



COMUNE DI PECETTO TORINESE

Via Umberto I, 3 – 10020 Pecetto Torinese (TO)

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO TECNICO
SETTORE LAVORI PUBBLICI
Arch. Francesca DIBITONTO

IL SINDACO
Ing. Renato FILIPPA

LAVORI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA DI STRADA DELLA VETTA IN PECETTO TORINESE (TO)

PROGETTO ESECUTIVO

(art. 23 del D.lgs.50/2016)

Edizione: GENNAIO 2022

Categoria: STRUTTURALE			Commessa: L17.342	
Oggetto: RELAZIONE DI CALCOLO			Fase: ES	
File: L17.342.ES.ST.00B.01			Elaborato: ST.00B	
Redatto: M.G.	Verificato: M.G.	Approvato: E. R.	Tomo: 01/01	Rev.: 01

REVISIONI	
N°	Descrizione
01	Revisione

IL PROGETTISTA:

ERREstudio s.r.l.
Società di Ingegneria

Via Sant'Ubaldo, 28 – 15121 Alessandria (AL) - Italy
Tel. +39.0131.752108 - Fax +39.0131.752109
E-mail: segreteria@erre-studio.it - Pec: erre-studio-srl@pec.it
Web: www.erre-studio.it
C.F./P.IVA: 0242980069 / REA: AL - 255147

TIMBRO E FIRMA

SOMMARIO

SOMMARIO	1
1. PREMESSA	3
2. INQUADRAMENTO	4
2.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	4
2.2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO	4
2.3. INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	7
3. MATERIALI IMPIEGATI E RESISTENZE DI CALCOLO	7
3.1. CALCESTRUZZO ARMATO	7
3.2. ACCIAIO PER BARRE DI ARMATURA.....	8
3.3. ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA.....	9
4. TERRENO INTERAGENTE CON LA STRUTTURA	10
5. ANALISI DEI CARICHI	11
6. VALUTAZIONE DELL’AZIONE SISMICA	11
6.1. SPETTRI DI PROGETTO PER S.L.U. E S.L.D.	12
6.2. AZIONE SISMICA	12
7. AZIONI SULLA STRUTTURA	13
7.1. STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA	13
7.2. STATO LIMITE DI DANNO.....	14
7.3. STATI LIMITE DI ESERCIZIO	15
8. ANALISI STATICA DELLA STRUTTURA	16
8.1. SINTESI DELLE FUNZIONALITÀ DEL PROGRAMMA	16
9. RISULTATI OTTENUTI	18
9.1. VERIFICA MICROPALI	18
9.1.1. VERIFICA A TAGLIO.....	19
9.1.2. VERIFICA A FLESSIONE	19
9.2. VERIFICA STRUTTURALE MICROPALI INCLINATI.....	19
9.2.1. VERIFICA A TRAZIONE	20
10. TABULATI	20
10.1. CARATTERISTICHE DELLA BERLINESE.....	20
10.2. CARATTERISTICHE TERRENO INTERAGENTE CON LA STRUTTURA	21
10.3. PARAMETRI SISMICI UTILIZZATI.....	21
10.4. CARATTERISTICHE IN ASSENZA DI SISMA	22
10.4.1. LIVELLO TERRENO	22
10.4.2. CARICHI AGENTI	22
10.4.3. RISULTATI DEI CALCOLI IN SLE	22
10.4.4. RISULTATI DEI CALCOLI – CONDIZIONE A1+M1+R1	27
10.4.5. RISULTATI DEI CALCOLI – CONDIZIONE A2+M2+R1	32
10.5. CARATTERISTICHE IN PRESENZA DI SISMA.....	38

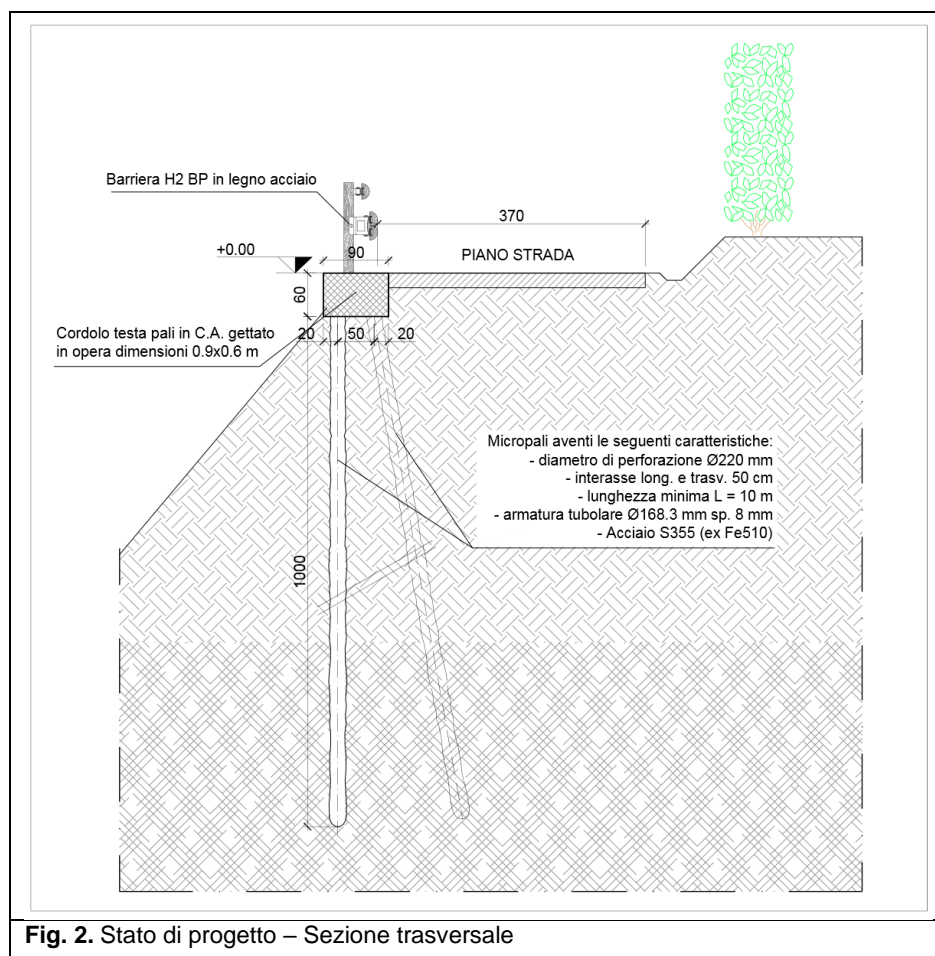
10.5.1.	LIVELLO TERRENO	38
10.5.2.	CARICHI AGENTI	38
10.5.3.	RISULTATI DEI CALCOLI IN SLD	38
10.5.4.	RISULTATI DEI CALCOLI – CONDIZIONE A1+M1+R1	43

1. PREMESSA

La presente “**Relazione di calcolo**” si riferisce alle opere da realizzare nell’ambito dell’intervento di “Sistemazione idrogeologica di strada della Vetta” – 10020 Pecetto Torinese (TO) ,



Il presente progetto prevede la realizzazione di una berlinese di micropali per un tratto di strada di lunghezza circa 35 m. La berlinese sarà costituita da micropali di diametro 220 mm con lunghezza pari a circa 10 m disposti a quinconce con interassi longitudinale e trasversale pari a 0.50 m ed armatura tubolare in acciaio S355. In particolare i pali rivolti a monte saranno realizzati inclinati con inclinazione pari a circa 10° al fine di garantire una migliore efficacia dell’intervento di sistemazione della strada in oggetto. La berlinese così realizzata sarà collegata in testa ai micropali mediante cordolo in C.A. gettato in opera di dimensioni 0.9x0.6m per tutta la lunghezza della berlinese. Al fine di garantire la sicurezza dei veicoli in transito si prevede inoltre la posa di barriera di sicurezza stradale di tipo H2 bordo ponte in acciaio-legno, in modo da avere il minore impatto paesaggistico. Tale soluzione permette di risolvere le problematiche ad oggi riscontrate, garantendo l’immorsamento dei micropali all’interno del terreno compatto e limitando al tempo stesso l’impatto sulla viabilità.



2. INQUADRAMENTO

2.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il settore in oggetto si colloca in corrispondenza del lato meridionale della Collina di Torino, nei pressi degli abitati di Chieri e Moncalieri, in linea d'aria a circa 2 Km a Est dal centro di Torino. È facilmente raggiungibile, grazie al sistema Autostradale e di Tangenziali presente a Sud di Torino, a partire dagli abitati di Moncalieri, Chieri, Trofarello, dalla stessa Città di Torino e dalla zona di Collina con cui il Comune di Pecetto confina. Dal comune di Pecetto, Strada della Vetta costituisce la via di accesso alla zona del Colle della Maddalena, nota zona di Valico dell'area collinare che si sviluppa ad Est di Torino in destra Po, e l'area di interesse si trova ad una quota di circa 700 m s.l.m. (si vedano la Corografia ed Ubicazione in Allegato 1 e 2).

La zona d'interesse, è ubicata in corrispondenza di una dorsale collinare disposta grossomodo Nord/Sud in aree comunque a medio/alto declivio. Amministrativamente strada della Vetta, in Comune di Pecetto Torinese, è individuabile sulla Tavoleta F° 56 II° SO "Chieri" della cartografia nazionale alla scala 1:25.000, (corografia in Allegato 1) o nei pressi del settore centro settentrionale della Sezione n° 156.140 della Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000

2.2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

La Collina Torinese, in cui il Comune si inserisce, rappresenta il prolungamento verso Nord Ovest del dominio noto in Bibliografia come Bacino Terziario Ligure Piemontese. La Collina Torinese, caratterizzata da un basamento di "tipo alpino", è distinta dal "Monferrato" (a cui è sempre stata assimilata) perché presenta un basamento di tipo appenninico. La fascia di separazione consiste in una zona di deformazione orientata NNO – SSE nota come zona di deformazione di "Rio Freddo – Villarvernia - Varzi". La Collina Torinese è quindi un

elemento strutturale indipendente appartenente al Bacino Terziario Ligure Piemontese, che si estende per circa 30 Km da Torino fino a Chivasso. Essa consiste in una serie di rilievi costituiti da anticlinali asimmetriche costituite prevalentemente da sedimenti terrigeni di età terziaria derivanti dallo smantellamento nel Pliocene e nel Pleistocene, da parte degli agenti meteorici, della catena alpina in via di sollevamento ed erosione.

I principali litotipi della successione sono rappresentati da termini compresi tra l'Eocene medio - superiore ed il Messiniano. La nomenclatura è quella riconducibile per terminologia alla Legenda del F° 56 della Carta Geologica Nazionale alla Scala 1:100.000 e più recentemente a quella della Legenda della Carta geologica nazionale alla scala 1:50.000 F° 156 "Torino Est".

Qui di seguito si riporta una breve descrizione dei litotipi di maggiore interesse a partire dalla descrizione fatta nella legenda della carta alla scala 1:50.000, dalla più antica alla più recente.

Complesso di Baldissero – Miocene Medio

È rappresentato nel settore più settentrionale del territorio di Pecetto ed è costituito da orizzonti conglomeratici grossolani costituiti da clasti prevalentemente ofiolitici, talora risedimentati, con alternanze di orizzonti di sabbie fini limose, con a tetto calcareniti.

Marne di Sant'Agata Fossili – Tortoniano

Affiorano nel concentrico del paese e costituiscono il substrato dell'area d'indagine. Sono costituite da marne argillose azzurrognole e argille grigie, non stratificate, a frattura concoide di ambiente epibatiale e di piattaforma esterna. Sono talora presenti intercalazioni sabbioso conglomeratiche.

Formazione della vena del gesso, complesso caotico della Valle Versa– Messiniano

Sono argille grigie e grigio biancastre e marne fogliettate con subordinate intercalazioni di calcari vacuolari ed a cellette e lenti di gesso in varietà di selenite. Trattasi di sedimenti sia di piattaforma interna, di mare sottile, che di ambienti lagunari ristretti, che subaffiorano al di sotto delle coperture quaternarie nel settore centro meridionale.

Argille Azzurre e Sabbie di Asti – Pliocene Inferiore

Pur appartenendo allo stesso piano, quindi allo stesso episodio deposizionale i litotipi appartenenti a questo episodio sedimentario si presentano sotto forma di due facies, quella Piacenziana e quella Astiana. La prima, quella argillosa, è costituita da argille e marne argillose grigio-azzurrognole, non stratificate, con sensibile aumento della componente limosa nella parte alta della serie. La seconda quella sabbiosa, è invece costituita da sabbie quarzose da fini a medie, giallastre, con frequenti interdigitazioni siltoso-argillose, livelli cementati e lenti calcarenitiche. La seconda affiora con una certa continuità in V. Sauglio e costituisce il substrato del Torrente Ghetto e di Cascina Benne.

In figura 4, perché di estremo interesse, si riporta un estratto della Carta Geologica alla scala 1:50.000 affiancato ad un estratto della Carta Geomorfologica allegata al P.R.G.C. da cui si può notare come la zona sia scevra da fenomeni morfici attivi. L'area è però caratterizzata dalla presenza di spesse coltri di copertura del substrato che non vengono considerati e rappresentati sulla cartografia. La caratterizzazione delle stesse risulta essere di certo interesse della presente e costituisce la motivazione principale a seguito della quale è stato terebrato il sondaggio geognostico di cui sopra abbiamo dato cenno.

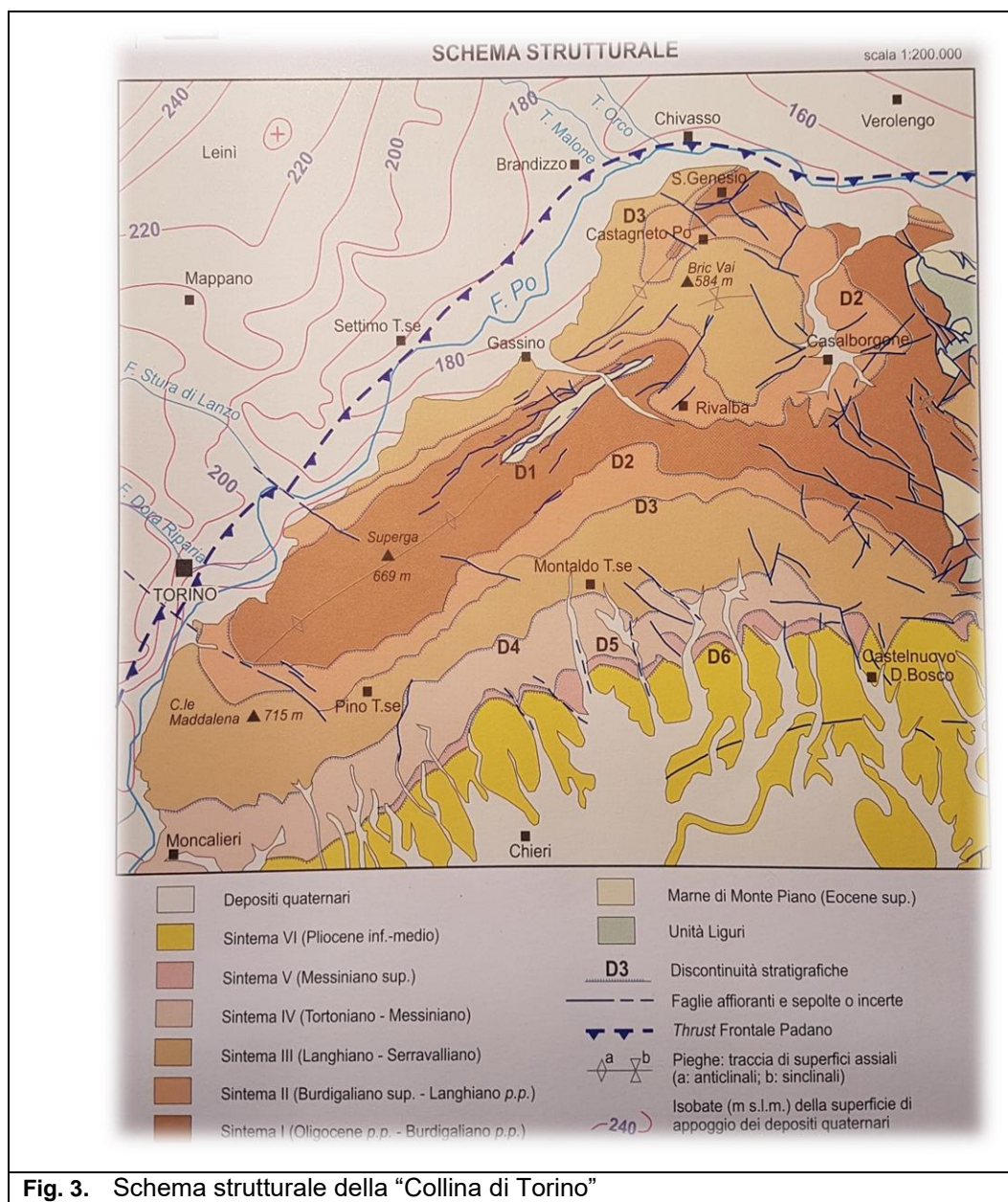


Fig. 3. Schema strutturale della "Collina di Torino"

I terreni di copertura della zona sono di varie tipologie e si distinguono in base alla loro origine e posizione. Meglio, il territorio comunale si sviluppa su diversi ambiti, uno prettamente collinare, ivi i depositi quaternari e recenti sono costituiti da sabbie e limi sabbioso - argillosi di origine eluviale, originatisi dall'alterazione in posto, operata dai diversi agenti atmosferici, dei litotipi argillosi costituenti il substrato in loco. Trattasi quindi di terreni caratterizzati da granulometria da fine a finissima costituiti prevalentemente da limi e limi argilloso-sabbiosi. Un settore del territorio comunale è poi ricoperto da uno spesso strato di sabbia finissima, il loess (deposito di origine eolica che ricopre tipicamente buona parte della collina di Torino, specie sul versante del rilievo rivolto a meridione). La rimanente parte dei depositi superficiali, di più limitata estensione, ma non meno importanti, sono quelli che occupano i fondo valle dei principali corsi d'acqua. Trattasi di ghiaie e sabbie da limose a con limo e sono depositi recenti. Sono mal classati e costituiti da ciottoli di natura argillosa e carbonatica e sono quindi sede di piccole falde, che sono però poco produttive. In corrispondenza delle aree urbanizzate, quindi soprattutto dei concentrici degli abitati, il forte influsso antropico ha determinato il completo rimaneggiamento dei terreni superficiali operando, per creare aree edificabili e fruibili, zone di sterro o riempimento, dette aree in superficie sono quindi frequentemente costituite da terreni di riporto, come nel caso in oggetto.

2.3. INQUADRAMENTO NORMATIVO

Le fasi di analisi e verifica della struttura sono state condotte in accordo alle seguenti disposizioni normative, per quanto applicabili in relazione al criterio di calcolo adottato dal progettista, evidenziato nel prosieguo della presente relazione:

- **LEGGE 5 novembre 1971 n.1086**: «Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica»;
- **DECRETO MINISTERIALE 17 gennaio 2018** (G.U. 20/02/2018 n. 42 - Suppl. Ord. n. 8): «Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni».

Inoltre, in mancanza di specifiche indicazioni, ad integrazione della norma precedente e per quanto con esse non in contrasto, sono state utilizzate le indicazioni contenute nelle seguenti norme:

- **Circolare 21 gennaio 2019 n. 7 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti** (G.U. 20 febbraio 2019 n. 42 – Suppl. Ord.): “Istruzioni per l'applicazione delle 'Nuove Norme Tecniche delle Costruzioni' di cui al D.M. 17 gennaio 2018”;
- **Eurocodice 3**: «Progettazione delle strutture di acciaio» – UNI EN 1993-1-1».
- **Eurocodice 8**: «Progettazione delle strutture per la resistenza sismica» – UNI EN 1998-1-1».

3. MATERIALI IMPIEGATI E RESISTENZE DI CALCOLO

Per la realizzazione dell'opera in oggetto saranno impiegati i seguenti materiali:

- Calcestruzzo tipo C30/37 (Resistenza caratteristica $R_{ck} = 37.0$ N/mm²)
- Barre di acciaio ad aderenza migliorata B450C (Resistenza caratteristica $f_{yk} = 450.0$ N/mm²)
- Acciaio per carpenteria metallica S355 (Resistenza caratteristica $f_{yk} = 355.0$ N/mm²)

Tutti i materiali strutturali impiegati devono essere muniti di marcatura "CE", ed essere conformi alle prescrizioni del "REGOLAMENTO (UE) N. 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 9 marzo 2011", in merito ai prodotti da costruzione.

I valori dei parametri caratteristici dei suddetti materiali sono riportati nel seguito.

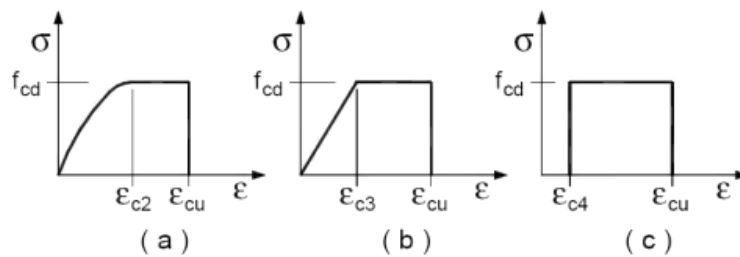
Tutti i materiali impiegati dovranno essere comunque verificati con opportune prove di laboratorio secondo le prescrizioni della vigente Normativa.

3.1. CALCESTRUZZO ARMATO

Per gli elementi in c.a. di nuova realizzazione sono riportati i valori di:

- Resistenza di calcolo a trazione (f_{ctd})
- Resistenza a rottura per flessione (f_{ctm})
- Modulo elastico normale (E)
- Modulo elastico tangenziale (G)
- Coefficiente di sicurezza allo Stato Limite Ultimo del materiale (γ_c)
- Resistenza cubica caratteristica (R_{ck}) o Resistenza media (R_{cm})
- Coefficiente di Omogeneizzazione
- Peso Specifico
- Coefficiente di dilatazione termica

I diagrammi costitutivi del calcestruzzo sono stati adottati in conformità alle indicazioni riportate al punto 4.1.2.1.2.1 del D.M. 17 gennaio 2018; in particolare per le verifiche effettuate a pressoflessione retta e pressoflessione deviata è adottato il modello riportato in fig. (a).



Diagrammi di calcolo tensione/deformazione del calcestruzzo.

La deformazione massima $\epsilon_{c \max}$ è assunta pari a 0.0035.

Caratteristiche calcestruzzo armato

N _{id}	γ_k	$\alpha_{T,i}$	E	G	C _{Erid}	Stz	R _{ck}	R _{cm}	%R _{ck}	γ_c	f _{cd}	f _{ctd}	f _{cfm}	N	n Ac
	[N/m ³]	[1/°C]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[%]		[N/mm ²]	[N/mm ²]			[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]		
Cls C30/37_B450C - (C30/37)															
007	25 000	0,000010	31 447	13 103	60	P	37,00	-	0,85	1,50	17,40	1,35	3,48	15	006

LEGENDA:

- N_{id}** Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.
- γ_k** Peso specifico.
- $\alpha_{T,i}$** Coefficiente di dilatazione termica.
- E** Modulo elastico normale.
- G** Modulo elastico tangenziale.
- C_{Erid}** Coefficiente di riduzione del Modulo elastico normale per Analisi Sismica [$E_{sisma} = E \cdot C_{Erid}$].
- Stz** Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).
- R_{ck}** Resistenza caratteristica cubica.
- R_{cm}** Resistenza media cubica.
- %R_{ck}** Percentuale di riduzione della R_{ck}
- γ_c** Coefficiente parziale di sicurezza del materiale.
- f_{cd}** Resistenza di calcolo a compressione.
- f_{ctd}** Resistenza di calcolo a trazione.
- f_{cfm}** Resistenza media a trazione per flessione.
- n Ac** Identificativo, nella relativa tabella materiali, dell'acciaio utilizzato: [-] = parametro NON significativo per il materiale.

