione nominale micropali $\phi 139.7$ sp10
$T_{res, es}$	3521	kN	tensione massima nel micropalo in condizioni di esercizio (NTC § 4.1.2.2.5.2)
$T_{res, ul}$	3827	kN	limite ultimo della resistenza del micropalo

$$T_{res, ul} = n \cdot A_s \cdot \left(\frac{f_{tdk}}{\gamma_s} \right)$$

Verifica

$$(R_{a,c})_{med} = \pi \cdot \alpha \cdot D_{perf} \cdot L_{bulbo} \cdot \sigma_{ad} \cdot k_{med}$$

$$(R_{a,c})_{min} = \pi \cdot \alpha \cdot D_{perf} \cdot L_{bulbo} \cdot \sigma_{ad} \cdot k_{min}$$

n° prof indagini	1
ξ_{B3}	1.8
ξ_{B4}	1.8

ordine	tipo (P/T)	quota (m da t.p.)	n° trefoli (-)	α (-)	$\tau_{ad} \text{ k med}$	$\tau_{ad} \text{ k min}$	$\alpha \tau_{ad} \text{ k med}$ (kPa)	$\alpha \tau_{ad} \text{ k min}$ (kPa)	D_{perf} (m)	interasse (m)	T_0 (kN)	T_0 (kN/m)	L_{bulbo} (m)
1	T	0.5	1	1	220	200	220	200	0.18	2.8	0	0	7
2							-	-				-	
3							-	-				-	
4							-	-				-	
5							-	-				-	

ordine	tipo (P/T)	$\gamma_{R \text{ TIR}}$ (-)	$R_{a,cmid} / \xi_{B3}$ (kN)	$R_{a,cmid} / \xi_{B4}$ (kN)	$R_{a,kTIR}$ (kN)	$R_{a,dTIR}$ (kN)	$R_{a,cmid} / \xi_{B3}$ (kN/m)	$R_{a,cmid} / \xi_{B4}$ (kN/m)	$R_{a,dTIR}$ (kN/m)	$R_{a,c}$ (kN)	R_{yk} (kN)	
1	T	1.1	484	440	440	400	69	63	57	792	<=	4401
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>	0
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>	0
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>	0
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>	0

comb	ordine	interasse (m)	P _L PARATIE (kN/m)	P _k (kN)	γ _E (-)	P _d (kN)	R _{ad} TR (kN)		L _{bulbo,calc} (m)	L _{bulbo,d} (m)	R _{yd} (kN)	P _d (kN)		
SLE	1	2.8		0	1.0	0					3521	>	0	
A1+M1	STAT-A	1	96	269	1.3	350	<=	400	OK	6.12	7.00	3827	>	350
A1+M1	SIS-A	1	2.8	0	1.0	0	<=	400	OK	0.00	7.00	3827	>	0

Figura 13-3 – PV01 e PV02 Verifica lunghezza bulbo

14 ANALISI DI STABILITA' GLOBALE

In accordo alle N.T.C. 2008 sono state eseguite le verifiche di stabilità. Per ogni paratia si è scelto di analizzare la sezione più svantaggiosa in termini di altezza. Di seguito, si riportano gli output e i fattori di sicurezza delle analisi svolte con l'ausilio del programma di calcolo SLOPE/W – GEOSTUDIO 2007. Il metodo utilizzato è quello di Bishop..

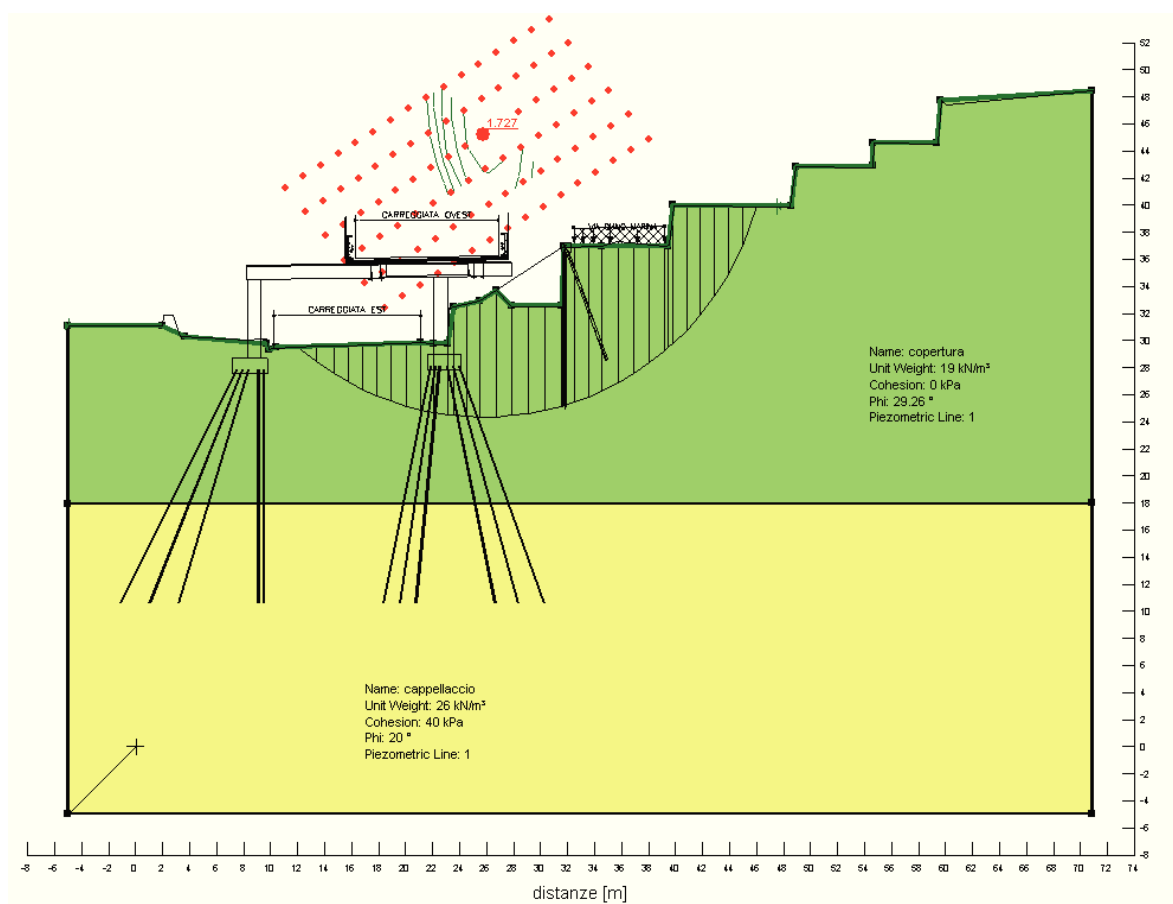


Figura 14-1: Paratia PV02 - Combinazione statica A2+M2

15 APPENDICE 1 – ANALISI DELLA PARATIA – TABULATI DI CALCOLO

Sezione tipo 1 combinazione SLU-M1

ELENCO DEI DATI DI INPUT (PARAGEN)

Per il significato dei vari comandi
si faccia riferimento al manuale di
input PARAGEN, versione 6.22.

```
N. comando
1: * Paratie for Windows version 6.2
2: * Filename= <c:\documents and settings\carbonaro\desktop\paratie\slu
ml_hist00.d
3: * project with "run time" parameters
4: * Force=kN Length=m
5: *
6: units m kN
7: title History 0 - Berlinese Tipo 1
8: delta 0.1
9: option param itemax 20
10: option noprint echo
11: option noprint displ
12: option noprint react
13: option noprint stresses
14: wall LeftWall 0 -12 0
15: *
16: soil UHLeft LeftWall -12 0 1 0
17: soil DHLeft LeftWall -12 0 2 180
18: *
19: material calcestruzzo 2.5E+007
20: material acciaio 2.1E+008
21: *
22: beam cordolo LeftWall -0.7 0 calcestruzzo 0.8 00 00
23: beam berlinese LeftWall -12 -0.7 acciaio 0.0990265 00 00
24: *
25: wire cavalletto LeftWall -0.5 acciaio 0.00024256 0 70
26: *
27: strip LeftWall 1 5 1 7 0 23 45
28: *
29: * Soil Profile
30: *
31: ldata STR1 0
32: weight 19 9 10
33: atrest 0.426424 0 1
34: resistance 0 35 0.271 3.69
35: young 20000 30000
36: endlayer
37: *
38: step 1 : condizione geostatica
39: setwall LeftWall
40: geom 0 0
41: water -7 0 -10000 noremove update
42: endstep
43: *
44: step 2 : scavo per posa cavalletto (-1.0)
45: setwall LeftWall
46: geom 0 -1
47: endstep
48: *
49: step 3 : posa cavalletto f139.7 sp10
50: setwall LeftWall
51: add cavalletto
52: endstep
53: *
54: step 4 : scavo provv a -3.50
55: setwall LeftWall
```

```

56:      geom 0 -3.5
57: endstep
58: *
59: step 5 : Urto - 10 kN
60:   load constant LeftWall 0 2 -10
61:   load constant LeftWall 0 1 10
62:   setwall LeftWall
63: endstep
64: *
65: *

```

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 1

```

LAYER STR1
natura 1=granulare, 2=argilla      = 1.0000
quota superiore                     = 0.0000 m
quota inferiore                     = -0.10000E+31 m
peso fuori falda                   = 19.000 kN/m³
peso efficace in falda             = 9.0000 kN/m³
peso dell'acqua                    = 10.000 kN/m³
angolo di attrito                   = 35.000 DEG (A MONTE)
coeff. spinta attiva ka             = 0.27100 (A MONTE)
coeff. spinta passiva kp           = 3.6900 (A MONTE)
Konc normal consolidato            = 0.42642
OCR: grado di sovraconsolidazione = 1.0000
modello di rigidezza              = 1.0000
modulo el. compr. vergine          = 20000. kPa
modulo el. scarico/ricarico        = 30000. kPa
natura 1=granulare, 2=argilla      = 1.0000 (A VALLE)
angolo di attrito                   = 35.000 DEG (A VALLE)
coeff. spinta attiva ka            = 0.27100 (A VALLE)
coeff. spinta passiva kp           = 3.6900 (A VALLE)

```

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 2

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 3

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 4

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 5

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 1

```

WALL LeftWall
coordinata y                       = 0.0000 m
quota piano campagna               = 0.0000 m
quota del fondo scavo              = 0.0000 m
quota della falda                  = -7.0000 m
sovraccarico a monte              = 0.0000 kPa
quota del sovraccarico a monte     = 0.0000 m

```

depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-10000.	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 2

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-1.0000	m
quota della falda	=	-7.0000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-10000.	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 3

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-1.0000	m
quota della falda	=	-7.0000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-10000.	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]

accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 4

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-3.5000	m
quota della falda	=	-7.0000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-10000.	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-3.5000	m
quota della falda	=	-7.0000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-10000.	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	

Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO ELEMENTI

=====

RIASSUNTO ELEMENTI SOIL					
Name	Wall	Z1	Z2	Flag	Angle
		m	m		deg
UHLeft	LeftWall	0.	-12.00	UPHILL	0.
DHLeft	LeftWall	0.	-12.00	DOWNHILL	180.0

RIASSUNTO ELEMENTI BEAM					
Name	Wall	Z1	Z2	Mat	thick
		m	m		m
cordolo	LeftWall	0.	-.7000	_	0.8000
berlinese	LeftWall	-.7000	-12.00	_	0.9903E-01

RIASSUNTO ELEMENTI WIRE						
Name	Wall	Zeta	Mat	A/L	Pinit	Angle
		m			kN/m	deg
cavalletto	LeftWall	-.5000	_	0.2426E-03	0.	70.00

RIASSUNTO DATI VARI

=====

MATERIALI	
Name	YOUNG MODULUS
	kPa
calc	2.5E+007
acci	2.1E+008

CONCENTRATED LOAD SUMMARY

Wall	From step	To step	ZETA	FORCE	MOMENT
Left	5	5	0.0000	0.0000	-10.000
Left	5	5	0.0000	10.000	0.0000

UNITS FOR ZETA =m
 FORCE UNITS =kN/m
 MOMENT UNITS =kN*m/m

RIASSUNTO ANALISI INCREMENTALE

FASE	N. DI ITERAZIONI	CONVERGENZA
1	2	SI
2	5	SI
3	2	SI
4	5	SI
5	4	SI

MASSIMI SPOSTAMENTI LATERALI

TUTTI I PASSI

* PARETE LeftWall*

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

* NOTA: LE QUOTE ESPRESSE IN m
E GLI SPOSTAMENTI IN m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE	PARETE LeftWall
1	0.0000	0.58808E-02	5	
2	-0.10000	0.58916E-02	5	
3	-0.20000	0.59025E-02	5	
4	-0.30000	0.59135E-02	5	
5	-0.40000	0.59247E-02	5	
6	-0.50000	0.59359E-02	5	
7	-0.60000	0.59473E-02	5	
8	-0.70000	0.59588E-02	5	
9	-0.80000	0.59734E-02	5	
10	-0.90000	0.59929E-02	5	
11	-1.0000	0.60164E-02	5	
12	-1.1000	0.60424E-02	5	
13	-1.2000	0.60699E-02	5	
14	-1.3000	0.60978E-02	5	
15	-1.4000	0.61249E-02	5	
16	-1.5000	0.61503E-02	5	
17	-1.6000	0.61728E-02	5	
18	-1.7000	0.61917E-02	5	
19	-1.8000	0.62059E-02	5	
20	-1.9000	0.62147E-02	5	
21	-2.0000	0.62173E-02	5	
22	-2.1000	0.62131E-02	5	
23	-2.2000	0.62013E-02	5	
24	-2.3000	0.61815E-02	5	
25	-2.4000	0.61531E-02	5	
26	-2.5000	0.61159E-02	5	
27	-2.6000	0.60695E-02	5	
28	-2.7000	0.60136E-02	5	
29	-2.8000	0.59482E-02	5	
30	-2.9000	0.58732E-02	5	
31	-3.0000	0.57888E-02	5	
32	-3.1000	0.56950E-02	5	
33	-3.2000	0.56015E-02	4	
34	-3.3000	0.55083E-02	4	
35	-3.4000	0.54043E-02	4	
36	-3.5000	0.52903E-02	4	
37	-3.6000	0.51671E-02	4	
38	-3.7000	0.50360E-02	4	

39	-3.8000	0.48981E-02	4
40	-3.9000	0.47545E-02	4
41	-4.0000	0.46064E-02	4
42	-4.1000	0.44551E-02	4
43	-4.2000	0.43017E-02	4
44	-4.3000	0.41472E-02	4
45	-4.4000	0.39925E-02	4
46	-4.5000	0.38385E-02	4
47	-4.6000	0.36859E-02	4
48	-4.7000	0.35354E-02	4
49	-4.8000	0.33876E-02	4
50	-4.9000	0.32430E-02	4
51	-5.0000	0.31021E-02	4
52	-5.1000	0.29653E-02	4
53	-5.2000	0.28329E-02	4
54	-5.3000	0.27052E-02	4
55	-5.4000	0.25824E-02	4
56	-5.5000	0.24648E-02	4
57	-5.6000	0.23524E-02	4
58	-5.7000	0.22454E-02	4
59	-5.8000	0.21438E-02	4
60	-5.9000	0.20477E-02	4
61	-6.0000	0.19571E-02	4
62	-6.1000	0.18719E-02	4
63	-6.2000	0.17922E-02	4
64	-6.3000	0.17178E-02	4
65	-6.4000	0.16487E-02	4
66	-6.5000	0.15847E-02	4
67	-6.6000	0.15258E-02	4
68	-6.7000	0.14718E-02	4
69	-6.8000	0.14225E-02	4
70	-6.9000	0.13778E-02	4
71	-7.0000	0.13375E-02	4
72	-7.1000	0.13013E-02	4
73	-7.2000	0.12692E-02	4
74	-7.3000	0.12407E-02	4
75	-7.4000	0.12158E-02	4
76	-7.5000	0.11944E-02	5
77	-7.6000	0.11767E-02	5
78	-7.7000	0.11616E-02	5
79	-7.8000	0.11491E-02	5
80	-7.9000	0.11387E-02	5
81	-8.0000	0.11305E-02	5
82	-8.1000	0.11241E-02	5
83	-8.2000	0.11194E-02	5
84	-8.3000	0.11162E-02	5
85	-8.4000	0.11143E-02	5
86	-8.5000	0.11136E-02	5
87	-8.6000	0.11138E-02	5
88	-8.7000	0.11150E-02	5
89	-8.8000	0.11169E-02	5
90	-8.9000	0.11194E-02	5
91	-9.0000	0.11225E-02	5
92	-9.1000	0.11260E-02	5
93	-9.2000	0.11298E-02	5
94	-9.3000	0.11339E-02	5
95	-9.4000	0.11381E-02	5
96	-9.5000	0.11425E-02	5
97	-9.6000	0.11470E-02	5
98	-9.7000	0.11515E-02	5
99	-9.8000	0.11560E-02	5
100	-9.9000	0.11604E-02	5
101	-10.000	0.11648E-02	5
102	-10.100	0.11692E-02	5
103	-10.200	0.11734E-02	5
104	-10.300	0.11775E-02	5
105	-10.400	0.11815E-02	5
106	-10.500	0.11854E-02	5
107	-10.600	0.11892E-02	5
108	-10.700	0.11928E-02	5

