

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
2	DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	5
3	DOCUMENTI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	7
4	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	8
4.1	CALCESTRUZZO PER PALI.....	8
4.2	CALCESTRUZZO MURI.....	8
4.3	ACCIAIO PER ARMATURE ORDINARIE B450C	9
5	CARATTERIZZAZIONE SISMICA.....	10
5.1	AZIONI SISMICHE.....	10
5.2	SPETTRO DI RISPOSTA ELASTICO IN ACCELERAZIONE DELLE COMPONENTI ORIZZONTALI	13
6	INQUADRAMENTO GEOTECNICO.....	14
6.1	MODELLO GEOTECNICO DI PROGETTO.....	15
7	CRITERI GENERALI DI VERIFICA DELLE OPERE	17
7.1	METODO AGLI STATI LIMITE ED APPROCCI DI PROGETTO	17
7.2	CRITERI DI ANALISI E VERIFICA DEI MURI DI SOSTEGNO	20
7.3	PRESCRIZIONI GENERALI PER LE VERIFICHE IN FASE SISMICA.....	22
8	CRITERI DI ANALISI E VERIFICHE DELLE OPERE.....	24
8.1	VERIFICHE GEOTECNICHE	24
8.1.1	Verifica allo scorrimento	24
8.1.2	Verifica a ribaltamento	25
8.1.3	Verifica di stabilità globale.....	26
8.1.4	Capacità portante dei pali nei confronti dei carichi verticali.....	27
8.1.5	Capacità portante dei pali nei confronti dei carichi orizzontali	28
8.2	VERIFICHE STRUTTURALI- SLU.....	31
8.2.1	Pressoflessione.....	32
8.2.2	Taglio	32
8.3	VERIFICHE STRUTTURALI- SLE	34
8.3.1	Stato limite di limitazione delle tensioni.....	34
8.3.2	Stato limite di fessurazione.....	35
9	ANALISI DEI CARICHI E COMBINAZIONI	37
9.1	PESO PROPRIO ELEMENTI STRUTTURALI.....	37
9.2	SPINTE IN FASE STATICA	38
9.3	COEFFICIENTI SISMICI.....	39
9.4	SPINTE DEL TERRENO IN FASE SISMICA	40
9.5	CARICHI VARIABILI DA TRAFFICO	40
10	ANALISI E VERIFICHE MURO TIPO I.....	41
10.1	MODELLO DI CALCOLO E GEOMETRIA MURO	41
10.2	SOLLECITAZIONI PARAMENTO.....	43
10.3	VERIFICHE STRUTTURALI PARAMENTO E PIASTRA FONDAZIONE.....	44
10.4	SOLLECITAZIONI IN TESTA AI PALI	47
10.5	VERIFICHE STRUTTURALI PALI	52
10.5.1	Verifiche SLU-Pressoflessione	52
10.5.2	Taglio	52
10.5.3	Verifiche SLE	52
10.6	VERIFICHE GEOTECNICHE DEI PALI	53
10.6.1	Verifica di capacità portante nei confronti dei carichi verticali	53
10.6.2	Verifica di capacità portante nei confronti dei carichi orizzontali	55
11	ANALISI E VERIFICHE MURO TIPO 2.....	57
11.1	MODELLO DI CALCOLO E GEOMETRIA MURO	57
11.2	SOLLECITAZIONI PARAMENTO.....	59
11.3	VERIFICHE STRUTTURALI PARAMENTO E PIASTRA FONDAZIONE.....	60
11.4	SOLLECITAZIONI IN TESTA AI PALI	63

11.5	VERIFICHE STRUTTURALI PALI	68
11.5.1	Verifiche SLU-Pressoflessione	68
11.5.2	Taglio	68
11.5.3	Verifiche SLE	69
11.6	VERIFICHE GEOTECNICHE DEI PALI	69
11.6.1	Verifica di capacità portante nei confronti dei carichi verticali	69
11.6.2	Verifica di capacità portante nei confronti dei carichi orizzontali	71
12	TABULATI DI CALCOLO.....	73
12.1	MURO TIPOLOGICO 1	73
12.1.1	Condizione statica	73
12.1.2	Condizione sismica	109
12.1	MURO TIPOLOGICO 2.....	132
12.1.1	Condizione statica	132
12.1.2	Condizione sismica	181

1 INTRODUZIONE

La presente relazione è redatta nell'ambito del progetto definitivo del "Nuovo svincolo di Mormanno", previsto sulla autostrada A2 del Mediterraneo (svincoli Nord e Sud).

In particolare la presente relazione di calcolo fa riferimento al dimensionamento geotecnico-strutturale delle opere di sostegno a servizio del tratto di strada in trincea in corrispondenza della rampa 2 del Semisvincolo Nord tra le pk. 0+379.2 e 0+440.0 circa.

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Le opere di sostegno sono costituite muri in c.a. su fondazione diretta e su pali le principali caratteristiche geometriche dei muri in esame, ed a seguire alcune immagini rappresentative dell'opera in esame rimandando agli elaborati grafici di riferimento per ulteriori approfondimenti.

Tipo	H _{PARAMENTO} [m]	Fondazione		Pali			
		h [m]	L _f [m]	D [m]	N° pali allineati	i [m]	L _p [m]
1	3.84 – 5.50	1.00	4.0	0.80	2	2.40 x 2.40m	12
2	6.20 – 7.40	1.30	6.50	0.80	3	2.45 x 2.40m	15