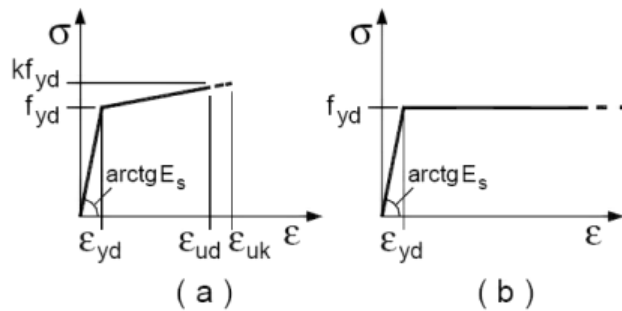
- Classe di esposizione: XF4;
- Classe di consistenza S4;
- Diametro massimo degli inerti: 20 mm.

3.2. ACCIAIO PER BARRE DI ARMATURA

Relativamente all'acciaio per cemento armato sono riportati i valori di:

- Tensione caratteristica di snervamento a trazione (f_{yk})
- Modulo elastico normale (E)
- Modulo elastico tangenziale (G)
- Coefficiente di sicurezza allo Stato Limite Ultimo del materiale (γ_t)
- Peso Specifico
- Coefficiente di dilatazione termica

I diagrammi costitutivi dell'acciaio sono stati adottati in conformità alle indicazioni riportate al punto 4.1.2.1.2.2 del D.M. 17 gennaio 2018; in particolare è adottato il modello elastico perfettamente plastico raffigurato in fig. (b).



Caratteristiche acciaio

N _{id}	γ _k	α _{T, i}	E	G	Stz	f _{yk,1} / f _{yk,2}	f _{tk,1} / f _{tk,2}	f _{yd,1} / f _{yd,2}	f _{td}	γ _s	γ _{M1}	γ _{M2}	γ _{M3,SLV}	γ _{M3,SLE}	γ _{M7} NCnt	Cnt
	[N/m ³]	[1/°C]	[N/mm ²]	[N/mm ²]		[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]							
Acciaio B450C - (B450C)																
00	78 500	0,00001	210 000	80 769	P	450,00	-	391,30	-	1,15	-	-	-	-	-	-
6		0				-		-								

LEGENDA:

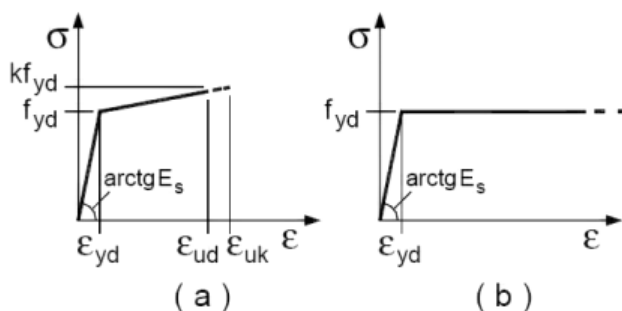
- N_{id}** Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.
- γ_k** Peso specifico.
- α_{T, i}** Coefficiente di dilatazione termica.
- E** Modulo elastico normale.
- G** Modulo elastico tangenziale.
- Stz** Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).
- f_{tk,1}** Resistenza caratteristica a Rottura (per profili con t ≤ 40 mm).
- f_{tk,2}** Resistenza caratteristica a Rottura (per profili con 40 mm < t ≤ 80 mm).
- f_{td}** Resistenza di calcolo a Rottura (Bulloni).
- γ_s** Coefficiente parziale di sicurezza allo SLV del materiale.
- γ_{M1}** Coefficiente parziale di sicurezza per instabilità.
- γ_{M2}** Coefficiente parziale di sicurezza per sezioni tese indebolite.
- γ_{M3,SLV}** Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLV (Bulloni).
- γ_{M3,SLE}** Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLE (Bulloni).
- γ_{M7}** Coefficiente parziale di sicurezza precarico di bulloni ad alta resistenza (Bulloni - NCnt = con serraggio NON controllato; Cnt = con serraggio controllato). [-] = parametro NON significativo per il materiale.
- f_{yk,1}** Resistenza caratteristica allo snervamento (per profili con t ≤ 40 mm).
- f_{yk,2}** Resistenza caratteristica allo snervamento (per profili con 40 mm < t ≤ 80 mm).
- f_{yd,1}** Resistenza di calcolo (per profili con t ≤ 40 mm).
- f_{yd,2}** Resistenza di calcolo (per profili con 40 mm < t ≤ 80 mm).
- NOTE** [-] = Parametro non significativo per il materiale.

3.3. ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA

Relativamente all'acciaio per cemento armato sono riportati i valori di:

- Tensione caratteristica di snervamento a trazione (f_{yk})
- Modulo elastico normale (E)
- Modulo elastico tangenziale (G)
- Coefficiente di sicurezza allo Stato Limite Ultimo del materiale (γ_f)
- Peso Specifico
- Coefficiente di dilatazione termica

I diagrammi costitutivi dell'acciaio sono stati adottati in conformità alle indicazioni riportate al punto 4.1.2.1.2.2 del D.M. 17 gennaio 2018; in particolare è adottato il modello elastico perfettamente plastico raffigurato in fig. (b).



Caratteristiche acciaio

N _{id}	γ _k	α _{T, i}	E	G	Stz	f _{yk,1} / f _{yk,2}	f _{tk,1} / f _{tk,2}	f _{yd,1} / f _{yd,2}	f _{td}	γ _s	γ _{M1}	γ _{M2}	γ _{M3,SLV}	γ _{M3,SLE}	γ _{M7} NCnt	Cnt
	[N/m ³]	[1/°C]	[N/mm ²]	[N/mm ²]		[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]							
S355 – (S355)																
00		0,00001	210	80		355,00	510	338,09								
6	78 500	0	000	769	P	335,00	470	319,05	-	1,05	1,05	1,25	-	-	-	-

LEGENDA:

- N_{id}** Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.
- γ_k** Peso specifico.
- α_{T, i}** Coefficiente di dilatazione termica.
- E** Modulo elastico normale.
- G** Modulo elastico tangenziale.
- Stz** Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).
- f_{tk,1}** Resistenza caratteristica a Rottura (per profili con t ≤ 40 mm).
- f_{tk,2}** Resistenza caratteristica a Rottura (per profili con 40 mm < t ≤ 80 mm).
- f_{td}** Resistenza di calcolo a Rottura (Bulloni).
- γ_s** Coefficiente parziale di sicurezza allo SLV del materiale.
- γ_{M1}** Coefficiente parziale di sicurezza per instabilità.
- γ_{M2}** Coefficiente parziale di sicurezza per sezioni tese indebolite.
- γ_{M3,SLV}** Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLV (Bulloni).
- γ_{M3,SLE}** Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLE (Bulloni).
- γ_{M7}** Coefficiente parziale di sicurezza precarico di bulloni ad alta resistenza (Bulloni - NCnt = con serraggio NON controllato; Cnt = con serraggio controllato). [-] = parametro NON significativo per il materiale.
- f_{yk,1}** Resistenza caratteristica allo snervamento (per profili con t ≤ 40 mm).
- f_{yk,2}** Resistenza caratteristica allo snervamento (per profili con 40 mm < t ≤ 80 mm).
- f_{yd,1}** Resistenza di calcolo (per profili con t ≤ 40 mm).
- f_{yd,2}** Resistenza di calcolo (per profili con 40 mm < t ≤ 80 mm).
- NOTE** [-] = Parametro non significativo per il materiale.

4. TERRENO INTERAGENTE CON LA STRUTTURA

Sulla scorta di quanto riportato nella relazione geologico-tecnica, il suolo è assimilabile alla categoria **B [Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti]**

Tutti i parametri che caratterizzano il terreno interagente con la struttura sono riportati nel seguente tabulato di calcolo.

STRATO 1 - STRATO 2 – Strato di alterazione, colluvium

Da circa 0,00 m a circa 4,00 m – limo sabbioso argilloso e/o sabbia limosa con ghiaia eterometrica Ø max 5 cm, monogenica da subangolare a subarrotondata di arenaria medio fine, raramente verdastro, da debolmente umido ad umido.

Peso di Volume	Angolo di attrito	Coesione	Densità Relativa	Modulo di Elasticità
γ	φ	c _u	D _r	E
[Ton/m ³]	[°]	[Kg/cm ²]	[%]	[MPa]
1,86	32	0,00	52	6

STRATO 3 – Substrato alterato

Da circa 4,00 m a circa 9,00 m – *sabbia media e grossa da limosa a debolmente limosa con ghiaia eterometrica* Ø max 4 cm, qualche ciottolo, monogenica da subangolare a subarrotondata nocciola con screziature ocra e verdastre, da debolmente umida ad umida da moderatamente addensata a molto addensata.

Peso di Volume	Angolo di attrito	Coesione	Densità Relativa	Modulo di Elasticità
Γ	φ	cu	Dr	E
[Ton/m ³]	[°]	[Kg/cm ²]	[%]	[MPa]
1,65	42	0,00	97	23

STRATO 4 – Substrato Roccioso, Complesso di Baldissero

da circa 9,00 m a oltre 30,00 m – limo sabbioso e/o argilla marnosa marrone verdastra, debolmente umida, da consistente a molto consistente con incluse scaglie e frammenti di marna grigio ocrea;

Peso di Volume	Angolo di attrito	Coesione	Densità Relativa	Modulo di Elasticità
Γ	φ	cu	Dr	E
[Ton/m ³]	[°]	[Kg/cm ²]	[%]	[MPa]
2,08	47	0,00	82	30

5. ANALISI DEI CARICHI

I carichi agenti sulla berlinese sono i seguenti:

- Peso proprio della struttura;
- Spinta del terreno;
- Sovraccarico stradale agente sul terrapieno a monte e della berlinese in progetto ed assunto pari a **25.00 kN/m²**.

6. VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA

L'azione sismica è stata valutata in conformità alle indicazioni riportate al capitolo 3.2 del D.M. 17/01/2018 "Norme tecniche per le Costruzioni".

In particolare il procedimento per la definizione degli spettri di progetto per i vari Stati Limite per cui sono state effettuate le verifiche è stato il seguente:

- definizione della Vita Nominale e della Classe d'Uso della struttura, il cui uso combinato ha portato alla definizione del Periodo di Riferimento dell'azione sismica.
- Individuazione, tramite latitudine e longitudine, dei parametri sismici di base a_g , F_0 e T_c per tutti e quattro gli Stati Limite previsti (SLO, SLD, SLV e SLC); l'individuazione è stata effettuata interpolando tra i 4 punti più vicini al punto di riferimento dell'edificio.
- Determinazione dei coefficienti di amplificazione stratigrafica e topografica.

- Calcolo del periodo T_c corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello Spettro.

I dati così calcolati sono stati utilizzati per determinare gli Spettri di Progetto nelle verifiche agli Stati Limite considerate.

Si riportano di seguito le coordinate geografiche del sito rispetto al Datum **ED50**:

Latitudine	Longitudine	Altitudine
[°]	[°]	[m]
45.01694063	7.75004472	400

6.1. SPETTRI DI PROGETTO PER S.L.U. E S.L.D.

L'edificio è stato progettato per una **Vita Nominale** pari a **50** e per **Classe d'Uso** pari a **2**.

In base alle indagini geognostiche effettuate si è classificato il **suolo** di fondazione di **categoria B**, cui corrispondono i seguenti valori per i parametri necessari alla costruzione degli spettri di risposta orizzontale e verticale:

Stato Limite	a_g	F_0	T_c^*
	[g]		[s]
SLO	0.022	2.594	0.180
SLD	0.027	2.592	0.195
SLV	0.052	2.765	0.270
SLC	0.061	2.814	0.290

Si è inoltre assunto il **Coefficiente di Amplificazione Topografica** (S_T) pari a **1,20**.

6.2. AZIONE SISMICA

Nei metodi pseudostatici l'azione sismica è definita mediante un'accelerazione equivalente costante nello spazio e nel tempo.

Le componenti orizzontale e verticale a_h e a_v dell'accelerazione equivalente devono essere ricavate in funzione delle proprietà del moto sismico atteso nel volume di terreno significativo per l'opera e della capacità dell'opera di subire spostamenti senza significative riduzioni di resistenza.

In mancanza di studi specifici, a_h può essere legata all'accelerazione di picco a_{max} nel volume di terreno significativo per l'opera mediante la relazione:

$$a_h = k_h \cdot g = \alpha \cdot \beta \cdot a_{max}$$

dove

g è l'accelerazione di gravità,

k_h è il coefficiente sismico in direzione orizzontale,

α è un coefficiente che tiene conto della deformabilità dei terreni interagenti con l'opera

β è un coefficiente funzione della capacità dell'opera di subire spostamenti senza cadute di resistenza.

Per le paratie si può porre $a_v = 0$.

L'accelerazione di picco a_{max} è valutata mediante un'analisi di risposta sismica locale, ovvero come:

$$a_{max} = S \cdot a_g = S_s \cdot S_T \cdot a_g$$

dove S è il coefficiente che comprende l'effetto dell'amplificazione stratigrafica (S_s) e dell'amplificazione topografica (S_T), ed a_g è l'accelerazione orizzontale massima attesa su sito di riferimento rigido.

Il valore del coefficiente α può essere ricavato a partire dall'altezza complessiva H della paratia e dalla categoria di sottosuolo. Per la valutazione della spinta nelle condizioni di equilibrio limite passivo deve porsi $\alpha = 1$. Il valore del coefficiente β può essere ricavato in funzione del massimo spostamento u_s che l'opera può tollerare senza riduzioni di resistenza.

Possono essere trascurati gli effetti inerziali sulle masse che costituiscono la paratia.

Per tener conto dell'incremento di spinta dovuta al sisma si fa riferimento al metodo pseudo statico di Mononobe-Okabe. Il valore del coefficiente di spinta adottato K_s è stato calcolato secondo le formulazioni espresse da Mononobe e Okabe.

7. AZIONI SULLA STRUTTURA

I calcoli e le verifiche sono condotti con il metodo semiprobabilistico degli stati limite secondo le indicazioni del D.M. 17/01/2018.

7.1. STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA

Le azioni sulla costruzione sono state cumulate in modo da determinare condizioni di carico tali da risultare più sfavorevoli ai fini delle singole verifiche, tenendo conto della probabilità ridotta di intervento simultaneo di tutte le azioni con i rispettivi valori più sfavorevoli, come consentito dalle norme vigenti.

Per gli stati limite ultimi sono state adottate le combinazioni del tipo:

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{K1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{K2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{K3} + \dots \quad (1)$$

dove:

- G_1 rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi strutturali; peso proprio del terreno, quando pertinente; forze indotte dal terreno (esclusi gli effetti di carichi variabili applicati al terreno); forze risultanti dalla pressione dell'acqua (quando si configurino costanti nel tempo);
- G_2 rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;
- P rappresenta l'azione di pretensione e/o precompressione;
- Q azioni sulla struttura o sull'elemento strutturale con valori istantanei che possono risultare sensibilmente diversi fra loro nel tempo:
 - di lunga durata: agiscono con un'intensità significativa, anche non continuativamente, per un tempo non trascurabile rispetto alla vita nominale della struttura;
 - di breve durata: azioni che agiscono per un periodo di tempo breve rispetto alla vita nominale della struttura;
- Q_{ki} rappresenta il valore caratteristico della i -esima azione variabile;
- $\gamma_g, \gamma_q, \gamma_p$ coefficienti parziali come definiti nella Tab. 2.6.I del D.M. 17/01/2018;
- ψ_{0i} sono i coefficienti di combinazione per tenere conto della ridotta probabilità di concomitanza

delle azioni variabili con i rispettivi valori caratteristici.

Le **combinazioni** risultanti sono state costruite a partire dalle sollecitazioni caratteristiche calcolate per ogni condizione di carico elementare: ciascuna condizione di carico accidentale, a rotazione, è stata considerata sollecitazione di base (Q_{k1} nella formula precedente).

In zona sismica, oltre alle sollecitazioni derivanti dalle generiche condizioni di carico statiche, devono essere considerate anche le sollecitazioni derivanti dal sisma. L'azione sismica è stata combinata con le altre azioni secondo la seguente relazione:

$$G_1+G_2+P+E+\sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki};$$

dove:

- E rappresenta l'azione sismica per lo stato limite in esame;
- G_1 rappresenta peso proprio di tutti gli elementi strutturali;
- G_2 rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;
- P rappresenta l'azione di pretensione e/o precompressione;
- ψ_{2i} coefficiente di combinazione delle azioni variabili Q_i ;
- Q_{ki} valore caratteristico dell'azione variabile Q_i .

Gli effetti dell'azione sismica sono valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_K+\sum_i(\psi_{2i} \cdot Q_{ki}).$$

I valori dei coefficienti ψ_{2i} per il carico stradale vale 0 come da tabella 5.1.VI delle norme tecnica 2018

Le verifiche strutturali sono state effettuate con l'**Approccio 1** come definito al §6.5.3.1.2 del D.M. 2018, attraverso le due combinazioni **A1+M1+R1** e **A2+M2+R1**, con i coefficienti γ_R del gruppo R1 pari all'unità. Le azioni sono state amplificate tramite i coefficienti definiti nella tabella 6.2.I del DM 2018.

I valori di resistenza del terreno sono stati ridotti tramite i coefficienti della colonna M1 e M2 definiti nella Tab. 6.2.II del D.M. 2018.

Per le combinazioni sismiche, si è fatto riferimento ai valori caratteristici di resistenza del terreno secondo quanto previsto nel DM 2018 al paragrafo 7.11.1.

7.2. STATO LIMITE DI DANNO

L'azione sismica, ottenuta dallo spettro di progetto per lo Stato Limite di Danno, è stata combinata con le altre azioni mediante una relazione del tutto analoga alla precedente:

$$G_1+G_2+P+E+\sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki};$$

dove:

- E rappresenta l'azione sismica per lo stato limite in esame;
- G_1 rappresenta peso proprio di tutti gli elementi strutturali;

- G₂ rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;
- P rappresenta l'azione di pretensione e/o precompressione;
- ψ_{2i} coefficiente di combinazione delle azioni variabili Q_i;
- Q_{ki} valore caratteristico dell'azione variabile Q_i.

Gli effetti dell'azione sismica sono valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_{K+\Sigma_i(\psi_{2i} \cdot Q_{ki})}$$

I valori dei coefficienti ψ_{2i} sono riportati nella tabella di cui allo SLV.

7.3. STATI LIMITE DI ESERCIZIO

Allo Stato Limite di Esercizio le sollecitazioni con cui sono state semiprogettate le aste in c.a. sono state ricavate applicando le formule riportate nel D.M. 2018 al §2.5.3. Per le verifiche agli stati limite di esercizio, a seconda dei casi, si fa riferimento alle seguenti combinazioni di carico:

rara	frequente	quasi permanente
$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + P + Q_{k1} + \sum_{i > 1} \psi_{0i} \cdot Q_{ki}$	$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \sum_{i > 1} \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$	$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + P + \sum_{i > 1} \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$

dove:

- G_{kj}: valore caratteristico della j-esima azione permanente;
- P_{kh}: valore caratteristico della h-esima deformazione impressa;
- Q_{ki}: valore caratteristico dell'azione variabile di base di ogni combinazione;
- Q_{ki}: valore caratteristico della i-esima azione variabile;
- ψ_{0i}: coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili di durata breve ma ancora significativi nei riguardi della possibile concomitanza con altre azioni variabili;
- ψ_{1i}: coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili ai frattili di ordine 0,95 delle distribuzioni dei valori istantanei;
- ψ_{2i}: coefficiente atto a definire i valori quasi permanenti delle azioni ammissibili ai valori medi delle distribuzioni dei valori istantanei.

Ai coefficienti ψ_{0i}, ψ_{1i}, ψ_{2i} sono attribuiti i seguenti valori:

AZIONE	ψ _{0i}	ψ _{1i}	ψ _{2i}
Categoria A – Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B – Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C – Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D – Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E – Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F – Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G – Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H – Coperture	0,0	0,0	0,0
Vento	0,6	0,2	0,0

Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

In maniera analoga a quanto illustrato nel caso dello SLU le combinazioni risultanti sono state costruite a partire dalle sollecitazioni caratteristiche calcolate per ogni condizione di carico; a turno ogni condizione di carico accidentale è stata considerata sollecitazione di base [Q_{k1} nella formula (1)], con ciò dando origine a tanti valori combinati. Per ognuna delle combinazioni ottenute, in funzione dell'elemento (trave, pilastro, etc...) sono state effettuate le verifiche allo SLE (tensioni, deformazioni e fessurazione).

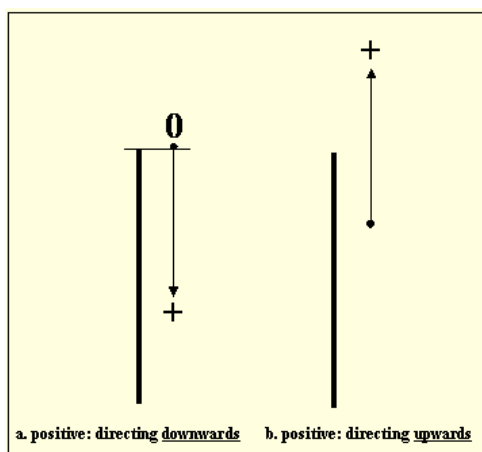
8. ANALISI STATICA DELLA STRUTTURA

Il codice di calcolo utilizzato per la verifica della berlinese di micropali è **PCSheetPileWall** programma freeware dedicato alle verifiche di paratie siano esse realizzate mediante micropali in acciaio, sia mediante diaframmi in C.A. e mediante combiwall. Il programma si configura come un codice agli elementi finiti che simula il problema di uno scavo sostenuto da diaframmi flessibili e permette di valutare il comportamento della parete di sostegno durante tutte le fasi intermedie e nella configurazione finale. Il problema è ricondotto ad un problema piano in cui viene analizzato un concio di parete di lunghezza unitaria.

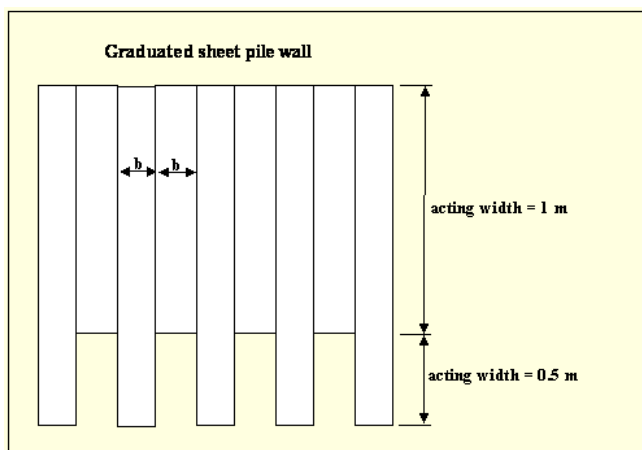
8.1. SINTESI DELLE FUNZIONALITÀ DEL PROGRAMMA

Il programma ha la capacità di individuare la sommità della paratia, la posizione degli ancoraggi, gli strati di terreno, etc secondo due differenti sistemi di assi:

1. Asse verticale diretto verso il basso. Lo zero è fissato in corrispondenza della sommità della paratia;
2. Asse verticale diretto verso l'alto. Lo zero è quello del sistema di rilievo nazionale di livelli.



3. La paratia in direzione verticale può essere costituita da più di una sezione aventi differenti valori di momento d'inerzia e modulo elastico. La larghezza di azione della paratia è di 1 m, ma il valore può essere ridotto.