109	-10.800	0.11964E-02	5
110	-10.900	0.11998E-02	5
111	-11.000	0.12032E-02	5
112	-11.100	0.12064E-02	5
113	-11.200	0.12096E-02	5
114	-11.300	0.12129E-02	4
115	-11.400	0.12161E-02	4
116	-11.500	0.12193E-02	4
117	-11.600	0.12225E-02	4
118	-11.700	0.12257E-02	4
119	-11.800	0.12288E-02	4
120	-11.900	0.12319E-02	4
121	-12.000	0.12351E-02	4

INVILUPPO AZIONI INTERNE NEGLI ELEMENTI DI PARETE
(PER UNITA' DI PROFONDITA')

* PARETE LeftWall GRUPPO cordolo*

STEP 1 - 5

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

MOMENTO SX = Momento che tende le fibre sulla faccia sinistra [kN*m/m]

MOMENTO DX = Momento che tende le fibre sulla faccia destra [kN*m/m]

TAGLIO = forza tagliante (valore assoluto, priva di segno) [kN/m]

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
1	A	0.	10.00	0.6548E-10	10.00
	B	-0.1000	11.00	0.5268E-18	10.00
2	A	-0.1000	11.00	0.1382E-09	10.05
	B	-0.2000	12.01	0.1884E-17	10.05
3	A	-0.2000	12.01	0.1884E-17	10.16
	B	-0.3000	13.02	0.3848E-17	10.16
4	A	-0.3000	13.02	0.3848E-17	10.31
	B	-0.4000	14.05	0.6196E-17	10.31
5	A	-0.4000	14.05	0.6196E-17	10.53
	B	-0.5000	15.10	0.8705E-17	10.53
6	A	-0.5000	15.10	0.8705E-17	22.05
	B	-0.6000	12.90	1.731	22.05
7	A	-0.6000	12.90	1.731	21.72
	B	-0.7000	10.73	3.533	21.72

INVILUPPO AZIONI INTERNE NEGLI ELEMENTI DI PARETE
(PER UNITA' DI PROFONDITA')

* PARETE LeftWall GRUPPO berlinese*

STEP 1 - 5

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

MOMENTO SX = Momento che tende le fibre sulla faccia sinistra [kN*m/m]

MOMENTO DX = Momento che tende le fibre sulla faccia destra [kN*m/m]

TAGLIO = forza tagliante (valore assoluto, priva di segno) [kN/m]

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
1	A	-0.7000	10.73	3.533	21.33
	B	-0.8000	8.595	5.297	21.33
2	A	-0.8000	8.595	5.297	20.88
	B	-0.9000	6.507	7.016	20.88
3	A	-0.9000	6.507	7.016	20.37
	B	-1.000	4.469	8.684	20.37
4	A	-1.000	4.469	8.684	19.80
	B	-1.100	2.489	10.29	19.80
5	A	-1.100	2.489	10.29	19.17
	B	-1.200	1.493	11.84	19.17
6	A	-1.200	1.493	11.84	18.47
	B	-1.300	1.723	13.32	18.47
7	A	-1.300	1.723	13.32	17.72
	B	-1.400	1.885	14.72	17.72
8	A	-1.400	1.885	14.72	16.90
	B	-1.500	1.988	16.04	16.90
9	A	-1.500	1.988	16.04	16.00

	B	-1.600	2.040	17.27	16.00
10	A	-1.600	2.040	17.27	15.04
	B	-1.700	2.050	18.41	15.04
11	A	-1.700	2.050	18.41	14.03
	B	-1.800	2.024	19.44	14.03
12	A	-1.800	2.024	19.44	12.94
	B	-1.900	1.970	20.37	12.94
13	A	-1.900	1.970	20.37	11.79
	B	-2.000	1.892	21.18	11.79
14	A	-2.000	1.892	21.18	10.58
	B	-2.100	1.797	21.87	10.58
15	A	-2.100	1.797	21.87	9.305
	B	-2.200	1.689	22.43	9.305
16	A	-2.200	1.689	22.43	7.967
	B	-2.300	1.572	22.85	7.967
17	A	-2.300	1.572	22.85	6.573
	B	-2.400	1.449	23.14	6.573
18	A	-2.400	1.449	23.14	5.125
	B	-2.500	1.324	23.29	5.125
19	A	-2.500	1.324	23.29	3.612
	B	-2.600	1.198	23.28	3.612
20	A	-2.600	1.198	23.28	2.045
	B	-2.700	1.075	23.11	2.045
21	A	-2.700	1.075	23.11	3.278
	B	-2.800	0.9553	22.78	3.278
22	A	-2.800	0.9553	22.78	4.962
	B	-2.900	0.8406	22.29	4.962
23	A	-2.900	0.8406	22.29	6.707
	B	-3.000	0.7320	21.62	6.707
24	A	-3.000	0.7320	21.62	8.506
	B	-3.100	0.6301	20.77	8.506
25	A	-3.100	0.6301	20.77	10.36
	B	-3.200	0.5356	19.73	10.36
26	A	-3.200	0.5356	19.73	12.27
	B	-3.300	0.4486	18.50	12.27
27	A	-3.300	0.4486	18.50	14.24
	B	-3.400	0.3693	17.08	14.24
28	A	-3.400	0.3693	17.08	16.26
	B	-3.500	0.2976	15.46	16.26
29	A	-3.500	0.2976	15.46	18.34
	B	-3.600	0.2335	13.62	18.34
30	A	-3.600	0.2335	13.62	19.77
	B	-3.700	0.1766	11.64	19.77
31	A	-3.700	0.1766	11.64	20.56
	B	-3.800	0.1267	9.588	20.56
32	A	-3.800	0.1267	9.588	20.70
	B	-3.900	0.8334E-01	7.518	20.70
33	A	-3.900	0.8334E-01	7.518	20.19
	B	-4.000	0.4612E-01	5.499	20.19
34	A	-4.000	0.4612E-01	5.499	19.04
	B	-4.100	0.1459E-01	3.595	19.04
35	A	-4.100	0.1459E-01	3.595	17.41
	B	-4.200	0.	1.854	17.41
36	A	-4.200	0.	1.854	15.84
	B	-4.300	1.254	0.2701	15.84
37	A	-4.300	1.254	0.2701	14.31
	B	-4.400	2.461	0.5057E-01	14.31
38	A	-4.400	2.461	0.5057E-01	12.84
	B	-4.500	3.539	0.6403E-01	12.84
39	A	-4.500	3.539	0.6403E-01	11.45
	B	-4.600	4.494	0.7410E-01	11.45
40	A	-4.600	4.494	0.7410E-01	10.14
	B	-4.700	5.336	0.8121E-01	10.14
41	A	-4.700	5.336	0.8121E-01	8.919
	B	-4.800	6.071	0.8576E-01	8.919
42	A	-4.800	6.071	0.8576E-01	7.776
	B	-4.900	6.708	0.8811E-01	7.776
43	A	-4.900	6.708	0.8811E-01	6.710
	B	-5.000	7.253	0.8860E-01	6.710
44	A	-5.000	7.253	0.8860E-01	5.722

	B	-5.100	7.713	0.8756E-01	5.722
45	A	-5.100	7.713	0.8756E-01	4.804
	B	-5.200	8.095	0.8525E-01	4.804
46	A	-5.200	8.095	0.8525E-01	3.954
	B	-5.300	8.404	0.8194E-01	3.954
47	A	-5.300	8.404	0.8194E-01	3.173
	B	-5.400	8.711	0.7786E-01	3.173
48	A	-5.400	8.711	0.7786E-01	2.452
	B	-5.500	8.956	0.7320E-01	2.452
49	A	-5.500	8.956	0.7320E-01	1.793
	B	-5.600	9.135	0.6815E-01	1.793
50	A	-5.600	9.135	0.6815E-01	1.187
	B	-5.700	9.254	0.6285E-01	1.187
51	A	-5.700	9.254	0.6285E-01	0.6345
	B	-5.800	9.317	0.5744E-01	0.6345
52	A	-5.800	9.317	0.5744E-01	0.1623
	B	-5.900	9.330	0.5202E-01	0.1623
53	A	-5.900	9.330	0.5202E-01	0.5580
	B	-6.000	9.297	0.4668E-01	0.5580
54	A	-6.000	9.297	0.4668E-01	0.9188
	B	-6.100	9.221	0.4150E-01	0.9188
55	A	-6.100	9.221	0.4150E-01	1.252
	B	-6.200	9.106	0.3654E-01	1.252
56	A	-6.200	9.106	0.3654E-01	1.557
	B	-6.300	8.957	0.3183E-01	1.557
57	A	-6.300	8.957	0.3183E-01	1.841
	B	-6.400	8.774	0.2742E-01	1.841
58	A	-6.400	8.774	0.2742E-01	2.124
	B	-6.500	8.562	0.2332E-01	2.124
59	A	-6.500	8.562	0.2332E-01	2.404
	B	-6.600	8.321	0.1954E-01	2.404
60	A	-6.600	8.321	0.1954E-01	2.667
	B	-6.700	8.055	0.1610E-01	2.667
61	A	-6.700	8.055	0.1610E-01	2.915
	B	-6.800	7.763	0.1299E-01	2.915
62	A	-6.800	7.763	0.1299E-01	3.153
	B	-6.900	7.448	0.1021E-01	3.153
63	A	-6.900	7.448	0.1021E-01	3.381
	B	-7.000	7.110	0.7736E-02	3.381
64	A	-7.000	7.110	0.7736E-02	3.607
	B	-7.100	6.749	0.5566E-02	3.607
65	A	-7.100	6.749	0.5566E-02	3.783
	B	-7.200	6.371	0.3680E-02	3.783
66	A	-7.200	6.371	0.3680E-02	3.898
	B	-7.300	5.981	0.2061E-02	3.898
67	A	-7.300	5.981	0.2061E-02	3.959
	B	-7.400	5.585	0.6886E-03	3.959
68	A	-7.400	5.585	0.6886E-03	3.973
	B	-7.500	5.188	0.	3.973
69	A	-7.500	5.188	0.	3.945
	B	-7.600	4.793	0.3949E-16	3.945
70	A	-7.600	4.793	0.3949E-16	3.881
	B	-7.700	4.405	0.7701E-16	3.881
71	A	-7.700	4.405	0.7701E-16	3.788
	B	-7.800	4.026	0.1091E-15	3.788
72	A	-7.800	4.026	0.1091E-15	3.669
	B	-7.900	3.660	0.1360E-15	3.669
73	A	-7.900	3.660	0.1360E-15	3.529
	B	-8.000	3.307	0.1582E-15	3.529
74	A	-8.000	3.307	0.1582E-15	3.373
	B	-8.100	2.969	0.1761E-15	3.373
75	A	-8.100	2.969	0.1761E-15	3.204
	B	-8.200	2.649	0.1899E-15	3.204
76	A	-8.200	2.649	0.1899E-15	3.026
	B	-8.300	2.346	0.2001E-15	3.026
77	A	-8.300	2.346	0.2001E-15	2.841
	B	-8.400	2.062	0.2069E-15	2.841
78	A	-8.400	2.062	0.2069E-15	2.652
	B	-8.500	1.797	0.2109E-15	2.652
79	A	-8.500	1.797	0.2109E-15	2.462

	B	-8.600	1.551	0.2121E-15	2.462
80	A	-8.600	1.551	0.2121E-15	2.272
	B	-8.700	1.323	0.2111E-15	2.272
81	A	-8.700	1.323	0.2111E-15	2.084
	B	-8.800	1.115	0.2080E-15	2.084
82	A	-8.800	1.115	0.2080E-15	1.900
	B	-8.900	0.9249	0.2032E-15	1.900
83	A	-8.900	0.9249	0.2032E-15	1.721
	B	-9.000	0.7528	0.1969E-15	1.721
84	A	-9.000	0.7528	0.1969E-15	1.548
	B	-9.100	0.5980	0.1894E-15	1.548
85	A	-9.100	0.5980	0.1894E-15	1.382
	B	-9.200	0.4597	0.1809E-15	1.382
86	A	-9.200	0.4597	0.1809E-15	1.224
	B	-9.300	0.3374	0.1716E-15	1.224
87	A	-9.300	0.3374	0.1716E-15	1.073
	B	-9.400	0.2301	0.1618E-15	1.073
88	A	-9.400	0.2301	0.1618E-15	0.9308
	B	-9.500	0.1370	0.1515E-15	0.9308
89	A	-9.500	0.1370	0.1515E-15	0.7974
	B	-9.600	0.5727E-01	0.1410E-15	0.7974
90	A	-9.600	0.5727E-01	0.1410E-15	0.6729
	B	-9.700	0.1204E-02	0.1093E-01	0.6729
91	A	-9.700	0.1204E-02	0.1093E-01	0.5573
	B	-9.800	0.1031E-02	0.6574E-01	0.5573
92	A	-9.800	0.1031E-02	0.6574E-01	0.4506
	B	-9.900	0.8715E-03	0.1108	0.4506
93	A	-9.900	0.8715E-03	0.1108	0.3528
	B	-10.00	0.7273E-03	0.1461	0.3528
94	A	-10.00	0.7273E-03	0.1461	0.2637
	B	-10.10	0.5980E-03	0.1724	0.2637
95	A	-10.10	0.5980E-03	0.1724	0.1832
	B	-10.20	0.4833E-03	0.1908	0.1832
96	A	-10.20	0.4833E-03	0.1908	0.1111
	B	-10.30	0.3829E-03	0.2019	0.1111
97	A	-10.30	0.3829E-03	0.2019	0.4723E-01
	B	-10.40	0.2960E-03	0.2066	0.4723E-01
98	A	-10.40	0.2960E-03	0.2066	0.9169E-02
	B	-10.50	0.2219E-03	0.2057	0.9169E-02
99	A	-10.50	0.2219E-03	0.2057	0.5696E-01
	B	-10.60	0.1599E-03	0.2000	0.5696E-01
100	A	-10.60	0.1599E-03	0.2000	0.9769E-01
	B	-10.70	0.1090E-03	0.1903	0.9769E-01
101	A	-10.70	0.1090E-03	0.1903	0.1311
	B	-10.80	0.6824E-04	0.1772	0.1311
102	A	-10.80	0.6824E-04	0.1772	0.1575
	B	-10.90	0.3664E-04	0.1614	0.1575
103	A	-10.90	0.3664E-04	0.1614	0.1771
	B	-11.00	0.1317E-04	0.1437	0.1771
104	A	-11.00	0.1317E-04	0.1437	0.1899
	B	-11.10	0.	0.1247	0.1899
105	A	-11.10	0.	0.1247	0.1962
	B	-11.20	0.	0.1051	0.1962
106	A	-11.20	0.	0.1051	0.1962
	B	-11.30	0.	0.8547E-01	0.1962
107	A	-11.30	0.	0.8547E-01	0.1898
	B	-11.40	0.	0.6648E-01	0.1898
108	A	-11.40	0.	0.6648E-01	0.1773
	B	-11.50	0.	0.4875E-01	0.1773
109	A	-11.50	0.	0.4875E-01	0.1587
	B	-11.60	0.	0.3287E-01	0.1587
110	A	-11.60	0.	0.3287E-01	0.1341
	B	-11.70	0.	0.1946E-01	0.1341
111	A	-11.70	0.	0.1946E-01	0.1035
	B	-11.80	0.	0.9114E-02	0.1035
112	A	-11.80	0.	0.9114E-02	0.6686E-01
	B	-11.90	0.	0.2428E-02	0.6686E-01
113	A	-11.90	0.	0.2428E-02	0.2428E-01
	B	-12.00	0.3944E-30	0.3826E-11	0.2428E-01

FORZE NEGLI ANCORAGGI ATTIVI (PER UNITA' DI PROFONDITA')

TIRANTE	cavalletto	1 PARETE LeftWall	QUOTA	-0.50000
		FASE 1 inattivo		
		FASE 2 inattivo		
		FASE 3 FORZA	0.16497E-10	kN/m
		FASE 4 FORZA	55.995	kN/m
		FASE 5 FORZA	96.030	kN/m