Tabella 1 – Caratteristiche geometriche muri

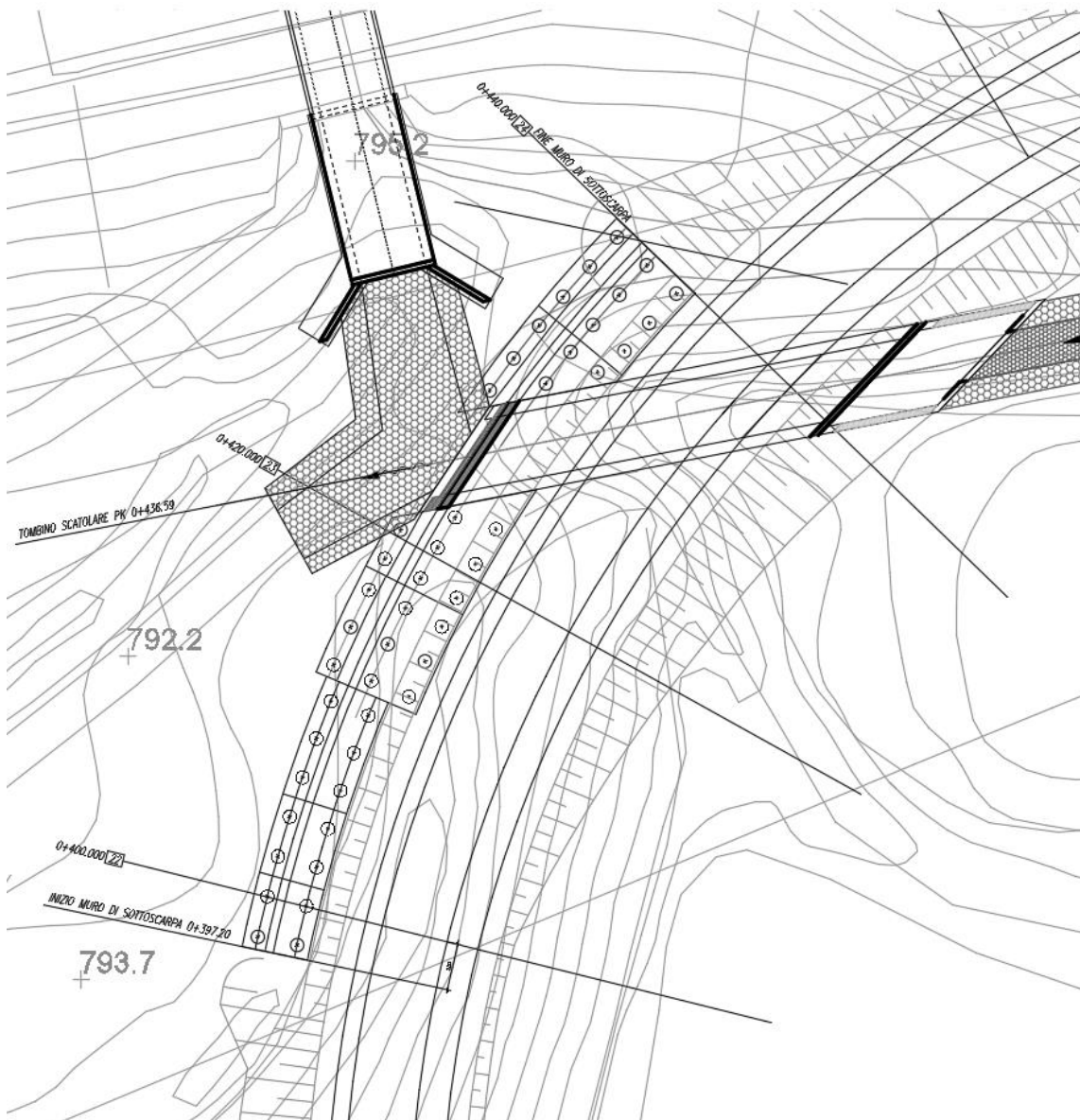


Figura 1 - Inquadramento planimetrico

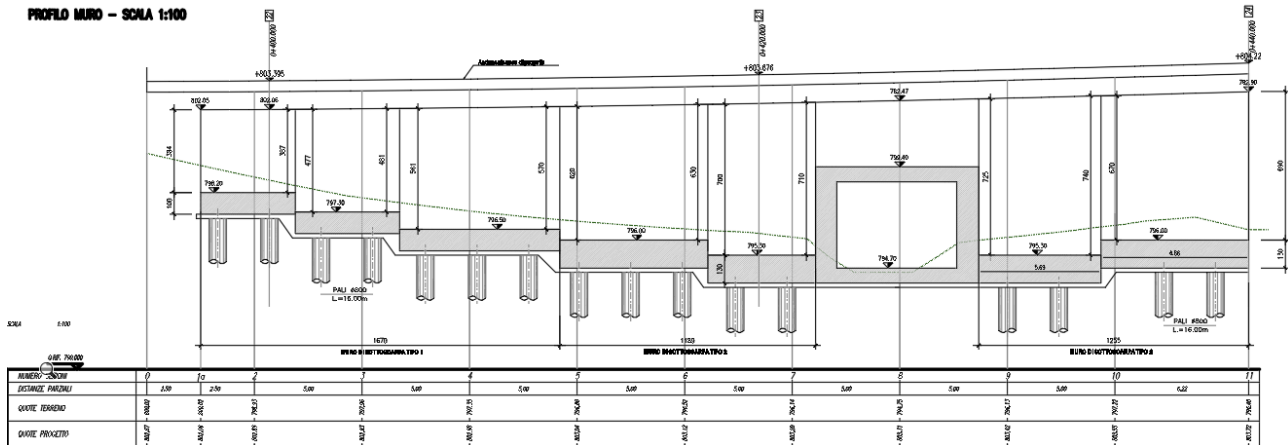
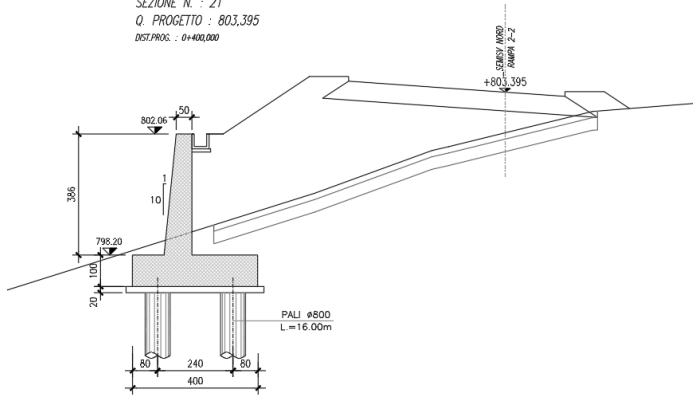


Figura 2 – Sviluppo longitudinale

MURO DI SOTTOSCARPA TIPO 1

SEZIONE N. : 21
Q. PROGETTO : 803,395
DIST.PROG. : 0+400,000



MURO DI SOTTOSCARPA TIPO 2

SEZIONE N. : 23
Q. PROGETTO : 803,676
DIST.PROG. : 0+400,000

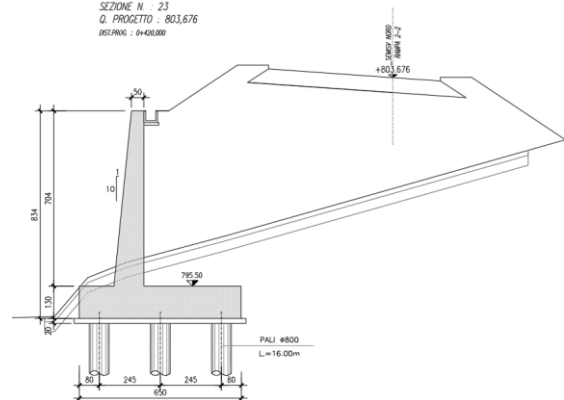


Figura 3 – Sezioni trasversali tipo

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 7 DI 210
-----------------------------------	--	------------------

3 DOCUMENTI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Di seguito è riportato l'elenco delle Normative e dei Documenti assunti come riferimento per il progetto delle opere trattate nell'ambito del presente documento:

- Rif. [1] Ministero delle Infrastrutture dei Trasporti, DM 17 gennaio 2018 – Aggiornamento delle «Norme Tecniche per le Costruzioni» (GU n. 42 del 20 febbraio 2018).
- Rif. [2] Circolare Applicativa n 7 del 21 gennaio 2019 (GU n.35 del 11-2-2019 – Suppl. Ordinario n. 5.).
- Rif. [3] UNI 11104: Calcestruzzo: Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1.

4 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Le caratteristiche dei materiali sono ricavate con riferimento alle indicazioni contenute nei capitoli 4 e 11 del D.M. 17 gennaio 2018. Nelle tabelle che seguono sono indicate le principali caratteristiche.

4.1 Calcestruzzo per pali

Classe d'esposizione	C30/37
XC2 – XA1	$f_{ck} \geq 30 \text{ MPa}$ $R_{ck} \geq 37 \text{ MPa}$

In accordo con le norme vigenti, risulta per il materiale in esame:

Resistenza caratteristica cubica a 28 giorni	R_{ck}	37	N/mm ²
Resistenza caratteristica cilindrica a 28 giorni	$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	30,71	N/mm ²
Valore medio della resistenza cilindrica	$f_{cm} = f_{ck} + 8$	38,71	N/mm ²
Resistenza di calcolo breve durata	$f_{cd} \text{ (Breve durata)} = f_{ck} / 1.5$	20,47	N/mm ²
Resistenza di calcolo lunga durata	$f_{cd} \text{ (Lungo durata)} = 0.85 f_{cd}$	17,40	N/mm ²
Resistenza media a trazione assiale	$f_{ctm} = 0.3 (f_{ck})^{2/3} [R_{ck} < 50/60]$	2,94	N/mm ²
Resistenza caratteristica a trazione	$f_{ctk 0,05} = 0.7 f_{ctm}$	2,06	N/mm ²
Resistenza media a trazione per flessione	$f_{cfm} = 1.2 f_{ctm}$	3,53	N/mm ²
Resistenza di calcolo a trazione	$f_{ctd} = f_{ctk 0,05} / 1.5$	1,37	N/mm ²
Modulo di Young	$E = 22000 (f_{cm}/10)^{0.3}$	33019	N/mm ²