4. La superficie del terreno può essere piana o inclinata o avere andamento qualsiasi;
5. La pressione idrostatica viene considerata a partire dalla quota inserita;
6. Vari tipi di carico possono essere inseriti per ogni fase costruttiva prevista;
7. Possono essere inseriti tiranti, vincoli di qualsiasi natura e carichi orizzontali;

Le caratteristiche del terreno sono inserite dall'utente sotto forma di angolo di attrito, peso di volume e coesione, il programma calcola in automatico i valori delle costanti di spinta attiva e passiva; inoltre è necessario inserire i valori della costante elastica del terreno. La modellazione numerica dell'interazione terreno-struttura è infatti del tipo "trave su suolo elastico": le pareti di sostegno vengono rappresentate con elementi finiti trave il cui comportamento è definito dalla rigidità flessionale EJ, mentre il terreno viene simulato attraverso elementi elastoplastici monodimensionali (molle) connessi ai nodi delle paratie.

Nelle figure seguenti si riportano le due configurazioni di calcolo utilizzate in condizioni in assenza ed in presenza di sisma.

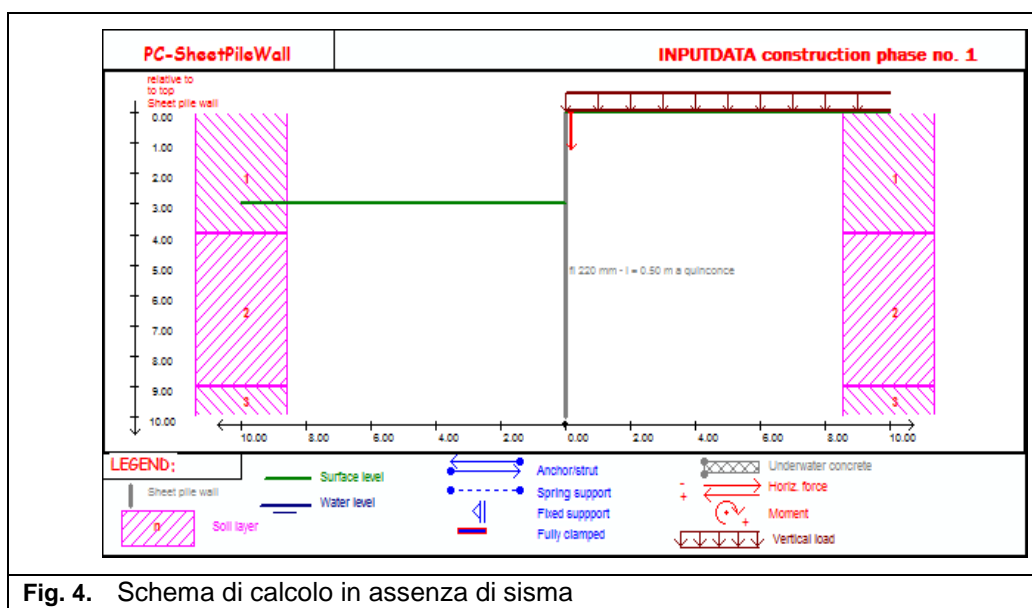


Fig. 4. Schema di calcolo in assenza di sisma

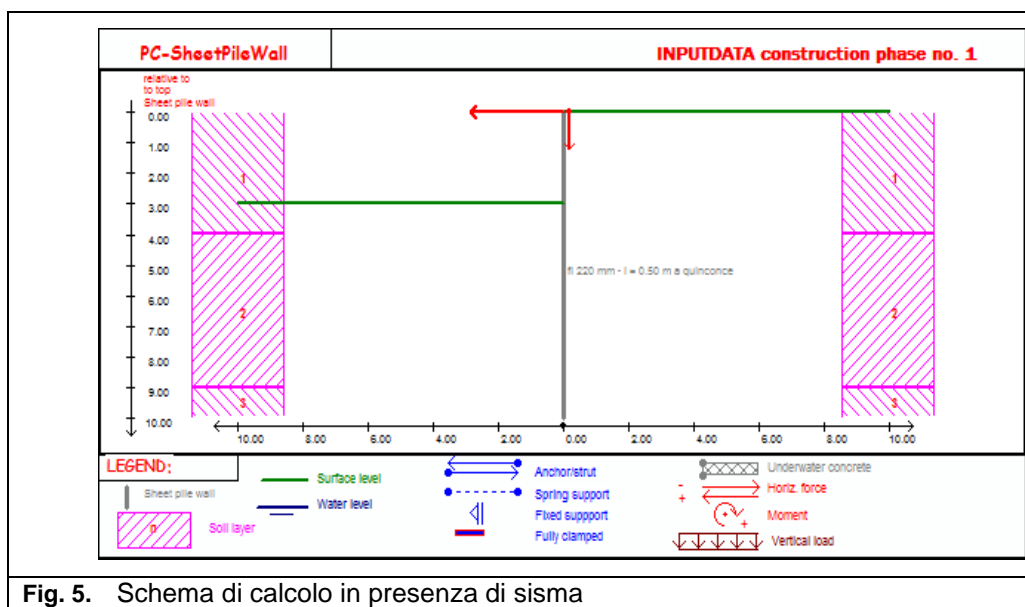


Fig. 5. Schema di calcolo in presenza di sisma

9. RISULTATI OTTENUTI

Le caratteristiche geometriche dell'intervento di consolidamento, le condizioni al contorno e le fasi di lavoro adottate nello schema di calcolo utilizzato per il dimensionamento sono riportate in precedenza ed esposte nell'allegato, il quale comprende la schematizzazione delle fasi di carico, i risultati delle sollecitazioni per ciascun approccio di verifica e i diagrammi delle sollecitazioni.

Nella seguente tabella vengono riassunti i principali risultati ottenuti:

Condizione di carico	Spostamento massimo (mm)	Momento massimo (kNm/m)	Taglio massimo (kN/m)
SLU (A1+M1)	8	53 -19	39 -41
SLU (A2+M2)	11	68 -26	48 -48
SLE	7	44 -16	32 -35
SLU-SISMA	8	53 -18	36 -40

9.1. VERIFICA MICROPALI

La verifica dei micropali viene effettuata considerando soltanto il contributo dell'armatura tubolare metallica $\phi = 168.3$ mm spessore 8 mm in acciaio S355. Le caratteristiche della singola sezione tubolare sono le seguenti:

Area A	=	40.3 cm ² ;
Area A _v	=	25.46 cm ² ;
Momento d'inerzia J	=	1297.3 cm ⁴ ;
Modulo elastico W	=	154.2 cm ³
Modulo plastico W _{pl}	=	205.7 cm ³

9.1.1. VERIFICA A TAGLIO

La verifica risulta soddisfatta se vale la seguente relazione:

$$V_{Ed} < V_{Rd}$$

Dove:

- V_{Rd} è la resistenza di progetto a taglio della sezione ($A_v \cdot f_{yk} / \sqrt{3} \cdot \gamma_{mo}$);
- A_v area di resistenza a taglio pari a $2A/\pi$;
- f_{yk} resistenza caratteristica dell'acciaio pari a 355 N/mm²;
- γ_{mo} coefficiente di sicurezza pari a 1.05.

Il valore del taglio resistente vale:

$$V_{Rd} = A_v \cdot f_{yk} / \sqrt{3} \cdot \gamma_{mo} = 2546 \cdot 355 / \sqrt{3} \cdot 1.05 = 496978 \text{ N} = 497 \text{ kN}$$

Si ha quindi:

$$V_{sd} / V_{rd} = 48 / 497 = 0.10 < 1.0$$

La verifica risulta quindi soddisfatta.

Come si può osservare il valore del taglio sollecitante è sempre inferiore alla metà del taglio resistente, pertanto è trascurabile la riduzione di resistenza del momento flettente causata dal taglio.

9.1.2. VERIFICA A FLESSIONE

La verifica risulta soddisfatta se vale la seguente relazione:

$$M_{Ed} < M_{Rd}$$

Dove:

- M_{Rd} è la resistenza di progetto a flessione della sezione ($W_{pl} \cdot f_{yk} / \gamma_{mo}$);
- W_{pl} modulo plastico;
- f_{yk} resistenza caratteristica dell'acciaio pari a 355 N/mm²;
- γ_{mo} coefficiente di sicurezza pari a 1.05.

Il valore del momento resistente vale:

$$M_{Rd} = W \cdot f_{yk} / \gamma_{mo} = 205.7 \cdot 10^3 \cdot 355 / 1.05 = 69546190 \text{ Nmm} = 69.5 \text{ kNm}$$

Si ha quindi:

$$M_{sd} / M_{rd} = 68 / 69.5 = 0.98 < 1.0$$

La verifica risulta quindi soddisfatta.

9.2. VERIFICA STRUTTURALE MICROPALI INCLINATI

Nel presente paragrafo si riporta la verifica dei micropali inclinati aventi funzione di tiranti passivi: questi elementi risultano sollecitati a trazione i cui valori sono riportati nella tabella seguente:

Condizione di carico	Sforzo normale (kN/m)
----------------------	-----------------------

SLU (A1+M1)	115
SLU (A2+M2)	140
SLE	92
SLU-SISMA	104

La verifica dei micropali inclinati viene effettuata considerando l'armatura tubolare metallica $\phi = 168.3$ mm spessore 8 mm in acciaio S355. Le caratteristiche della singola sezione tubolare sono le seguenti:

Area A = 40.3 cm²;

9.2.1. VERIFICA A TRAZIONE

La verifica risulta soddisfatta se vale la seguente relazione:

$$N_{Ed} < N_{Rd}$$

Dove:

N_{Rd} è la resistenza di progetto a trazione della sezione $A \cdot f_{yk} / \gamma_{mo}$;

f_{yk} resistenza caratteristica dell'acciaio pari a 355 N/mm²;

γ_{mo} coefficiente di sicurezza pari a 1.05.

Il valore dello sforzo normale resistente vale:

$$N_{Rd} = A \cdot f_{yk} / \gamma_{mo} = 4030 \cdot 355 / 1.05 = 1362524 \text{ N} = 1363 \text{ kN}$$

Si ha quindi:

$$N_{sd} / N_{rd} = 140 / 1363 = 0.10 < 1.0$$

La verifica risulta quindi soddisfatta.

10. TABULATI

10.1. CARATTERISTICHE DELLA BERLINESE

fi 220 mm - i = 0.50 m a quinconce

Moment of inertia I [m⁴/m'] : 1,14990E-04
 Size elastic modulus [m³/m'] : 1,04536E-03
 Stress checks with elastic modulus
 Length of the section [m] : 1,00E+01
 Factor effective width [-] : 1,00E+00
 Interlock factor [-] : 1,00E+00

--> Total length sheet pile wall [m] : 1,00E+01

-- ANCHORS at the RIGHT side --

Place relative to the top of the sheet pile wall

Type no.	Depth [m]	Length [m]	Angle [degrees]
1	2,50E-02	1,00E+01	7,00E+01

10.2. CARATTERISTICHE TERRENO INTERAGENTE CON LA STRUTTURA

Stiffness of soil is described with one spring constant

Depth of the soil layers relative to the top of the sheet pile wall!

For soil in the passive condition CURVED slip planes will be taken into account

Soil layers at the left side.

No.	Top [m]	Vol.wght.DRY [kN/m ³]	Vol.wght.SAT [kN/m ³]	Phi	Delta act. ----- [degrees]	Delta pas. ----- [degrees]	Cohesion ----- [kN/m ²]

strato 1							
1	0,00E+00	1,86E+01	1,86E+01	3,20E+01	2,10E+01	0,00E+00	0,00E+00
strato 2							
2	4,00E+00	1,65E+01	1,65E+01	4,20E+01	2,80E+01	0,00E+00	0,00E+00
strato 3							
3	9,00E+00	2,08E+01	2,08E+01	4,70E+01	3,10E+01	0,00E+00	0,00E+00

No.	Extra vertical strs. above- [kN/m ²]-under		Extra water strs. above- [kN/m ²]-under		Spring constant above- [kN/m ³]-under	

1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,00E+03	8,00E+03
2	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+04	1,00E+04
3	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,50E+04	4,50E+04

Soil layers at the right side.

No.	Top [m]	Vol.wght.DRY [kN/m ³]	Vol.wght.SAT [kN/m ³]	Phi	Delta act. ----- [degrees]	Delta pas. ----- [degrees]	Cohesion ----- [kN/m ²]

strato 1							
1	0,00E+00	1,86E+01	1,86E+01	3,20E+01	2,10E+01	0,00E+00	0,00E+00
strato 2							
2	4,00E+00	1,65E+01	1,65E+01	4,20E+01	2,80E+01	0,00E+00	0,00E+00
strato 3							
3	9,00E+00	2,08E+01	2,08E+01	4,70E+01	3,10E+01	0,00E+00	0,00E+00

No.	Extra vertical strs. above- [kN/m ²]-under		Extra water strs. above- [kN/m ²]-under		Spring constant above- [kN/m ³]-under	

1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,00E+03	8,00E+03
2	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+04	1,00E+04
3	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,50E+04	4,50E+04

Volume weight (ground)water [kN/m³]: 9,81E+00

10.3. PARAMETRI SISMICI UTILIZZATI

*** Parameters earthquake loads according EN 1998-1 and EN 1998-5

Reference peak ground acceleration on type A ground: 6,12E-01 [m/s²]

Vertical acceleration / horizontal acceleration: 4,50E-01

Soil factor S (EN 1998-1:2005 table 3.2 or table 3.3): 1,20E+00

Importance factor (EN 1998-1:2005 art. 4.2.5): 1,00E+00

-- Perviousibility under earthquake loads

Left side:

Layer no. dynamically pervious

```
-----
1                    Yes
2                    Yes
3                    Yes
```

Right side:

Layer no. dynamically pervious

```
-----
1                    Yes
2                    Yes
3                    Yes
```

10.4. CARATTERISTICHE IN ASSENZA DI SISMA

10.4.1. LIVELLO TERRENO

Levels relative to the top of the sheet pile wall (positive downwards).

```
Surface level left side [m]                    : 4,00E+00
Surface level right side [m]                  : 0,00E+00
```

LEFT side

```
Water level            [m]                    : 5,00E+01
Variable part (ground) water level [m]      : 0,00E+00
```

RIGHT side

```
Water level            [m]                    : 5,00E+01
Variable part (ground) water level [m]      : 0,00E+00
```

10.4.2. CARICHI AGENTI

-- V E R T I C A L L O A D S RIGHT SIDE

**** Equal distributed load**

```
Size of the load        [kN/m^2/m']            2,50E+01
Variable load(s)
```

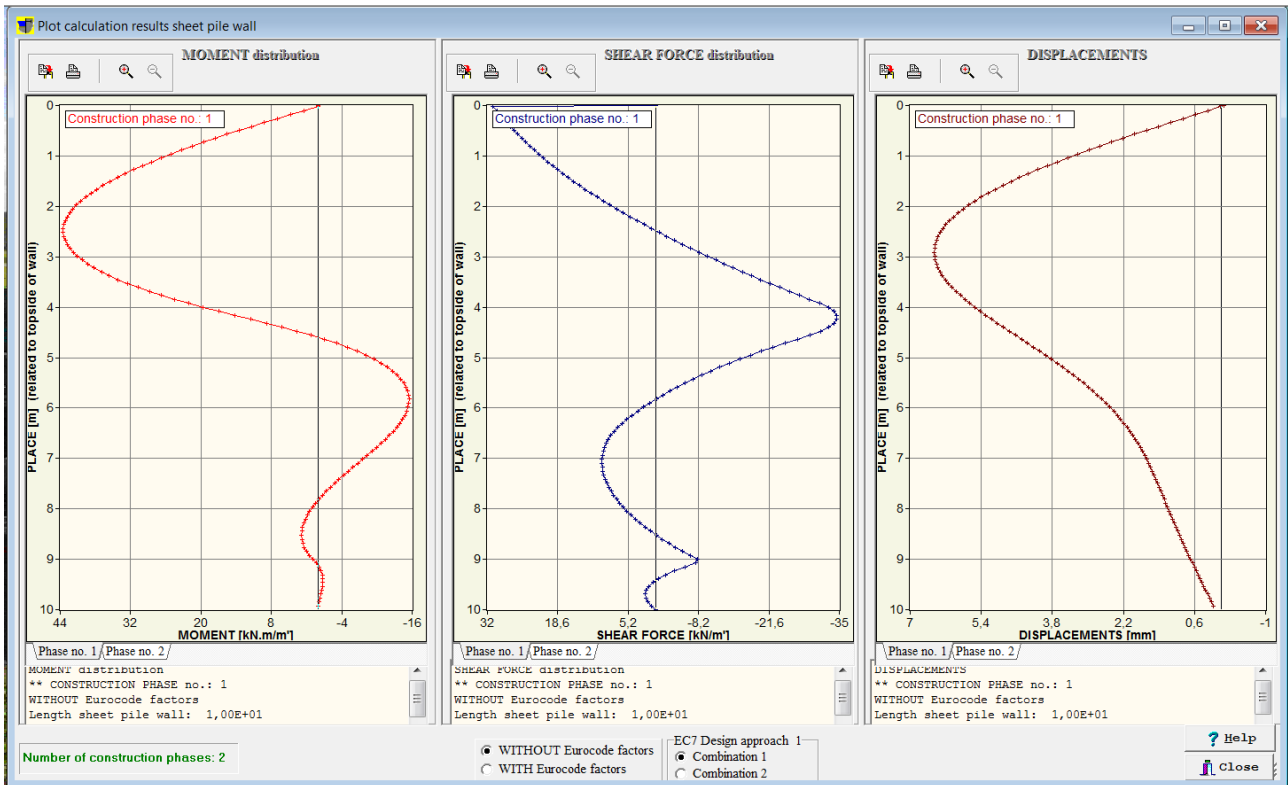
-- Vertical normal force acting on sheet pile wall

```
X-coordinate application point [m]            0,00E+00
Size of normal force [kN/m']                 1,50E+01
Permanent load(s)
```

10.4.3. RISULTATI DEI CALCOLI IN SLE

**** O U T P U T RESULTS OF THE CALCULATIONS ****

Service situation; partial factors EC7 excluded



Distance relative to top sheet pile wall !

Per effective width of m'

Dist.	Displ.	Stress	Moment	Shearfc.	EffectstL	A/P	WaterstL	EffectstR	A/P
[m]	[mm]	[N/mm ²]	[kN.m]	[kN]	[kN/m ²]		[kN/m ²]	[kN/m ²]	
4,00E-03	-6,23E-02	9,45E-05	-9,87E-05	-2,46E-02	0,00E+00	-	0,00E+00	1,23E+01	-
0,00E+00									
2,50E-02	1,34E-02	2,55E-03	-2,66E-03	3,11E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,19E+01	-
0,00E+00									
1,03E-01	2,94E-01	2,28E+00	2,39E+00	3,02E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,03E+01	-
0,00E+00									
1,81E-01	5,74E-01	4,51E+00	4,71E+00	2,95E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	8,74E+00	-
0,00E+00									
2,59E-01	8,53E-01	6,69E+00	6,99E+00	2,88E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	7,66E+00	A
0,00E+00									
3,37E-01	1,13E+00	8,82E+00	9,22E+00	2,82E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	8,03E+00	A
0,00E+00									
4,15E-01	1,41E+00	1,09E+01	1,14E+01	2,76E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	8,40E+00	A
0,00E+00									
4,93E-01	1,68E+00	1,29E+01	1,35E+01	2,69E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	8,78E+00	A
0,00E+00									
5,71E-01	1,95E+00	1,49E+01	1,56E+01	2,62E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	9,15E+00	A
0,00E+00									
6,49E-01	2,21E+00	1,69E+01	1,76E+01	2,55E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	9,52E+00	A
0,00E+00									
7,26E-01	2,47E+00	1,87E+01	1,96E+01	2,47E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	9,89E+00	A
0,00E+00									
8,04E-01	2,73E+00	2,05E+01	2,15E+01	2,39E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,03E+01	A
0,00E+00									
8,82E-01	2,98E+00	2,23E+01	2,33E+01	2,31E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,06E+01	A
0,00E+00									
9,60E-01	3,22E+00	2,40E+01	2,51E+01	2,23E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,10E+01	A
0,00E+00									
1,04E+00	3,46E+00	2,56E+01	2,68E+01	2,14E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,14E+01	A
0,00E+00									
1,12E+00	3,69E+00	2,72E+01	2,84E+01	2,05E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,18E+01	A
0,00E+00									
1,19E+00	3,91E+00	2,87E+01	3,00E+01	1,96E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,21E+01	A

0,00E+00										
1,27E+00	4,13E+00	3,01E+01	3,15E+01	1,86E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,25E+01	A	
0,00E+00										
1,35E+00	4,34E+00	3,15E+01	3,29E+01	1,76E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,29E+01	A	
0,00E+00										
1,43E+00	4,54E+00	3,28E+01	3,42E+01	1,66E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,32E+01	A	
0,00E+00										
1,51E+00	4,73E+00	3,40E+01	3,55E+01	1,56E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,36E+01	A	
0,00E+00										
1,58E+00	4,91E+00	3,51E+01	3,67E+01	1,45E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,40E+01	A	
0,00E+00										
1,66E+00	5,09E+00	3,61E+01	3,78E+01	1,34E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,44E+01	A	
0,00E+00										
1,74E+00	5,25E+00	3,71E+01	3,88E+01	1,22E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,47E+01	A	
0,00E+00										
1,82E+00	5,40E+00	3,80E+01	3,97E+01	1,11E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,51E+01	A	
0,00E+00										
1,90E+00	5,55E+00	3,87E+01	4,05E+01	9,88E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,55E+01	A	
0,00E+00										
1,97E+00	5,68E+00	3,94E+01	4,12E+01	8,66E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,59E+01	A	
0,00E+00										
2,05E+00	5,81E+00	4,00E+01	4,19E+01	7,41E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,62E+01	A	
0,00E+00										
2,13E+00	5,92E+00	4,05E+01	4,24E+01	6,13E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,66E+01	A	
0,00E+00										
2,21E+00	6,02E+00	4,10E+01	4,28E+01	4,82E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,70E+01	A	
0,00E+00										
2,29E+00	6,11E+00	4,13E+01	4,31E+01	3,49E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,73E+01	A	
0,00E+00										
2,36E+00	6,19E+00	4,15E+01	4,34E+01	2,12E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,77E+01	A	
0,00E+00										
2,44E+00	6,26E+00	4,16E+01	4,35E+01	7,27E-01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,81E+01	A	
0,00E+00										
2,52E+00	6,32E+00	4,16E+01	4,35E+01	-6,97E-01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,85E+01	A	
0,00E+00										
2,60E+00	6,37E+00	4,15E+01	4,34E+01	-2,15E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,88E+01	A	
0,00E+00										
2,68E+00	6,41E+00	4,13E+01	4,32E+01	-3,63E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,92E+01	A	
0,00E+00										
2,75E+00	6,44E+00	4,10E+01	4,28E+01	-5,14E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,96E+01	A	
0,00E+00										
2,83E+00	6,45E+00	4,05E+01	4,24E+01	-6,68E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,99E+01	A	
0,00E+00										
2,91E+00	6,46E+00	4,00E+01	4,18E+01	-8,25E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,03E+01	A	
0,00E+00										
2,99E+00	6,45E+00	3,93E+01	4,11E+01	-9,85E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,07E+01	A	
0,00E+00										
3,06E+00	6,43E+00	3,85E+01	4,02E+01	-1,15E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,11E+01	A	
0,00E+00										
3,14E+00	6,41E+00	3,76E+01	3,93E+01	-1,31E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,14E+01	A	
0,00E+00										
3,22E+00	6,37E+00	3,65E+01	3,82E+01	-1,48E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,18E+01	A	
0,00E+00										
3,30E+00	6,33E+00	3,54E+01	3,70E+01	-1,65E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,22E+01	A	
0,00E+00										
3,38E+00	6,27E+00	3,41E+01	3,56E+01	-1,83E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,26E+01	A	
0,00E+00										
3,45E+00	6,21E+00	3,26E+01	3,41E+01	-2,00E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,29E+01	A	
0,00E+00										
3,53E+00	6,14E+00	3,11E+01	3,25E+01	-2,19E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,33E+01	A	
0,00E+00										
3,61E+00	6,06E+00	2,94E+01	3,07E+01	-2,37E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,37E+01	A	
0,00E+00										
3,69E+00	5,97E+00	2,75E+01	2,88E+01	-2,55E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,40E+01	A	
0,00E+00										
3,77E+00	5,87E+00	2,56E+01	2,67E+01	-2,74E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,44E+01	A	
0,00E+00										
3,84E+00	5,77E+00	2,35E+01	2,45E+01	-2,93E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,48E+01	A	
0,00E+00										
3,92E+00	5,66E+00	2,12E+01	2,22E+01	-3,13E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,52E+01	A	