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE LeftWall GRUPPO UHLeft*

STEP 1 - 5

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H	= massimo sforzo orizzontale efficace	[kPa]
TAGLIO	= massimo sforzo di taglio	[kPa]
PR. ACQUA	=massima pressione interstiziale	[kPa]
GRAD. MAX	=massimo gradiente idraulico		

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	0.	0.	0.	0.
2	-0.1000	2.082	0.6943	0.	0.
3	-0.2000	4.108	1.399	0.	0.
4	-0.3000	6.031	2.121	0.	0.
5	-0.4000	7.820	2.865	0.	0.
6	-0.5000	9.461	3.632	0.	0.
7	-0.6000	10.95	4.419	0.	0.
8	-0.7000	12.31	5.223	0.	0.
9	-0.8000	13.54	6.037	0.	0.
10	-0.9000	14.66	6.859	0.	0.
11	-1.000	15.70	7.684	0.	0.
12	-1.100	16.67	8.508	0.	0.
13	-1.200	17.57	9.330	0.	0.
14	-1.300	18.43	10.17	0.	0.
15	-1.400	19.25	11.03	0.	0.
16	-1.500	20.04	12.06	0.	0.
17	-1.600	20.81	12.88	0.	0.
18	-1.700	21.56	13.68	0.	0.
19	-1.800	22.29	14.64	0.	0.
20	-1.900	23.01	15.42	0.	0.
21	-2.000	23.72	16.34	0.	0.
22	-2.100	24.43	17.10	0.	0.
23	-2.200	25.12	17.99	0.	0.
24	-2.300	25.82	18.74	0.	0.
25	-2.400	26.50	19.49	0.	0.
26	-2.500	27.19	20.35	0.	0.
27	-2.600	27.88	21.08	0.	0.
28	-2.700	28.56	21.92	0.	0.
29	-2.800	29.25	22.65	0.	0.
30	-2.900	29.93	23.47	0.	0.
31	-3.000	30.61	24.19	0.	0.
32	-3.100	31.30	24.91	0.	0.
33	-3.200	31.98	25.72	0.	0.
34	-3.300	32.67	26.44	0.	0.
35	-3.400	33.36	27.23	0.	0.
36	-3.500	34.05	27.94	0.	0.
37	-3.600	34.74	28.73	0.	0.
38	-3.700	35.43	29.44	0.	0.
39	-3.800	36.12	30.15	0.	0.
40	-3.900	36.82	30.93	0.	0.
41	-4.000	37.51	31.63	0.	0.
42	-4.100	38.21	32.40	0.	0.
43	-4.200	38.91	33.11	0.	0.
44	-4.300	39.62	33.87	0.	0.
45	-4.400	40.32	34.57	0.	0.
46	-4.500	41.03	35.27	0.	0.
47	-4.600	41.74	36.03	0.	0.
48	-4.700	42.45	36.73	0.	0.
49	-4.800	43.16	37.49	0.	0.
50	-4.900	43.88	38.19	0.	0.

51	-5.000	44.59	38.94	0.	0.
52	-5.100	45.31	39.64	0.	0.
53	-5.200	46.03	40.33	0.	0.
54	-5.300	46.75	41.08	0.	0.
55	-5.400	47.48	41.77	0.	0.
56	-5.500	48.21	42.52	0.	0.
57	-5.600	48.93	43.21	0.	0.
58	-5.700	49.66	43.96	0.	0.
59	-5.800	50.40	44.65	0.	0.
60	-5.900	51.13	45.34	0.	0.
61	-6.000	51.86	46.08	0.	0.
62	-6.100	52.60	46.77	0.	0.
63	-6.200	53.34	47.51	0.	0.
64	-6.300	54.08	48.20	0.	0.
65	-6.400	54.82	48.94	0.	0.
66	-6.500	55.57	49.63	0.	0.
67	-6.600	56.31	50.32	0.	0.
68	-6.700	57.06	51.05	0.	0.
69	-6.800	57.81	51.74	0.	0.
70	-6.900	58.56	52.48	0.	0.
71	-7.000	59.31	53.17	0.	0.
72	-7.100	59.64	53.38	1.000	0.
73	-7.200	59.96	53.47	2.000	0.
74	-7.300	60.29	53.57	3.000	0.
75	-7.400	60.62	53.75	4.000	0.
76	-7.500	60.95	53.90	5.000	0.
77	-7.600	61.29	54.12	6.000	0.
78	-7.700	61.62	54.30	7.000	0.
79	-7.800	61.96	54.55	8.000	0.
80	-7.900	62.29	54.77	9.000	0.
81	-8.000	62.63	54.99	10.00	0.
82	-8.100	62.97	55.18	11.00	0.
83	-8.200	63.31	55.37	12.00	0.
84	-8.300	63.65	55.58	13.00	0.
85	-8.400	63.99	55.79	14.00	0.
86	-8.500	64.34	56.02	15.00	0.
87	-8.600	64.68	56.24	16.00	0.
88	-8.700	65.03	56.48	17.00	0.
89	-8.800	65.37	56.72	18.00	0.
90	-8.900	65.72	56.96	19.00	0.
91	-9.000	66.07	57.21	20.00	0.
92	-9.100	66.42	57.46	21.00	0.
93	-9.200	66.77	57.71	22.00	0.
94	-9.300	67.12	57.97	23.00	0.
95	-9.400	67.47	58.22	24.00	0.
96	-9.500	67.82	58.48	25.00	0.
97	-9.600	68.17	58.74	26.00	0.
98	-9.700	68.53	59.00	27.00	0.
99	-9.800	68.88	59.26	28.00	0.
100	-9.900	69.24	59.51	29.00	0.
101	-10.00	69.59	59.77	30.00	0.
102	-10.10	69.95	60.03	31.00	0.
103	-10.20	70.30	60.29	32.00	0.
104	-10.30	70.66	60.55	33.00	0.
105	-10.40	71.02	60.80	34.00	0.
106	-10.50	71.38	61.06	35.00	0.
107	-10.60	71.74	61.32	36.00	0.
108	-10.70	72.10	61.57	37.00	0.
109	-10.80	72.46	61.83	38.00	0.
110	-10.90	72.82	62.08	39.00	0.
111	-11.00	73.18	62.34	40.00	0.
112	-11.10	73.54	62.59	41.00	0.
113	-11.20	73.91	62.84	42.00	0.
114	-11.30	74.27	63.10	43.00	0.
115	-11.40	74.63	63.35	44.00	0.
116	-11.50	75.00	63.61	45.00	0.
117	-11.60	75.36	63.86	46.00	0.
118	-11.70	75.73	64.12	47.00	0.
119	-11.80	76.09	64.37	48.00	0.
120	-11.90	76.46	64.63	49.00	0.

121 -12.00 76.83 64.88 50.00 0.

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO

* PARETE LeftWall GRUPPO DHLeft*

STEP 1 - 5

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	0.	0.	0.	0.
2	-0.1000	2.082	0.9087E-01	0.	0.
3	-0.2000	4.108	0.1538	0.	0.
4	-0.3000	6.031	0.1654	0.	0.
5	-0.4000	7.820	0.1101	0.	0.
6	-0.5000	9.461	0.1945E-01	0.	0.
7	-0.6000	10.95	0.2232	0.	0.
8	-0.7000	12.31	0.4963	0.	0.
9	-0.8000	13.54	0.8309	0.	0.
10	-0.9000	14.66	1.218	0.	0.
11	-1.000	15.70	1.649	0.	0.
12	-1.100	16.67	2.556	0.	0.
13	-1.200	17.57	5.111	0.	0.
14	-1.300	18.43	4.936	0.	0.
15	-1.400	19.25	4.236	0.	0.
16	-1.500	20.04	4.228	0.	0.
17	-1.600	20.81	4.795	0.	0.
18	-1.700	21.56	5.371	0.	0.
19	-1.800	22.29	5.955	0.	0.
20	-1.900	23.01	6.544	0.	0.
21	-2.000	23.72	7.139	0.	0.
22	-2.100	24.43	7.737	0.	0.
23	-2.200	25.12	8.339	0.	0.
24	-2.300	25.82	8.942	0.	0.
25	-2.400	26.50	9.548	0.	0.
26	-2.500	27.19	10.15	0.	0.
27	-2.600	27.88	10.76	0.	0.
28	-2.700	28.56	11.37	0.	0.
29	-2.800	29.25	11.98	0.	0.
30	-2.900	29.93	12.59	0.	0.
31	-3.000	30.61	13.19	0.	0.
32	-3.100	31.30	13.80	0.	0.
33	-3.200	31.98	14.41	0.	0.
34	-3.300	32.67	15.02	0.	0.
35	-3.400	33.36	15.62	0.	0.
36	-3.500	34.05	16.23	0.	0.
37	-3.600	34.74	16.83	0.	0.
38	-3.700	35.43	17.44	0.	0.
39	-3.800	36.12	18.04	0.	0.
40	-3.900	36.82	18.64	0.	0.
41	-4.000	37.51	19.24	0.	0.
42	-4.100	40.35	19.84	0.	0.
43	-4.200	40.38	20.44	0.	0.
44	-4.300	40.40	21.04	0.	0.
45	-4.400	40.42	21.64	0.	0.
46	-4.500	41.03	22.24	0.	0.
47	-4.600	41.74	22.83	0.	0.
48	-4.700	42.45	23.43	0.	0.
49	-4.800	43.16	24.02	0.	0.
50	-4.900	43.88	24.61	0.	0.
51	-5.000	44.59	25.20	0.	0.
52	-5.100	45.31	25.79	0.	0.
53	-5.200	46.03	26.38	0.	0.
54	-5.300	46.75	26.97	0.	0.
55	-5.400	47.48	27.56	0.	0.
56	-5.500	48.21	28.15	0.	0.
57	-5.600	48.93	28.73	0.	0.

58	-5.700	49.66	29.32	0.	0.
59	-5.800	50.40	29.90	0.	0.
60	-5.900	51.13	30.49	0.	0.
61	-6.000	51.86	31.07	0.	0.
62	-6.100	52.60	31.65	0.	0.
63	-6.200	53.34	32.23	0.	0.
64	-6.300	54.08	32.81	0.	0.
65	-6.400	54.82	33.39	0.	0.
66	-6.500	55.57	33.97	0.	0.
67	-6.600	56.31	34.54	0.	0.
68	-6.700	57.06	35.12	0.	0.
69	-6.800	57.81	35.70	0.	0.
70	-6.900	58.56	36.27	0.	0.
71	-7.000	59.31	36.85	0.	0.
72	-7.100	59.64	37.13	1.000	0.
73	-7.200	59.96	37.42	2.000	0.
74	-7.300	60.29	37.70	3.000	0.
75	-7.400	60.62	37.99	4.000	0.
76	-7.500	60.95	38.27	5.000	0.
77	-7.600	61.29	38.56	6.000	0.
78	-7.700	61.62	38.84	7.000	0.
79	-7.800	61.96	39.12	8.000	0.
80	-7.900	62.29	39.40	9.000	0.
81	-8.000	62.63	39.68	10.00	0.
82	-8.100	62.97	39.96	11.00	0.
83	-8.200	63.31	40.24	12.00	0.
84	-8.300	63.65	40.52	13.00	0.
85	-8.400	63.99	40.80	14.00	0.
86	-8.500	64.34	41.08	15.00	0.
87	-8.600	64.68	41.36	16.00	0.
88	-8.700	65.03	41.64	17.00	0.
89	-8.800	65.37	41.91	18.00	0.
90	-8.900	65.72	42.19	19.00	0.
91	-9.000	66.07	42.47	20.00	0.
92	-9.100	66.42	42.74	21.00	0.
93	-9.200	66.77	43.02	22.00	0.
94	-9.300	67.12	43.29	23.00	0.
95	-9.400	67.47	43.57	24.00	0.
96	-9.500	67.82	43.84	25.00	0.
97	-9.600	68.17	44.11	26.00	0.
98	-9.700	68.53	44.39	27.00	0.
99	-9.800	68.88	44.66	28.00	0.
100	-9.900	69.24	44.93	29.00	0.
101	-10.00	69.59	45.20	30.00	0.
102	-10.10	69.95	45.48	31.00	0.
103	-10.20	70.30	45.75	32.00	0.
104	-10.30	70.66	46.02	33.00	0.
105	-10.40	71.02	46.29	34.00	0.
106	-10.50	71.38	46.56	35.00	0.
107	-10.60	71.74	46.83	36.00	0.
108	-10.70	72.10	47.10	37.00	0.
109	-10.80	72.46	47.37	38.00	0.
110	-10.90	72.82	47.64	39.00	0.
111	-11.00	73.18	47.91	40.00	0.
112	-11.10	73.54	48.18	41.00	0.
113	-11.20	73.91	48.45	42.00	0.
114	-11.30	74.27	48.71	43.00	0.
115	-11.40	74.63	48.98	44.00	0.
116	-11.50	75.00	49.25	45.00	0.
117	-11.60	75.36	49.52	46.00	0.
118	-11.70	75.73	49.79	47.00	0.
119	-11.80	76.09	50.05	48.00	0.
120	-11.90	76.46	50.32	49.00	0.
121	-12.00	76.83	50.59	50.00	0.

RIASSUNTO SPINTE NEGLI ELEMENTI TERRENO
(LE SPINTE SONO CALCOLATE INTEGRANDO GLI SFORZI NEI SINGOLI ELEMENTI MOLLA)

SPINTA EFFICACE VERA = Integrale delle pressioni orizzontali efficaci in tutti gli elementi nel gruppo: unita' di misura kN/m

SPINTA ACQUA = Integrale delle pressioni interstiziali in tutti gli elementi nel gruppo: unita' di misura kN/m

SPINTA TOTALE VERA = Somma della SPINTA EFFICACE e della SPINTA DELL'ACQUA: e' l' azione totale sulla parete: unita' di misura kN/m

SPINTA ATTIVA POSSIBILE = La minima spinta che puo' essere esercitata da questo gruppo di elementi terreno, in questa fase: unita' di misura kN/m

SPINTA PASSIVA POSSIBILE = La massima spinta che puo' essere esercitata da questo gruppo di elementi terreno, in questa fase: unita' di misura kN/m

RAPPORTO PASSIVA/VERA = e' il rapporto tra la massima spinta possibile e la spinta efficace vera: fornisce un'indicazione su quanta spinta passiva venga mobilitata;

SPINTA PASSIVA MOBILITATA = e' l'inverso del rapporto precedente, espresso in unita' percentuale: indica quanta parte della massima spinta possibile e' stata mobilitata;

RAPPORTO VERA/ATTIVA = e' il rapporto tra la spinta efficace vera e la minima spinta possibile: fornisce un'indicazione di quanto questa porzione di terreno sia prossima alla condizione di massimo rilascio.