4.2 Calcestruzzo muri

Classe d'esposizione	C32/40
XC4	$f_{ck} \geq 32 \text{ MPa}$ $R_{ck} \geq 40 \text{ MPa}$

In accordo con le norme vigenti, risulta per il materiale in esame:

Resistenza caratteristica cubica a 28 giorni	R_{ck}	40	N/mm ²
Resistenza caratteristica cilindrica a 28 giorni	$f_{ck} = 0.83 R_{ck}$	33.20	N/mm ²
Valore medio della resistenza cilindrica	$f_{cm} = f_{ck} + 8$	41.2	N/mm ²
Coefficiente parziale di sicurezza	γ_c	1,5	[-]
Resistenza di calcolo breve durata	$f_{cd} \text{ (Breve durata)} = f_{ck} / 1.5$	22.13	N/mm ²
Resistenza di calcolo lunga durata	$f_{cd} \text{ (Lungo durata)} = 0.85 f_{cd}$	18.81	N/mm ²
Resistenza media a trazione assiale	$f_{ctm} = 0.3 (f_{ck})^{2/3} [R_{ck} < 50/60]$	3.09	N/mm ²
Resistenza caratteristica a trazione	$f_{ctk 0,05} = 0.7 f_{ctm}$	2.17	N/mm ²
Resistenza media a trazione per flessione	$f_{cfm} = 1.2 f_{ctm}$	3.71	N/mm ²
Resistenza di calcolo a trazione	$f_{ctd} = f_{ctk 0,05} / 1.5$	1.45	N/mm ²
Modulo di Young	$E = 22000 (f_{cm}/10)^{0.3}$	33642.8	N/mm ²

4.3 Acciaio Per Armature Ordinarie B450c

Acciaio per calcestruzzo armato tipo B 450 C secondo le NTC18 avente le seguenti caratteristiche:

Modulo di elasticità longitudinale	E_s	=	210000	[MPa]
Coefficiente parziale di sicurezza	γ_s	=	1,15	[-]
Tensione caratteristica di snervamento	f_{yk}	=	450	[MPa]
Tensione caratteristica di rottura	f_{tk}	=	540	[MPa]
Allungamento	$A_{gt k}$	\geq	7,50%	[-]
Resistenza di calcolo	f_{yd}	=	391,3	[MPa]

Tabella 2: caratteristiche meccaniche acciaio

5 CARATTERIZZAZIONE SISMICA

5.1 Azioni sismiche

Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati dalle NTC 2018, si definiscono a partire dalla “pericolosità sismica di base” del sito di costruzione. Essa costituisce l’elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche.

La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa a_g in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (di categoria A), nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente $S_e(T)$, con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza P_{V_R} , nel periodo di riferimento V_R . In alternativa è ammesso l’uso di accelerogrammi, purché correttamente commisurati alla pericolosità sismica del sito.

Le NTC 2018 stabiliscono che le forme spettrali sono definite, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{V_R} , a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

a_g : accelerazione orizzontale massima al sito;

F_0 : valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

T^*c : periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

In allegato alla norma, per tutti i siti considerati, sono forniti i valori di a_g , F_0 e T^*c necessari per la determinazione delle azioni sismiche.

L’area di studio è individuata dalle coordinate (ED50) Lat: 39,88322204° Long: 16,01221869° e ricade pertanto all’interno del reticolo di riferimento tra i 4 vertici indicati nella Figura 4 per i quali le NTC definiscono i parametri necessari per definire l’azione sismica.

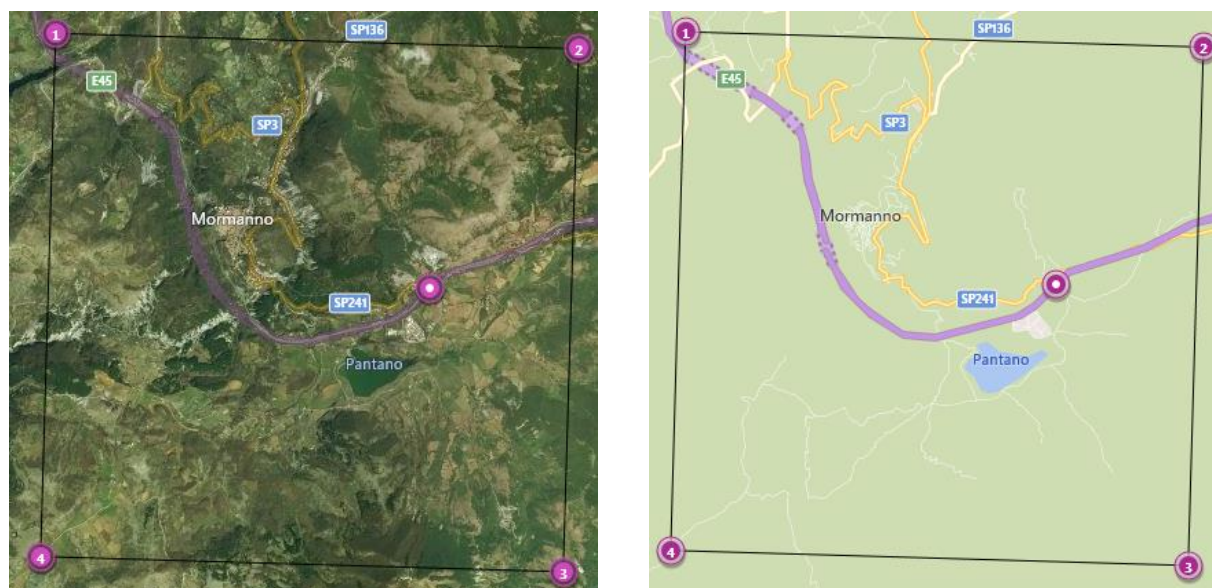


Figura 4 - Rappresentazione dei punti della maglia del reticolo di riferimento riportati nella Tab.1 allegata alle NTC 2018. La classificazione dell'area rispetto alle zone sismiche, ai sensi dell'Ord. 3519/2006, individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale su terreno rigido (a_g) con probabilità di superamento del 10% (SLV) in 50 anni (periodo di riferimento VR), è attribuibile alla **Zona 2**.

La seguente tabella riporta i parametri sismici relativi all'area di intervento.

Stato limite	Tr [anni]	A_g [g]	F0 [-]	Tc* [s]
SLO	60	0,086	2,350	0,300
SLD	101	0,115	2,325	0,321
SLV	949	0,339	2,355	0,393
SLC	1950	0,442	2,446	0,423

Tabella 3: Parametri sismici dell'area di intervento

Per quanto riguarda inoltre la definizione dei coefficienti sismici sono state operate le seguenti classificazioni tipologiche sia per quanto concerne l'opera in progetto, sia per quanto riguarda la stratigrafia del sito di edificazione.

In primo luogo, è stata definita a livello preliminare la classe prevalente delle opere, facendo riferimento alla **IV Classe**, così come definita dalle NTC 2018.

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 12 DI 210
-----------------------------------	--	-------------------

Classe	Descrizione
Classe	Descrizione
I.	Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.
II.	Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.
III.	Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.
IV.	Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al DM 5/11/2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

Tabella 4:Classi degli edifici secondo le NTC 2018

È stata quindi definita la "Vita nominale" dell'opera, facendo riferimento al valore di **50 anni**, così come definito dalle dalle NTC 2018.