0,00E+00										
4,00E+00	5,55E+00	1,88E+01	1,97E+01	-3,29E+01	2,22E-13	P	0,00E+00	1,61E+01	A	
0,00E+00										
4,08E+00	5,43E+00	1,63E+01	1,70E+01	-3,39E+01	6,61E+00	P	0,00E+00	1,64E+01	A	
0,00E+00										
4,16E+00	5,30E+00	1,37E+01	1,43E+01	-3,45E+01	1,32E+01	P	0,00E+00	1,66E+01	A	
0,00E+00										
4,24E+00	5,17E+00	1,11E+01	1,16E+01	-3,45E+01	1,98E+01	P	0,00E+00	1,68E+01	A	
0,00E+00										
4,32E+00	5,04E+00	8,45E+00	8,84E+00	-3,40E+01	2,64E+01	P	0,00E+00	1,70E+01	A	
0,00E+00										
4,40E+00	4,91E+00	5,91E+00	6,18E+00	-3,30E+01	3,30E+01	P	0,00E+00	1,72E+01	A	
0,00E+00										
4,48E+00	4,77E+00	3,47E+00	3,62E+00	-3,15E+01	3,96E+01	P	0,00E+00	1,74E+01	A	
0,00E+00										
4,56E+00	4,63E+00	1,15E+00	1,21E+00	-2,94E+01	4,62E+01	P	0,00E+00	1,76E+01	A	
0,00E+00										
4,63E+00	4,50E+00	9,92E-01	-1,04E+00	-2,71E+01	4,84E+01	-	0,00E+00	1,78E+01	A	
0,00E+00										
4,71E+00	4,36E+00	2,96E+00	-3,09E+00	-2,47E+01	4,75E+01	-	0,00E+00	1,81E+01	A	
0,00E+00										
4,79E+00	4,22E+00	4,74E+00	-4,96E+00	-2,24E+01	4,66E+01	-	0,00E+00	1,83E+01	A	
0,00E+00										
4,87E+00	4,09E+00	6,36E+00	-6,65E+00	-2,02E+01	4,56E+01	-	0,00E+00	1,85E+01	A	
0,00E+00										
4,95E+00	3,95E+00	7,82E+00	-8,17E+00	-1,81E+01	4,47E+01	-	0,00E+00	1,87E+01	A	
0,00E+00										
5,03E+00	3,82E+00	9,11E+00	-9,53E+00	-1,61E+01	4,39E+01	-	0,00E+00	1,89E+01	A	
0,00E+00										
5,11E+00	3,69E+00	1,03E+01	-1,07E+01	-1,42E+01	4,30E+01	-	0,00E+00	1,91E+01	A	
0,00E+00										
5,19E+00	3,57E+00	1,13E+01	-1,18E+01	-1,23E+01	4,22E+01	-	0,00E+00	1,93E+01	A	
0,00E+00										
5,27E+00	3,44E+00	1,21E+01	-1,27E+01	-1,05E+01	4,14E+01	-	0,00E+00	1,95E+01	A	
0,00E+00										
5,35E+00	3,33E+00	1,29E+01	-1,34E+01	-8,83E+00	4,06E+01	-	0,00E+00	1,98E+01	A	
0,00E+00										
5,43E+00	3,21E+00	1,35E+01	-1,41E+01	-7,21E+00	3,99E+01	-	0,00E+00	2,00E+01	A	
0,00E+00										
5,51E+00	3,10E+00	1,40E+01	-1,46E+01	-5,67E+00	3,92E+01	-	0,00E+00	2,02E+01	A	
0,00E+00										
5,59E+00	2,99E+00	1,43E+01	-1,50E+01	-4,19E+00	3,85E+01	-	0,00E+00	2,04E+01	A	
0,00E+00										
5,67E+00	2,88E+00	1,46E+01	-1,52E+01	-2,79E+00	3,79E+01	-	0,00E+00	2,06E+01	A	
0,00E+00										
5,75E+00	2,78E+00	1,47E+01	-1,54E+01	-1,44E+00	3,74E+01	-	0,00E+00	2,08E+01	A	
0,00E+00										
5,83E+00	2,69E+00	1,48E+01	-1,55E+01	-1,61E-01	3,68E+01	-	0,00E+00	2,10E+01	A	
0,00E+00										
5,90E+00	2,59E+00	1,48E+01	-1,54E+01	1,06E+00	3,63E+01	-	0,00E+00	2,13E+01	A	
0,00E+00										
5,98E+00	2,50E+00	1,46E+01	-1,53E+01	2,23E+00	3,59E+01	-	0,00E+00	2,15E+01	A	
0,00E+00										
6,06E+00	2,42E+00	1,44E+01	-1,51E+01	3,35E+00	3,55E+01	-	0,00E+00	2,17E+01	A	
0,00E+00										
6,14E+00	2,34E+00	1,41E+01	-1,48E+01	4,42E+00	3,51E+01	-	0,00E+00	2,19E+01	A	
0,00E+00										
6,22E+00	2,26E+00	1,38E+01	-1,44E+01	5,44E+00	3,48E+01	-	0,00E+00	2,24E+01	-	
0,00E+00										
6,30E+00	2,19E+00	1,33E+01	-1,39E+01	6,36E+00	3,45E+01	-	0,00E+00	2,36E+01	-	
0,00E+00										
6,38E+00	2,12E+00	1,28E+01	-1,34E+01	7,17E+00	3,42E+01	-	0,00E+00	2,47E+01	-	
0,00E+00										
6,46E+00	2,05E+00	1,22E+01	-1,28E+01	7,87E+00	3,40E+01	-	0,00E+00	2,58E+01	-	
0,00E+00										
6,54E+00	1,99E+00	1,16E+01	-1,21E+01	8,47E+00	3,38E+01	-	0,00E+00	2,68E+01	-	
0,00E+00										
6,62E+00	1,93E+00	1,09E+01	-1,14E+01	8,97E+00	3,36E+01	-	0,00E+00	2,79E+01	-	
0,00E+00										
6,70E+00	1,87E+00	1,02E+01	-1,07E+01	9,38E+00	3,35E+01	-	0,00E+00	2,89E+01	-	

0,00E+00											
6,78E+00	1,82E+00	9,49E+00	-9,92E+00	9,71E+00	3,34E+01	-	0,00E+00	2,98E+01	-		
0,00E+00											
6,86E+00	1,77E+00	8,74E+00	-9,14E+00	9,95E+00	3,33E+01	-	0,00E+00	3,08E+01	-		
0,00E+00											
6,94E+00	1,72E+00	7,97E+00	-8,34E+00	1,01E+01	3,32E+01	-	0,00E+00	3,17E+01	-		
0,00E+00											
7,02E+00	1,67E+00	7,20E+00	-7,53E+00	1,02E+01	3,32E+01	-	0,00E+00	3,26E+01	-		
0,00E+00											
7,10E+00	1,63E+00	6,42E+00	-6,71E+00	1,02E+01	3,32E+01	-	0,00E+00	3,35E+01	-		
0,00E+00											
7,17E+00	1,59E+00	5,65E+00	-5,90E+00	1,01E+01	3,32E+01	-	0,00E+00	3,44E+01	-		
0,00E+00											
7,25E+00	1,54E+00	4,88E+00	-5,10E+00	1,00E+01	3,32E+01	-	0,00E+00	3,52E+01	-		
0,00E+00											
7,33E+00	1,50E+00	4,12E+00	-4,31E+00	9,83E+00	3,32E+01	-	0,00E+00	3,60E+01	-		
0,00E+00											
7,41E+00	1,47E+00	3,38E+00	-3,53E+00	9,57E+00	3,33E+01	-	0,00E+00	3,69E+01	-		
0,00E+00											
7,49E+00	1,43E+00	2,66E+00	-2,78E+00	9,26E+00	3,33E+01	-	0,00E+00	3,77E+01	-		
0,00E+00											
7,57E+00	1,39E+00	1,97E+00	-2,06E+00	8,89E+00	3,34E+01	-	0,00E+00	3,85E+01	-		
0,00E+00											
7,65E+00	1,35E+00	1,30E+00	-1,36E+00	8,45E+00	3,35E+01	-	0,00E+00	3,93E+01	-		
0,00E+00											
7,73E+00	1,32E+00	6,77E-01	-7,07E-01	7,96E+00	3,35E+01	-	0,00E+00	4,01E+01	-		
0,00E+00											
7,81E+00	1,28E+00	8,87E-02	-9,27E-02	7,41E+00	3,36E+01	-	0,00E+00	4,09E+01	-		
0,00E+00											
7,89E+00	1,24E+00	4,55E-01	4,76E-01	6,81E+00	3,37E+01	-	0,00E+00	4,17E+01	-		
0,00E+00											
7,97E+00	1,21E+00	9,51E-01	9,94E-01	6,14E+00	3,37E+01	-	0,00E+00	4,25E+01	-		
0,00E+00											
8,05E+00	1,17E+00	1,39E+00	1,46E+00	5,42E+00	3,38E+01	-	0,00E+00	4,33E+01	-		
0,00E+00											
8,13E+00	1,13E+00	1,78E+00	1,86E+00	4,64E+00	3,39E+01	-	0,00E+00	4,41E+01	-		
0,00E+00											
8,21E+00	1,10E+00	2,11E+00	2,20E+00	3,80E+00	3,39E+01	-	0,00E+00	4,49E+01	-		
0,00E+00											
8,29E+00	1,06E+00	2,36E+00	2,47E+00	2,91E+00	3,40E+01	-	0,00E+00	4,57E+01	-		
0,00E+00											
8,37E+00	1,02E+00	2,55E+00	2,67E+00	1,95E+00	3,40E+01	-	0,00E+00	4,65E+01	-		
0,00E+00											
8,44E+00	9,81E-01	2,67E+00	2,79E+00	9,25E-01	3,41E+01	-	0,00E+00	4,73E+01	-		
0,00E+00											
8,52E+00	9,41E-01	2,70E+00	2,82E+00	-1,60E-01	3,41E+01	-	0,00E+00	4,82E+01	-		
0,00E+00											
8,60E+00	9,00E-01	2,65E+00	2,77E+00	-1,31E+00	3,41E+01	-	0,00E+00	4,90E+01	-		
0,00E+00											
8,68E+00	8,59E-01	2,51E+00	2,62E+00	-2,52E+00	3,42E+01	-	0,00E+00	4,99E+01	-		
0,00E+00											
8,76E+00	8,17E-01	2,27E+00	2,37E+00	-3,80E+00	3,42E+01	-	0,00E+00	5,07E+01	-		
0,00E+00											
8,84E+00	7,74E-01	1,93E+00	2,02E+00	-5,15E+00	3,42E+01	-	0,00E+00	5,16E+01	-		
0,00E+00											
8,92E+00	7,30E-01	1,49E+00	1,56E+00	-6,57E+00	3,42E+01	-	0,00E+00	5,24E+01	-		
0,00E+00											
9,00E+00	6,87E-01	9,42E-01	9,85E-01	-8,05E+00	3,42E+01	-	0,00E+00	5,33E+01	-		
0,00E+00											
9,08E+00	6,44E-01	3,67E-01	3,83E-01	-7,70E+00	5,16E+01	-	0,00E+00	2,33E+01	A		
0,00E+00											
9,15E+00	6,01E-01	1,17E-01	-1,22E-01	-5,59E+00	5,01E+01	-	0,00E+00	2,35E+01	A		
0,00E+00											
9,23E+00	5,59E-01	4,51E-01	-4,71E-01	-3,66E+00	4,86E+01	-	0,00E+00	2,50E+01	-		
0,00E+00											
9,31E+00	5,16E-01	6,51E-01	-6,81E-01	-2,00E+00	4,71E+01	-	0,00E+00	2,74E+01	-		
0,00E+00											
9,38E+00	4,74E-01	7,40E-01	-7,73E-01	-6,27E-01	4,56E+01	-	0,00E+00	2,97E+01	-		
0,00E+00											
9,46E+00	4,31E-01	7,38E-01	-7,72E-01	4,51E-01	4,42E+01	-	0,00E+00	3,20E+01	-		

0,00E+00										
9,54E+00	3,89E-01	6,68E-01	-6,98E-01	1,24E+00	4,27E+01	-	0,00E+00	3,44E+01	-	
0,00E+00										
9,62E+00	3,47E-01	5,50E-01	-5,75E-01	1,73E+00	4,12E+01	-	0,00E+00	3,67E+01	-	
0,00E+00										
9,69E+00	3,06E-01	4,07E-01	-4,26E-01	1,94E+00	3,98E+01	-	0,00E+00	3,90E+01	-	
0,00E+00										
9,77E+00	2,64E-01	2,59E-01	-2,71E-01	1,86E+00	3,83E+01	-	0,00E+00	4,13E+01	-	
0,00E+00										
9,85E+00	2,22E-01	1,28E-01	-1,34E-01	1,49E+00	3,69E+01	-	0,00E+00	4,36E+01	-	
0,00E+00										
9,92E+00	1,81E-01	3,48E-02	-3,64E-02	8,28E-01	3,55E+01	-	0,00E+00	4,59E+01	-	
0,00E+00										
1,00E+01	1,39E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,40E+01	-	0,00E+00	4,82E+01	-	
0,00E+00										

Distance relative to top sheet pile wall !

Largest positive displacement:	6,46E+00 [mm]	at X=	2,91E+00 [m]
Largest negative displacement:	-6,23E-02 [mm]	at X=	4,00E-03 [m]
Largest bending stress:	4,16E+01 [N/mm^2]	at X=	2,52E+00 [m]
Largest positive moment:	4,35E+01 [kN.m/m']	at X=	2,52E+00 [m]
Largest negative moment:	-1,55E+01 [kN.m/m']	at X=	5,83E+00 [m]
Largest positive shear force:	3,11E+01 [kN/m']	at X=	2,50E-02 [m]
Largest negative shear force:	-3,45E+01 [kN/m']	at X=	4,24E+00 [m]

Anchor at the RIGHT side:

Anchor- or strut-force (INCLINED) no. 1 : 9,163E+01 [kN/m'] at X= 2,50E-02 [m]

**** Specific numbers for horizontal stability of the soil (effective stresses) ****

-- LEFT:

Max. total Active force:	4,541526E+01 [kN/m']
Max. total Neutral force:	9,339649E+01 [kN/m']
Max. total Passive force:	1,634739E+03 [kN/m']
Total force by water stresses:	0,000000E+00 [kN/m']
Total mobilized horizontal soil stresses:	2,172857E+02 [kN/m']

Total horizontal force on sheet pile (water+soil): 2,172857E+02 [kN/m']
The passive zone is at the LEFT side mobilized for 1,33E+01 %

-- RIGHT:

Max. total Active force:	2,024228E+02 [kN/m']
Max. total Neutral force:	4,011497E+02 [kN/m']
Max. total Passive force:	5,593549E+03 [kN/m']
Total force by water stresses:	0,000000E+00 [kN/m']
Total mobilized horizontal soil stresses:	2,487192E+02 [kN/m']

Total horizontal force on sheet pile (water+soil): 2,487192E+02 [kN/m']

**** VERTICAL EQUILIBRIUM SHEET PILE WALL ****

Vertical force along sheet pile wall LEFT:	0,000000E+00 [kN/m']
Vertical force along sheet pile wall RIGHT:	1,354425E+02 [kN/m']
External normal force on sheet pile wall:	1,500000E+01 [kN/m']

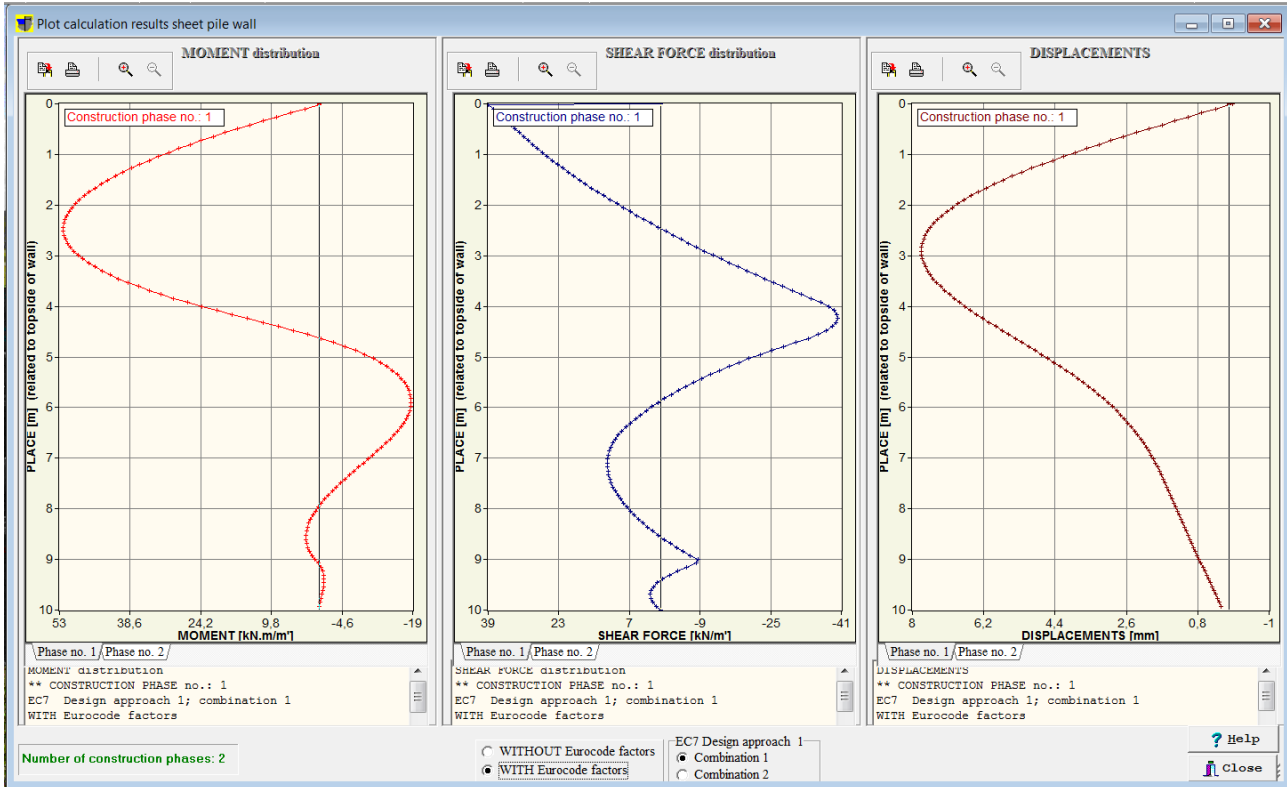
Required point foundation resistance sheet wall 1,504425E+02 [kN/m']

10.4.4. RISULTATI DEI CALCOLI – CONDIZIONE A1+M1+R1

**** O U T P U T RESULTS OF THE CALCULATIONS ****

Limit situation; partial factors according EC7 for ALL phases included

Combination no. 1: A1 "+" M1 "+" R1



Distance relative to top sheet pile wall !

Per effective width of m'

Dist.	Displ.	Stress	Moment	Shearfc.	EffectstL	A/P	WaterstL	EffectstR	A/P
[m]	[mm]	[N/mm ²]	[kN.m]	[kN]	[kN/m ²]		[kN/m ²]	[kN/m ²]	
0,00E+00									
2,50E-02	1,69E-02	3,70E-03	-3,87E-03	3,90E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,77E+01	-
1,03E-01	3,57E-01	2,86E+00	2,99E+00	3,77E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,57E+01	-
1,81E-01	6,95E-01	5,63E+00	5,89E+00	3,66E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,36E+01	-
2,59E-01	1,03E+00	8,32E+00	8,70E+00	3,56E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,16E+01	-
3,37E-01	1,37E+00	1,09E+01	1,14E+01	3,47E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,12E+01	A
4,15E-01	1,70E+00	1,35E+01	1,41E+01	3,38E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,16E+01	A
4,93E-01	2,03E+00	1,60E+01	1,67E+01	3,29E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,20E+01	A
5,71E-01	2,35E+00	1,84E+01	1,93E+01	3,19E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,24E+01	A
6,49E-01	2,67E+00	2,08E+01	2,17E+01	3,09E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,27E+01	A
7,26E-01	2,99E+00	2,30E+01	2,41E+01	2,99E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,31E+01	A
8,04E-01	3,30E+00	2,52E+01	2,64E+01	2,89E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,35E+01	A
8,82E-01	3,60E+00	2,74E+01	2,86E+01	2,78E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,38E+01	A
9,60E-01	3,89E+00	2,94E+01	3,07E+01	2,67E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,42E+01	A
1,04E+00	4,18E+00	3,14E+01	3,28E+01	2,56E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,46E+01	A
1,12E+00	4,46E+00	3,32E+01	3,47E+01	2,45E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,50E+01	A