FASE	1	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
		SPINTA EFFICACE VERA	574.38	574.38
		SPINTA ACQUA	125.00	125.00
		SPINTA TOTALE VERA	699.38	699.38
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	368.85	336.85
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	5022.3	4586.7
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	8.7438	7.9854
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	11.0%	13.0%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.5572	1.7051

FASE	2	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
		SPINTA EFFICACE VERA	507.72	507.72
		SPINTA ACQUA	125.00	125.00
		SPINTA TOTALE VERA	632.72	632.72
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	368.85	277.64
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	5022.3	3780.4
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	9.8919	7.4458
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	10.0%	13.0%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.3765	1.8287

FASE	3	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
		SPINTA EFFICACE VERA	507.72	507.72
		SPINTA ACQUA	125.00	125.00
		SPINTA TOTALE VERA	632.72	632.72
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	368.85	277.64
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	5022.3	3780.4
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	9.8919	7.4458
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	10.0%	13.0%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.3765	1.8287

FASE	4	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
		SPINTA EFFICACE VERA	392.10	372.94
		SPINTA ACQUA	125.00	125.00
		SPINTA TOTALE VERA	517.10	497.94
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	368.85	152.13
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	5022.3	2071.5

RAPPORTO PASSIVA/VERA	12.809	5.5544
SPINTA PASSIVA MOBILITATA	8. %	18. %
RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0630	2.4514

FASE	5	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			394.56	371.70
SPINTA ACQUA			125.00	125.00
SPINTA TOTALE VERA			519.56	496.70
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			368.85	152.13
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			5022.3	2071.5
RAPPORTO PASSIVA/VERA			12.729	5.5730
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			8. %	18. %
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.0697	2.4433

Sezione tipo 2 combinazione SLU-M1

ELENCO DEI DATI DI INPUT (PARAGEN)

Per il significato dei vari comandi
si faccia riferimento al manuale di
input PARAGEN, versione 6.22.

```

N. comando
1: * Paratie for Windows version 6.2
2: * Filename= <c:\documents and settings\carbonaro\desktop\paratie\slu
  ml_hist00.d
3: * project with "run time" parameters
4: * Force=kN Lenght=m
5: *
6: units m kN
7: title History 0 - Berlinese Tipo 2
8: delta 0.1
9: option param itemax 20
10: option noprint echo
11: option noprint displ
12: option noprint react
13: option noprint stresses
14: wall LeftWall 0 -12 0
15: *
16: soil UHLeft LeftWall -12 0 1 0
17: soil DHLeft LeftWall -12 0 2 180
18: *
19: material calcestruzzo 2.5E+007
20: material acciaio 2.1E+008
21: *
22: beam cordolo LeftWall -0.7 0 calcestruzzo 0.7 00 00
23: beam berlinese LeftWall -12 -0.7 acciaio 0.0990265 00 00
24: *
25: wire cavalletto LeftWall -0.5 acciaio 0.000339583 0 70
26: *
27: strip LeftWall 1 5 3 5 0 6 45
28: *
29: * Soil Profile
30: *
31: ldata STR1 0
32: weight 19 9 10
33: atrest 0.426424 0 1
34: resistance 0 35 0.271 3.69
35: young 20000 30000
36: endlayer
37: *
38: step 1 : condizione geostatica
39: setwall LeftWall
40: geom 0 0
41: water -7 0 -10000 noremove update
42: endstep
43: *
44: step 2 : scavo per posa cavalletto (-1.0)
45: setwall LeftWall
46: geom 0 -1
47: endstep
48: *
49: step 3 : posa cavalletto f139.7 sp10
50: setwall LeftWall
51: add cavalletto
52: endstep
53: *
54: step 4 : scavo provv a -4.50
55: setwall LeftWall
56: geom 0 -4.5
57: endstep
58: *
59: step 5 : Urto - 5 kN

```

```

60:    load constant LeftWall 0 2 -5
61:    load constant LeftWall 0 1 5
62:    setwall LeftWall
63: endstep
64: *
65: *

```

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 1

LAYER STR1

natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		
quota superiore	= 0.0000	m	
quota inferiore	= -0.10000E+31	m	
peso fuori falda	= 19.000	kN/m ³	
peso efficace in falda	= 9.0000	kN/m ³	
peso dell'acqua	= 10.000	kN/m ³	
angolo di attrito	= 35.000	DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.27100		(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.6900		(A MONTE)
Konc normal consolidato	= 0.42642		
OCR: grado di sovraconsolidazione	= 1.0000		
modello di rigidezza	= 1.0000		
modulo el. compr. vergine	= 20000.	kPa	
modulo el. scarico/ricarico	= 30000.	kPa	
natura 1=granulare, 2=argilla	= 1.0000		(A VALLE)
angolo di attrito	= 35.000	DEG	(A VALLE)
coeff. spinta attiva ka	= 0.27100		(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp	= 3.6900		(A VALLE)

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 2

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 3

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 4

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 5

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 1

WALL LeftWall

coordinata y	= 0.0000	m
quota piano campagna	= 0.0000	m
quota del fondo scavo	= 0.0000	m
quota della falda	= -7.0000	m
sovraccarico a monte	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	= 0.0000	m
depressione falda a valle	= 0.0000	m
sovraccarico a valle	= 0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	= -0.99900E+30	m
quota di taglio	= 0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	= -10000.	m

indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 2

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-1.0000	m
quota della falda	=	-7.0000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-10000.	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 3

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-1.0000	m
quota della falda	=	-7.0000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-10000.	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]

delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 4

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-4.5000	m
quota della falda	=	-7.0000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-10000.	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 5

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-4.5000	m
quota della falda	=	-7.0000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-10000.	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO ELEMENTI
=====

RIASSUNTO ELEMENTI SOIL					
Name	Wall	Z1	Z2	Flag	Angle
		m	m		deg
UHLeft	LeftWall	0.	-12.00	UPHILL	0.
DHLeft	LeftWall	0.	-12.00	DOWNHILL	180.0

RIASSUNTO ELEMENTI BEAM					
Name	Wall	Z1	Z2	Mat	thick
		m	m		m
cordolo	LeftWall	0.	-.7000	_	0.7000
berlinese	LeftWall	-.7000	-12.00	_	0.9903E-01

RIASSUNTO ELEMENTI WIRE						
Name	Wall	Zeta	Mat	A/L	Pinit	Angle
		m			kN/m	deg
cavalletto	LeftWall	-.5000	_	0.3396E-03	0.	70.00

RIASSUNTO DATI VARI
=====

MATERIALI	
Name	YOUNG MODULUS
	kPa
calc	2.5E+007
acci	2.1E+008

CONCENTRATED LOAD SUMMARY

Wall	From step	To step	ZETA	FORCE	MOMENT
Left	5	5	0.0000	0.0000	-5.0000
Left	5	5	0.0000	5.0000	0.0000

UNITS FOR ZETA =m
FORCE UNITS =kN/m
MOMENT UNITS =kN*m/m

RIASSUNTO ANALISI INCREMENTALE

FASE	N. DI ITERAZIONI	CONVERGENZA
1	2	SI
2	5	SI
3	2	SI
4	5	SI
5	4	SI

MASSIMI SPOSTAMENTI LATERALI

TUTTI I PASSI

* PARETE LeftWall*

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

* NOTA: LE QUOTE ESPRESSE IN m

E GLI SPOSTAMENTI IN m

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE	PARETE LeftWall
1	0.0000	0.25628E-02	5	
2	-0.10000	0.29502E-02	5	
3	-0.20000	0.33376E-02	5	
4	-0.30000	0.37252E-02	5	
5	-0.40000	0.41128E-02	5	
6	-0.50000	0.45005E-02	5	
7	-0.60000	0.48883E-02	5	
8	-0.70000	0.52762E-02	5	
9	-0.80000	0.56645E-02	5	
10	-0.90000	0.60526E-02	5	
11	-1.0000	0.64389E-02	5	
12	-1.1000	0.68219E-02	5	
13	-1.2000	0.72001E-02	5	
14	-1.3000	0.75721E-02	5	
15	-1.4000	0.79365E-02	5	
16	-1.5000	0.82919E-02	5	
17	-1.6000	0.86371E-02	5	
18	-1.7000	0.89707E-02	5	
19	-1.8000	0.92914E-02	5	
20	-1.9000	0.95982E-02	5	
21	-2.0000	0.98899E-02	5	
22	-2.1000	0.10165E-01	5	
23	-2.2000	0.10424E-01	5	
24	-2.3000	0.10664E-01	5	
25	-2.4000	0.10885E-01	5	
26	-2.5000	0.11092E-01	4	
27	-2.6000	0.11287E-01	4	
28	-2.7000	0.11460E-01	4	
29	-2.8000	0.11609E-01	4	
30	-2.9000	0.11734E-01	4	
31	-3.0000	0.11835E-01	4	
32	-3.1000	0.11911E-01	4	
33	-3.2000	0.11964E-01	4	
34	-3.3000	0.11992E-01	4	
35	-3.4000	0.11995E-01	4	
36	-3.5000	0.11975E-01	4	
37	-3.6000	0.11930E-01	4	
38	-3.7000	0.11863E-01	4	
39	-3.8000	0.11772E-01	4	
40	-3.9000	0.11659E-01	4	
41	-4.0000	0.11525E-01	4	
42	-4.1000	0.11370E-01	4	
43	-4.2000	0.11195E-01	4	
44	-4.3000	0.11002E-01	4	
45	-4.4000	0.10791E-01	4	
46	-4.5000	0.10564E-01	4	
47	-4.6000	0.10323E-01	4	
48	-4.7000	0.10069E-01	4	
49	-4.8000	0.98045E-02	4	
50	-4.9000	0.95303E-02	4	

51	-5.0000	0.92486E-02	4
52	-5.1000	0.89613E-02	4
53	-5.2000	0.86700E-02	4
54	-5.3000	0.83765E-02	4
55	-5.4000	0.80824E-02	4
56	-5.5000	0.77889E-02	4
57	-5.6000	0.74974E-02	4
58	-5.7000	0.72091E-02	4
59	-5.8000	0.69251E-02	4
60	-5.9000	0.66461E-02	4
61	-6.0000	0.63732E-02	4
62	-6.1000	0.61069E-02	4
63	-6.2000	0.58479E-02	4
64	-6.3000	0.55967E-02	4
65	-6.4000	0.53538E-02	4
66	-6.5000	0.51196E-02	4
67	-6.6000	0.48943E-02	4
68	-6.7000	0.46781E-02	4
69	-6.8000	0.44712E-02	4
70	-6.9000	0.42737E-02	4
71	-7.0000	0.40860E-02	5
72	-7.1000	0.39083E-02	5
73	-7.2000	0.37398E-02	5
74	-7.3000	0.35806E-02	5
75	-7.4000	0.34304E-02	5
76	-7.5000	0.32891E-02	5
77	-7.6000	0.31566E-02	5
78	-7.7000	0.30326E-02	5
79	-7.8000	0.29169E-02	5
80	-7.9000	0.28093E-02	5
81	-8.0000	0.27095E-02	5
82	-8.1000	0.26172E-02	5
83	-8.2000	0.25322E-02	5
84	-8.3000	0.24541E-02	5
85	-8.4000	0.23828E-02	5
86	-8.5000	0.23178E-02	5
87	-8.6000	0.22589E-02	5
88	-8.7000	0.22058E-02	5
89	-8.8000	0.21581E-02	5
90	-8.9000	0.21156E-02	5
91	-9.0000	0.20780E-02	5
92	-9.1000	0.20450E-02	5
93	-9.2000	0.20162E-02	5
94	-9.3000	0.19914E-02	5
95	-9.4000	0.19703E-02	5
96	-9.5000	0.19525E-02	5
97	-9.6000	0.19379E-02	5
98	-9.7000	0.19261E-02	5
99	-9.8000	0.19168E-02	5
100	-9.9000	0.19099E-02	5
101	-10.000	0.19051E-02	5
102	-10.100	0.19021E-02	5
103	-10.200	0.19008E-02	5
104	-10.300	0.19009E-02	5
105	-10.400	0.19023E-02	5
106	-10.500	0.19048E-02	5
107	-10.600	0.19083E-02	5
108	-10.700	0.19125E-02	5
109	-10.800	0.19175E-02	5
110	-10.900	0.19230E-02	5
111	-11.000	0.19290E-02	5
112	-11.100	0.19353E-02	5
113	-11.200	0.19420E-02	4
114	-11.300	0.19491E-02	4
115	-11.400	0.19563E-02	4
116	-11.500	0.19636E-02	4
117	-11.600	0.19710E-02	4
118	-11.700	0.19784E-02	4
119	-11.800	0.19859E-02	4
120	-11.900	0.19934E-02	4

121 -12.000 0.20009E-02 4

INVILUPPO AZIONI INTERNE NEGLI ELEMENTI DI PARETE
(PER UNITA' DI PROFONDITA')

* PARETE LeftWall GRUPPO cordolo*

STEP 1 - 5

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

MOMENTO SX = Momento che tende le fibre sulla faccia sinistra [kN*m/m]

MOMENTO DX = Momento che tende le fibre sulla faccia destra [kN*m/m]

TAGLIO = forza tagliante (valore assoluto, priva di segno) [kN/m]

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
1	A	0.	5.000	0.1382E-09	5.000
	B	-0.1000	5.500	0.1892E-09	5.000
2	A	-0.1000	5.500	0.1528E-09	5.051
	B	-0.2000	6.005	0.	5.051
3	A	-0.2000	6.005	0.	5.154
	B	-0.3000	6.521	0.	5.154
4	A	-0.3000	6.521	0.	5.309
	B	-0.4000	7.051	0.	5.309
5	A	-0.4000	7.051	0.	5.515
	B	-0.5000	7.603	0.	5.515
6	A	-0.5000	7.603	0.	27.12
	B	-0.6000	4.891	2.390	27.12
7	A	-0.6000	4.891	2.390	26.81
	B	-0.7000	2.210	4.863	26.81

INVILUPPO AZIONI INTERNE NEGLI ELEMENTI DI PARETE
(PER UNITA' DI PROFONDITA')

* PARETE LeftWall GRUPPO berlinese*

STEP 1 - 5

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

MOMENTO SX = Momento che tende le fibre sulla faccia sinistra [kN*m/m]

MOMENTO DX = Momento che tende le fibre sulla faccia destra [kN*m/m]

TAGLIO = forza tagliante (valore assoluto, priva di segno) [kN/m]

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
1	A	-0.7000	2.210	4.863	26.45
	B	-0.8000	0.4327	7.300	26.45
2	A	-0.8000	0.4327	7.300	26.04
	B	-0.9000	0.6182	9.696	26.04
3	A	-0.9000	0.6182	9.696	25.57
	B	-1.000	0.8501	12.05	25.57
4	A	-1.000	0.8501	12.05	25.06
	B	-1.100	1.134	14.34	25.06
5	A	-1.100	1.134	14.34	24.49
	B	-1.200	1.404	16.58	24.49
6	A	-1.200	1.404	16.58	23.87
	B	-1.300	1.638	18.76	23.87
7	A	-1.300	1.638	18.76	23.20
	B	-1.400	1.837	20.88	23.20
8	A	-1.400	1.837	20.88	22.48
	B	-1.500	2.002	22.92	22.48
9	A	-1.500	2.002	22.92	21.70
	B	-1.600	2.135	24.88	21.70
10	A	-1.600	2.135	24.88	20.87
	B	-1.700	2.235	26.76	20.87
11	A	-1.700	2.235	26.76	19.99
	B	-1.800	2.303	28.55	19.99
12	A	-1.800	2.303	28.55	19.06
	B	-1.900	2.340	30.25	19.06
13	A	-1.900	2.340	30.25	18.08
	B	-2.000	2.346	31.85	18.08
14	A	-2.000	2.346	31.85	17.04
	B	-2.100	2.321	33.34	17.04

15	A	-2.100	2.321	33.34	15.96
	B	-2.200	2.263	34.73	15.96
16	A	-2.200	2.263	34.73	14.81
	B	-2.300	2.178	36.00	14.81
17	A	-2.300	2.178	36.00	13.62
	B	-2.400	2.072	37.16	13.62
18	A	-2.400	2.072	37.16	12.38
	B	-2.500	1.951	38.19	12.38
19	A	-2.500	1.951	38.19	11.08
	B	-2.600	1.818	39.09	11.08
20	A	-2.600	1.818	39.09	9.708
	B	-2.700	1.679	39.85	9.708
21	A	-2.700	1.679	39.85	8.277
	B	-2.800	1.536	40.48	8.277
22	A	-2.800	1.536	40.48	6.782
	B	-2.900	1.392	40.96	6.782
23	A	-2.900	1.392	40.96	5.227
	B	-3.000	1.251	41.29	5.227
24	A	-3.000	1.251	41.29	3.612
	B	-3.100	1.113	41.46	3.612
25	A	-3.100	1.113	41.46	1.939
	B	-3.200	0.9812	41.47	1.939
26	A	-3.200	0.9812	41.47	1.539
	B	-3.300	0.8559	41.32	1.539
27	A	-3.300	0.8559	41.32	3.253
	B	-3.400	0.7382	40.99	3.253
28	A	-3.400	0.7382	40.99	5.020
	B	-3.500	0.6288	40.49	5.020
29	A	-3.500	0.6288	40.49	6.839
	B	-3.600	0.5280	39.81	6.839
30	A	-3.600	0.5280	39.81	8.710
	B	-3.700	0.4359	38.94	8.710
31	A	-3.700	0.4359	38.94	10.63
	B	-3.800	0.3526	37.87	10.63
32	A	-3.800	0.3526	37.87	12.61
	B	-3.900	0.2780	36.61	12.61
33	A	-3.900	0.2780	36.61	14.64
	B	-4.000	0.2117	35.15	14.64
34	A	-4.000	0.2117	35.15	16.72
	B	-4.100	0.1534	33.48	16.72
35	A	-4.100	0.1534	33.48	18.85
	B	-4.200	0.1027	31.59	18.85
36	A	-4.200	0.1027	31.59	21.04
	B	-4.300	0.5907E-01	29.49	21.04
37	A	-4.300	0.5907E-01	29.49	23.28
	B	-4.400	0.2203E-01	27.16	23.28
38	A	-4.400	0.2203E-01	27.16	25.57
	B	-4.500	0.	24.60	25.57
39	A	-4.500	0.	24.60	27.92
	B	-4.600	0.	21.81	27.92
40	A	-4.600	0.	21.81	29.62
	B	-4.700	0.	18.85	29.62
41	A	-4.700	0.	18.85	30.67
	B	-4.800	0.	15.78	30.67
42	A	-4.800	0.	15.78	31.07
	B	-4.900	0.	12.69	31.07
43	A	-4.900	0.	12.69	30.82
	B	-5.000	0.	9.658	30.82
44	A	-5.000	0.	9.658	29.93
	B	-5.100	0.	6.707	29.93
45	A	-5.100	0.	6.707	28.39
	B	-5.200	0.	3.904	28.39
46	A	-5.200	0.	3.904	26.19
	B	-5.300	0.	1.314	26.19
47	A	-5.300	0.	1.314	23.97
	B	-5.400	1.255	0.1004	23.97
48	A	-5.400	1.255	0.1004	21.83
	B	-5.500	3.438	0.9793E-01	21.83
49	A	-5.500	3.438	0.9793E-01	19.75
	B	-5.600	5.413	0.9432E-01	19.75