Tipo opera	Vita Nominale
Opere provvisorie	<=10,
Opere ordinarie	>=50,
Grandi opere	>=100

Tabella 5:Vita nominale delle opere secondo le NTC 2018

È stata inoltre definita, sempre con riferimento ai criteri classificativi introdotti dalle NTC, e alle caratteristiche stratigrafiche individuate, la categoria di sottosuolo del sito di edificazione, facendo riferimento alla **Categoria B** (riferimenti MASW Me30_11).

Categoria	Descrizione
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
D	Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.
E	Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.

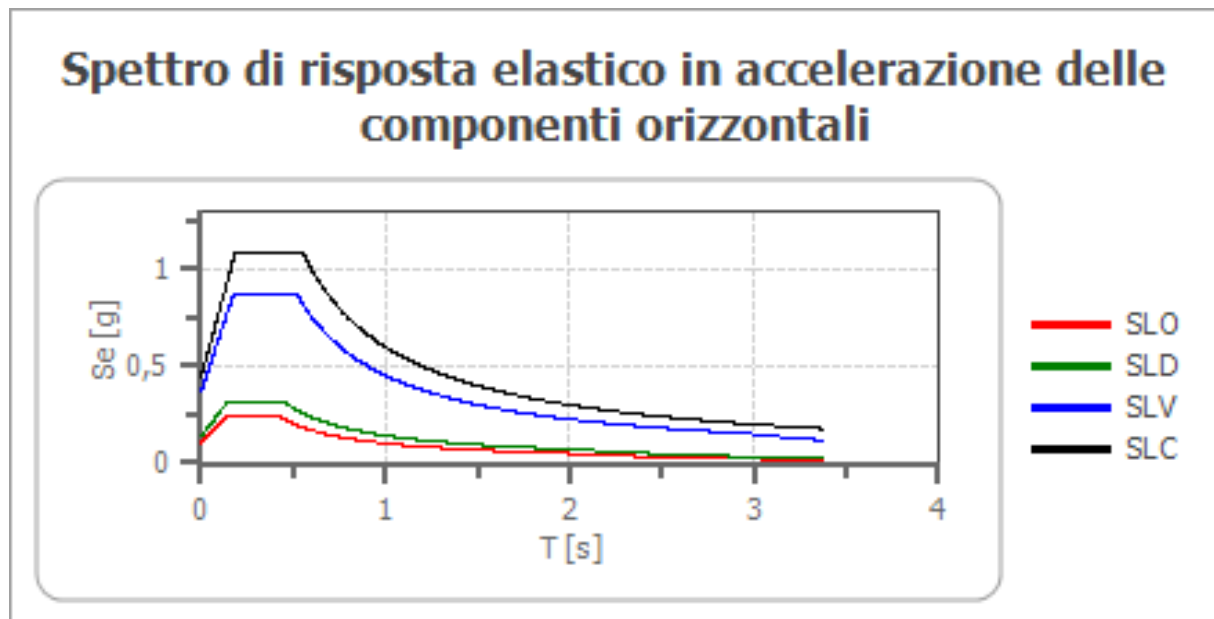
Tabella 6:Category di sottosuolo secondo le NTC 2018

Per quanto riguarda infine la definizione della categoria topografica dell'area in esame è stato fatto riferimento alla categoria T1 in ragione della morfologia dell'area e così come definita dalle NTC 2018 (tabella 6).

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

Tabella 7.Category topografiche secondo le NTC 2018

5.2 Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali



	cu	ag [g]	F0 [-]	Tc* [s]	Ss [-]	Cc [-]	St [-]	S [-]	η [-]	TB [s]	TC [s]	TD [s]	Se(0) [g]	Se(TB) [g]
SLO	2,0	0,086	2,350	0,300	1,200	1,400	1,000	1,200	1,000	0,140	0,420	1,943	0,103	0,242
SLD	2,0	0,115	2,325	0,321	1,200	1,380	1,000	1,200	1,000	0,148	0,443	2,059	0,138	0,320
SLV	2,0	0,339	2,355	0,393	1,080	1,330	1,000	1,080	1,000	0,174	0,523	2,956	0,366	0,863
SLC	2,0	0,442	2,446	0,423	1,000	1,310	1,000	1,000	1,000	0,185	0,554	3,367	0,442	1,080

6 INQUADRAMENTO GEOTECNICO

La definizione delle unità geotecniche e geomeccaniche è stata impostata partendo in primo luogo dal modello geologico ottenuto dalle risultanze dei rilievi di terreno e dei sondaggi a carotaggio continuo. Tale modello è illustrato nei profili e sezioni geologiche.

Nel seguito si riporta la classificazione delle unità geotecniche interessate dalle opere e la correlazione tra unità geotecniche definite per le litologie interessate dal tracciato e le corrispondenti unità geologiche.

Tabella 8: Correlazione tra unità geotecniche-geomeccaniche e unità geologiche attraversate dal tracciato

Unità Geotecnica/ geomeccanica	Litologia	Unità geologica associata
R	Terreni di riporto e terreni vegetali	R
AL1	Depositi alluvionali: ghiaie e sabbie grossolane	Alr
LI	Depositi lacustri indifferenziati	FL, Ala, Alr
DC2p	Rocce calcaree fratturate ed alterate, condizioni profonde	BC, BG, D, Tr
DC2s	Rocce calcaree fratturate ed alterate, condizioni superficiali	BC, BG, D, Tr
DC3p	Rocce calcaree milonizzate (zona di faglia), condizioni profonde	BC, BG, D
DC3s	Rocce calcaree milonizzate ed alterate, condizioni superficiali	BC, BG, D

Ciascuna unità geotecnica e geomeccanica è stata distinta in base ad un'elaborazione dei dati delle campagne geognostiche, delle analisi a ritroso e dei dati da letteratura che ha consentito di valutare il campo di variabilità dei parametri geotecnici da utilizzarsi per i calcoli di progetto.

Si precisa che i parametri di calcolo di seguito riportati derivano dall'elaborazione statistica di tutte le indagini eseguite nell'ambito dei lavori di completamento della autostrada 2 dell'intero macrolotto (DG28, DG29, DG30 e DG31).

I parametri geotecnici riportati di seguito sono stati utilizzati per il dimensionamento e verifica delle opere del nuovo svincolo di Mormanno. Per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione geotecnica generale.

6.1 Modello Geotecnico di progetto

La stratigrafia assunta in fase di progetto è definita sulla base dei sondaggi più vicini nonché delle sezioni geologiche tracciata in direzione trasversale alla rampa di progetto:

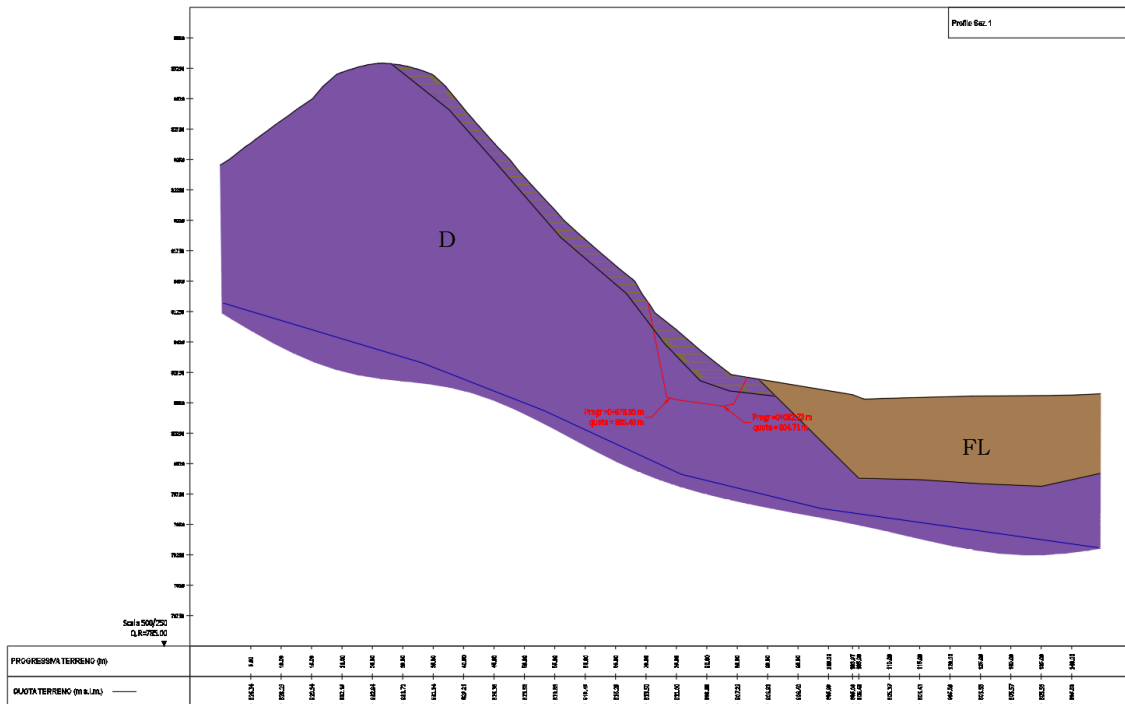


Figura 5 - sezione geologica Sez. 1

In particolare tenendo conto delle progressive dell'opera, nonché delle quote di approfondimento delle fondazioni rispetto al p.c. locale si è assunta la seguente stratigrafia di progetto:

Unità geotecnica	Descrizione	Profondità [m] da p.c.
D	Dolomie e calcari dolomitici	0-
FALDA di calcolo: -0.0 m da intradosso fondazioni		

A ciascuna unità sono stati attribuiti dei valori dei parametri fisico – meccanici di calcolo utili ai fini delle analisi da effettuare, tenendo conto di quanto specificato per ciascuna di esse dalla caratterizzazione geotecnica generale. In particolare si ha:

PARAMETRI ASSUNTI IN PROGETTO				
Unità	γ	c'	φ'	E
	[kN/m ³]	[MPa]	[°]	[MPa]
D	26	40	32	150-350

Mentre per il terreno di rinfianco si considera il terreno da **Rilevato Stradale** avente i seguenti parametri meccanici:

$$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3.$$

$$\varphi = 35^\circ$$

$$c' = 0 \text{ kPa}$$

7 CRITERI GENERALI DI VERIFICA DELLE OPERE

Nel seguente paragrafo si riporta una descrizione riguardante procedure e criteri di calcolo adottati per l'effettuazione di tutte le verifiche prescritte dalla normativa vigente.

7.1 Metodo agli stati limite ed approcci di progetto

Il progetto di opere strutturali e geotecniche va effettuato, come prescritto dalle NTC 2018, con i criteri del metodo semiprobabilistico agli stati limite basati sull'impiego dei coefficienti parziali di sicurezza. Nel metodo semiprobabilistico agli stati limite, la sicurezza strutturale è verificata tramite il confronto tra la resistenza e l'effetto delle azioni.

La normativa distingue inoltre tra Stati Limite Ultimi e Stati Limite di Esercizio.

La verifica della sicurezza nei riguardi degli stati limite ultimi di resistenza è stata effettuata con il "metodo dei coefficienti parziali" di sicurezza espresso dalla equazione formale:

$$R_d \geq E_d.$$

dove:

R_d è la resistenza di progetto

$$R_d = \frac{1}{\gamma_R} R \left[\gamma_F F_k; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d \right]$$

E_d è il valore di progetto dell'effetto delle azioni

$$E_d = E \left[\gamma_F F_k; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d \right]$$

oppure

$$E_d = \gamma_E \cdot E \left[F_k; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d \right]$$

Il coefficiente γ_R opera direttamente sulla resistenza del sistema.

I coefficienti parziali di sicurezza, γ_{Mi} e $\gamma_{Fj} = \gamma_{Ej}$, associati rispettivamente al materiale i-esimo e all'azione j-esima, tengono in conto la variabilità delle rispettive grandezze e le incertezze relative alle tolleranze geometriche e all'affidabilità del modello di calcolo.

In accordo a quanto stabilito al §2.6.1 delle NTC 2018, la verifica della condizione $R_d \geq E_d$ deve essere effettuata impiegando diverse combinazioni di gruppi di coefficienti parziali, rispettivamente definiti per le azioni (A1 e A2), per i parametri geotecnici (M1 e M2) e per le resistenze (R1, R2 e R3). I diversi gruppi di coefficienti di sicurezza parziali sono scelti nell'ambito di due approcci progettuali distinti e alternativi.

Nel primo Approccio progettuale (Approccio 1) le verifiche si eseguono con due diverse combinazioni di gruppi di coefficienti ognuna delle quali può essere critica per differenti aspetti dello stesso progetto, convenzionalmente indicate come di seguito:

A1+M1+R1

A2+M2+R2

Nel secondo approccio progettuale (Approccio 2) le verifiche si eseguono con un'unica combinazione di gruppi di coefficienti.

Gli stati limite di verifica si distinguono in genere in:

- **EQU** perdita di equilibrio della struttura fuori terra, considerata come corpo rigido.
- **STR** raggiungimento della resistenza degli elementi strutturali.
- **GEO** raggiungimento della resistenza del terreno interagente con la struttura con sviluppo di meccanismi di collasso dell'insieme terreno-struttura;
- **UPL** perdita di equilibrio della struttura o del terreno, dovuta alla spinta dell'acqua (sollevamento per galleggiamento).
- **HYD** erosione e sifonamento del terreno dovuta ai gradienti idraulici.

I coefficienti parziali da applicare alle azioni sono quelli definiti alla Tab 2.6.I delle NTC 2018 di seguito riportata per chiarezza espositiva:

Tab. 2.6.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLLI

		Coefficiente	EQU	A1	A2
		γ_f			
Carichi permanenti G_1	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali $G_2^{(1)}$	Favorevoli	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevoli	γ_Q	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

⁽¹⁾ Nel caso in cui l'intensità dei carichi permanenti non strutturali o di una parte di essi (ad es. carichi permanenti portati) sia ben definita in fase di progetto, per detti carichi o per la parte di essi nota si potranno adottare gli stessi coefficienti parziali validi per le azioni permanenti.

Nella Tab. 2.6.I il significato dei simboli è il seguente:

γ_{G1} coefficiente parziale dei carichi permanenti G_1 ;

γ_{G2} coefficiente parziale dei carichi permanenti non strutturali G_2 ;

γ_Q coefficiente parziale delle azioni variabili Q.

Nel caso in cui l'azione sia costituita dalla spinta del terreno, per la scelta dei coefficienti parziali di sicurezza valgono le indicazioni riportate nel Capitolo 6.

I valori dei coefficienti parziali da applicare ai materiali e/o alle caratteristiche dei terreni (M) sono definiti nelle specifiche sezioni della norma, ed in particolare al Cap. 4 per ciò che concerne i coefficienti parziali da applicare ai materiali strutturali, mentre al Cap.6 sono indicati quelli da applicare alle caratteristiche meccaniche dei terreni.

I coefficienti parziali da applicare alle resistenze (R) sono infine unitari sulle capacità resistenti degli elementi strutturali, mentre assumono in genere valore diverso da 1 per ciò che concerne verifiche

che attengono il controllo di meccanismi di stabilità locale o globale; i valori da adottare per ciascun meccanismo di verifica, sono definiti nelle specifiche sezioni di normativa dedicate al calcolo delle diverse opere geotecniche.