1,19E+00	4,73E+00	3,50E+01	3,66E+01	2,33E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,53E+01	A
0,00E+00									
1,27E+00	4,99E+00	3,67E+01	3,84E+01	2,21E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,57E+01	A
0,00E+00									
1,35E+00	5,24E+00	3,83E+01	4,01E+01	2,08E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,61E+01	A
0,00E+00									
1,43E+00	5,48E+00	3,98E+01	4,16E+01	1,96E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,65E+01	A
0,00E+00									
1,51E+00	5,71E+00	4,13E+01	4,31E+01	1,83E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,68E+01	A
0,00E+00									
1,58E+00	5,93E+00	4,26E+01	4,45E+01	1,69E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,72E+01	A
0,00E+00									
1,66E+00	6,14E+00	4,38E+01	4,58E+01	1,56E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,76E+01	A
0,00E+00									
1,74E+00	6,33E+00	4,49E+01	4,69E+01	1,42E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,79E+01	A
0,00E+00									
1,82E+00	6,52E+00	4,59E+01	4,80E+01	1,28E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,83E+01	A
0,00E+00									
1,90E+00	6,69E+00	4,68E+01	4,89E+01	1,13E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,87E+01	A
0,00E+00									
1,97E+00	6,85E+00	4,76E+01	4,98E+01	9,88E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,91E+01	A
0,00E+00									
2,05E+00	7,00E+00	4,83E+01	5,05E+01	8,38E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,94E+01	A
0,00E+00									
2,13E+00	7,14E+00	4,89E+01	5,11E+01	6,85E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,98E+01	A
0,00E+00									
2,21E+00	7,26E+00	4,93E+01	5,16E+01	5,29E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,02E+01	A
0,00E+00									
2,29E+00	7,37E+00	4,97E+01	5,19E+01	3,70E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,06E+01	A
0,00E+00									
2,36E+00	7,46E+00	4,99E+01	5,21E+01	2,08E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,09E+01	A
0,00E+00									
2,44E+00	7,55E+00	5,00E+01	5,22E+01	4,39E-01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,13E+01	A
0,00E+00									
2,52E+00	7,62E+00	5,00E+01	5,22E+01	-1,24E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,17E+01	A
0,00E+00									
2,60E+00	7,68E+00	4,98E+01	5,21E+01	-2,94E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,20E+01	A
0,00E+00									
2,68E+00	7,72E+00	4,95E+01	5,18E+01	-4,67E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,24E+01	A
0,00E+00									
2,75E+00	7,75E+00	4,91E+01	5,13E+01	-6,43E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,28E+01	A
0,00E+00									
2,83E+00	7,77E+00	4,86E+01	5,08E+01	-8,22E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,32E+01	A
0,00E+00									
2,91E+00	7,77E+00	4,79E+01	5,01E+01	-1,00E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,35E+01	A
0,00E+00									
2,99E+00	7,77E+00	4,71E+01	4,92E+01	-1,19E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,39E+01	A
0,00E+00									
3,06E+00	7,75E+00	4,61E+01	4,82E+01	-1,38E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,43E+01	A
0,00E+00									
3,14E+00	7,72E+00	4,50E+01	4,71E+01	-1,57E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,46E+01	A
0,00E+00									
3,22E+00	7,67E+00	4,38E+01	4,58E+01	-1,76E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,50E+01	A
0,00E+00									
3,30E+00	7,62E+00	4,24E+01	4,43E+01	-1,96E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,54E+01	A
0,00E+00									
3,38E+00	7,55E+00	4,09E+01	4,27E+01	-2,16E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,58E+01	A
0,00E+00									
3,45E+00	7,47E+00	3,92E+01	4,09E+01	-2,36E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,61E+01	A
0,00E+00									
3,53E+00	7,39E+00	3,73E+01	3,90E+01	-2,56E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,65E+01	A
0,00E+00									
3,61E+00	7,29E+00	3,53E+01	3,69E+01	-2,77E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,69E+01	A
0,00E+00									
3,69E+00	7,18E+00	3,32E+01	3,47E+01	-2,98E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,73E+01	A
0,00E+00									
3,77E+00	7,07E+00	3,09E+01	3,23E+01	-3,20E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,76E+01	A
0,00E+00									
3,84E+00	6,95E+00	2,84E+01	2,97E+01	-3,41E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,80E+01	A
0,00E+00									

3,92E+00	6,81E+00	2,58E+01	2,70E+01	-3,63E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,84E+01	A
0,00E+00									
4,00E+00	6,68E+00	2,30E+01	2,41E+01	-3,81E+01	2,22E-13	P	0,00E+00	1,82E+01	A
0,00E+00									
4,08E+00	6,53E+00	2,01E+01	2,10E+01	-3,93E+01	6,61E+00	P	0,00E+00	1,84E+01	A
0,00E+00									
4,16E+00	6,38E+00	1,71E+01	1,78E+01	-4,00E+01	1,32E+01	P	0,00E+00	1,86E+01	A
0,00E+00									
4,24E+00	6,22E+00	1,40E+01	1,47E+01	-4,02E+01	1,98E+01	P	0,00E+00	1,88E+01	A
0,00E+00									
4,32E+00	6,06E+00	1,10E+01	1,15E+01	-3,99E+01	2,64E+01	P	0,00E+00	1,90E+01	A
0,00E+00									
4,40E+00	5,90E+00	7,98E+00	8,34E+00	-3,90E+01	3,30E+01	P	0,00E+00	1,92E+01	A
0,00E+00									
4,48E+00	5,74E+00	5,06E+00	5,29E+00	-3,77E+01	3,96E+01	P	0,00E+00	1,95E+01	A
0,00E+00									
4,56E+00	5,57E+00	2,27E+00	2,38E+00	-3,58E+01	4,62E+01	P	0,00E+00	1,97E+01	A
0,00E+00									
4,63E+00	5,40E+00	3,58E-01	-3,74E-01	-3,35E+01	5,28E+01	P	0,00E+00	1,99E+01	A
0,00E+00									
4,71E+00	5,23E+00	2,79E+00	-2,92E+00	-3,07E+01	5,62E+01	-	0,00E+00	2,01E+01	A
0,00E+00									
4,79E+00	5,07E+00	5,02E+00	-5,25E+00	-2,79E+01	5,50E+01	-	0,00E+00	2,03E+01	A
0,00E+00									
4,87E+00	4,90E+00	7,03E+00	-7,35E+00	-2,52E+01	5,38E+01	-	0,00E+00	2,05E+01	A
0,00E+00									
4,95E+00	4,74E+00	8,85E+00	-9,25E+00	-2,26E+01	5,26E+01	-	0,00E+00	2,07E+01	A
0,00E+00									
5,03E+00	4,58E+00	1,05E+01	-1,09E+01	-2,01E+01	5,14E+01	-	0,00E+00	2,09E+01	A
0,00E+00									
5,11E+00	4,42E+00	1,19E+01	-1,24E+01	-1,78E+01	5,03E+01	-	0,00E+00	2,12E+01	A
0,00E+00									
5,19E+00	4,27E+00	1,32E+01	-1,38E+01	-1,55E+01	4,92E+01	-	0,00E+00	2,14E+01	A
0,00E+00									
5,27E+00	4,12E+00	1,43E+01	-1,49E+01	-1,34E+01	4,81E+01	-	0,00E+00	2,16E+01	A
0,00E+00									
5,35E+00	3,97E+00	1,52E+01	-1,59E+01	-1,13E+01	4,70E+01	-	0,00E+00	2,18E+01	A
0,00E+00									
5,43E+00	3,83E+00	1,60E+01	-1,67E+01	-9,35E+00	4,61E+01	-	0,00E+00	2,20E+01	A
0,00E+00									
5,51E+00	3,69E+00	1,66E+01	-1,74E+01	-7,49E+00	4,51E+01	-	0,00E+00	2,22E+01	A
0,00E+00									
5,59E+00	3,55E+00	1,71E+01	-1,79E+01	-5,72E+00	4,42E+01	-	0,00E+00	2,24E+01	A
0,00E+00									
5,67E+00	3,42E+00	1,75E+01	-1,83E+01	-4,03E+00	4,33E+01	-	0,00E+00	2,26E+01	A
0,00E+00									
5,75E+00	3,30E+00	1,77E+01	-1,85E+01	-2,43E+00	4,25E+01	-	0,00E+00	2,29E+01	A
0,00E+00									
5,83E+00	3,18E+00	1,79E+01	-1,87E+01	-9,10E-01	4,17E+01	-	0,00E+00	2,31E+01	A
0,00E+00									
5,90E+00	3,06E+00	1,79E+01	-1,87E+01	5,36E-01	4,10E+01	-	0,00E+00	2,33E+01	A
0,00E+00									
5,98E+00	2,95E+00	1,78E+01	-1,86E+01	1,91E+00	4,04E+01	-	0,00E+00	2,35E+01	A
0,00E+00									
6,06E+00	2,85E+00	1,76E+01	-1,84E+01	3,22E+00	3,97E+01	-	0,00E+00	2,37E+01	A
0,00E+00									
6,14E+00	2,75E+00	1,73E+01	-1,81E+01	4,46E+00	3,92E+01	-	0,00E+00	2,39E+01	A
0,00E+00									
6,22E+00	2,65E+00	1,69E+01	-1,77E+01	5,64E+00	3,86E+01	-	0,00E+00	2,41E+01	A
0,00E+00									
6,30E+00	2,56E+00	1,64E+01	-1,72E+01	6,76E+00	3,82E+01	-	0,00E+00	2,43E+01	A
0,00E+00									
6,38E+00	2,47E+00	1,59E+01	-1,66E+01	7,80E+00	3,77E+01	-	0,00E+00	2,53E+01	-
0,00E+00									
6,46E+00	2,39E+00	1,52E+01	-1,59E+01	8,73E+00	3,73E+01	-	0,00E+00	2,65E+01	-
0,00E+00									
6,54E+00	2,31E+00	1,46E+01	-1,52E+01	9,52E+00	3,70E+01	-	0,00E+00	2,78E+01	-
0,00E+00									
6,62E+00	2,24E+00	1,38E+01	-1,44E+01	1,02E+01	3,67E+01	-	0,00E+00	2,89E+01	-
0,00E+00									

6,70E+00	2,17E+00	1,30E+01	-1,36E+01	1,08E+01	3,64E+01	-	0,00E+00	3,01E+01	-
0,00E+00									
6,78E+00	2,10E+00	1,22E+01	-1,27E+01	1,12E+01	3,62E+01	-	0,00E+00	3,12E+01	-
0,00E+00									
6,86E+00	2,04E+00	1,13E+01	-1,18E+01	1,15E+01	3,60E+01	-	0,00E+00	3,23E+01	-
0,00E+00									
6,94E+00	1,98E+00	1,04E+01	-1,09E+01	1,18E+01	3,58E+01	-	0,00E+00	3,33E+01	-
0,00E+00									
7,02E+00	1,92E+00	9,50E+00	-9,93E+00	1,19E+01	3,57E+01	-	0,00E+00	3,43E+01	-
0,00E+00									
7,10E+00	1,86E+00	8,59E+00	-8,98E+00	1,20E+01	3,55E+01	-	0,00E+00	3,53E+01	-
0,00E+00									
7,17E+00	1,81E+00	7,67E+00	-8,02E+00	1,20E+01	3,54E+01	-	0,00E+00	3,63E+01	-
0,00E+00									
7,25E+00	1,76E+00	6,76E+00	-7,07E+00	1,19E+01	3,54E+01	-	0,00E+00	3,72E+01	-
0,00E+00									
7,33E+00	1,71E+00	5,86E+00	-6,13E+00	1,17E+01	3,53E+01	-	0,00E+00	3,81E+01	-
0,00E+00									
7,41E+00	1,66E+00	4,98E+00	-5,21E+00	1,14E+01	3,53E+01	-	0,00E+00	3,90E+01	-
0,00E+00									
7,49E+00	1,62E+00	4,12E+00	-4,31E+00	1,11E+01	3,52E+01	-	0,00E+00	3,99E+01	-
0,00E+00									
7,57E+00	1,57E+00	3,29E+00	-3,44E+00	1,07E+01	3,52E+01	-	0,00E+00	4,08E+01	-
0,00E+00									
7,65E+00	1,53E+00	2,49E+00	-2,60E+00	1,02E+01	3,52E+01	-	0,00E+00	4,17E+01	-
0,00E+00									
7,73E+00	1,49E+00	1,73E+00	-1,81E+00	9,67E+00	3,52E+01	-	0,00E+00	4,25E+01	-
0,00E+00									
7,81E+00	1,44E+00	1,01E+00	-1,06E+00	9,06E+00	3,52E+01	-	0,00E+00	4,34E+01	-
0,00E+00									
7,89E+00	1,40E+00	3,49E-01	-3,64E-01	8,38E+00	3,52E+01	-	0,00E+00	4,43E+01	-
0,00E+00									
7,97E+00	1,36E+00	2,63E-01	2,75E-01	7,63E+00	3,52E+01	-	0,00E+00	4,51E+01	-
0,00E+00									
8,05E+00	1,32E+00	8,16E-01	8,53E-01	6,81E+00	3,52E+01	-	0,00E+00	4,60E+01	-
0,00E+00									
8,13E+00	1,27E+00	1,30E+00	1,36E+00	5,93E+00	3,53E+01	-	0,00E+00	4,68E+01	-
0,00E+00									
8,21E+00	1,23E+00	1,72E+00	1,80E+00	4,97E+00	3,53E+01	-	0,00E+00	4,77E+01	-
0,00E+00									
8,29E+00	1,19E+00	2,06E+00	2,16E+00	3,95E+00	3,53E+01	-	0,00E+00	4,86E+01	-
0,00E+00									
8,37E+00	1,14E+00	2,33E+00	2,43E+00	2,86E+00	3,52E+01	-	0,00E+00	4,94E+01	-
0,00E+00									
8,44E+00	1,10E+00	2,50E+00	2,62E+00	1,70E+00	3,52E+01	-	0,00E+00	5,03E+01	-
0,00E+00									
8,52E+00	1,05E+00	2,59E+00	2,71E+00	4,67E-01	3,52E+01	-	0,00E+00	5,12E+01	-
0,00E+00									
8,60E+00	1,01E+00	2,58E+00	2,70E+00	-8,38E-01	3,52E+01	-	0,00E+00	5,21E+01	-
0,00E+00									
8,68E+00	9,59E-01	2,47E+00	2,58E+00	-2,22E+00	3,52E+01	-	0,00E+00	5,30E+01	-
0,00E+00									
8,76E+00	9,12E-01	2,25E+00	2,35E+00	-3,67E+00	3,51E+01	-	0,00E+00	5,39E+01	-
0,00E+00									
8,84E+00	8,64E-01	1,92E+00	2,00E+00	-5,20E+00	3,51E+01	-	0,00E+00	5,48E+01	-
0,00E+00									
8,92E+00	8,15E-01	1,47E+00	1,53E+00	-6,81E+00	3,50E+01	-	0,00E+00	5,57E+01	-
0,00E+00									
9,00E+00	7,66E-01	8,89E-01	9,29E-01	-8,49E+00	3,50E+01	-	0,00E+00	5,67E+01	-
0,00E+00									
9,08E+00	7,18E-01	2,80E-01	2,93E-01	-8,17E+00	5,49E+01	-	0,00E+00	2,49E+01	A
0,00E+00									
9,15E+00	6,71E-01	2,33E-01	-2,44E-01	-5,94E+00	5,32E+01	-	0,00E+00	2,51E+01	A
0,00E+00									
9,23E+00	6,23E-01	5,86E-01	-6,13E-01	-3,85E+00	5,15E+01	-	0,00E+00	2,55E+01	-
0,00E+00									
9,31E+00	5,75E-01	7,93E-01	-8,29E-01	-2,02E+00	4,98E+01	-	0,00E+00	2,81E+01	-
0,00E+00									
9,38E+00	5,28E-01	8,78E-01	-9,18E-01	-5,12E-01	4,81E+01	-	0,00E+00	3,06E+01	-
0,00E+00									

9,46E+00	4,81E-01	8,64E-01	-9,03E-01	6,67E-01	4,64E+01	-	0,00E+00	3,32E+01	-
0,00E+00									
9,54E+00	4,34E-01	7,74E-01	-8,09E-01	1,52E+00	4,47E+01	-	0,00E+00	3,57E+01	-
0,00E+00									
9,62E+00	3,87E-01	6,34E-01	-6,63E-01	2,05E+00	4,30E+01	-	0,00E+00	3,82E+01	-
0,00E+00									
9,69E+00	3,41E-01	4,67E-01	-4,88E-01	2,26E+00	4,14E+01	-	0,00E+00	4,08E+01	-
0,00E+00									
9,77E+00	2,94E-01	2,96E-01	-3,10E-01	2,14E+00	3,97E+01	-	0,00E+00	4,33E+01	-
0,00E+00									
9,85E+00	2,48E-01	1,46E-01	-1,53E-01	1,71E+00	3,80E+01	-	0,00E+00	4,58E+01	-
0,00E+00									
9,92E+00	2,01E-01	3,97E-02	-4,15E-02	9,48E-01	3,64E+01	-	0,00E+00	4,83E+01	-
0,00E+00									
1,00E+01	1,55E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,47E+01	-	0,00E+00	5,08E+01	-
0,00E+00									

Distance relative to top sheet pile wall !

Largest positive displacement: 7,77E+00 [mm] at X= 2,91E+00 [m]
 Largest negative displacement: -7,47E-02 [mm] at X= 4,00E-03 [m]
 Largest bending stress: 5,00E+01 [N/mm^2] at X= 2,44E+00 [m]
 SHEET WALL bending; u.c.-value: **1,48E-01**
 Largest positive moment: 5,22E+01 [kN.m/m'] at X= 2,44E+00 [m]
 Largest negative moment: -1,87E+01 [kN.m/m'] at X= 5,90E+00 [m]
 Largest positive shear force: 3,90E+01 [kN/m'] at X= 2,50E-02 [m]
 Largest negative shear force: -4,02E+01 [kN/m'] at X= 4,24E+00 [m]

Anchor at the RIGHT side:

Anchor- or strut-force (INCLINED) no. 1 : 1,152E+02 [kN/m'] at X= 2,50E-02 [m]
 Normal force ANCHOR; u.c.-value: **2,42E-02**

**** Specific numbers for horizontal stability of the soil (effective stresses) ****

-- LEFT:

Max. total Active force: 4,541526E+01 [kN/m']
 Max. total Neutral force: 9,339649E+01 [kN/m']
 Max. total Passive force: 1,634739E+03 [kN/m']
 Total force by water stresses: 0,000000E+00 [kN/m']
 Total mobilized horizontal soil stresses: 2,347208E+02 [kN/m']

Total horizontal force on sheet pile (water+soil): 2,347208E+02 [kN/m']
 The passive zone is at the LEFT side mobilized for 1,44E+01 %
 Passive soil resistance; u.c.-value: **1,44E-01**

-- RIGHT:

Max. total Active force: 2,269641E+02 [kN/m']
 Max. total Neutral force: 4,486297E+02 [kN/m']
 Max. total Passive force: 6,152166E+03 [kN/m']
 Total force by water stresses: 0,000000E+00 [kN/m']
 Total mobilized horizontal soil stresses: 2,742230E+02 [kN/m']

Total horizontal force on sheet pile (water+soil): 2,742230E+02 [kN/m']

**** VERTICAL EQUILIBRIUM SHEET PILE WALL ****

Vertical force along sheet pile wall LEFT: 0,000000E+00 [kN/m']
 Vertical force along sheet pile wall RIGHT: 1,664826E+02 [kN/m']
 External normal force on sheet pile wall: 1,950000E+01 [kN/m']

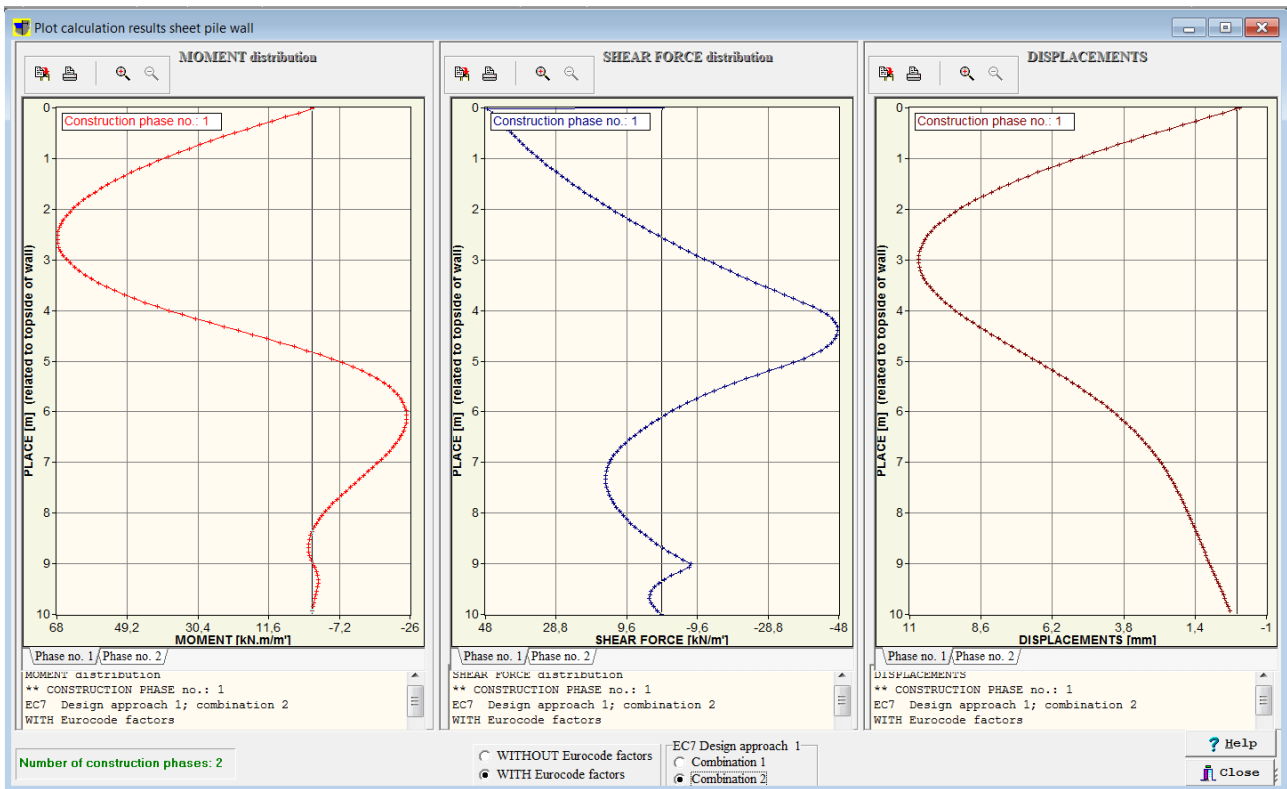
Required point foundation resistance sheet wall 1,859826E+02 [kN/m']

10.4.5. RISULTATI DEI CALCOLI – CONDIZIONE A2+M2+R1

**** O U T P U T RESULTS OF THE CALCULATIONS ****

Limit situation; partial factors according EC7 for ALL phases included

Combination no. 2: A2 "+" M2 "+" R1



Distance relative to top sheet pile wall !