50	A	-5.600	5.413	0.9432E-01	17.75
	B	-5.700	7.188	0.8978E-01	17.75
51	A	-5.700	7.188	0.8978E-01	15.83
	B	-5.800	8.771	0.8455E-01	15.83
52	A	-5.800	8.771	0.8455E-01	13.97
	B	-5.900	10.17	0.7883E-01	13.97
53	A	-5.900	10.17	0.7883E-01	12.19
	B	-6.000	11.39	0.7281E-01	12.19
54	A	-6.000	11.39	0.7281E-01	10.51
	B	-6.100	12.44	0.6664E-01	10.51
55	A	-6.100	12.44	0.6664E-01	8.966
	B	-6.200	13.33	0.6044E-01	8.966
56	A	-6.200	13.33	0.6044E-01	7.523
	B	-6.300	14.08	0.5432E-01	7.523
57	A	-6.300	14.08	0.5432E-01	6.180
	B	-6.400	14.69	0.4836E-01	6.180
58	A	-6.400	14.69	0.4836E-01	4.934
	B	-6.500	15.18	0.4265E-01	4.934
59	A	-6.500	15.18	0.4265E-01	3.779
	B	-6.600	15.55	0.3722E-01	3.779
60	A	-6.600	15.55	0.3722E-01	2.712
	B	-6.700	15.81	0.3212E-01	2.712
61	A	-6.700	15.81	0.3212E-01	1.728
	B	-6.800	15.98	0.2737E-01	1.728
62	A	-6.800	15.98	0.2737E-01	0.8222
	B	-6.900	16.05	0.2300E-01	0.8222
63	A	-6.900	16.05	0.2300E-01	0.1035
	B	-7.000	16.04	0.1901E-01	0.1035
64	A	-7.000	16.04	0.1901E-01	0.8666
	B	-7.100	15.95	0.1539E-01	0.8666
65	A	-7.100	15.95	0.1539E-01	1.549
	B	-7.200	15.80	0.1215E-01	1.549
66	A	-7.200	15.80	0.1215E-01	2.155
	B	-7.300	15.58	0.9270E-02	2.155
67	A	-7.300	15.58	0.9270E-02	2.690
	B	-7.400	15.31	0.6736E-02	2.690
68	A	-7.400	15.31	0.6736E-02	3.159
	B	-7.500	15.00	0.4531E-02	3.159
69	A	-7.500	15.00	0.4531E-02	3.566
	B	-7.600	14.64	0.2633E-02	3.566
70	A	-7.600	14.64	0.2633E-02	3.916
	B	-7.700	14.25	0.1021E-02	3.916
71	A	-7.700	14.25	0.1021E-02	4.213
	B	-7.800	13.83	0.	4.213
72	A	-7.800	13.83	0.	4.463
	B	-7.900	13.38	0.	4.463
73	A	-7.900	13.38	0.	4.668
	B	-8.000	12.91	0.	4.668
74	A	-8.000	12.91	0.	4.834
	B	-8.100	12.43	0.	4.834
75	A	-8.100	12.43	0.	4.966
	B	-8.200	11.93	0.	4.966
76	A	-8.200	11.93	0.	5.066
	B	-8.300	11.43	0.	5.066
77	A	-8.300	11.43	0.	5.139
	B	-8.400	10.91	0.	5.139
78	A	-8.400	10.91	0.	5.189
	B	-8.500	10.39	0.	5.189
79	A	-8.500	10.39	0.	5.218
	B	-8.600	9.872	0.	5.218
80	A	-8.600	9.872	0.	5.230
	B	-8.700	9.349	0.	5.230
81	A	-8.700	9.349	0.	5.228
	B	-8.800	8.826	0.	5.228
82	A	-8.800	8.826	0.	5.215
	B	-8.900	8.305	0.	5.215
83	A	-8.900	8.305	0.	5.193
	B	-9.000	7.785	0.	5.193
84	A	-9.000	7.785	0.	5.165
	B	-9.100	7.269	0.	5.165

85	A	-9.100	7.269	0.	5.133
	B	-9.200	6.756	0.	5.133
86	A	-9.200	6.756	0.	5.061
	B	-9.300	6.250	0.	5.061
87	A	-9.300	6.250	0.	4.953
	B	-9.400	5.754	0.	4.953
88	A	-9.400	5.754	0.	4.813
	B	-9.500	5.273	0.	4.813
89	A	-9.500	5.273	0.	4.648
	B	-9.600	4.809	0.	4.648
90	A	-9.600	4.809	0.	4.461
	B	-9.700	4.365	0.	4.461
91	A	-9.700	4.365	0.	4.257
	B	-9.800	3.942	0.	4.257
92	A	-9.800	3.942	0.	4.040
	B	-9.900	3.539	0.	4.040
93	A	-9.900	3.539	0.	3.813
	B	-10.00	3.159	0.	3.813
94	A	-10.00	3.159	0.	3.579
	B	-10.10	2.802	0.	3.579
95	A	-10.10	2.802	0.	3.341
	B	-10.20	2.469	0.	3.341
96	A	-10.20	2.469	0.	3.102
	B	-10.30	2.159	0.	3.102
97	A	-10.30	2.159	0.	2.863
	B	-10.40	1.873	0.	2.863
98	A	-10.40	1.873	0.	2.628
	B	-10.50	1.610	0.	2.628
99	A	-10.50	1.610	0.	2.397
	B	-10.60	1.370	0.	2.397
100	A	-10.60	1.370	0.	2.172
	B	-10.70	1.153	0.	2.172
101	A	-10.70	1.153	0.	1.952
	B	-10.80	0.9577	0.	1.952
102	A	-10.80	0.9577	0.	1.740
	B	-10.90	0.7836	0.	1.740
103	A	-10.90	0.7836	0.	1.537
	B	-11.00	0.6300	0.	1.537
104	A	-11.00	0.6300	0.	1.342
	B	-11.10	0.4958	0.	1.342
105	A	-11.10	0.4958	0.	1.156
	B	-11.20	0.3802	0.	1.156
106	A	-11.20	0.3802	0.	0.9804
	B	-11.30	0.2822	0.	0.9804
107	A	-11.30	0.2822	0.	0.8149
	B	-11.40	0.2007	0.	0.8149
108	A	-11.40	0.2007	0.	0.6598
	B	-11.50	0.1347	0.	0.6598
109	A	-11.50	0.1347	0.	0.5153
	B	-11.60	0.8318E-01	0.	0.5153
110	A	-11.60	0.8318E-01	0.	0.3816
	B	-11.70	0.4503E-01	0.	0.3816
111	A	-11.70	0.4503E-01	0.	0.2586
	B	-11.80	0.1917E-01	0.9093E-06	0.2586
112	A	-11.80	0.1917E-01	0.9093E-06	0.1465
	B	-11.90	0.4520E-02	0.5489E-06	0.1465
113	A	-11.90	0.4520E-02	0.5489E-06	0.4520E-01
	B	-12.00	0.1776E-12	0.2402E-11	0.4520E-01

FORZE NEGLI ANCORAGGI ATTIVI (PER UNITA' DI PROFONDITA')

TIRANTE	cavalletto	1 PARETE LeftWall	QUOTA	-0.50000
		FASE 1 inattivo		
		FASE 2 inattivo		
		FASE 3 FORZA	0.38240E-10	kN/m
		FASE 4 FORZA	75.559	kN/m
		FASE 5 FORZA	96.176	kN/m

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO
*** PARETE LeftWall GRUPPO UHLeft***
STEP 1 - 5
*** I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI ***

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	0.	0.	0.	0.
2	-0.1000	0.8897	0.6926	0.	0.
3	-0.2000	1.779	1.385	0.	0.
4	-0.3000	2.667	2.078	0.	0.
5	-0.4000	3.553	2.771	0.	0.
6	-0.5000	4.438	3.465	0.	0.
7	-0.6000	5.320	4.159	0.	0.
8	-0.7000	6.199	4.853	0.	0.
9	-0.8000	7.075	5.548	0.	0.
10	-0.9000	7.948	6.244	0.	0.
11	-1.000	8.817	6.940	0.	0.
12	-1.100	9.682	7.637	0.	0.
13	-1.200	10.54	8.334	0.	0.
14	-1.300	11.40	9.032	0.	0.
15	-1.400	12.25	9.730	0.	0.
16	-1.500	13.10	10.43	0.	0.
17	-1.600	13.95	11.13	0.	0.
18	-1.700	14.79	11.83	0.	0.
19	-1.800	15.63	12.53	0.	0.
20	-1.900	16.46	13.23	0.	0.
21	-2.000	17.29	13.93	0.	0.
22	-2.100	18.12	14.63	0.	0.
23	-2.200	18.94	15.34	0.	0.
24	-2.300	19.76	16.04	0.	0.
25	-2.400	20.58	16.74	0.	0.
26	-2.500	21.40	17.44	0.	0.
27	-2.600	22.21	18.14	0.	0.
28	-2.700	23.02	18.85	0.	0.
29	-2.800	23.83	19.55	0.	0.
30	-2.900	24.64	20.25	0.	0.
31	-3.000	25.45	20.95	0.	0.
32	-3.100	26.25	21.66	0.	0.
33	-3.200	27.06	22.36	0.	0.
34	-3.300	27.86	23.06	0.	0.
35	-3.400	28.66	23.76	0.	0.
36	-3.500	29.46	24.46	0.	0.
37	-3.600	30.26	25.17	0.	0.
38	-3.700	31.06	25.87	0.	0.
39	-3.800	31.85	26.57	0.	0.
40	-3.900	32.65	27.28	0.	0.
41	-4.000	33.45	27.99	0.	0.
42	-4.100	34.24	28.71	0.	0.
43	-4.200	35.04	29.42	0.	0.
44	-4.300	35.83	30.14	0.	0.
45	-4.400	36.63	30.85	0.	0.
46	-4.500	37.42	31.56	0.	0.
47	-4.600	38.22	32.27	0.	0.
48	-4.700	39.01	32.98	0.	0.
49	-4.800	39.81	33.70	0.	0.
50	-4.900	40.60	34.40	0.	0.
51	-5.000	41.40	35.11	0.	0.
52	-5.100	42.19	35.82	0.	0.
53	-5.200	42.98	36.53	0.	0.
54	-5.300	43.78	37.24	0.	0.
55	-5.400	44.57	37.95	0.	0.
56	-5.500	45.37	38.65	0.	0.
57	-5.600	46.16	39.36	0.	0.
58	-5.700	46.96	40.06	0.	0.
59	-5.800	47.75	40.77	0.	0.

60	-5.900	48.55	41.48	0.	0.
61	-6.000	49.34	42.18	0.	0.
62	-6.100	50.14	42.89	0.	0.
63	-6.200	50.94	43.59	0.	0.
64	-6.300	51.73	44.29	0.	0.
65	-6.400	52.53	45.00	0.	0.
66	-6.500	53.33	45.70	0.	0.
67	-6.600	54.12	46.40	0.	0.
68	-6.700	54.92	47.11	0.	0.
69	-6.800	55.72	47.81	0.	0.
70	-6.900	56.51	48.51	0.	0.
71	-7.000	57.31	49.21	0.	0.
72	-7.100	57.68	49.55	1.000	0.
73	-7.200	58.06	49.89	2.000	0.
74	-7.300	58.43	50.22	3.000	0.
75	-7.400	58.80	50.56	4.000	0.
76	-7.500	59.17	50.90	5.000	0.
77	-7.600	59.55	51.23	6.000	0.
78	-7.700	59.92	51.57	7.000	0.
79	-7.800	60.29	51.91	8.000	0.
80	-7.900	60.67	52.24	9.000	0.
81	-8.000	61.04	52.58	10.00	0.
82	-8.100	61.41	52.90	11.00	0.
83	-8.200	61.79	53.22	12.00	0.
84	-8.300	62.16	53.54	13.00	0.
85	-8.400	62.54	53.87	14.00	0.
86	-8.500	62.91	54.19	15.00	0.
87	-8.600	63.29	54.51	16.00	0.
88	-8.700	63.66	54.83	17.00	0.
89	-8.800	64.04	55.15	18.00	0.
90	-8.900	64.41	55.48	19.00	0.
91	-9.000	64.79	55.80	20.00	0.
92	-9.100	65.16	56.12	21.00	0.
93	-9.200	65.54	56.27	22.00	0.
94	-9.300	65.92	56.40	23.00	0.
95	-9.400	66.29	56.56	24.00	0.
96	-9.500	66.67	56.73	25.00	0.
97	-9.600	67.04	56.91	26.00	0.
98	-9.700	67.42	57.11	27.00	0.
99	-9.800	67.80	57.32	28.00	0.
100	-9.900	68.18	57.54	29.00	0.
101	-10.00	68.55	57.77	30.00	0.
102	-10.10	68.93	58.01	31.00	0.
103	-10.20	69.31	58.26	32.00	0.
104	-10.30	69.69	58.52	33.00	0.
105	-10.40	70.06	58.78	34.00	0.
106	-10.50	70.44	59.05	35.00	0.
107	-10.60	70.82	59.32	36.00	0.
108	-10.70	71.20	59.59	37.00	0.
109	-10.80	71.58	59.87	38.00	0.
110	-10.90	71.96	60.15	39.00	0.
111	-11.00	72.33	60.44	40.00	0.
112	-11.10	72.71	60.72	41.00	0.
113	-11.20	73.09	61.01	42.00	0.
114	-11.30	73.47	61.30	43.00	0.
115	-11.40	73.85	61.59	44.00	0.
116	-11.50	74.23	61.88	45.00	0.
117	-11.60	74.61	62.17	46.00	0.
118	-11.70	74.99	62.46	47.00	0.
119	-11.80	75.37	62.75	48.00	0.
120	-11.90	75.75	63.04	49.00	0.
121	-12.00	76.13	63.33	50.00	0.

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO
*** PARETE LeftWall GRUPPO DHLeft***
STEP 1 - 5
*** I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI ***

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	0.	0.	0.	0.
2	-0.1000	0.8897	0.5052	0.	0.
3	-0.2000	1.779	1.011	0.	0.
4	-0.3000	2.667	1.517	0.	0.
5	-0.4000	3.553	2.023	0.	0.
6	-0.5000	4.438	2.531	0.	0.
7	-0.6000	5.320	3.040	0.	0.
8	-0.7000	6.199	3.550	0.	0.
9	-0.8000	7.075	4.062	0.	0.
10	-0.9000	7.948	4.576	0.	0.
11	-1.000	8.817	5.092	0.	0.
12	-1.100	9.682	5.609	0.	0.
13	-1.200	10.54	6.128	0.	0.
14	-1.300	11.40	6.650	0.	0.
15	-1.400	12.25	7.173	0.	0.
16	-1.500	13.10	7.699	0.	0.
17	-1.600	13.95	8.226	0.	0.
18	-1.700	14.79	8.756	0.	0.
19	-1.800	15.63	9.287	0.	0.
20	-1.900	16.46	9.820	0.	0.
21	-2.000	17.29	10.35	0.	0.
22	-2.100	18.12	10.89	0.	0.
23	-2.200	18.94	11.43	0.	0.
24	-2.300	19.76	11.97	0.	0.
25	-2.400	20.58	12.51	0.	0.
26	-2.500	21.40	13.05	0.	0.
27	-2.600	22.21	13.59	0.	0.
28	-2.700	23.02	14.14	0.	0.
29	-2.800	23.83	14.68	0.	0.
30	-2.900	24.64	15.23	0.	0.
31	-3.000	25.45	15.78	0.	0.
32	-3.100	26.25	16.32	0.	0.
33	-3.200	27.06	16.87	0.	0.
34	-3.300	27.86	17.42	0.	0.
35	-3.400	28.66	17.97	0.	0.
36	-3.500	29.46	18.52	0.	0.
37	-3.600	30.26	19.07	0.	0.
38	-3.700	31.06	19.62	0.	0.
39	-3.800	31.85	20.17	0.	0.
40	-3.900	32.65	20.73	0.	0.
41	-4.000	33.45	21.28	0.	0.
42	-4.100	34.24	21.83	0.	0.
43	-4.200	35.04	22.38	0.	0.
44	-4.300	35.83	22.93	0.	0.
45	-4.400	36.63	23.49	0.	0.
46	-4.500	37.42	24.04	0.	0.
47	-4.600	38.22	24.59	0.	0.
48	-4.700	39.01	25.14	0.	0.
49	-4.800	39.81	25.70	0.	0.
50	-4.900	40.60	26.25	0.	0.
51	-5.000	41.40	26.80	0.	0.
52	-5.100	42.19	27.36	0.	0.
53	-5.200	49.08	27.91	0.	0.
54	-5.300	49.90	28.46	0.	0.
55	-5.400	49.68	29.01	0.	0.
56	-5.500	49.46	29.57	0.	0.
57	-5.600	49.25	30.12	0.	0.
58	-5.700	49.05	30.67	0.	0.
59	-5.800	48.86	31.22	0.	0.