La verifica della sicurezza nei riguardi degli stati limite di esercizio viene effettuata invece controllando gli aspetti di funzionalità e lo stato tensionale e/o deformativo delle opere, con riferimento ad una combinazione di verifica caratterizzata da coefficienti parziali sulle azioni e sui materiali tutti unitari.

Al §2.5.3 delle NTC 2018, sono infine definiti i criteri con cui le diverse azioni presenti vanno combinate per ciascuno stato limite di verifica previsto dalla Normativa.

Nell'ambito della progettazione geotecnica, la normativa definisce inoltre nella Tab 6.2.II, i valori dei coefficienti parziali M1/M2 da applicare ai parametri caratteristici dei terreni nell'ambito delle diverse combinazioni contemplate dai due approcci di progetto:

Tabella 6.2.II – Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

PARAMETRO	GRANDEZZA ALLA QUALE APPLICARE IL COEFFICIENTE PARZIALE	COEFFICIENTE PARZIALE γ_M	(M1)	(M2)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \phi'_k$	$\gamma_{\phi'}$	1,0	1,25
Coesione efficace	c'_k	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1,0	1,4
Peso dell'unità di volume	γ	γ_γ	1,0	1,0

Tali valori agiscono sulle proprietà dei terreni, condizionando sia le azioni (spinte ed incrementi di spinta), sia le resistenze nei riguardi delle verifiche di stabilità dell'insieme terreno-opera interagente (Paratie, Muri, Pali di Fondazione ecc.)

Inoltre, ribadisce i valori dei coefficienti da applicare alle azioni nella Tab 6.2.I di seguito riportata:

Tab. 6.2.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

	Effetto	Coefficiente Parziale γ_F (o γ_E)	EQU	(A1)	(A2)
Carichi permanenti G_1	Favorevole	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevole		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti $G_2^{(1)}$	Favorevole	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevole	γ_Q	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3

⁽¹⁾ Per i carichi permanenti G_2 si applica quanto indicato alla Tabella 2.6.I. Per la spinta delle terre si fa riferimento ai coefficienti γ_{G1}

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 20 DI 210
-----------------------------------	--	-------------------

7.2 Criteri di analisi e verifica dei muri di sostegno

Per i muri di sostegno o per altre strutture miste ad essi assimilabili devono essere effettuate le verifiche con riferimento almeno ai seguenti stati limite, accertando che la condizione $R_d \geq E_d$ sia soddisfatta per ogni stato limite considerato:

SLU di tipo geotecnica (GEO)

- scorrimento sul piano di posa;
- collasso per carico limite del complesso fondazione-terreno;
- ribaltamento;
- stabilità globale del complesso opera di sostegno-terreno;

SLU di tipo strutturale (STR)

- raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali.

In condizioni statiche, la verifica di stabilità globale del complesso opera di sostegno-terreno deve essere effettuata secondo la Combinazione 2 (A2+M2+R2) dell'Approccio 1, tenendo conto dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I, 6.2.II e 6.8.I delle NTC 2018; in aggiunta a quanto già mostrato in precedenza nel documento, si riporta anche la Tab 6.8.I appena menzionata:

Tab. 6.8.I - Coefficienti parziali per le verifiche di sicurezza di opere di materiali sciolti e di fronti di scavo

COEFFICIENTE	R2
γ_R	1,1

Le rimanenti verifiche, in condizioni statiche, devono essere effettuate secondo l'Approccio 2, con la combinazione (A1+M1+R3), tenendo conto dei valori dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I, 6.2.II e 6.5.I di seguito riportata.

Tab. 6.5.I - Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi di muri di sostegno

Verifica	Coefficiente parziale (R3)
Capacità portante della fondazione	$\gamma_R = 1,4$
Scorrimento	$\gamma_R = 1,1$
Ribaltamento	$\gamma_R = 1,15$
Resistenza del terreno a valle	$\gamma_R = 1,4$

Nella verifica a ribaltamento, i coefficienti R3 della Tab. 6.5.I, si applicano agli effetti delle azioni stabilizzanti.

Come già specificato al paragrafo precedente, trattandosi nel caso specifico di opere soggette ad azioni da traffico veicolare, in luogo dei coefficienti generici di cui alle Tab 6.2.I, si è fatto riferimento a quelli di cui alle Tab. 5.I.V e 5.I.VI del già citato DM.

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

		Coefficiente	EQU ⁽¹⁾	A1	A2
Azioni permanenti g_1 e g_3	favorevoli	γ_{G1} e γ_{G3}	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,10	1,35	1,00
Azioni permanenti non strutturali ⁽²⁾ g_2	favorevoli	γ_{G2}	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Azioni variabili da traffico	favorevoli	γ_Q	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,35	1,35	1,15
Azioni variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Distorsioni e presollecitazioni di progetto	favorevoli	$\gamma_{\epsilon 1}$	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,00 ⁽³⁾	1,00 ⁽⁴⁾	1,00
Ritiro e viscosità, Cedimenti vincolari	favorevoli	$\gamma_{\epsilon 2}, \gamma_{\epsilon 3}, \gamma_{\epsilon 4}$	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,20	1,20	1,00

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

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

Le spinte devono tenere conto del sovraccarico e dell'inclinazione del piano campagna, dell'inclinazione del paramento rispetto alla verticale, delle pressioni interstiziali e degli effetti della

filtrazione nel terreno; nel calcolo della spinta si può tenere conto dell'attrito che si sviluppa fra parete e terreno.

Ai fini della verifica alla traslazione sul piano di posa di muri di sostegno con fondazioni superficiali, non si deve in generale considerare il contributo della resistenza passiva del terreno antistante il muro, salvo casi particolari in cui, in relazione a caratteristiche meccaniche dei terreni ed alle modalità costruttive, è possibile portare in conto un'aliquota di tale resistenza, nella misura massima del 50% del valore teorico.

7.3 Prescrizioni generali per le verifiche in fase sismica

Sotto l'effetto dell'azione sismica di progetto, le verifiche agli stati limite ultimi di opere e sistemi geotecnici si riferiscono al solo stato limite di salvaguardia della vita (SLV); quelle agli stati limite di esercizio si riferiscono al solo stato limite di danno (SLD). Le verifiche devono essere eseguite ponendo pari a 1 i coefficienti parziali sulle azioni e sui parametri geotecnici e impiegando le resistenze di progetto con i coefficienti parziali γ_R indicati nella tabella 7.11.III riportata in seguito:

Tab. 7.11.III - Coefficienti parziali γ_R per le verifiche degli stati limite (SLV) dei muri di sostegno.

Verifica	Coefficiente parziale γ_R
Carico limite	1.2
Scorrimento	1.0
Ribaltamento	1.0
Resistenza del terreno a valle	1.2

Per i muri di sostegno ubicati in corrispondenza di versanti o in prossimità di pendii naturali devono essere soddisfatte le condizioni di stabilità del pendio, in presenza della nuova opera, con i metodi di analisi riportati al §7.11.3.5. delle NTC2018. Deve inoltre essere soddisfatta la verifica di stabilità del complesso muro-terreno con i criteri indicati al §7.11.4. ponendo pari all'unità i coefficienti parziali sulle azioni e sui parametri geotecnici e impiegando le resistenze di progetto calcolate con un coefficiente $\gamma_R=1.2$.