Per effective width of m'

Dist.	Displ.	Stress	Moment	Shearfc.	EffectstL	A/P	WaterstL	EffectstR	A/P
[m]	[mm]	[N/mm ²]	[kN.m]	[kN]	[kN/m ²]		[kN/m ²]	[kN/m ²]	
0,00E+00									
4,00E-03	-1,01E-01	1,45E-04	-1,51E-04	-3,76E-02	0,00E+00	-	0,00E+00	1,88E+01	-
0,00E+00									
2,50E-02	2,05E-02	3,81E-03	-3,98E-03	4,74E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,81E+01	-
0,00E+00									
1,03E-01	4,73E-01	3,49E+00	3,64E+00	4,61E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,52E+01	-
0,00E+00									
1,81E-01	9,24E-01	6,89E+00	7,20E+00	4,50E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,24E+01	-
0,00E+00									
2,59E-01	1,37E+00	1,02E+01	1,07E+01	4,41E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,21E+01	A
0,00E+00									
3,37E-01	1,82E+00	1,35E+01	1,41E+01	4,31E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,26E+01	A
0,00E+00									
4,15E-01	2,26E+00	1,67E+01	1,74E+01	4,21E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,31E+01	A
0,00E+00									
4,93E-01	2,70E+00	1,98E+01	2,07E+01	4,11E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,36E+01	A
0,00E+00									
5,71E-01	3,14E+00	2,28E+01	2,38E+01	4,00E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,40E+01	A
0,00E+00									
6,49E-01	3,56E+00	2,58E+01	2,69E+01	3,89E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,45E+01	A
0,00E+00									
7,26E-01	3,98E+00	2,86E+01	2,99E+01	3,77E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,50E+01	A
0,00E+00									
8,04E-01	4,40E+00	3,14E+01	3,28E+01	3,66E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,54E+01	A
0,00E+00									
8,82E-01	4,80E+00	3,41E+01	3,56E+01	3,53E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,59E+01	A
0,00E+00									
9,60E-01	5,20E+00	3,67E+01	3,83E+01	3,41E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,64E+01	A
0,00E+00									
1,04E+00	5,58E+00	3,92E+01	4,10E+01	3,28E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,69E+01	A
0,00E+00									

1,12E+00	5,96E+00	4,16E+01	4,35E+01	3,14E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,73E+01	A
0,00E+00									
1,19E+00	6,33E+00	4,39E+01	4,59E+01	3,01E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,78E+01	A
0,00E+00									
1,27E+00	6,68E+00	4,61E+01	4,82E+01	2,87E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,83E+01	A
0,00E+00									
1,35E+00	7,02E+00	4,82E+01	5,04E+01	2,72E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,87E+01	A
0,00E+00									
1,43E+00	7,35E+00	5,02E+01	5,24E+01	2,58E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,92E+01	A
0,00E+00									
1,51E+00	7,67E+00	5,20E+01	5,44E+01	2,42E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,97E+01	A
0,00E+00									
1,58E+00	7,97E+00	5,38E+01	5,62E+01	2,27E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,02E+01	A
0,00E+00									
1,66E+00	8,26E+00	5,54E+01	5,79E+01	2,11E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,06E+01	A
0,00E+00									
1,74E+00	8,53E+00	5,69E+01	5,95E+01	1,95E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,11E+01	A
0,00E+00									
1,82E+00	8,79E+00	5,83E+01	6,10E+01	1,78E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,16E+01	A
0,00E+00									
1,90E+00	9,03E+00	5,96E+01	6,23E+01	1,61E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,20E+01	A
0,00E+00									
1,97E+00	9,26E+00	6,07E+01	6,35E+01	1,44E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,25E+01	A
0,00E+00									
2,05E+00	9,47E+00	6,18E+01	6,46E+01	1,26E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,30E+01	A
0,00E+00									
2,13E+00	9,66E+00	6,26E+01	6,55E+01	1,08E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,35E+01	A
0,00E+00									
2,21E+00	9,84E+00	6,34E+01	6,62E+01	8,94E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,39E+01	A
0,00E+00									
2,29E+00	1,00E+01	6,40E+01	6,69E+01	7,05E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,44E+01	A
0,00E+00									
2,36E+00	1,02E+01	6,44E+01	6,74E+01	5,13E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,49E+01	A
0,00E+00									
2,44E+00	1,03E+01	6,47E+01	6,77E+01	3,17E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,53E+01	A
0,00E+00									
2,52E+00	1,04E+01	6,49E+01	6,79E+01	1,18E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,58E+01	A
0,00E+00									
2,60E+00	1,05E+01	6,49E+01	6,79E+01	-8,50E-01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,63E+01	A
0,00E+00									
2,68E+00	1,06E+01	6,48E+01	6,77E+01	-2,92E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,68E+01	A
0,00E+00									
2,75E+00	1,06E+01	6,45E+01	6,74E+01	-5,02E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,72E+01	A
0,00E+00									
2,83E+00	1,07E+01	6,40E+01	6,70E+01	-7,16E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,77E+01	A
0,00E+00									
2,91E+00	1,07E+01	6,34E+01	6,63E+01	-9,34E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,82E+01	A
0,00E+00									
2,99E+00	1,07E+01	6,27E+01	6,55E+01	-1,16E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,86E+01	A
0,00E+00									
3,06E+00	1,07E+01	6,17E+01	6,45E+01	-1,38E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,91E+01	A
0,00E+00									
3,14E+00	1,07E+01	6,06E+01	6,34E+01	-1,61E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,96E+01	A
0,00E+00									
3,22E+00	1,06E+01	5,93E+01	6,20E+01	-1,84E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	3,01E+01	A
0,00E+00									
3,30E+00	1,06E+01	5,79E+01	6,05E+01	-2,08E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	3,05E+01	A
0,00E+00									
3,38E+00	1,05E+01	5,62E+01	5,88E+01	-2,32E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	3,10E+01	A
0,00E+00									
3,45E+00	1,04E+01	5,44E+01	5,69E+01	-2,56E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	3,15E+01	A
0,00E+00									
3,53E+00	1,03E+01	5,24E+01	5,48E+01	-2,81E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	3,20E+01	A
0,00E+00									
3,61E+00	1,02E+01	5,02E+01	5,25E+01	-3,06E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	3,24E+01	A
0,00E+00									
3,69E+00	1,01E+01	4,78E+01	5,00E+01	-3,31E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	3,29E+01	A
0,00E+00									
3,77E+00	9,95E+00	4,53E+01	4,73E+01	-3,57E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	3,34E+01	A
0,00E+00									

3,84E+00	9,80E+00	4,25E+01	4,44E+01	-3,83E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	3,38E+01	A
0,00E+00									
3,92E+00	9,64E+00	3,96E+01	4,13E+01	-4,10E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	3,43E+01	A
0,00E+00									
4,00E+00	9,46E+00	3,64E+01	3,81E+01	-4,32E+01	1,68E-13	P	0,00E+00	2,33E+01	A
0,00E+00									
4,08E+00	9,28E+00	3,31E+01	3,46E+01	-4,49E+01	4,99E+00	P	0,00E+00	2,36E+01	A
0,00E+00									
4,16E+00	9,09E+00	2,96E+01	3,10E+01	-4,62E+01	9,99E+00	P	0,00E+00	2,39E+01	A
0,00E+00									
4,24E+00	8,88E+00	2,61E+01	2,72E+01	-4,71E+01	1,50E+01	P	0,00E+00	2,42E+01	A
0,00E+00									
4,32E+00	8,67E+00	2,25E+01	2,35E+01	-4,77E+01	2,00E+01	P	0,00E+00	2,45E+01	A
0,00E+00									
4,40E+00	8,46E+00	1,88E+01	1,97E+01	-4,78E+01	2,50E+01	P	0,00E+00	2,48E+01	A
0,00E+00									
4,48E+00	8,24E+00	1,52E+01	1,59E+01	-4,76E+01	3,00E+01	P	0,00E+00	2,50E+01	A
0,00E+00									
4,56E+00	8,02E+00	1,16E+01	1,22E+01	-4,70E+01	3,50E+01	P	0,00E+00	2,53E+01	A
0,00E+00									
4,63E+00	7,79E+00	8,09E+00	8,45E+00	-4,61E+01	3,99E+01	P	0,00E+00	2,56E+01	A
0,00E+00									
4,71E+00	7,56E+00	4,64E+00	4,85E+00	-4,48E+01	4,49E+01	P	0,00E+00	2,59E+01	A
0,00E+00									
4,79E+00	7,33E+00	1,30E+00	1,36E+00	-4,31E+01	4,99E+01	P	0,00E+00	2,62E+01	A
0,00E+00									
4,87E+00	7,10E+00	1,89E+00	-1,98E+00	-4,10E+01	5,49E+01	P	0,00E+00	2,65E+01	A
0,00E+00									
4,95E+00	6,86E+00	4,91E+00	-5,14E+00	-3,86E+01	5,99E+01	P	0,00E+00	2,68E+01	A
0,00E+00									
5,03E+00	6,64E+00	7,73E+00	-8,08E+00	-3,57E+01	6,49E+01	P	0,00E+00	2,70E+01	A
0,00E+00									
5,11E+00	6,41E+00	1,03E+01	-1,08E+01	-3,25E+01	6,99E+01	P	0,00E+00	2,73E+01	A
0,00E+00									
5,19E+00	6,18E+00	1,27E+01	-1,32E+01	-2,92E+01	7,00E+01	-	0,00E+00	2,76E+01	A
0,00E+00									
5,27E+00	5,96E+00	1,48E+01	-1,54E+01	-2,59E+01	6,83E+01	-	0,00E+00	2,79E+01	A
0,00E+00									
5,35E+00	5,74E+00	1,66E+01	-1,74E+01	-2,28E+01	6,67E+01	-	0,00E+00	2,82E+01	A
0,00E+00									
5,43E+00	5,53E+00	1,82E+01	-1,90E+01	-1,98E+01	6,51E+01	-	0,00E+00	2,85E+01	A
0,00E+00									
5,51E+00	5,32E+00	1,96E+01	-2,05E+01	-1,69E+01	6,36E+01	-	0,00E+00	2,88E+01	A
0,00E+00									
5,59E+00	5,12E+00	2,08E+01	-2,17E+01	-1,42E+01	6,21E+01	-	0,00E+00	2,90E+01	A
0,00E+00									
5,67E+00	4,93E+00	2,18E+01	-2,27E+01	-1,17E+01	6,07E+01	-	0,00E+00	2,93E+01	A
0,00E+00									
5,75E+00	4,73E+00	2,26E+01	-2,36E+01	-9,26E+00	5,93E+01	-	0,00E+00	2,96E+01	A
0,00E+00									
5,83E+00	4,55E+00	2,32E+01	-2,42E+01	-6,96E+00	5,80E+01	-	0,00E+00	2,99E+01	A
0,00E+00									
5,90E+00	4,37E+00	2,36E+01	-2,47E+01	-4,79E+00	5,68E+01	-	0,00E+00	3,02E+01	A
0,00E+00									
5,98E+00	4,20E+00	2,39E+01	-2,50E+01	-2,74E+00	5,56E+01	-	0,00E+00	3,05E+01	A
0,00E+00									
6,06E+00	4,03E+00	2,40E+01	-2,51E+01	-8,01E-01	5,45E+01	-	0,00E+00	3,08E+01	A
0,00E+00									
6,14E+00	3,88E+00	2,40E+01	-2,51E+01	1,03E+00	5,34E+01	-	0,00E+00	3,10E+01	A
0,00E+00									
6,22E+00	3,72E+00	2,39E+01	-2,49E+01	2,76E+00	5,25E+01	-	0,00E+00	3,13E+01	A
0,00E+00									
6,30E+00	3,58E+00	2,36E+01	-2,47E+01	4,39E+00	5,15E+01	-	0,00E+00	3,16E+01	A
0,00E+00									
6,38E+00	3,44E+00	2,32E+01	-2,42E+01	5,93E+00	5,07E+01	-	0,00E+00	3,19E+01	A
0,00E+00									
6,46E+00	3,30E+00	2,27E+01	-2,37E+01	7,38E+00	4,99E+01	-	0,00E+00	3,22E+01	A
0,00E+00									
6,54E+00	3,18E+00	2,21E+01	-2,31E+01	8,74E+00	4,92E+01	-	0,00E+00	3,25E+01	A
0,00E+00									

6,62E+00	3,06E+00	2,14E+01	-2,23E+01	1,00E+01	4,85E+01	-	0,00E+00	3,28E+01	A
0,00E+00									
6,70E+00	2,94E+00	2,05E+01	-2,15E+01	1,12E+01	4,79E+01	-	0,00E+00	3,35E+01	-
0,00E+00									
6,78E+00	2,83E+00	1,96E+01	-2,05E+01	1,23E+01	4,74E+01	-	0,00E+00	3,51E+01	-
0,00E+00									
6,86E+00	2,73E+00	1,87E+01	-1,95E+01	1,32E+01	4,69E+01	-	0,00E+00	3,67E+01	-
0,00E+00									
6,94E+00	2,63E+00	1,76E+01	-1,84E+01	1,39E+01	4,64E+01	-	0,00E+00	3,83E+01	-
0,00E+00									
7,02E+00	2,53E+00	1,66E+01	-1,73E+01	1,45E+01	4,60E+01	-	0,00E+00	3,98E+01	-
0,00E+00									
7,10E+00	2,44E+00	1,54E+01	-1,61E+01	1,49E+01	4,57E+01	-	0,00E+00	4,12E+01	-
0,00E+00									
7,17E+00	2,36E+00	1,43E+01	-1,49E+01	1,52E+01	4,54E+01	-	0,00E+00	4,26E+01	-
0,00E+00									
7,25E+00	2,28E+00	1,31E+01	-1,37E+01	1,53E+01	4,51E+01	-	0,00E+00	4,40E+01	-
0,00E+00									
7,33E+00	2,20E+00	1,19E+01	-1,25E+01	1,54E+01	4,48E+01	-	0,00E+00	4,53E+01	-
0,00E+00									
7,41E+00	2,12E+00	1,08E+01	-1,13E+01	1,53E+01	4,46E+01	-	0,00E+00	4,66E+01	-
0,00E+00									
7,49E+00	2,05E+00	9,62E+00	-1,01E+01	1,51E+01	4,45E+01	-	0,00E+00	4,78E+01	-
0,00E+00									
7,57E+00	1,98E+00	8,48E+00	-8,87E+00	1,47E+01	4,43E+01	-	0,00E+00	4,91E+01	-
0,00E+00									
7,65E+00	1,92E+00	7,37E+00	-7,71E+00	1,43E+01	4,42E+01	-	0,00E+00	5,03E+01	-
0,00E+00									
7,73E+00	1,85E+00	6,30E+00	-6,59E+00	1,38E+01	4,41E+01	-	0,00E+00	5,15E+01	-
0,00E+00									
7,81E+00	1,79E+00	5,27E+00	-5,51E+00	1,31E+01	4,40E+01	-	0,00E+00	5,27E+01	-
0,00E+00									
7,89E+00	1,73E+00	4,30E+00	-4,49E+00	1,24E+01	4,39E+01	-	0,00E+00	5,38E+01	-
0,00E+00									
7,97E+00	1,67E+00	3,38E+00	-3,53E+00	1,16E+01	4,39E+01	-	0,00E+00	5,50E+01	-
0,00E+00									
8,05E+00	1,61E+00	2,53E+00	-2,64E+00	1,06E+01	4,38E+01	-	0,00E+00	5,61E+01	-
0,00E+00									
8,13E+00	1,55E+00	1,75E+00	-1,83E+00	9,61E+00	4,38E+01	-	0,00E+00	5,72E+01	-
0,00E+00									
8,21E+00	1,49E+00	1,06E+00	-1,11E+00	8,50E+00	4,37E+01	-	0,00E+00	5,84E+01	-
0,00E+00									
8,29E+00	1,43E+00	4,55E-01	-4,76E-01	7,29E+00	4,37E+01	-	0,00E+00	5,95E+01	-
0,00E+00									
8,37E+00	1,37E+00	5,56E-02	5,81E-02	5,98E+00	4,36E+01	-	0,00E+00	6,06E+01	-
0,00E+00									
8,44E+00	1,31E+00	4,64E-01	4,85E-01	4,59E+00	4,36E+01	-	0,00E+00	6,18E+01	-
0,00E+00									
8,52E+00	1,26E+00	7,63E-01	7,97E-01	3,10E+00	4,36E+01	-	0,00E+00	6,29E+01	-
0,00E+00									
8,60E+00	1,20E+00	9,45E-01	9,88E-01	1,53E+00	4,35E+01	-	0,00E+00	6,40E+01	-
0,00E+00									
8,68E+00	1,14E+00	1,00E+00	1,05E+00	-1,45E-01	4,35E+01	-	0,00E+00	6,51E+01	-
0,00E+00									
8,76E+00	1,08E+00	9,33E-01	9,75E-01	-1,91E+00	4,34E+01	-	0,00E+00	6,63E+01	-
0,00E+00									
8,84E+00	1,02E+00	7,24E-01	7,57E-01	-3,77E+00	4,34E+01	-	0,00E+00	6,74E+01	-
0,00E+00									
8,92E+00	9,61E-01	3,70E-01	3,87E-01	-5,72E+00	4,33E+01	-	0,00E+00	6,85E+01	-
0,00E+00									
9,00E+00	9,02E-01	1,35E-01	-1,41E-01	-7,77E+00	4,33E+01	-	0,00E+00	6,97E+01	-
0,00E+00									
9,08E+00	8,44E-01	6,88E-01	-7,20E-01	-7,48E+00	6,73E+01	-	0,00E+00	3,35E+01	A
0,00E+00									
9,15E+00	7,87E-01	1,14E+00	-1,19E+00	-4,96E+00	6,53E+01	-	0,00E+00	3,37E+01	A
0,00E+00									
9,23E+00	7,30E-01	1,41E+00	-1,47E+00	-2,66E+00	6,33E+01	-	0,00E+00	3,49E+01	-
0,00E+00									
9,31E+00	6,73E-01	1,52E+00	-1,59E+00	-6,74E-01	6,13E+01	-	0,00E+00	3,80E+01	-
0,00E+00									

9,38E+00	6,16E-01	1,50E+00	-1,57E+00	9,19E-01	5,93E+01	-	0,00E+00	4,11E+01	-
0,00E+00									
9,46E+00	5,60E-01	1,37E+00	-1,44E+00	2,12E+00	5,73E+01	-	0,00E+00	4,42E+01	-
0,00E+00									
9,54E+00	5,05E-01	1,17E+00	-1,23E+00	2,94E+00	5,54E+01	-	0,00E+00	4,73E+01	-
0,00E+00									
9,62E+00	4,49E-01	9,30E-01	-9,72E-01	3,37E+00	5,35E+01	-	0,00E+00	5,03E+01	-
0,00E+00									
9,69E+00	3,94E-01	6,67E-01	-6,98E-01	3,43E+00	5,15E+01	-	0,00E+00	5,34E+01	-
0,00E+00									
9,77E+00	3,39E-01	4,15E-01	-4,34E-01	3,09E+00	4,96E+01	-	0,00E+00	5,64E+01	-
0,00E+00									
9,85E+00	2,84E-01	2,02E-01	-2,11E-01	2,38E+00	4,77E+01	-	0,00E+00	5,94E+01	-
0,00E+00									
9,92E+00	2,29E-01	5,41E-02	-5,65E-02	1,29E+00	4,58E+01	-	0,00E+00	6,25E+01	-
0,00E+00									
1,00E+01	1,75E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,39E+01	-	0,00E+00	6,55E+01	-
0,00E+00									

Distance relative to top sheet pile wall !

Largest positive displacement:	1,07E+01 [mm]	at X=	2,99E+00 [m]
Largest negative displacement:	-1,01E-01 [mm]	at X=	4,00E-03 [m]
Largest bending stress:	6,49E+01 [N/mm ²]	at X=	2,60E+00 [m]
<i>SHEET WALL bending; u.c.-value: 1,92E-01</i>			
Largest positive moment:	6,79E+01 [kN.m/m']	at X=	2,60E+00 [m]
Largest negative moment:	-2,51E+01 [kN.m/m']	at X=	6,06E+00 [m]
Largest positive shear force:	4,74E+01 [kN/m']	at X=	2,50E-02 [m]
Largest negative shear force:	-4,78E+01 [kN/m']	at X=	4,40E+00 [m]

Anchor at the RIGHT side:

Anchor- or strut-force (INCLINED) no. 1 : 1,399E+02 [kN/m'] at X= 2,50E-02 [m]
Normal force ANCHOR; u.c.-value: 2,94E-02

**** Specific numbers for horizontal stability of the soil (effective stresses) ****

-- LEFT:

Max. total Active force:	6,141155E+01 [kN/m']
Max. total Neutral force:	1,183239E+02 [kN/m']
Max. total Passive force:	1,223220E+03 [kN/m']
Total force by water stresses:	0,000000E+00 [kN/m']
Total mobilized horizontal soil stresses:	2,883577E+02 [kN/m']

Total horizontal force on sheet pile (water+soil): 2,883577E+02 [kN/m']
The passive zone is at the LEFT side mobilized for 2,36E+01 %
Passive soil resistance; u.c.-value: 2,36E-01

-- RIGHT:

Max. total Active force:	2,871576E+02 [kN/m']
Max. total Neutral force:	5,314835E+02 [kN/m']
Max. total Passive force:	4,497935E+03 [kN/m']
Total force by water stresses:	0,000000E+00 [kN/m']
Total mobilized horizontal soil stresses:	3,363377E+02 [kN/m']

Total horizontal force on sheet pile (water+soil): 3,363377E+02 [kN/m']

**** VERTICAL EQUILIBRIUM SHEET PILE WALL ****

Vertical force along sheet pile wall LEFT:	0,000000E+00 [kN/m']
Vertical force along sheet pile wall RIGHT:	2,091507E+02 [kN/m']
External normal force on sheet pile wall:	1,500000E+01 [kN/m']

Required point foundation resistance sheet wall 2,241507E+02 [kN/m']

10.5. CARATTERISTICHE IN PRESENZA DI SISMA

10.5.1. LIVELLO TERRENO

Levels relative to the top of the sheet pile wall (positive downwards).

Surface level left side [m] : 4,00E+00
Surface level right side [m] : 0,00E+00

LEFT side
Water level [m] : 5,00E+01
Variable part (ground) water level [m] : 0,00E+00

RIGHT side
Water level [m] : 5,00E+01
Variable part (ground) water level [m] : 0,00E+00

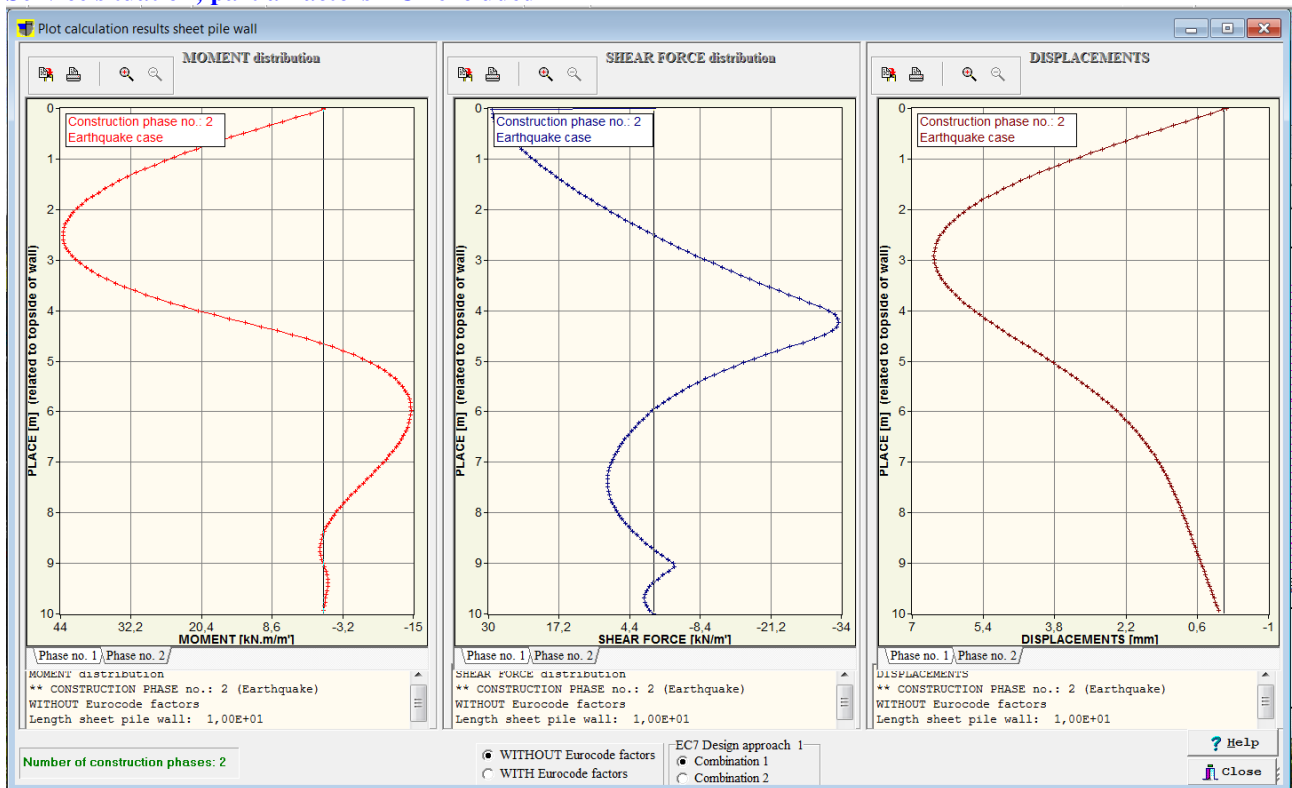
10.5.2. CARICHI AGENTI

-- Vertical normal force acting on sheet pile wall

X-coordinate application point [m] 0,00E+00
Size of normal force [kN/m'] 1,50E+01
Permanent load(s)

10.5.3. RISULTATI DEI CALCOLI IN SLD

**** O U T P U T RESULTS OF THE CALCULATIONS ****
Service situation; partial factors EC7 excluded



Distance relative to top sheet pile wall !