60	-5.900	48.69	31.78	0.	0.
61	-6.000	49.34	32.33	0.	0.
62	-6.100	50.14	32.88	0.	0.
63	-6.200	50.94	33.43	0.	0.
64	-6.300	51.73	33.98	0.	0.
65	-6.400	52.53	34.54	0.	0.
66	-6.500	53.33	35.09	0.	0.
67	-6.600	54.12	35.64	0.	0.
68	-6.700	54.92	36.19	0.	0.
69	-6.800	55.72	36.74	0.	0.
70	-6.900	56.51	37.29	0.	0.
71	-7.000	57.31	37.84	0.	0.
72	-7.100	57.68	38.11	1.000	0.
73	-7.200	58.06	38.37	2.000	0.
74	-7.300	58.43	38.64	3.000	0.
75	-7.400	58.80	38.90	4.000	0.
76	-7.500	59.17	39.16	5.000	0.
77	-7.600	59.55	39.43	6.000	0.
78	-7.700	59.92	39.69	7.000	0.
79	-7.800	60.29	39.95	8.000	0.
80	-7.900	60.67	40.22	9.000	0.
81	-8.000	61.04	40.48	10.00	0.
82	-8.100	61.41	40.74	11.00	0.
83	-8.200	61.79	41.01	12.00	0.
84	-8.300	62.16	41.27	13.00	0.
85	-8.400	62.54	41.53	14.00	0.
86	-8.500	62.91	41.79	15.00	0.
87	-8.600	63.29	42.06	16.00	0.
88	-8.700	63.66	42.32	17.00	0.
89	-8.800	64.04	42.58	18.00	0.
90	-8.900	64.41	42.84	19.00	0.
91	-9.000	64.79	43.11	20.00	0.
92	-9.100	65.16	43.37	21.00	0.
93	-9.200	65.54	43.63	22.00	0.
94	-9.300	65.92	43.89	23.00	0.
95	-9.400	66.29	44.15	24.00	0.
96	-9.500	66.67	44.42	25.00	0.
97	-9.600	67.04	44.68	26.00	0.
98	-9.700	67.42	44.94	27.00	0.
99	-9.800	67.80	45.20	28.00	0.
100	-9.900	68.18	45.46	29.00	0.
101	-10.00	68.55	45.72	30.00	0.
102	-10.10	68.93	45.98	31.00	0.
103	-10.20	69.31	46.25	32.00	0.
104	-10.30	69.69	46.51	33.00	0.
105	-10.40	70.06	46.77	34.00	0.
106	-10.50	70.44	47.03	35.00	0.
107	-10.60	70.82	47.29	36.00	0.
108	-10.70	71.20	47.55	37.00	0.
109	-10.80	71.58	47.81	38.00	0.
110	-10.90	71.96	48.07	39.00	0.
111	-11.00	72.33	48.33	40.00	0.
112	-11.10	72.71	48.59	41.00	0.
113	-11.20	73.09	48.85	42.00	0.
114	-11.30	73.47	49.11	43.00	0.
115	-11.40	73.85	49.38	44.00	0.
116	-11.50	74.23	49.64	45.00	0.
117	-11.60	74.61	49.90	46.00	0.
118	-11.70	74.99	50.16	47.00	0.
119	-11.80	75.37	50.42	48.00	0.
120	-11.90	75.75	50.68	49.00	0.
121	-12.00	76.13	50.94	50.00	0.

RIASSUNTO SPINTE NEGLI ELEMENTI TERRENO
(LE SPINTE SONO CALCOLATE INTEGRANDO GLI SFORZI NEI SINGOLI ELEMENTI MOLLA)

SPINTA EFFICACE VERA = Integrale delle pressioni orizzontali efficaci in tutti gli elementi nel gruppo: unita' di misura kN/m

SPINTA ACQUA = Integrale delle pressioni interstiziali in tutti gli elementi nel gruppo: unita' di misura kN/m

SPINTA TOTALE VERA = Somma della SPINTA EFFICACE e della SPINTA DELL'ACQUA: e' l' azione totale sulla parete: unita' di misura kN/m

SPINTA ATTIVA POSSIBILE = La minima spinta che puo' essere esercitata da questo gruppo di elementi terreno, in questa fase: unita' di misura kN/m

SPINTA PASSIVA POSSIBILE = La massima spinta che puo' essere esercitata da questo gruppo di elementi terreno, in questa fase: unita' di misura kN/m

RAPPORTO PASSIVA/VERA = e' il rapporto tra la massima spinta possibile e la spinta efficace vera: fornisce un'indicazione su quanta spinta passiva venga mobilitata;

SPINTA PASSIVA MOBILITATA = e' l'inverso del rapporto precedente, espresso in unita' percentuale: indica quanta parte della massima spinta possibile e' stata mobilitata;

RAPPORTO VERA/ATTIVA = e' il rapporto tra la spinta efficace vera e la minima spinta possibile: fornisce un'indicazione di quanto questa porzione di terreno sia prossima alla condizione di massimo rilascio.

FASE	1	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
		SPINTA EFFICACE VERA	537.90	537.90
		SPINTA ACQUA	125.00	125.00
		SPINTA TOTALE VERA	662.90	662.90
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	341.07	336.85
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	4644.1	4586.7
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	8.6338	8.5270
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	12.0%	12.0%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.5771	1.5968

FASE	2	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
		SPINTA EFFICACE VERA	478.27	478.27
		SPINTA ACQUA	125.00	125.00
		SPINTA TOTALE VERA	603.27	603.27
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	341.07	277.64
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	4644.1	3780.4
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	9.7103	7.9044
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	10.0%	13.0%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.4022	1.7226

FASE	3	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
		SPINTA EFFICACE VERA	478.27	478.27
		SPINTA ACQUA	125.00	125.00
		SPINTA TOTALE VERA	603.27	603.27
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	341.07	277.64
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	4644.1	3780.4
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	9.7103	7.9044
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	10.0%	13.0%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.4022	1.7226

FASE	4	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
		SPINTA EFFICACE VERA	349.60	323.76
		SPINTA ACQUA	125.00	125.00
		SPINTA TOTALE VERA	474.60	448.76
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	341.07	110.94
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	4644.1	1510.6

RAPPORTO PASSIVA/VERA	13.284	4.6658
SPINTA PASSIVA MOBILITATA	8. %	21. %
RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.0250	2.9183

FASE	5	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
SPINTA EFFICACE VERA			351.40	323.51
SPINTA ACQUA			125.00	125.00
SPINTA TOTALE VERA			476.40	448.51
SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)			341.07	110.94
SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)			4644.1	1510.6
RAPPORTO PASSIVA/VERA			13.216	4.6694
SPINTA PASSIVA MOBILITATA			8. %	21. %
RAPPORTO VERA/ATTIVA			1.0303	2.9161

Sezione tipo 3 combinazione SLU-M1

ELENCO DEI DATI DI INPUT (PARAGEN)

Per il significato dei vari comandi
si faccia riferimento al manuale di
input PARAGEN, versione 6.22.

```
N. comando
1: * Paratie for Windows version 6.2
2: * Filename= <c:\documents and settings\carbonaro\desktop\paratie\slu
  ml_hist00.d
3: * project with "run time" parameters
4: * Force=kN Lenght=m
5: *
6: units m kN
7: title History 0 - Berlinese Tipo 3
8: delta 0.1
9: option param itemax 20
10: option noprint echo
11: option noprint displ
12: option noprint react
13: option noprint stresses
14: wall LeftWall 0 -12 0
15: *
16: soil UHLeft LeftWall -12 0 1 0
17: soil DHLeft LeftWall -12 0 2 180
18: *
19: material calcestruzzo 2.5E+007
20: material acciaio 2.1E+008
21: *
22: beam cordolo LeftWall -0.7 0 calcestruzzo 0.8 00 00
23: beam berlinese LeftWall -12 -0.7 acciaio 0.105585 00 00
24: *
25: strip LeftWall 1 2 1 8 0 35 45
26: *
27: * Soil Profile
28: *
29: ldata STR1 0
30: weight 19 9 10
31: atrest 0.426424 0 1
32: resistance 0 35 0.271 3.69
33: young 20000 30000
34: endlayer
35: *
36: step 1 : condizione geostatica
37: setwall LeftWall
38: geom 0 0
39: water -7 0 -10000 noremove update
40: endstep
41: *
42: step 2 : scavo provv a -2.50
43: setwall LeftWall
44: geom 0 -2.5
45: endstep
46: *
47: *
```

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 1

LAYER STR1			
natura	1=granulare, 2=argilla	=	1.0000
quota superiore		=	0.0000 m
quota inferiore		=	-0.10000E+31 m
peso fuori falda		=	19.000 kN/m ³
peso efficace in falda		=	9.0000 kN/m ³
peso dell'acqua		=	10.000 kN/m ³

angolo di attrito	=	35.000	DEG	(A MONTE)
coeff. spinta attiva ka	=	0.27100		(A MONTE)
coeff. spinta passiva kp	=	3.6900		(A MONTE)
Konc normal consolidato	=	0.42642		
OCR: grado di sovraconsolidazione	=	1.0000		
modello di rigidezza	=	1.0000		
modulo el. compr. vergine	=	20000.	kPa	
modulo el. scarico/ricarico	=	30000.	kPa	
natura 1=granulare, 2=argilla	=	1.0000		(A VALLE)
angolo di attrito	=	35.000	DEG	(A VALLE)
coeff. spinta attiva ka	=	0.27100		(A VALLE)
coeff. spinta passiva kp	=	3.6900		(A VALLE)

RIASSUNTO PARAMETRI GEOTECNICI PER LA FASE 2

(SOLO I PARAMETRI CHE POSSONO VARIARE)

NESSUN CAMBIAMENTO RISPETTO AL PASSO PRECEDENTE

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 1

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	0.0000	m
quota della falda	=	-7.0000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di taglio	=	0.0000	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-10000.	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]
angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO DATI RELATIVI ALLA FASE 2

WALL LeftWall

coordinata y	=	0.0000	m
quota piano campagna	=	0.0000	m
quota del fondo scavo	=	-2.5000	m
quota della falda	=	-7.0000	m
sovraccarico a monte	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a monte	=	0.0000	m
depressione falda a valle	=	0.0000	m
sovraccarico a valle	=	0.0000	kPa
quota del sovraccarico a valle	=	-0.99900E+30	m
quota di equil. pressioni dell'acqua	=	-10000.	m
indicatore comportamento acqua	=	0.0000	(1=REMOVE)
opzione aggiornamento pressioni acqua	=	0.0000	(1=NO UPD)
accelerazione sismica orizz.	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a monte	=	0.0000	[g]
accel. sismica vert. a valle	=	0.0000	[g]

angolo beta a monte	=	0.0000	[°]
delta/phi a monte	=	0.0000	
angolo beta a valle	=	0.0000	[°]
delta/phi a valle	=	0.0000	
opzione dyn. acqua	=	0.0000	(1=pervious)
rapporto pressioni in eccesso Ru	=	0.0000	
Wood bottom pressure	=	0.0000	kPa
Wood top pressure	=	0.0000	m
Wood bottom pressure elev.	=	0.0000	kPa
Wood top pressure elev.	=	0.0000	m

RIASSUNTO ELEMENTI

=====

RIASSUNTO ELEMENTI SOIL						
Name	Wall	Z1	Z2	Flag	Angle	
		m	m		deg	
UHLeft	LeftWall	0.	-12.00	UPHILL	0.	
DHLeft	LeftWall	0.	-12.00	DOWNHILL	180.0	

RIASSUNTO ELEMENTI BEAM						
Name	Wall	Z1	Z2	Mat	thick	
		m	m		m	
cordolo	LeftWall	0.	-.7000	—	0.8000	
berlinese	LeftWall	-.7000	-12.00	—	0.1056	

RIASSUNTO DATI VARI

=====

MATERIALI	
Name	YOUNG MODULUS
	kPa
calc	2.5E+007
acci	2.1E+008

RIASSUNTO ANALISI INCREMENTALE

FASE	N. DI ITERAZIONI	CONVERGENZA
1	2	SI
2	6	SI

MASSIMI SPOSTAMENTI LATERALI
TUTTI I PASSI
*** PARETE LeftWall***
*** I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI ***
*** NOTA: LE QUOTE ESPRESSE IN m
E GLI SPOSTAMENTI IN m**

NODO	QUOTA ZETA	SPOSTAMENTO MASSIMO	FASE	PARETE LeftWall
1	0.0000	0.19583E-01	2	
2	-0.10000	0.19098E-01	2	
3	-0.20000	0.18612E-01	2	
4	-0.30000	0.18127E-01	2	
5	-0.40000	0.17641E-01	2	
6	-0.50000	0.17156E-01	2	
7	-0.60000	0.16670E-01	2	
8	-0.70000	0.16185E-01	2	
9	-0.80000	0.15699E-01	2	
10	-0.90000	0.15214E-01	2	
11	-1.0000	0.14729E-01	2	
12	-1.1000	0.14244E-01	2	
13	-1.2000	0.13761E-01	2	
14	-1.3000	0.13278E-01	2	
15	-1.4000	0.12796E-01	2	
16	-1.5000	0.12315E-01	2	
17	-1.6000	0.11835E-01	2	
18	-1.7000	0.11358E-01	2	
19	-1.8000	0.10883E-01	2	
20	-1.9000	0.10411E-01	2	
21	-2.0000	0.99421E-02	2	
22	-2.1000	0.94770E-02	2	
23	-2.2000	0.90164E-02	2	
24	-2.3000	0.85610E-02	2	
25	-2.4000	0.81116E-02	2	
26	-2.5000	0.76689E-02	2	
27	-2.6000	0.72340E-02	2	
28	-2.7000	0.68077E-02	2	
29	-2.8000	0.63912E-02	2	
30	-2.9000	0.59855E-02	2	
31	-3.0000	0.55916E-02	2	
32	-3.1000	0.52106E-02	2	
33	-3.2000	0.48433E-02	2	
34	-3.3000	0.44906E-02	2	
35	-3.4000	0.41532E-02	2	
36	-3.5000	0.38315E-02	2	
37	-3.6000	0.35260E-02	2	
38	-3.7000	0.32369E-02	2	
39	-3.8000	0.29645E-02	2	
40	-3.9000	0.27087E-02	2	
41	-4.0000	0.24695E-02	2	
42	-4.1000	0.22468E-02	2	
43	-4.2000	0.20403E-02	2	
44	-4.3000	0.18497E-02	2	
45	-4.4000	0.16746E-02	2	
46	-4.5000	0.15146E-02	2	
47	-4.6000	0.13691E-02	2	
48	-4.7000	0.12376E-02	2	
49	-4.8000	0.11195E-02	2	
50	-4.9000	0.10142E-02	2	
51	-5.0000	0.92087E-03	2	
52	-5.1000	0.83895E-03	2	
53	-5.2000	0.76765E-03	2	
54	-5.3000	0.70626E-03	2	
55	-5.4000	0.65403E-03	2	
56	-5.5000	0.61022E-03	2	
57	-5.6000	0.57413E-03	2	
58	-5.7000	0.54505E-03	2	
59	-5.8000	0.52230E-03	2	
60	-5.9000	0.50524E-03	2	
61	-6.0000	0.49326E-03	2	