Il §7.11.6.2.1 delle NTC 2018, precisa che l'analisi della sicurezza dei muri di sostegno in condizioni sismiche, può essere eseguita mediante i metodi pseudo-statici o i metodi degli spostamenti. Nell'analisi pseudo-statica, l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico. Nelle verifiche, i valori dei coefficienti sismici orizzontale k_h e verticale k_v possono essere valutati mediante le espressioni:

$$k_h = \beta_m \cdot \frac{a_{max}}{g} \quad k_v = \pm 0,5 \cdot k_h$$

con:

g accelerazione di gravità;

<p>RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO</p>	<p>AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO</p>	<p>Pag. 23 DI 210</p>
---	--	---------------------------

$a_{max} = S_S S_T a_g$ accelerazione massima attesa sul suolo di riferimento (a_g è l'accelerazione orizzontale massima attesa su sito di riferimento rigido, S_S e S_T sono i coefficienti di amplificazione stratigrafica e topografica);

Per muri di sostegno liberi di traslare o di ruotare intorno al piede, β_m coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito assume il valore di 0.38 nelle verifiche allo stato limite ultimo (SLV) e 0.47 nelle verifiche allo stato limite di esercizio (SLD). Inoltre, si può assumere che l'incremento di spinta dovuta al sisma agisca nello stesso punto di quella statica con distribuzione triangolare.

Per i muri non liberi di subire spostamenti relativi rispetto al terreno (MURI SU PALI), il coefficiente β_m assume valore unitario. Inoltre, si deve assumere che l'incremento di spinta dovuto al sisma sia applicato a metà altezza del muro secondo una distribuzione di tipo rettangolare.

8 CRITERI DI ANALISI E VERIFICHE DELLE OPERE

Nel seguente paragrafo si riporta una descrizione riguardante le procedure e i criteri di calcolo adottati per l'effettuazione di tutte le verifiche prescritte dalla normativa vigente suddividendole in:

- Verifiche geotecniche
- Verifiche strutturali

8.1 Verifiche geotecniche

Le verifiche geotecniche sono quelle che coinvolgono la resistenza del terreno nell'ambito di quelle prescritte dalla normativa. Esse sono:

- Verifica allo scorrimento
- Verifica a carico limite
- Verifica a ribaltamento
- Verifica di stabilità globale

8.1.1 Verifica allo scorrimento

Per la verifica a scorrimento del muro lungo il piano di fondazione deve risultare che la somma di tutte le forze parallele al piano di posa che tendono a fare scorrere il muro, sia minore di tutte le forze resistenti lungo la stessa direzione.

La verifica a scorrimento risulta in particolare soddisfatta se il rapporto fra la risultante delle forze resistenti allo scivolamento (F_r) fattorizzata secondo un opportuno coefficiente parziale γ_r stabilito dalla normativa e la risultante delle forze mobilitanti (F_s) risulti non inferiore all'unità:

$$(F_r / \gamma_r) / F_s \geq 1$$

ovvero che il rapporto F_r/F_s risulti non inferiore di γ_r , fissato dalla normativa pari ad **1,1** in condizioni statiche e 1 in condizioni sismiche.

Le forze che intervengono nella F_s sono: la componente della spinta parallela al piano di fondazione e la componente delle forze d'inerzia parallela al piano di fondazione.

La forza resistente è data dalla resistenza d'attrito lungo la base della fondazione.

Detta N la componente normale al piano di fondazione del carico totale gravante in fondazione e indicando con δ_f l'angolo d'attrito terreno-fondazione, la forza resistente può esprimersi come:

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 25 DI 210
-----------------------------------	--	-------------------

$$F_r = N \operatorname{tg} \varphi$$

In casi particolari specificati dalla normativa è possibile eventualmente tener conto della resistenza passiva S_p del terreno a valle del muro.

La valutazione delle azioni resistenti e di quelle mobilitanti, dovrà tener conto dei coefficienti A ed M fissati dalla normativa per la combinazione di verifica specifica.

Per quanto riguarda l'attrito fondazione muro - terreno considerato ai fini delle verifiche di scorrimento sul piano di posa della fondazione, si è assunto quanto segue:

per $\varphi' < 30^\circ$ allora $\mu = \operatorname{tg} \varphi'$;

per $\varphi' > 35^\circ$ allora $\mu = 0.85 \operatorname{tg} \varphi'$;

per $30^\circ \leq \varphi' \leq 35^\circ$ allora μ si ricava per interpolazione lineare

In condizioni sismiche, la forza mobilitante per muri di sostegno diretti viene calcolata secondo il metodo pseudostatico considerando un coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito β_m pari a 0.38.

Tale verifica perde di significato nel caso di muri su pali.

8.1.2 Verifica a ribaltamento

La verifica al ribaltamento di un muro di sostegno, prevede la valutazione del coefficiente di sicurezza nei confronti del meccanismo di rotazione dell'opera rispetto al vertice esterno della fondazione.

Nella fattispecie, detti M_{rib} , momento delle azioni ribaltanti, e M_{sta} , momento delle azioni stabilizzanti, occorrerà verificare quanto segue:

$$M_{sta} / R \geq M_{rib}$$

In accordo a quanto prescritto dalla normativa vigente, la verifica a ribaltamento deve essere effettuata in condizioni statiche secondo l'approccio 2 (A1+ M1+R3) in cui i coefficienti parziali γ_R pari a **1.15** si applicano alle azioni stabilizzanti. In condizioni sismiche, la verifica deve essere effettuata ponendo pari all'unità i coefficienti parziali sulle azioni e sui parametri geotecnici e impiegando un coefficiente parziale di sicurezza sulle azioni stabilizzanti γ_R pari a **1.0**. Lo stato limite di ribaltamento in condizioni sismiche deve essere trattato impiegando valori di β_m incrementati del 50% e comunque non superiori all'unità.

Tale verifica perde di significato nel caso di muri su pali.

8.1.3 Verifica di stabilità globale

Le NTC 2018 affrontano il tema della Stabilità Globale distinguendo tra il caso dei Pendii Naturali (§ 6.3) e quello delle opere in terra in Materiali sciolti e Fronti di scavo (§ 6.8) fornendo prescrizioni differenti circa i criteri di verifica da adottare nei due casi. Trattandosi nel caso in esame di valutare la Stabilità Globale di Opere a sostegno di scavi, si ricade nel caso dei “Fronti di Scavo e rilevati”.

Il punto 6.8 delle NTC 2018 e relativa circolare applicativa, tratta l’argomento della verifica di Stabilità di Materiali Sciolti e fronti di scavo, nella fattispecie, al punto 6.8.2 “Verifiche di Sicurezza (SLU)” viene prescritto quanto di seguito: Le verifiche devono essere effettuate secondo l’Approccio 1 - Combinazione 2 (A2+M2+R2) tenendo conto dei valori dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I, 6.2.II e 6.8.I.

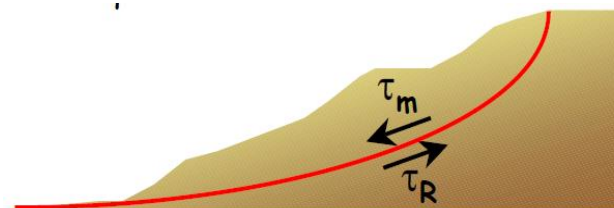
In aggiunta a quanto già riportato nei precedenti paragrafi, si riporta di seguito la Tab. 6.8.I, in cui è definito il valore del coefficiente parziale “R2” da applicare al valore della resistenza caratteristica calcolata per la generica superficie di potenziale scivolamento analizzata in condizioni statiche:

Tabella 6.8.I – Coefficienti parziali per le verifiche di sicurezza di opere di materiali sciolti e di fronti di scavo.

Coefficiente	R2
γ_R	1.1

In condizioni sismiche in accordo alle prescrizioni al § 7.11.4. le resistenze di progetto devono essere calcolate con un coefficiente parziale pari a $\gamma_R=1.2$.