Per effective width of m'

Dist.	Displ.	Stress	Moment	Shearfc.	EffectstL A/P	WaterstL	EffectstR A/P
[m]	[mm]	[N/mm ²]	[kN.m]	[kN]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
[kN/m ²]							

4,00E-03	-6,34E-02	1,73E-06	-1,81E-06	-4,52E-04	0,00E+00	-	0,00E+00	2,26E-01	P
0,00E+00									
2,50E-02	1,26E-02	1,03E-03	1,08E-03	2,93E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,47E-01	A
0,00E+00									
1,03E-01	2,94E-01	2,19E+00	2,29E+00	2,93E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	6,05E-01	A
0,00E+00									
1,81E-01	5,76E-01	4,37E+00	4,57E+00	2,92E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,06E+00	A
0,00E+00									
2,59E-01	8,56E-01	6,54E+00	6,84E+00	2,89E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	7,64E+00	-
0,00E+00									
3,37E-01	1,13E+00	8,67E+00	9,06E+00	2,83E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	8,00E+00	-
0,00E+00									
4,15E-01	1,41E+00	1,08E+01	1,12E+01	2,76E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	8,37E+00	-
0,00E+00									
4,93E-01	1,68E+00	1,28E+01	1,34E+01	2,70E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	8,73E+00	-
0,00E+00									
5,71E-01	1,95E+00	1,48E+01	1,54E+01	2,63E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	9,09E+00	-
0,00E+00									
6,49E-01	2,22E+00	1,67E+01	1,75E+01	2,55E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	9,45E+00	-
0,00E+00									
7,26E-01	2,48E+00	1,86E+01	1,94E+01	2,48E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	9,81E+00	-
0,00E+00									
8,04E-01	2,74E+00	2,04E+01	2,13E+01	2,40E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,02E+01	-
0,00E+00									
8,82E-01	2,99E+00	2,22E+01	2,32E+01	2,32E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,05E+01	-
0,00E+00									
9,60E-01	3,23E+00	2,39E+01	2,49E+01	2,24E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,09E+01	-
0,00E+00									
1,04E+00	3,47E+00	2,55E+01	2,67E+01	2,15E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,13E+01	-
0,00E+00									
1,12E+00	3,71E+00	2,71E+01	2,83E+01	2,06E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,16E+01	-
0,00E+00									
1,19E+00	3,93E+00	2,86E+01	2,99E+01	1,97E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,20E+01	-
0,00E+00									
1,27E+00	4,15E+00	3,00E+01	3,14E+01	1,87E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,23E+01	-
0,00E+00									
1,35E+00	4,36E+00	3,14E+01	3,28E+01	1,78E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,27E+01	-
0,00E+00									
1,43E+00	4,56E+00	3,26E+01	3,41E+01	1,68E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,31E+01	-
0,00E+00									
1,51E+00	4,76E+00	3,39E+01	3,54E+01	1,57E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,34E+01	-
0,00E+00									
1,58E+00	4,94E+00	3,50E+01	3,66E+01	1,47E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,38E+01	-
0,00E+00									
1,66E+00	5,11E+00	3,60E+01	3,77E+01	1,36E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,41E+01	-
0,00E+00									
1,74E+00	5,28E+00	3,70E+01	3,87E+01	1,25E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,45E+01	-
0,00E+00									
1,82E+00	5,44E+00	3,79E+01	3,96E+01	1,13E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,49E+01	-
0,00E+00									
1,90E+00	5,58E+00	3,87E+01	4,05E+01	1,02E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,52E+01	-
0,00E+00									
1,97E+00	5,72E+00	3,94E+01	4,12E+01	8,95E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,56E+01	-
0,00E+00									
2,05E+00	5,84E+00	4,00E+01	4,18E+01	7,73E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,59E+01	-
0,00E+00									
2,13E+00	5,96E+00	4,06E+01	4,24E+01	6,47E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,63E+01	-
0,00E+00									
2,21E+00	6,06E+00	4,10E+01	4,29E+01	5,19E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,66E+01	-
0,00E+00									
2,29E+00	6,16E+00	4,13E+01	4,32E+01	3,88E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,70E+01	-
0,00E+00									
2,36E+00	6,24E+00	4,16E+01	4,34E+01	2,54E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,74E+01	-
0,00E+00									
2,44E+00	6,31E+00	4,17E+01	4,36E+01	1,17E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,77E+01	-
0,00E+00									
2,52E+00	6,37E+00	4,17E+01	4,36E+01	-2,23E-01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,81E+01	-
0,00E+00									
2,60E+00	6,42E+00	4,17E+01	4,36E+01	-1,65E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,84E+01	-

0,00E+00											
2,68E+00	6,46E+00	4,15E+01	4,34E+01	-3,10E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,88E+01	-		
0,00E+00											
2,75E+00	6,49E+00	4,12E+01	4,31E+01	-4,57E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,92E+01	-		
0,00E+00											
2,83E+00	6,51E+00	4,08E+01	4,26E+01	-6,08E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,95E+01	-		
0,00E+00											
2,91E+00	6,51E+00	4,03E+01	4,21E+01	-7,62E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,99E+01	-		
0,00E+00											
2,99E+00	6,51E+00	3,96E+01	4,14E+01	-9,18E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,02E+01	-		
0,00E+00											
3,06E+00	6,49E+00	3,89E+01	4,07E+01	-1,08E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,06E+01	-		
0,00E+00											
3,14E+00	6,47E+00	3,80E+01	3,98E+01	-1,24E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,10E+01	-		
0,00E+00											
3,22E+00	6,43E+00	3,70E+01	3,87E+01	-1,40E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,13E+01	-		
0,00E+00											
3,30E+00	6,39E+00	3,59E+01	3,76E+01	-1,57E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,17E+01	-		
0,00E+00											
3,38E+00	6,33E+00	3,47E+01	3,63E+01	-1,74E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,21E+01	-		
0,00E+00											
3,45E+00	6,27E+00	3,33E+01	3,48E+01	-1,92E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,24E+01	-		
0,00E+00											
3,53E+00	6,20E+00	3,18E+01	3,33E+01	-2,09E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,28E+01	-		
0,00E+00											
3,61E+00	6,12E+00	3,02E+01	3,16E+01	-2,27E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,32E+01	-		
0,00E+00											
3,69E+00	6,03E+00	2,84E+01	2,97E+01	-2,45E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,35E+01	-		
0,00E+00											
3,77E+00	5,94E+00	2,65E+01	2,77E+01	-2,64E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,39E+01	-		
0,00E+00											
3,84E+00	5,83E+00	2,45E+01	2,56E+01	-2,82E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,43E+01	-		
0,00E+00											
3,92E+00	5,72E+00	2,23E+01	2,33E+01	-3,02E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,47E+01	-		
0,00E+00											
4,00E+00	5,61E+00	2,00E+01	2,09E+01	-3,18E+01	2,09E-13	P	0,00E+00	1,63E+01	A		
0,00E+00											
4,08E+00	5,49E+00	1,75E+01	1,83E+01	-3,28E+01	6,22E+00	P	0,00E+00	1,65E+01	A		
0,00E+00											
4,16E+00	5,36E+00	1,50E+01	1,57E+01	-3,34E+01	1,24E+01	P	0,00E+00	1,68E+01	A		
0,00E+00											
4,24E+00	5,23E+00	1,25E+01	1,30E+01	-3,35E+01	1,87E+01	P	0,00E+00	1,71E+01	A		
0,00E+00											
4,32E+00	5,09E+00	9,94E+00	1,04E+01	-3,31E+01	2,49E+01	P	0,00E+00	1,74E+01	A		
0,00E+00											
4,40E+00	4,96E+00	7,44E+00	7,78E+00	-3,23E+01	3,11E+01	P	0,00E+00	1,77E+01	A		
0,00E+00											
4,48E+00	4,82E+00	5,03E+00	5,26E+00	-3,10E+01	3,73E+01	P	0,00E+00	1,80E+01	A		
0,00E+00											
4,56E+00	4,68E+00	2,74E+00	2,86E+00	-2,92E+01	4,35E+01	P	0,00E+00	1,83E+01	A		
0,00E+00											
4,63E+00	4,54E+00	5,98E-01	6,25E-01	-2,70E+01	4,88E+01	-	0,00E+00	1,85E+01	A		
0,00E+00											
4,71E+00	4,39E+00	1,37E+00	-1,43E+00	-2,47E+01	4,78E+01	-	0,00E+00	1,88E+01	A		
0,00E+00											
4,79E+00	4,25E+00	3,16E+00	-3,31E+00	-2,24E+01	4,69E+01	-	0,00E+00	1,91E+01	A		
0,00E+00											
4,87E+00	4,11E+00	4,79E+00	-5,01E+00	-2,03E+01	4,59E+01	-	0,00E+00	1,94E+01	A		
0,00E+00											
4,95E+00	3,97E+00	6,26E+00	-6,54E+00	-1,82E+01	4,49E+01	-	0,00E+00	1,97E+01	A		
0,00E+00											
5,03E+00	3,83E+00	7,57E+00	-7,91E+00	-1,63E+01	4,40E+01	-	0,00E+00	2,00E+01	A		
0,00E+00											
5,11E+00	3,70E+00	8,74E+00	-9,14E+00	-1,44E+01	4,31E+01	-	0,00E+00	2,03E+01	A		
0,00E+00											
5,19E+00	3,57E+00	9,77E+00	-1,02E+01	-1,27E+01	4,22E+01	-	0,00E+00	2,05E+01	A		
0,00E+00											
5,27E+00	3,44E+00	1,07E+01	-1,12E+01	-1,10E+01	4,13E+01	-	0,00E+00	2,08E+01	A		
0,00E+00											
5,35E+00	3,31E+00	1,15E+01	-1,20E+01	-9,41E+00	4,05E+01	-	0,00E+00	2,11E+01	A		

0,00E+00										
5,43E+00	3,18E+00	1,21E+01	-1,27E+01	-7,92E+00	3,96E+01	-	0,00E+00	2,14E+01	A	
0,00E+00										
5,51E+00	3,06E+00	1,27E+01	-1,32E+01	-6,51E+00	3,89E+01	-	0,00E+00	2,17E+01	A	
0,00E+00										
5,59E+00	2,95E+00	1,31E+01	-1,37E+01	-5,19E+00	3,81E+01	-	0,00E+00	2,20E+01	A	
0,00E+00										
5,67E+00	2,83E+00	1,35E+01	-1,41E+01	-3,95E+00	3,74E+01	-	0,00E+00	2,23E+01	A	
0,00E+00										
5,75E+00	2,72E+00	1,37E+01	-1,43E+01	-2,78E+00	3,67E+01	-	0,00E+00	2,25E+01	A	
0,00E+00										
5,83E+00	2,61E+00	1,39E+01	-1,45E+01	-1,69E+00	3,61E+01	-	0,00E+00	2,28E+01	A	
0,00E+00										
5,90E+00	2,51E+00	1,40E+01	-1,46E+01	-6,73E-01	3,55E+01	-	0,00E+00	2,31E+01	A	
0,00E+00										
5,98E+00	2,41E+00	1,40E+01	-1,46E+01	2,77E-01	3,50E+01	-	0,00E+00	2,34E+01	A	
0,00E+00										
6,06E+00	2,32E+00	1,40E+01	-1,46E+01	1,16E+00	3,44E+01	-	0,00E+00	2,37E+01	A	
0,00E+00										
6,14E+00	2,23E+00	1,38E+01	-1,45E+01	1,98E+00	3,40E+01	-	0,00E+00	2,40E+01	A	
0,00E+00										
6,22E+00	2,14E+00	1,37E+01	-1,43E+01	2,75E+00	3,35E+01	-	0,00E+00	2,43E+01	A	
0,00E+00										
6,30E+00	2,05E+00	1,34E+01	-1,40E+01	3,45E+00	3,31E+01	-	0,00E+00	2,46E+01	A	
0,00E+00										
6,38E+00	1,97E+00	1,32E+01	-1,38E+01	4,11E+00	3,27E+01	-	0,00E+00	2,48E+01	A	
0,00E+00										
6,46E+00	1,90E+00	1,28E+01	-1,34E+01	4,71E+00	3,24E+01	-	0,00E+00	2,51E+01	A	
0,00E+00										
6,54E+00	1,82E+00	1,25E+01	-1,30E+01	5,26E+00	3,21E+01	-	0,00E+00	2,54E+01	A	
0,00E+00										
6,62E+00	1,75E+00	1,20E+01	-1,26E+01	5,77E+00	3,18E+01	-	0,00E+00	2,57E+01	A	
0,00E+00										
6,70E+00	1,69E+00	1,16E+01	-1,21E+01	6,24E+00	3,16E+01	-	0,00E+00	2,60E+01	A	
0,00E+00										
6,78E+00	1,62E+00	1,11E+01	-1,16E+01	6,66E+00	3,14E+01	-	0,00E+00	2,63E+01	A	
0,00E+00										
6,86E+00	1,56E+00	1,06E+01	-1,11E+01	7,05E+00	3,12E+01	-	0,00E+00	2,66E+01	A	
0,00E+00										
6,94E+00	1,51E+00	1,00E+01	-1,05E+01	7,41E+00	3,11E+01	-	0,00E+00	2,68E+01	A	
0,00E+00										
7,02E+00	1,45E+00	9,46E+00	-9,89E+00	7,73E+00	3,10E+01	-	0,00E+00	2,71E+01	A	
0,00E+00										
7,10E+00	1,40E+00	8,87E+00	-9,27E+00	8,02E+00	3,09E+01	-	0,00E+00	2,75E+01	-	
0,00E+00										
7,17E+00	1,35E+00	8,25E+00	-8,63E+00	8,24E+00	3,08E+01	-	0,00E+00	2,85E+01	-	
0,00E+00										
7,25E+00	1,30E+00	7,62E+00	-7,97E+00	8,39E+00	3,08E+01	-	0,00E+00	2,94E+01	-	
0,00E+00										
7,33E+00	1,26E+00	6,99E+00	-7,30E+00	8,47E+00	3,08E+01	-	0,00E+00	3,03E+01	-	
0,00E+00										
7,41E+00	1,21E+00	6,34E+00	-6,63E+00	8,48E+00	3,08E+01	-	0,00E+00	3,11E+01	-	
0,00E+00										
7,49E+00	1,17E+00	5,71E+00	-5,96E+00	8,42E+00	3,08E+01	-	0,00E+00	3,20E+01	-	
0,00E+00										
7,57E+00	1,13E+00	5,07E+00	-5,30E+00	8,29E+00	3,08E+01	-	0,00E+00	3,28E+01	-	
0,00E+00										
7,65E+00	1,09E+00	4,45E+00	-4,66E+00	8,10E+00	3,09E+01	-	0,00E+00	3,36E+01	-	
0,00E+00										
7,73E+00	1,05E+00	3,85E+00	-4,03E+00	7,85E+00	3,09E+01	-	0,00E+00	3,44E+01	-	
0,00E+00										
7,81E+00	1,02E+00	3,27E+00	-3,42E+00	7,54E+00	3,10E+01	-	0,00E+00	3,52E+01	-	
0,00E+00										
7,89E+00	9,82E-01	2,71E+00	-2,84E+00	7,17E+00	3,11E+01	-	0,00E+00	3,60E+01	-	
0,00E+00										
7,97E+00	9,47E-01	2,19E+00	-2,29E+00	6,75E+00	3,11E+01	-	0,00E+00	3,68E+01	-	
0,00E+00										
8,05E+00	9,13E-01	1,69E+00	-1,77E+00	6,27E+00	3,12E+01	-	0,00E+00	3,76E+01	-	
0,00E+00										
8,13E+00	8,79E-01	1,24E+00	-1,30E+00	5,74E+00	3,13E+01	-	0,00E+00	3,84E+01	-	

0,00E+00										
8,21E+00	8,45E-01	8,30E-01	-8,67E-01	5,15E+00	3,14E+01	-	0,00E+00	3,91E+01	-	
0,00E+00										
8,29E+00	8,12E-01	4,65E-01	-4,86E-01	4,52E+00	3,15E+01	-	0,00E+00	3,99E+01	-	
0,00E+00										
8,37E+00	7,79E-01	1,50E-01	-1,57E-01	3,83E+00	3,16E+01	-	0,00E+00	4,07E+01	-	
0,00E+00										
8,44E+00	7,46E-01	1,10E-01	1,14E-01	3,08E+00	3,17E+01	-	0,00E+00	4,14E+01	-	
0,00E+00										
8,52E+00	7,12E-01	3,11E-01	3,25E-01	2,28E+00	3,18E+01	-	0,00E+00	4,22E+01	-	
0,00E+00										
8,60E+00	6,79E-01	4,50E-01	4,70E-01	1,44E+00	3,19E+01	-	0,00E+00	4,30E+01	-	
0,00E+00										
8,68E+00	6,46E-01	5,22E-01	5,46E-01	5,33E-01	3,20E+01	-	0,00E+00	4,37E+01	-	
0,00E+00										
8,76E+00	6,12E-01	5,24E-01	5,48E-01	-4,23E-01	3,21E+01	-	0,00E+00	4,45E+01	-	
0,00E+00										
8,84E+00	5,79E-01	4,52E-01	4,72E-01	-1,43E+00	3,22E+01	-	0,00E+00	4,53E+01	-	
0,00E+00										
8,92E+00	5,45E-01	3,00E-01	3,14E-01	-2,49E+00	3,23E+01	-	0,00E+00	4,60E+01	-	
0,00E+00										
9,00E+00	5,11E-01	6,64E-02	6,94E-02	-3,61E+00	3,24E+01	-	0,00E+00	4,68E+01	-	
0,00E+00										
9,08E+00	4,78E-01	2,01E-01	-2,10E-01	-3,65E+00	4,41E+01	-	0,00E+00	3,08E+01	-	
0,00E+00										
9,15E+00	4,45E-01	4,32E-01	-4,52E-01	-2,66E+00	4,31E+01	-	0,00E+00	3,05E+01	-	
0,00E+00										
9,23E+00	4,13E-01	5,92E-01	-6,18E-01	-1,67E+00	4,20E+01	-	0,00E+00	2,91E+01	A	
0,00E+00										
9,31E+00	3,80E-01	6,81E-01	-7,12E-01	-7,29E-01	4,10E+01	-	0,00E+00	2,94E+01	A	
0,00E+00										
9,38E+00	3,48E-01	7,05E-01	-7,37E-01	1,15E-01	4,00E+01	-	0,00E+00	2,96E+01	A	
0,00E+00										
9,46E+00	3,16E-01	6,70E-01	-7,00E-01	8,36E-01	3,89E+01	-	0,00E+00	3,05E+01	-	
0,00E+00										
9,54E+00	2,84E-01	5,87E-01	-6,14E-01	1,37E+00	3,79E+01	-	0,00E+00	3,24E+01	-	
0,00E+00										
9,62E+00	2,52E-01	4,74E-01	-4,95E-01	1,69E+00	3,69E+01	-	0,00E+00	3,43E+01	-	
0,00E+00										
9,69E+00	2,20E-01	3,45E-01	-3,60E-01	1,79E+00	3,59E+01	-	0,00E+00	3,61E+01	-	
0,00E+00										
9,77E+00	1,88E-01	2,17E-01	-2,27E-01	1,66E+00	3,49E+01	-	0,00E+00	3,80E+01	-	
0,00E+00										
9,85E+00	1,57E-01	1,06E-01	-1,11E-01	1,32E+00	3,40E+01	-	0,00E+00	3,98E+01	-	
0,00E+00										
9,92E+00	1,25E-01	2,87E-02	-3,00E-02	7,59E-01	3,30E+01	-	0,00E+00	4,17E+01	-	
0,00E+00										
1,00E+01	9,38E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,20E+01	-	0,00E+00	4,35E+01	-	
0,00E+00										

Distance relative to top sheet pile wall !

Largest positive displacement:	6,51E+00 [mm]	at X=	2,91E+00 [m]
Largest negative displacement:	-6,34E-02 [mm]	at X=	4,00E-03 [m]
Largest bending stress:	4,17E+01 [N/mm^2]	at X=	2,52E+00 [m]
Largest positive moment:	4,36E+01 [kN.m/m']	at X=	2,52E+00 [m]
Largest negative moment:	-1,46E+01 [kN.m/m']	at X=	5,98E+00 [m]
Largest positive shear force:	2,93E+01 [kN/m']	at X=	2,50E-02 [m]
Largest negative shear force:	-3,35E+01 [kN/m']	at X=	4,24E+00 [m]

Anchor- or strut-force (INCLINED) no. 1 :

8,568E+01 [kN/m'] at X= 2,50E-02 [m]

**** Specific numbers for horizontal stability of the soil (effective stresses) ****

-- LEFT:

Max. total Active force:	6,188474E+01 [kN/m']
Max. total Neutral force:	9,339649E+01 [kN/m']
Max. total Passive force:	1,541435E+03 [kN/m']

Total force by water stresses: 0,000000E+00 [kN/m']
 Total mobilized horizontal soil stresses: 2,050679E+02 [kN/m']

Total horizontal force on sheet pile (water+soil): 2,050679E+02 [kN/m']
 The passive zone is at the LEFT side mobilized for 1,33E+01 %

-- RIGHT:

Max. total Active force: 2,033903E+02 [kN/m']
 Max. total Neutral force: 3,061896E+02 [kN/m']
 Max. total Passive force: 4,214577E+03 [kN/m']
 Total force by water stresses: 0,000000E+00 [kN/m']
 Total mobilized horizontal soil stresses: 2,343928E+02 [kN/m']

Total horizontal force on sheet pile (water+soil): 2,343928E+02 [kN/m']

**** VERTICAL EQUILIBRIUM SHEET PILE WALL ****

Vertical force along sheet pile wall LEFT: 0,000000E+00 [kN/m']
 Vertical force along sheet pile wall RIGHT: 1,217773E+02 [kN/m']
 External normal force on sheet pile wall: 1,500000E+01 [kN/m']

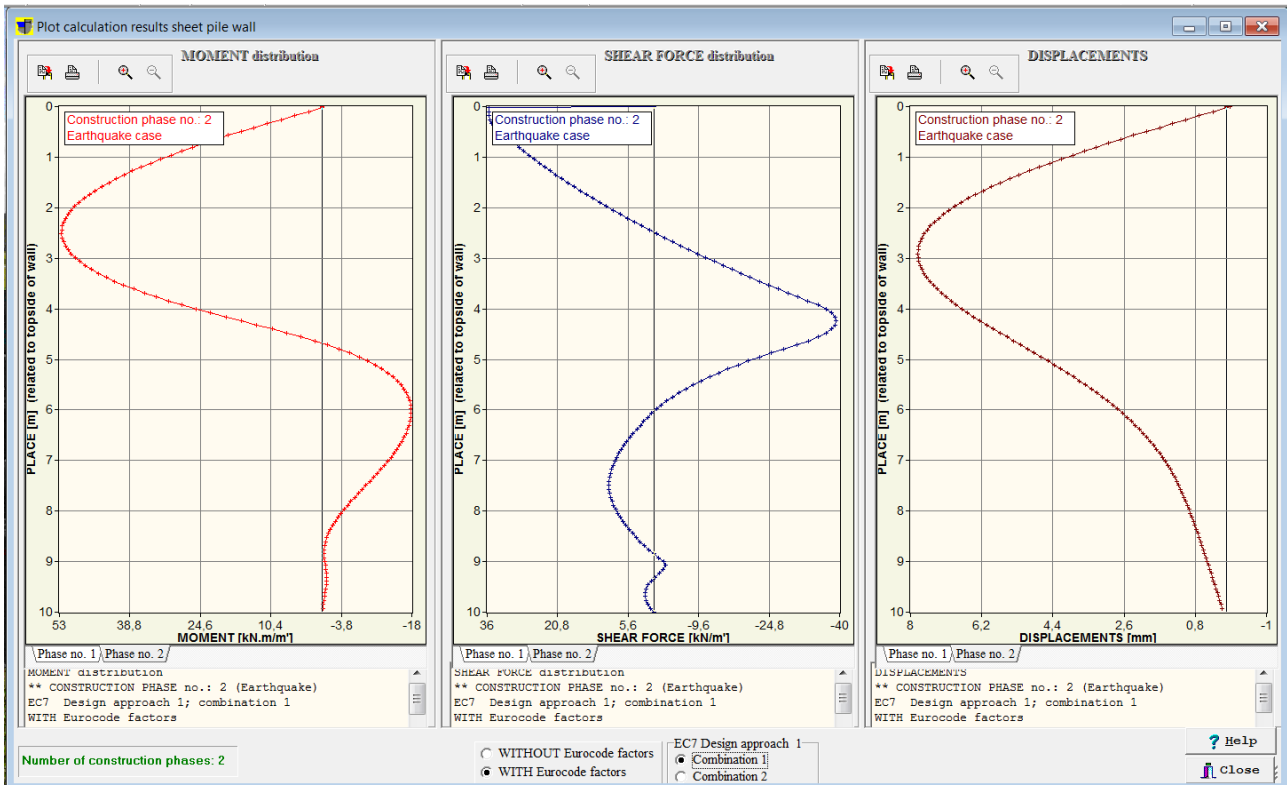
Required point foundation resistance sheet wall 1,367773E+02 [kN/m']

10.5.4. RISULTATI DEI CALCOLI – CONDIZIONE A1+M1+R1

**** O U T P U T RESULTS OF THE CALCULATIONS ****

Limit situation; partial factors according EC7 for ALL phases included

Combination no. 1: A1 "+" M1 "+" R1



Distance relative to top sheet pile wall !