62	-6.1000	0.48576E-03	2
63	-6.2000	0.48221E-03	2
64	-6.3000	0.48208E-03	2
65	-6.4000	0.48489E-03	2
66	-6.5000	0.49021E-03	2
67	-6.6000	0.49763E-03	2
68	-6.7000	0.50678E-03	2
69	-6.8000	0.51731E-03	2
70	-6.9000	0.52893E-03	2
71	-7.0000	0.54135E-03	2
72	-7.1000	0.55434E-03	2
73	-7.2000	0.56768E-03	2
74	-7.3000	0.58118E-03	2
75	-7.4000	0.59467E-03	2
76	-7.5000	0.60801E-03	2
77	-7.6000	0.62109E-03	2
78	-7.7000	0.63380E-03	2
79	-7.8000	0.64606E-03	2
80	-7.9000	0.65781E-03	2
81	-8.0000	0.66898E-03	2
82	-8.1000	0.67956E-03	2
83	-8.2000	0.68950E-03	2
84	-8.3000	0.69879E-03	2
85	-8.4000	0.70743E-03	2
86	-8.5000	0.71541E-03	2
87	-8.6000	0.72275E-03	2
88	-8.7000	0.72945E-03	2
89	-8.8000	0.73555E-03	2
90	-8.9000	0.74104E-03	2
91	-9.0000	0.74598E-03	2
92	-9.1000	0.75037E-03	2
93	-9.2000	0.75426E-03	2
94	-9.3000	0.75767E-03	2
95	-9.4000	0.76063E-03	2
96	-9.5000	0.76317E-03	2
97	-9.6000	0.76534E-03	2
98	-9.7000	0.76715E-03	2
99	-9.8000	0.76864E-03	2
100	-9.9000	0.76984E-03	2
101	-10.000	0.77078E-03	2
102	-10.100	0.77148E-03	2
103	-10.200	0.77198E-03	2
104	-10.300	0.77228E-03	2
105	-10.400	0.77243E-03	2
106	-10.500	0.77244E-03	2
107	-10.600	0.77232E-03	2
108	-10.700	0.77210E-03	2
109	-10.800	0.77179E-03	2
110	-10.900	0.77141E-03	2
111	-11.000	0.77097E-03	2
112	-11.100	0.77048E-03	2
113	-11.200	0.76995E-03	2
114	-11.300	0.76940E-03	2
115	-11.400	0.76882E-03	2
116	-11.500	0.76823E-03	2
117	-11.600	0.76763E-03	2
118	-11.700	0.76701E-03	2
119	-11.800	0.76640E-03	2
120	-11.900	0.76579E-03	2
121	-12.000	0.76517E-03	2

INVILUPPO AZIONI INTERNE NEGLI ELEMENTI DI PARETE
(PER UNITA' DI PROFONDITA')

* PARETE LeftWall GRUPPO cordolo*

STEP 1 - 2

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

MOMENTO SX = Momento che tende le fibre sulla faccia sinistra [kN*m/m]

MOMENTO DX = Momento che tende le fibre sulla faccia destra [kN*m/m]

TAGLIO = forza tagliante (valore assoluto, priva di segno) [kN/m]

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
1	A	0.	0.	0.9895E-09	0.6333E-07
	B	-0.1000	0.	0.1746E-08	0.6333E-07
2	A	-0.1000	0.	0.1455E-09	0.5169E-01
	B	-0.2000	0.5169E-02	0.6752E-17	0.5169E-01
3	A	-0.2000	0.5169E-02	0.6752E-17	0.1562
	B	-0.3000	0.2079E-01	0.1484E-16	0.1562
4	A	-0.3000	0.2079E-01	0.1484E-16	0.3156
	B	-0.4000	0.5235E-01	0.2582E-16	0.3156
5	A	-0.4000	0.5235E-01	0.2582E-16	0.5323
	B	-0.5000	0.1056	0.3947E-16	0.5323
6	A	-0.5000	0.1056	0.3947E-16	0.8089
	B	-0.6000	0.1865	0.5561E-16	0.8089
7	A	-0.6000	0.1865	0.5561E-16	1.148
	B	-0.7000	0.3012	0.7403E-16	1.148

INVILUPPO AZIONI INTERNE NEGLI ELEMENTI DI PARETE
(PER UNITA' DI PROFONDITA')

* PARETE LeftWall GRUPPO berlinese*

STEP 1 - 2

* I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI *

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

MOMENTO SX = Momento che tende le fibre sulla faccia sinistra [kN*m/m]

MOMENTO DX = Momento che tende le fibre sulla faccia destra [kN*m/m]

TAGLIO = forza tagliante (valore assoluto, priva di segno) [kN/m]

BEAM EL.	ESTREMO	QUOTA	MOMENTO SX	MOMENTO DX	TAGLIO
1	A	-0.7000	0.3012	0.7403E-16	1.551
	B	-0.8000	0.4563	0.9454E-16	1.551
2	A	-0.8000	0.4563	0.9454E-16	2.019
	B	-0.9000	0.6582	0.1169E-15	2.019
3	A	-0.9000	0.6582	0.1169E-15	2.553
	B	-1.000	0.9135	0.1410E-15	2.553
4	A	-1.000	0.9135	0.1410E-15	3.154
	B	-1.100	1.229	0.1666E-15	3.154
5	A	-1.100	1.229	0.1666E-15	3.821
	B	-1.200	1.611	0.1934E-15	3.821
6	A	-1.200	1.611	0.1934E-15	4.555
	B	-1.300	2.066	0.1769E-15	4.555
7	A	-1.300	2.066	0.1769E-15	5.354
	B	-1.400	2.602	0.1612E-15	5.354
8	A	-1.400	2.602	0.1612E-15	6.219
	B	-1.500	3.224	0.1461E-15	6.219
9	A	-1.500	3.224	0.1461E-15	7.180
	B	-1.600	3.942	0.1314E-15	7.180
10	A	-1.600	3.942	0.1314E-15	8.210
	B	-1.700	4.763	0.1168E-15	8.210
11	A	-1.700	4.763	0.1168E-15	9.306
	B	-1.800	5.693	0.1022E-15	9.306
12	A	-1.800	5.693	0.1022E-15	10.47
	B	-1.900	6.740	0.8723E-16	10.47
13	A	-1.900	6.740	0.8723E-16	11.71
	B	-2.000	7.912	0.7169E-16	11.71
14	A	-2.000	7.912	0.7169E-16	13.02
	B	-2.100	9.214	0.5534E-16	13.02
15	A	-2.100	9.214	0.5534E-16	14.39
	B	-2.200	10.65	0.3794E-16	14.39
16	A	-2.200	10.65	0.3794E-16	15.83

	B	-2.300	12.24	0.1922E-16	15.83
17	A	-2.300	12.24	0.1922E-16	17.33
	B	-2.400	13.97	0.	17.33
18	A	-2.400	13.97	0.	18.90
	B	-2.500	15.86	0.	18.90
19	A	-2.500	15.86	0.	20.53
	B	-2.600	17.91	0.	20.53
20	A	-2.600	17.91	0.	21.51
	B	-2.700	20.06	0.	21.51
21	A	-2.700	20.06	0.	21.86
	B	-2.800	22.25	0.	21.86
22	A	-2.800	22.25	0.	21.57
	B	-2.900	24.41	0.	21.57
23	A	-2.900	24.41	0.	20.64
	B	-3.000	26.47	0.	20.64
24	A	-3.000	26.47	0.	19.06
	B	-3.100	28.38	0.	19.06
25	A	-3.100	28.38	0.	16.85
	B	-3.200	30.06	0.	16.85
26	A	-3.200	30.06	0.	13.99
	B	-3.300	31.46	0.	13.99
27	A	-3.300	31.46	0.	10.99
	B	-3.400	32.56	0.	10.99
28	A	-3.400	32.56	0.	8.187
	B	-3.500	33.38	0.	8.187
29	A	-3.500	33.38	0.	5.590
	B	-3.600	33.94	0.	5.590
30	A	-3.600	33.94	0.	3.174
	B	-3.700	34.26	0.	3.174
31	A	-3.700	34.26	0.	0.9301
	B	-3.800	34.35	0.	0.9301
32	A	-3.800	34.35	0.	1.154
	B	-3.900	34.23	0.	1.154
33	A	-3.900	34.23	0.	3.078
	B	-4.000	33.92	0.	3.078
34	A	-4.000	33.92	0.	4.864
	B	-4.100	33.44	0.	4.864
35	A	-4.100	33.44	0.	6.521
	B	-4.200	32.79	0.	6.521
36	A	-4.200	32.79	0.	8.023
	B	-4.300	31.98	0.	8.023
37	A	-4.300	31.98	0.	9.349
	B	-4.400	31.05	0.	9.349
38	A	-4.400	31.05	0.	10.52
	B	-4.500	30.00	0.	10.52
39	A	-4.500	30.00	0.	11.56
	B	-4.600	28.84	0.	11.56
40	A	-4.600	28.84	0.	12.47
	B	-4.700	27.59	0.	12.47
41	A	-4.700	27.59	0.	13.27
	B	-4.800	26.27	0.	13.27
42	A	-4.800	26.27	0.	13.96
	B	-4.900	24.87	0.	13.96
43	A	-4.900	24.87	0.	14.57
	B	-5.000	23.41	0.	14.57
44	A	-5.000	23.41	0.	15.00
	B	-5.100	21.91	0.	15.00
45	A	-5.100	21.91	0.	15.21
	B	-5.200	20.39	0.	15.21
46	A	-5.200	20.39	0.	15.24
	B	-5.300	18.87	0.	15.24
47	A	-5.300	18.87	0.	15.09
	B	-5.400	17.36	0.	15.09
48	A	-5.400	17.36	0.	14.81
	B	-5.500	15.88	0.	14.81
49	A	-5.500	15.88	0.	14.41
	B	-5.600	14.44	0.	14.41
50	A	-5.600	14.44	0.	13.92
	B	-5.700	13.05	0.	13.92
51	A	-5.700	13.05	0.	13.34

	B	-5.800	11.71	0.	13.34
52	A	-5.800	11.71	0.	12.71
	B	-5.900	10.44	0.	12.71
53	A	-5.900	10.44	0.	12.03
	B	-6.000	9.236	0.1514E-16	12.03
54	A	-6.000	9.236	0.1514E-16	11.32
	B	-6.100	8.104	0.1131E-15	11.32
55	A	-6.100	8.104	0.1131E-15	10.59
	B	-6.200	7.045	0.1184E-15	10.59
56	A	-6.200	7.045	0.1184E-15	9.852
	B	-6.300	6.060	0.1200E-15	9.852
57	A	-6.300	6.060	0.1200E-15	9.112
	B	-6.400	5.148	0.2068E-15	9.112
58	A	-6.400	5.148	0.2068E-15	8.379
	B	-6.500	4.310	0.3787E-15	8.379
59	A	-6.500	4.310	0.3787E-15	7.660
	B	-6.600	3.544	0.5469E-15	7.660
60	A	-6.600	3.544	0.5469E-15	6.962
	B	-6.700	2.848	0.6226E-15	6.962
61	A	-6.700	2.848	0.6226E-15	6.287
	B	-6.800	2.220	0.6944E-15	6.287
62	A	-6.800	2.220	0.6944E-15	5.641
	B	-6.900	1.655	0.7623E-15	5.641
63	A	-6.900	1.655	0.7623E-15	5.025
	B	-7.000	1.153	0.7374E-15	5.025
64	A	-7.000	1.153	0.7374E-15	4.443
	B	-7.100	0.7087	0.7083E-15	4.443
65	A	-7.100	0.7087	0.7083E-15	3.895
	B	-7.200	0.3191	0.6748E-15	3.895
66	A	-7.200	0.3191	0.6748E-15	3.383
	B	-7.300	0.	0.1918E-01	3.383
67	A	-7.300	0.	0.1918E-01	2.907
	B	-7.400	0.	0.3099	2.907
68	A	-7.400	0.	0.3099	2.467
	B	-7.500	0.	0.5566	2.467
69	A	-7.500	0.	0.5566	2.062
	B	-7.600	0.	0.7628	2.062
70	A	-7.600	0.	0.7628	1.693
	B	-7.700	0.	0.9321	1.693
71	A	-7.700	0.	0.9321	1.357
	B	-7.800	0.	1.068	1.357
72	A	-7.800	0.	1.068	1.054
	B	-7.900	0.	1.173	1.054
73	A	-7.900	0.	1.173	0.7817
	B	-8.000	0.	1.251	0.7817
74	A	-8.000	0.	1.251	0.5396
	B	-8.100	0.	1.305	0.5396
75	A	-8.100	0.	1.305	0.3258
	B	-8.200	0.	1.338	0.3258
76	A	-8.200	0.	1.338	0.1384
	B	-8.300	0.6444E-16	1.352	0.1384
77	A	-8.300	0.6444E-16	1.352	0.2417E-01
	B	-8.400	0.1743E-15	1.349	0.2417E-01
78	A	-8.400	0.1743E-15	1.349	0.1637
	B	-8.500	0.2929E-15	1.333	0.1637
79	A	-8.500	0.2929E-15	1.333	0.2820
	B	-8.600	0.4206E-15	1.305	0.2820
80	A	-8.600	0.4206E-15	1.305	0.3807
	B	-8.700	0.5575E-15	1.267	0.3807
81	A	-8.700	0.5575E-15	1.267	0.4616
	B	-8.800	0.7042E-15	1.220	0.4616
82	A	-8.800	0.7042E-15	1.220	0.5262
	B	-8.900	0.8607E-15	1.168	0.5262
83	A	-8.900	0.8607E-15	1.168	0.5761
	B	-9.000	0.1027E-14	1.110	0.5761
84	A	-9.000	0.1027E-14	1.110	0.6129
	B	-9.100	0.1204E-14	1.049	0.6129
85	A	-9.100	0.1204E-14	1.049	0.6380
	B	-9.200	0.1391E-14	0.9851	0.6380
86	A	-9.200	0.1391E-14	0.9851	0.6527

	B	-9.300	0.1234E-14	0.9198	0.6527
87	A	-9.300	0.1234E-14	0.9198	0.6583
	B	-9.400	0.1087E-14	0.8540	0.6583
88	A	-9.400	0.1087E-14	0.8540	0.6561
	B	-9.500	0.9504E-15	0.7884	0.6561
89	A	-9.500	0.9504E-15	0.7884	0.6470
	B	-9.600	0.8242E-15	0.7237	0.6470
90	A	-9.600	0.8242E-15	0.7237	0.6322
	B	-9.700	0.7084E-15	0.6605	0.6322
91	A	-9.700	0.7084E-15	0.6605	0.6125
	B	-9.800	0.6027E-15	0.5992	0.6125
92	A	-9.800	0.6027E-15	0.5992	0.5889
	B	-9.900	0.5069E-15	0.5403	0.5889
93	A	-9.900	0.5069E-15	0.5403	0.5621
	B	-10.00	0.4207E-15	0.4841	0.5621
94	A	-10.00	0.4207E-15	0.4841	0.5327
	B	-10.10	0.3438E-15	0.4308	0.5327
95	A	-10.10	0.3438E-15	0.4308	0.5015
	B	-10.20	0.2759E-15	0.3807	0.5015
96	A	-10.20	0.2759E-15	0.3807	0.4690
	B	-10.30	0.2166E-15	0.3338	0.4690
97	A	-10.30	0.2166E-15	0.3338	0.4357
	B	-10.40	0.1653E-15	0.2902	0.4357
98	A	-10.40	0.1653E-15	0.2902	0.4019
	B	-10.50	0.1218E-15	0.2500	0.4019
99	A	-10.50	0.1218E-15	0.2500	0.3682
	B	-10.60	0.8534E-16	0.2132	0.3682
100	A	-10.60	0.8534E-16	0.2132	0.3348
	B	-10.70	0.5557E-16	0.1797	0.3348
101	A	-10.70	0.5557E-16	0.1797	0.3019
	B	-10.80	0.3187E-16	0.1495	0.3019
102	A	-10.80	0.3187E-16	0.1495	0.2699
	B	-10.90	0.1368E-16	0.1226	0.2699
103	A	-10.90	0.1368E-16	0.1226	0.2389
	B	-11.00	0.4121E-18	0.9867E-01	0.2389
104	A	-11.00	0.4121E-18	0.9867E-01	0.2090
	B	-11.10	0.	0.7777E-01	0.2090
105	A	-11.10	0.	0.7777E-01	0.1805
	B	-11.20	0.	0.5972E-01	0.1805
106	A	-11.20	0.	0.5972E-01	0.1534
	B	-11.30	0.	0.4438E-01	0.1534
107	A	-11.30	0.	0.4438E-01	0.1277
	B	-11.40	0.	0.3161E-01	0.1277
108	A	-11.40	0.	0.3161E-01	0.1036
	B	-11.50	0.	0.2125E-01	0.1036
109	A	-11.50	0.	0.2125E-01	0.8108E-01
	B	-11.60	0.	0.1314E-01	0.8108E-01
110	A	-11.60	0.	0.1314E-01	0.6016E-01
	B	-11.70	0.	0.7126E-02	0.6016E-01
111	A	-11.70	0.	0.7126E-02	0.4086E-01
	B	-11.80	0.	0.3039E-02	0.4086E-01
112	A	-11.80	0.	0.3039E-02	0.2320E-01
	B	-11.90	0.	0.7188E-03	0.2320E-01
113	A	-11.90	0.	0.7188E-03	0.7188E-02
	B	-12.00	0.6311E-29	0.1774E-11	0.7188E-02

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO
*** PARETE LeftWall GRUPPO UHLeft***
STEP 1 - 2
*** I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI ***

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	0.	0.	0.	0.
2	-0.1000	2.776	0.6952	0.	0.
3	-0.2000	5.467	1.406	0.	0.
4	-0.3000	8.002	2.143	0.	0.
5	-0.4000	10.33	2.915	0.	0.
6	-0.5000	12.44	3.721	0.	0.
7	-0.6000	14.32	4.558	0.	0.
8	-0.7000	15.98	5.419	0.	0.
9	-0.8000	17.46	6.298	0.	0.
10	-0.9000	18.78	7.187	0.	0.
11	-1.000	19.97	8.081	0.	0.
12	-1.100	21.04	8.975	0.	0.
13	-1.200	22.03	9.865	0.	0.
14	-1.300	22.94	10.75	0.	0.
15	-1.400	23.79	11.63	0.	0.
16	-1.500	24.60	12.93	0.	0.
17	-1.600	25.37	13.85	0.	0.
18	-1.700	26.11	14.75	0.	0.
19	-1.800	26.82	15.63	0.	0.
20	-1.900	27.52	16.76	0.	0.
21	-2.000	28.20	17.60	0.	0.
22	-2.100	28.87	18.44	0.	0.
23	-2.200	29.53	19.26	0.	0.
24	-2.300	30.18	20.29	0.	0.
25	-2.400	30.82	21.08	0.	0.
26	-2.500	31.47	21.87	0.	0.
27	-2.600	32.10	22.65	0.	0.
28	-2.700	32.74	23.62	0.	0.
29	-2.800	33.37	24.39	0.	0.
30	-2.900	34.00	25.15	0.	0.
31	-3.000	34.64	25.91	0.	0.
32	-3.100	35.27	26.83	0.	0.
33	-3.200	35.90	27.57	0.	0.
34	-3.300	36.53	28.32	0.	0.
35	-3.400	37.17	29.06	0.	0.
36	-3.500	37.80	29.94	0.	0.
37	-3.600	38.44	30.68	0.	0.
38	-3.700	39.08	31.41	0.	0.
39	-3.800	39.72	32.14	0.	0.
40	-3.900	40.36	33.00	0.	0.
41	-4.000	41.01	33.72	0.	0.
42	-4.100	41.65	34.45	0.	0.
43	-4.200	42.30	35.17	0.	0.
44	-4.300	42.95	36.01	0.	0.
45	-4.400	43.60	36.72	0.	0.
46	-4.500	44.26	37.44	0.	0.
47	-4.600	44.92	38.16	0.	0.
48	-4.700	45.58	38.98	0.	0.
49	-4.800	46.24	39.69	0.	0.
50	-4.900	46.91	40.40	0.	0.
51	-5.000	47.57	40.57	0.	0.
52	-5.100	48.24	40.63	0.	0.
53	-5.200	48.92	40.65	0.	0.
54	-5.300	49.59	40.75	0.	0.
55	-5.400	50.27	40.93	0.	0.
56	-5.500	50.95	41.31	0.	0.
57	-5.600	51.63	41.62	0.	0.
58	-5.700	52.32	41.99	0.	0.
59	-5.800	53.00	42.42	0.	0.

60	-5.900	53.69	43.01	0.	0.
61	-6.000	54.39	43.52	0.	0.
62	-6.100	55.08	44.07	0.	0.
63	-6.200	55.78	44.65	0.	0.
64	-6.300	56.48	45.37	0.	0.
65	-6.400	57.18	46.01	0.	0.
66	-6.500	57.88	46.66	0.	0.
67	-6.600	58.59	47.33	0.	0.
68	-6.700	59.29	48.12	0.	0.
69	-6.800	60.00	48.81	0.	0.
70	-6.900	60.72	49.51	0.	0.
71	-7.000	61.43	50.22	0.	0.
72	-7.100	61.72	50.74	1.000	0.
73	-7.200	62.01	51.17	2.000	0.
74	-7.300	62.30	51.59	3.000	0.
75	-7.400	62.60	52.02	4.000	0.
76	-7.500	62.90	52.53	5.000	0.
77	-7.600	63.20	52.95	6.000	0.
78	-7.700	63.50	53.36	7.000	0.
79	-7.800	63.80	53.77	8.000	0.
80	-7.900	64.10	54.26	9.000	0.
81	-8.000	64.41	54.66	10.00	0.
82	-8.100	64.72	55.05	11.00	0.
83	-8.200	65.03	55.43	12.00	0.
84	-8.300	65.34	55.89	13.00	0.
85	-8.400	65.65	56.26	14.00	0.
86	-8.500	65.97	56.62	15.00	0.
87	-8.600	66.28	56.98	16.00	0.
88	-8.700	66.60	57.41	17.00	0.
89	-8.800	66.92	57.75	18.00	0.
90	-8.900	67.24	58.09	19.00	0.
91	-9.000	67.56	58.42	20.00	0.
92	-9.100	67.88	58.67	21.00	0.
93	-9.200	68.21	58.92	22.00	0.
94	-9.300	68.53	59.16	23.00	0.
95	-9.400	68.86	59.40	24.00	0.
96	-9.500	69.19	59.64	25.00	0.
97	-9.600	69.52	59.87	26.00	0.
98	-9.700	69.85	60.10	27.00	0.
99	-9.800	70.18	60.33	28.00	0.
100	-9.900	70.51	60.55	29.00	0.
101	-10.00	70.84	60.78	30.00	0.
102	-10.10	71.18	61.00	31.00	0.
103	-10.20	71.52	61.22	32.00	0.
104	-10.30	71.85	61.44	33.00	0.
105	-10.40	72.19	61.66	34.00	0.
106	-10.50	72.53	61.88	35.00	0.
107	-10.60	72.87	62.10	36.00	0.
108	-10.70	73.21	62.31	37.00	0.
109	-10.80	73.55	62.53	38.00	0.
110	-10.90	73.90	62.75	39.00	0.
111	-11.00	74.24	62.96	40.00	0.
112	-11.10	74.58	63.18	41.00	0.
113	-11.20	74.93	63.39	42.00	0.
114	-11.30	75.28	63.61	43.00	0.
115	-11.40	75.62	63.83	44.00	0.
116	-11.50	75.97	64.04	45.00	0.
117	-11.60	76.32	64.26	46.00	0.
118	-11.70	76.67	64.47	47.00	0.
119	-11.80	77.02	64.69	48.00	0.
120	-11.90	77.37	64.91	49.00	0.
121	-12.00	77.72	65.13	50.00	0.

INVILUPPO RISULTATI NEGLI ELEMENTI TERRENO
*** PARETE LeftWall GRUPPO DHLeft***
STEP 1 - 2
*** I PASSI NON EQUILIBRATI SONO ESCLUSI ***

Nella tabella si stampano i seguenti risultati:

SIGMA-H = massimo sforzo orizzontale efficace [kPa]

TAGLIO = massimo sforzo di taglio [kPa]

PR. ACQUA =massima pressione interstiziale [kPa]

GRAD. MAX =massimo gradiente idraulico

SOIL EL.	QUOTA	SIGMA-H	TAGLIO	PR. ACQUA	GRAD. MAX
1	0.	0.	0.	0.	0.
2	-0.1000	2.776	0.4380	0.	0.
3	-0.2000	5.467	0.8335	0.	0.
4	-0.3000	8.002	1.151	0.	0.
5	-0.4000	10.33	1.366	0.	0.
6	-0.5000	12.44	1.469	0.	0.
7	-0.6000	14.32	1.458	0.	0.
8	-0.7000	15.98	1.342	0.	0.
9	-0.8000	17.46	1.132	0.	0.
10	-0.9000	18.78	0.8411	0.	0.
11	-1.000	19.97	0.4834	0.	0.
12	-1.100	21.04	0.7048E-01	0.	0.
13	-1.200	22.03	0.3874	0.	0.
14	-1.300	22.94	0.8815	0.	0.
15	-1.400	23.79	1.405	0.	0.
16	-1.500	24.60	1.951	0.	0.
17	-1.600	25.37	2.517	0.	0.
18	-1.700	26.11	3.097	0.	0.
19	-1.800	26.82	3.689	0.	0.
20	-1.900	27.52	4.291	0.	0.
21	-2.000	28.20	4.900	0.	0.
22	-2.100	28.87	5.516	0.	0.
23	-2.200	29.53	6.136	0.	0.
24	-2.300	30.18	6.760	0.	0.
25	-2.400	30.82	7.388	0.	0.
26	-2.500	31.47	8.017	0.	0.
27	-2.600	32.10	8.648	0.	0.
28	-2.700	32.74	9.281	0.	0.
29	-2.800	33.37	9.914	0.	0.
30	-2.900	34.00	10.55	0.	0.
31	-3.000	35.06	12.78	0.	0.
32	-3.100	42.07	15.33	0.	0.
33	-3.200	49.08	17.89	0.	0.
34	-3.300	51.08	17.94	0.	0.
35	-3.400	49.61	16.25	0.	0.
36	-3.500	48.24	14.62	0.	0.
37	-3.600	46.96	14.98	0.	0.
38	-3.700	45.80	15.61	0.	0.
39	-3.800	44.73	16.24	0.	0.
40	-3.900	43.78	16.87	0.	0.
41	-4.000	42.93	17.50	0.	0.
42	-4.100	42.18	18.12	0.	0.
43	-4.200	42.30	18.75	0.	0.
44	-4.300	42.95	19.37	0.	0.
45	-4.400	43.60	20.00	0.	0.
46	-4.500	44.26	20.62	0.	0.
47	-4.600	44.92	21.24	0.	0.
48	-4.700	45.58	21.86	0.	0.
49	-4.800	46.24	22.48	0.	0.
50	-4.900	46.91	23.10	0.	0.
51	-5.000	47.57	23.71	0.	0.
52	-5.100	48.24	24.33	0.	0.
53	-5.200	48.92	24.94	0.	0.
54	-5.300	49.59	25.55	0.	0.
55	-5.400	50.27	26.17	0.	0.
56	-5.500	50.95	26.78	0.	0.
57	-5.600	51.63	27.38	0.	0.
58	-5.700	52.32	27.99	0.	0.
59	-5.800	53.00	28.60	0.	0.

60	-5.900	53.69	29.20	0.	0.
61	-6.000	54.39	29.81	0.	0.
62	-6.100	55.08	30.41	0.	0.
63	-6.200	55.78	31.01	0.	0.
64	-6.300	56.48	31.61	0.	0.
65	-6.400	57.18	32.21	0.	0.
66	-6.500	57.88	32.81	0.	0.
67	-6.600	58.59	33.41	0.	0.
68	-6.700	59.29	34.00	0.	0.
69	-6.800	60.00	34.60	0.	0.
70	-6.900	60.72	35.19	0.	0.
71	-7.000	61.43	35.79	0.	0.
72	-7.100	61.72	36.09	1.000	0.
73	-7.200	62.01	36.39	2.000	0.
74	-7.300	62.30	36.70	3.000	0.
75	-7.400	62.60	37.00	4.000	0.
76	-7.500	62.90	37.30	5.000	0.
77	-7.600	63.20	37.60	6.000	0.
78	-7.700	63.50	37.90	7.000	0.
79	-7.800	63.80	38.20	8.000	0.
80	-7.900	64.10	38.50	9.000	0.
81	-8.000	64.41	38.80	10.00	0.
82	-8.100	64.72	39.09	11.00	0.
83	-8.200	65.03	39.39	12.00	0.
84	-8.300	65.34	39.68	13.00	0.
85	-8.400	65.65	39.97	14.00	0.
86	-8.500	65.97	40.27	15.00	0.
87	-8.600	66.28	40.56	16.00	0.
88	-8.700	66.60	40.85	17.00	0.
89	-8.800	66.92	41.14	18.00	0.
90	-8.900	67.24	41.43	19.00	0.
91	-9.000	67.56	41.72	20.00	0.
92	-9.100	67.88	42.01	21.00	0.
93	-9.200	68.21	42.30	22.00	0.
94	-9.300	68.53	42.58	23.00	0.
95	-9.400	68.86	42.87	24.00	0.
96	-9.500	69.19	43.16	25.00	0.
97	-9.600	69.52	43.44	26.00	0.
98	-9.700	69.85	43.73	27.00	0.
99	-9.800	70.18	44.01	28.00	0.
100	-9.900	70.51	44.29	29.00	0.
101	-10.00	70.84	44.58	30.00	0.
102	-10.10	71.18	44.86	31.00	0.
103	-10.20	71.52	45.14	32.00	0.
104	-10.30	71.85	45.42	33.00	0.
105	-10.40	72.19	45.70	34.00	0.
106	-10.50	72.53	45.99	35.00	0.
107	-10.60	72.87	46.27	36.00	0.
108	-10.70	73.21	46.54	37.00	0.
109	-10.80	73.55	46.82	38.00	0.
110	-10.90	73.90	47.10	39.00	0.
111	-11.00	74.24	47.38	40.00	0.
112	-11.10	74.58	47.66	41.00	0.
113	-11.20	74.93	47.94	42.00	0.
114	-11.30	75.28	48.21	43.00	0.
115	-11.40	75.62	48.49	44.00	0.
116	-11.50	75.97	48.77	45.00	0.
117	-11.60	76.32	49.04	46.00	0.
118	-11.70	76.67	49.32	47.00	0.
119	-11.80	77.02	49.59	48.00	0.
120	-11.90	77.37	49.87	49.00	0.
121	-12.00	77.72	50.14	50.00	0.

RIASSUNTO SPINTE NEGLI ELEMENTI TERRENO
(LE SPINTE SONO CALCOLATE INTEGRANDO GLI SFORZI NEI SINGOLI ELEMENTI MOLLA)

SPINTA EFFICACE VERA = Integrale delle pressioni orizzontali efficaci in tutti gli elementi nel gruppo: unita' di misura kN/m

SPINTA ACQUA = Integrale delle pressioni interstiziali in tutti gli elementi nel gruppo: unita' di misura kN/m

SPINTA TOTALE VERA = Somma della SPINTA EFFICACE e della SPINTA DELL'ACQUA: e' l' azione totale sulla parete: unita' di misura kN/m

SPINTA ATTIVA POSSIBILE = La minima spinta che puo' essere esercitata da questo gruppo di elementi terreno, in questa fase: unita' di misura kN/m

SPINTA PASSIVA POSSIBILE = La massima spinta che puo' essere esercitata da questo gruppo di elementi terreno, in questa fase: unita' di misura kN/m

RAPPORTO PASSIVA/VERA = e' il rapporto tra la massima spinta possibile e la spinta efficace vera: fornisce un'indicazione su quanta spinta passiva venga mobilitata;

SPINTA PASSIVA MOBILITATA = e' l'inverso del rapporto precedente, espresso in unita' percentuale: indica quanta parte della massima spinta possibile e' stata mobilitata;

RAPPORTO VERA/ATTIVA = e' il rapporto tra la spinta efficace vera e la minima spinta possibile: fornisce un'indicazione di quanto questa porzione di terreno sia prossima alla condizione di massimo rilascio.

FASE	1	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
		SPINTA EFFICACE VERA	604.94	604.94
		SPINTA ACQUA	125.00	125.00
		SPINTA TOTALE VERA	729.94	729.94
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	387.30	336.85
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	5273.6	4586.7
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	8.7175	7.5821
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	11.%	13.%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.5619	1.7959

FASE	2	GRUPPO -->	UHLe	DHLe
		SPINTA EFFICACE VERA	451.78	451.78
		SPINTA ACQUA	125.00	125.00
		SPINTA TOTALE VERA	576.78	576.78
		SPINTA ATTIVA (POSSIBILE)	387.30	198.47
		SPINTA PASSIVA (POSSIBILE)	5273.6	2702.5
		RAPPORTO PASSIVA/VERA	11.673	5.9818
		SPINTA PASSIVA MOBILITATA	9.%	17.%
		RAPPORTO VERA/ATTIVA	1.1665	2.2763