Per effective width of m'

Dist.	Displ.	Stress	Moment	Shearfc.	EffectstL A/P	WaterstL	EffectstR A/P
[m]	[mm]	[N/mm ²]	[kN.m]	[kN]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
4,00E-03	-7,64E-02	1,73E-06	-1,81E-06	-4,52E-04	0,00E+00	0,00E+00	2,26E-01

0,00E+00										
2,50E-02	1,53E-02	1,65E-03	1,73E-03	3,57E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,47E-01	A	
0,00E+00										
1,03E-01	3,55E-01	2,67E+00	2,79E+00	3,56E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	6,05E-01	A	
0,00E+00										
1,81E-01	6,95E-01	5,33E+00	5,57E+00	3,56E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,06E+00	A	
0,00E+00										
2,59E-01	1,03E+00	7,98E+00	8,34E+00	3,55E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,52E+00	A	
0,00E+00										
3,37E-01	1,37E+00	1,06E+01	1,11E+01	3,50E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,12E+01	-	
0,00E+00										
4,15E-01	1,70E+00	1,32E+01	1,38E+01	3,41E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,16E+01	-	
0,00E+00										
4,93E-01	2,03E+00	1,57E+01	1,64E+01	3,32E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,20E+01	-	
0,00E+00										
5,71E-01	2,36E+00	1,81E+01	1,90E+01	3,22E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,23E+01	-	
0,00E+00										
6,49E-01	2,68E+00	2,05E+01	2,14E+01	3,12E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,27E+01	-	
0,00E+00										
7,26E-01	2,99E+00	2,28E+01	2,38E+01	3,02E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,31E+01	-	
0,00E+00										
8,04E-01	3,30E+00	2,50E+01	2,61E+01	2,92E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,34E+01	-	
0,00E+00										
8,82E-01	3,60E+00	2,71E+01	2,84E+01	2,81E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,38E+01	-	
0,00E+00										
9,60E-01	3,90E+00	2,92E+01	3,05E+01	2,70E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,42E+01	-	
0,00E+00										
1,04E+00	4,19E+00	3,12E+01	3,26E+01	2,59E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,45E+01	-	
0,00E+00										
1,12E+00	4,47E+00	3,31E+01	3,46E+01	2,48E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,49E+01	-	
0,00E+00										
1,19E+00	4,74E+00	3,49E+01	3,65E+01	2,36E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,52E+01	-	
0,00E+00										
1,27E+00	5,00E+00	3,66E+01	3,83E+01	2,24E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,56E+01	-	
0,00E+00										
1,35E+00	5,25E+00	3,82E+01	4,00E+01	2,12E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,60E+01	-	
0,00E+00										
1,43E+00	5,50E+00	3,98E+01	4,16E+01	1,99E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,63E+01	-	
0,00E+00										
1,51E+00	5,73E+00	4,12E+01	4,31E+01	1,86E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,67E+01	-	
0,00E+00										
1,58E+00	5,95E+00	4,25E+01	4,45E+01	1,73E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,70E+01	-	
0,00E+00										
1,66E+00	6,16E+00	4,38E+01	4,58E+01	1,60E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,74E+01	-	
0,00E+00										
1,74E+00	6,36E+00	4,49E+01	4,70E+01	1,46E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,78E+01	-	
0,00E+00										
1,82E+00	6,54E+00	4,60E+01	4,80E+01	1,32E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,81E+01	-	
0,00E+00										
1,90E+00	6,72E+00	4,69E+01	4,90E+01	1,18E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,85E+01	-	
0,00E+00										
1,97E+00	6,88E+00	4,77E+01	4,99E+01	1,03E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	1,88E+01	-	
0,00E+00										
2,05E+00	7,03E+00	4,84E+01	5,06E+01	8,84E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,92E+01	-	
0,00E+00										
2,13E+00	7,17E+00	4,90E+01	5,12E+01	7,33E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,96E+01	-	
0,00E+00										
2,21E+00	7,29E+00	4,95E+01	5,18E+01	5,79E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	1,99E+01	-	
0,00E+00										
2,29E+00	7,40E+00	4,99E+01	5,21E+01	4,23E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,03E+01	-	
0,00E+00										
2,36E+00	7,50E+00	5,01E+01	5,24E+01	2,63E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,07E+01	-	
0,00E+00										
2,44E+00	7,58E+00	5,03E+01	5,25E+01	1,01E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,10E+01	-	
0,00E+00										
2,52E+00	7,65E+00	5,03E+01	5,26E+01	-6,44E-01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,14E+01	-	
0,00E+00										
2,60E+00	7,71E+00	5,02E+01	5,24E+01	-2,32E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,17E+01	-	
0,00E+00										
2,68E+00	7,76E+00	4,99E+01	5,22E+01	-4,03E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,21E+01	-	

0,00E+00										
2,75E+00	7,79E+00	4,96E+01	5,18E+01	-5,77E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,25E+01	-	
0,00E+00										
2,83E+00	7,81E+00	4,91E+01	5,13E+01	-7,54E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,28E+01	-	
0,00E+00										
2,91E+00	7,81E+00	4,84E+01	5,06E+01	-9,33E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	2,32E+01	-	
0,00E+00										
2,99E+00	7,81E+00	4,77E+01	4,98E+01	-1,12E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,36E+01	-	
0,00E+00										
3,06E+00	7,79E+00	4,68E+01	4,89E+01	-1,30E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,39E+01	-	
0,00E+00										
3,14E+00	7,76E+00	4,57E+01	4,78E+01	-1,49E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,43E+01	-	
0,00E+00										
3,22E+00	7,71E+00	4,45E+01	4,65E+01	-1,68E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,47E+01	-	
0,00E+00										
3,30E+00	7,66E+00	4,32E+01	4,52E+01	-1,87E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,51E+01	-	
0,00E+00										
3,38E+00	7,59E+00	4,17E+01	4,36E+01	-2,07E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,54E+01	-	
0,00E+00										
3,45E+00	7,51E+00	4,01E+01	4,19E+01	-2,27E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,58E+01	-	
0,00E+00										
3,53E+00	7,43E+00	3,83E+01	4,01E+01	-2,47E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,62E+01	-	
0,00E+00										
3,61E+00	7,33E+00	3,64E+01	3,80E+01	-2,68E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,66E+01	-	
0,00E+00										
3,69E+00	7,22E+00	3,43E+01	3,59E+01	-2,89E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,70E+01	-	
0,00E+00										
3,77E+00	7,10E+00	3,21E+01	3,35E+01	-3,10E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,73E+01	-	
0,00E+00										
3,84E+00	6,98E+00	2,97E+01	3,10E+01	-3,31E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,77E+01	-	
0,00E+00										
3,92E+00	6,84E+00	2,71E+01	2,84E+01	-3,53E+01	0,00E+00	-	0,00E+00	2,81E+01	-	
0,00E+00										
4,00E+00	6,70E+00	2,44E+01	2,55E+01	-3,71E+01	2,09E-13	P	0,00E+00	1,79E+01	-	
0,00E+00										
4,08E+00	6,56E+00	2,15E+01	2,25E+01	-3,83E+01	6,22E+00	P	0,00E+00	1,81E+01	-	
0,00E+00										
4,16E+00	6,40E+00	1,86E+01	1,95E+01	-3,90E+01	1,24E+01	P	0,00E+00	1,84E+01	-	
0,00E+00										
4,24E+00	6,24E+00	1,56E+01	1,63E+01	-3,92E+01	1,87E+01	P	0,00E+00	1,86E+01	-	
0,00E+00										
4,32E+00	6,08E+00	1,27E+01	1,32E+01	-3,90E+01	2,49E+01	P	0,00E+00	1,89E+01	-	
0,00E+00										
4,40E+00	5,91E+00	9,71E+00	1,02E+01	-3,83E+01	3,11E+01	P	0,00E+00	1,92E+01	-	
0,00E+00										
4,48E+00	5,74E+00	6,85E+00	7,16E+00	-3,71E+01	3,73E+01	P	0,00E+00	1,94E+01	-	
0,00E+00										
4,56E+00	5,56E+00	4,09E+00	4,27E+00	-3,54E+01	4,35E+01	P	0,00E+00	1,97E+01	-	
0,00E+00										
4,63E+00	5,39E+00	1,47E+00	1,53E+00	-3,33E+01	4,98E+01	P	0,00E+00	2,00E+01	-	
0,00E+00										
4,71E+00	5,22E+00	9,70E-01	-1,01E+00	-3,07E+01	5,60E+01	P	0,00E+00	2,03E+01	-	
0,00E+00										
4,79E+00	5,04E+00	3,20E+00	-3,35E+00	-2,79E+01	5,48E+01	-	0,00E+00	2,05E+01	-	
0,00E+00										
4,87E+00	4,87E+00	5,23E+00	-5,46E+00	-2,53E+01	5,35E+01	-	0,00E+00	2,08E+01	-	
0,00E+00										
4,95E+00	4,70E+00	7,06E+00	-7,38E+00	-2,28E+01	5,22E+01	-	0,00E+00	2,11E+01	-	
0,00E+00										
5,03E+00	4,53E+00	8,70E+00	-9,09E+00	-2,04E+01	5,09E+01	-	0,00E+00	2,14E+01	-	
0,00E+00										
5,11E+00	4,36E+00	1,02E+01	-1,06E+01	-1,81E+01	4,97E+01	-	0,00E+00	2,17E+01	-	
0,00E+00										
5,19E+00	4,20E+00	1,15E+01	-1,20E+01	-1,59E+01	4,85E+01	-	0,00E+00	2,21E+01	-	
0,00E+00										
5,27E+00	4,04E+00	1,26E+01	-1,32E+01	-1,39E+01	4,73E+01	-	0,00E+00	2,24E+01	-	
0,00E+00										
5,35E+00	3,88E+00	1,36E+01	-1,42E+01	-1,20E+01	4,62E+01	-	0,00E+00	2,27E+01	-	
0,00E+00										
5,43E+00	3,72E+00	1,44E+01	-1,51E+01	-1,02E+01	4,50E+01	-	0,00E+00	2,30E+01	-	

0,00E+00											
5,51E+00	3,57E+00	1,51E+01	-1,58E+01	-8,47E+00	4,40E+01	-	0,00E+00	2,33E+01	-		
0,00E+00											
5,59E+00	3,43E+00	1,57E+01	-1,64E+01	-6,89E+00	4,29E+01	-	0,00E+00	2,37E+01	-		
0,00E+00											
5,67E+00	3,29E+00	1,62E+01	-1,69E+01	-5,41E+00	4,20E+01	-	0,00E+00	2,40E+01	-		
0,00E+00											
5,75E+00	3,15E+00	1,66E+01	-1,73E+01	-4,04E+00	4,10E+01	-	0,00E+00	2,44E+01	-		
0,00E+00											
5,83E+00	3,02E+00	1,68E+01	-1,76E+01	-2,76E+00	4,01E+01	-	0,00E+00	2,47E+01	-		
0,00E+00											
5,90E+00	2,89E+00	1,70E+01	-1,78E+01	-1,58E+00	3,93E+01	-	0,00E+00	2,50E+01	-		
0,00E+00											
5,98E+00	2,76E+00	1,71E+01	-1,78E+01	-5,01E-01	3,85E+01	-	0,00E+00	2,54E+01	-		
0,00E+00											
6,06E+00	2,64E+00	1,71E+01	-1,78E+01	4,93E-01	3,77E+01	-	0,00E+00	2,57E+01	-		
0,00E+00											
6,14E+00	2,53E+00	1,70E+01	-1,78E+01	1,40E+00	3,70E+01	-	0,00E+00	2,61E+01	-		
0,00E+00											
6,22E+00	2,42E+00	1,69E+01	-1,76E+01	2,23E+00	3,63E+01	-	0,00E+00	2,64E+01	-		
0,00E+00											
6,30E+00	2,32E+00	1,67E+01	-1,74E+01	2,97E+00	3,57E+01	-	0,00E+00	2,68E+01	-		
0,00E+00											
6,38E+00	2,21E+00	1,64E+01	-1,72E+01	3,74E+00	3,51E+01	-	0,00E+00	2,48E+01	A		
0,00E+00											
6,46E+00	2,12E+00	1,61E+01	-1,68E+01	4,52E+00	3,46E+01	-	0,00E+00	2,51E+01	A		
0,00E+00											
6,54E+00	2,03E+00	1,57E+01	-1,65E+01	5,24E+00	3,41E+01	-	0,00E+00	2,54E+01	A		
0,00E+00											
6,62E+00	1,94E+00	1,53E+01	-1,60E+01	5,91E+00	3,37E+01	-	0,00E+00	2,57E+01	A		
0,00E+00											
6,70E+00	1,86E+00	1,49E+01	-1,55E+01	6,51E+00	3,33E+01	-	0,00E+00	2,60E+01	A		
0,00E+00											
6,78E+00	1,78E+00	1,43E+01	-1,50E+01	7,07E+00	3,29E+01	-	0,00E+00	2,63E+01	A		
0,00E+00											
6,86E+00	1,70E+00	1,38E+01	-1,44E+01	7,57E+00	3,26E+01	-	0,00E+00	2,66E+01	A		
0,00E+00											
6,94E+00	1,63E+00	1,32E+01	-1,38E+01	8,03E+00	3,23E+01	-	0,00E+00	2,68E+01	A		
0,00E+00											
7,02E+00	1,56E+00	1,26E+01	-1,32E+01	8,45E+00	3,21E+01	-	0,00E+00	2,71E+01	A		
0,00E+00											
7,10E+00	1,50E+00	1,19E+01	-1,25E+01	8,82E+00	3,19E+01	-	0,00E+00	2,74E+01	A		
0,00E+00											
7,17E+00	1,44E+00	1,13E+01	-1,18E+01	9,15E+00	3,17E+01	-	0,00E+00	2,77E+01	A		
0,00E+00											
7,25E+00	1,38E+00	1,05E+01	-1,10E+01	9,43E+00	3,15E+01	-	0,00E+00	2,86E+01	-		
0,00E+00											
7,33E+00	1,32E+00	9,83E+00	-1,03E+01	9,61E+00	3,14E+01	-	0,00E+00	2,96E+01	-		
0,00E+00											
7,41E+00	1,27E+00	9,10E+00	-9,51E+00	9,72E+00	3,13E+01	-	0,00E+00	3,06E+01	-		
0,00E+00											
7,49E+00	1,22E+00	8,36E+00	-8,74E+00	9,74E+00	3,12E+01	-	0,00E+00	3,15E+01	-		
0,00E+00											
7,57E+00	1,17E+00	7,63E+00	-7,97E+00	9,68E+00	3,12E+01	-	0,00E+00	3,24E+01	-		
0,00E+00											
7,65E+00	1,12E+00	6,90E+00	-7,21E+00	9,55E+00	3,12E+01	-	0,00E+00	3,33E+01	-		
0,00E+00											
7,73E+00	1,08E+00	6,19E+00	-6,47E+00	9,34E+00	3,12E+01	-	0,00E+00	3,42E+01	-		
0,00E+00											
7,81E+00	1,04E+00	5,49E+00	-5,74E+00	9,07E+00	3,12E+01	-	0,00E+00	3,50E+01	-		
0,00E+00											
7,89E+00	9,97E-01	4,82E+00	-5,03E+00	8,73E+00	3,12E+01	-	0,00E+00	3,59E+01	-		
0,00E+00											
7,97E+00	9,58E-01	4,17E+00	-4,36E+00	8,33E+00	3,12E+01	-	0,00E+00	3,67E+01	-		
0,00E+00											
8,05E+00	9,19E-01	3,56E+00	-3,72E+00	7,87E+00	3,13E+01	-	0,00E+00	3,75E+01	-		
0,00E+00											
8,13E+00	8,82E-01	2,98E+00	-3,12E+00	7,34E+00	3,14E+01	-	0,00E+00	3,83E+01	-		
0,00E+00											
8,21E+00	8,45E-01	2,45E+00	-2,56E+00	6,76E+00	3,14E+01	-	0,00E+00	3,91E+01	-		

0,00E+00										
8,29E+00	8,09E-01	1,96E+00	-2,05E+00	6,12E+00	3,15E+01	-	0,00E+00	3,99E+01	-	
0,00E+00										
8,37E+00	7,74E-01	1,53E+00	-1,60E+00	5,42E+00	3,16E+01	-	0,00E+00	4,07E+01	-	
0,00E+00										
8,44E+00	7,39E-01	1,15E+00	-1,20E+00	4,67E+00	3,17E+01	-	0,00E+00	4,15E+01	-	
0,00E+00										
8,52E+00	7,04E-01	8,25E-01	-8,63E-01	3,86E+00	3,17E+01	-	0,00E+00	4,23E+01	-	
0,00E+00										
8,60E+00	6,70E-01	5,67E-01	-5,93E-01	3,00E+00	3,18E+01	-	0,00E+00	4,30E+01	-	
0,00E+00										
8,68E+00	6,36E-01	3,77E-01	-3,94E-01	2,08E+00	3,19E+01	-	0,00E+00	4,38E+01	-	
0,00E+00										
8,76E+00	6,02E-01	2,58E-01	-2,69E-01	1,11E+00	3,20E+01	-	0,00E+00	4,46E+01	-	
0,00E+00										
8,84E+00	5,68E-01	2,15E-01	-2,24E-01	8,40E-02	3,21E+01	-	0,00E+00	4,54E+01	-	
0,00E+00										
8,92E+00	5,34E-01	2,51E-01	-2,63E-01	-9,96E-01	3,22E+01	-	0,00E+00	4,61E+01	-	
0,00E+00										
9,00E+00	5,00E-01	3,72E-01	-3,89E-01	-2,13E+00	3,23E+01	-	0,00E+00	4,69E+01	-	
0,00E+00										
9,08E+00	4,67E-01	5,40E-01	-5,64E-01	-2,41E+00	4,36E+01	-	0,00E+00	3,62E+01	-	
0,00E+00										
9,15E+00	4,34E-01	6,96E-01	-7,27E-01	-1,86E+00	4,26E+01	-	0,00E+00	3,57E+01	-	
0,00E+00										
9,23E+00	4,02E-01	8,05E-01	-8,42E-01	-1,12E+00	4,15E+01	-	0,00E+00	2,91E+01	A	
0,00E+00										
9,31E+00	3,69E-01	8,55E-01	-8,94E-01	-2,12E-01	4,05E+01	-	0,00E+00	2,94E+01	A	
0,00E+00										
9,38E+00	3,37E-01	8,42E-01	-8,81E-01	5,95E-01	3,95E+01	-	0,00E+00	2,96E+01	A	
0,00E+00										
9,46E+00	3,06E-01	7,74E-01	-8,09E-01	1,26E+00	3,85E+01	-	0,00E+00	3,10E+01	-	
0,00E+00										
9,54E+00	2,74E-01	6,63E-01	-6,93E-01	1,73E+00	3,75E+01	-	0,00E+00	3,28E+01	-	
0,00E+00										
9,62E+00	2,42E-01	5,25E-01	-5,49E-01	1,98E+00	3,65E+01	-	0,00E+00	3,47E+01	-	
0,00E+00										
9,69E+00	2,11E-01	3,77E-01	-3,94E-01	2,01E+00	3,55E+01	-	0,00E+00	3,65E+01	-	
0,00E+00										
9,77E+00	1,80E-01	2,35E-01	-2,45E-01	1,83E+00	3,46E+01	-	0,00E+00	3,84E+01	-	
0,00E+00										
9,85E+00	1,49E-01	1,14E-01	-1,19E-01	1,43E+00	3,36E+01	-	0,00E+00	4,02E+01	-	
0,00E+00										
9,92E+00	1,17E-01	3,06E-02	-3,20E-02	8,10E-01	3,26E+01	-	0,00E+00	4,20E+01	-	
0,00E+00										
1,00E+01	8,63E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,16E+01	-	0,00E+00	4,39E+01	-	
0,00E+00										

Distance relative to top sheet pile wall !

Largest positive displacement: 7,81E+00 [mm] at X= 2,91E+00 [m]
 Largest negative displacement: -7,64E-02 [mm] at X= 4,00E-03 [m]
 Largest bending stress: 5,03E+01 [N/mm^2] at X= 2,52E+00 [m]
 SHEET WALL bending; u.c.-value: **1,49E-01**
 Largest positive moment: 5,26E+01 [kN.m/m'] at X= 2,52E+00 [m]
 Largest negative moment: -1,78E+01 [kN.m/m'] at X= 6,06E+00 [m]
 Largest positive shear force: 3,57E+01 [kN/m'] at X= 2,50E-02 [m]
 Largest negative shear force: -3,92E+01 [kN/m'] at X= 4,24E+00 [m]

Anchor- or strut-force (INCLINED) no. 1 :

1 : 1,043E+02 [kN/m'] at X= 2,50E-02 [m]
 Normal force ANCHOR; u.c.-value: **2,19E-02**

**** Specific numbers for horizontal stability of the soil (effective stresses) ****

-- LEFT:

Max. total Active force: 6,188474E+01 [kN/m']
 Max. total Neutral force: 9,339649E+01 [kN/m']
 Max. total Passive force: 1,541435E+03 [kN/m']

Total force by water stresses: 0,000000E+00 [kN/m']
Total mobilized horizontal soil stresses: 2,150465E+02 [kN/m']

Total horizontal force on sheet pile (water+soil): 2,150465E+02 [kN/m']
The passive zone is at the LEFT side mobilized for 1,40E+01 %
Passive soil resistance; u.c.-value: 1,40E-01

-- RIGHT:

Max. total Active force: 2,033903E+02 [kN/m']
Max. total Neutral force: 3,061896E+02 [kN/m']
Max. total Passive force: 4,214577E+03 [kN/m']
Total force by water stresses: 0,000000E+00 [kN/m']
Total mobilized horizontal soil stresses: 2,507296E+02 [kN/m']

Total horizontal force on sheet pile (water+soil): 2,507296E+02 [kN/m']

**** VERTICAL EQUILIBRIUM SHEET PILE WALL ****

Vertical force along sheet pile wall LEFT: 0,000000E+00 [kN/m']
Vertical force along sheet pile wall RIGHT: 1,164241E+02 [kN/m']
External normal force on sheet pile wall: 1,950000E+01 [kN/m']

Required point foundation resistance sheet wall 1,359241E+02 [kN/m']