Nel presente paragrafo sono illustrati i Criteri generali adottati per l’effettuazione delle Verifiche di Stabilità Globale prescritte dalla normativa. In generale, ciascuno metodo va alla ricerca del potenziali superfici di scivolamento, generalmente di forma circolare, in qualche caso anche di forma diversa, rispetto a cui effettuare un equilibrio alla rotazione (o roto-traslazione) della potenziale massa di terreno coinvolta nel possibile movimento e quindi alla determinazione di un coefficiente di sicurezza coefficiente di sicurezza disponibile, espresso in via generale tra la resistenza al taglio disponibile lungo la superficie S e quella effettivamente mobilitata lungo la stessa superficie, ovvero:



$$FS = \frac{\int_S \tau_{rott}}{\int_S \tau_{mob}}$$

Figura 6: illustrazione superficie di scorrimento

Si procede generalmente suddividendo la massa di terreno coinvolta nella verifica in una serie di conci di dimensione b , interessati da azioni taglianti e normali sulle superfici di delimitazione dello stesso come di seguito rappresentato.

Per il caso in esame, le verifiche sono state effettuate rispetto a superfici di forma circolare, utilizzando il metodo di Bishop, per i cui dettagli si rimanda a quanto esposto a riguarda nella letteratura tecnica.

Le verifiche sono state effettuate rispetto a famiglie di superfici potenziali di rottura disegnate in maniera tale da non intersecare le opere, escludendo quindi ai fini della stabilità la resistenza al taglio locale offerta dalle opere, fermo restando tutte le prescrizioni definite dalla normativa per questo tipo di verifica.

8.1.4 Capacità portante dei pali nei confronti dei carichi verticali

Tratti di muro dell'opera in oggetto presentano una fondazione indiretta costituita da una platea di fondazione su pali trivellati, il cui valore di progetto R_d della resistenza a carichi assiali dei singoli pali si ottiene a partire dal valore caratteristico R_k applicando i coefficienti parziali γ_R riportati nella tabella 6.4. Il seguente:

Tab. 6.4.II – Coefficienti parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche a carico verticale dei pali

Resistenza	Simbolo	Pali infissi (R3)	Pali trivellati (R3)	Pali ad elica continua (R3)
	γ_R			
Base	γ_b	1,15	1,35	1,3
Laterale in compressione	γ_s	1,15	1,15	1,15
Totale \varnothing	γ	1,15	1,30	1,25
Laterale in trazione	γ_{st}	1,25	1,25	1,25

\varnothing da applicare alle resistenze caratteristiche dedotte dai risultati di prove di carico di progetto.

In condizioni sismiche, i coefficienti parziali sulle azioni e sui parametri meccanici del terreno sono unitari mentre i coefficienti parziali γ_R da applicare alle resistenze sono riportati nella tabella 6.4.II.

La resistenza caratteristica R_k del singolo palo è determinata mediante metodi di calcolo analitici, dove R_k è calcolata a partire da valori caratteristici dei parametri geotecnici e/o mediante l'impiego di relazioni empiriche che utilizzano direttamente i risultati di prove in situ.

La normativa vigente definisce per tali procedure, il valore caratteristico della resistenza $R_{c,k}$ (o $R_{t,k}$) come il valore minore tra quelli ottenuti applicando alle resistenze calcolate $R_{c,calc}$ ($R_{t,calc}$) i fattori di correlazione ξ riportati nella tabella seguente, in funzione del numero n di verticali di indagini:

$$R_{c,k} = \text{Min} \left\{ \frac{(R_{c,calc})_{media}}{\xi_3}, \frac{(R_{c,calc})_{min}}{\xi_4} \right\} \quad R_{t,k} = \text{Min} \left\{ \frac{(R_{t,calc})_{media}}{\xi_3}, \frac{(R_{t,calc})_{min}}{\xi_4} \right\}$$

Tabella 13 - Fattori di correlazione ξ

n	1	2	3	4	5	7	≥ 10
ξ_3	1.70	1.65	1.60	1.55	1.50	1.45	1.40
ξ_4	1.70	1.55	1.48	1.42	1.34	1.28	1.21

La campagna di indagine condotta in fase di progettazione definitiva permette di assumere in sede di calcolo un fattore di correlazione pari a $\xi_3 = \xi_4 = 1.70$.

8.1.5 Capacità portante dei pali nei confronti dei carichi orizzontali

Il carico orizzontale limite H_{lim} è stato calcolato in accordo alla teoria proposta da Broms (1984).

Le ipotesi assunte da Broms sono le seguenti:

- terreno omogeneo;
- comportamento dell'interfaccia palo-terreno di tipo rigido-perfettamente plastico;
- la forma del palo è ininfluyente e l'interazione palo-terreno è determinata solo dalla dimensione caratteristica D della sezione del palo (il diametro per sezioni circolari, il lato per sezioni quadrate, etc.) misurata normalmente alla direzione del movimento;
- il palo ha comportamento rigido-perfettamente plastico, cioè si considerano trascurabili le deformazioni elastiche del palo.

Questa ultima ipotesi comporta che il palo abbia solo moti rigidi finché non si raggiunge il momento di plasticizzazione M_y del palo. A questo punto si ha la formazione di una cerniera plastica in cui la rotazione continua indefinitamente con momento costante.

In accordo alla condizione di vincolo dei pali nei plinti di fondazione, il palo è considerato impedito di ruotare in testa.

Per quanto riguarda la resistenza del terreno, si riportano in seguito le distribuzioni per terreno a comportamento coesivo e a comportamento incoerente, sulla base di analisi teoriche ed osservazioni sperimentali.

8.1.5.1 Unità a comportamento coesivo

Il diagramma di distribuzione della resistenza p offerta dal terreno lungo il fusto del palo è quello riportato nella figura seguente. Broms adotta al fine delle analisi una distribuzione semplificata (b) con reazione nulla fino a $1.5 d$ e costante con valore $9 c_u d$ per profondità maggiori.

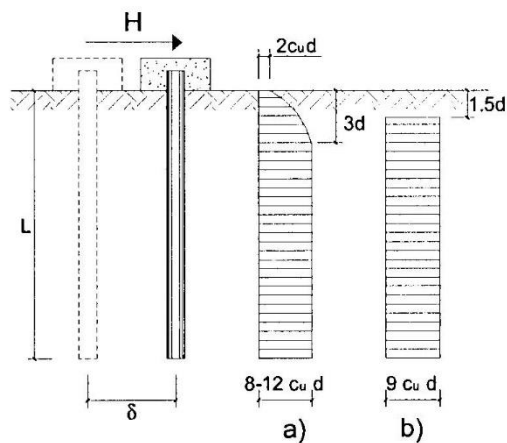


Figura 7. Distribuzione della resistenza offerta dal terreno a carichi orizzontali per pali impediti di ruotare alla testa (Broms, 1984)

I meccanismi di rottura del complesso palo-terreno sono condizionati dalla lunghezza del palo, dal momento di plasticizzazione della sezione e dalla resistenza esercitata dal terreno. I possibili meccanismi di rottura sono riportati nella figura seguente e sono solitamente indicati come "palo corto", "intermedio" e "lungo".

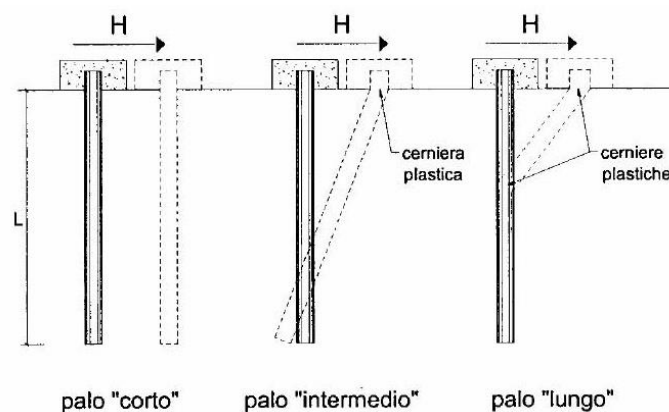


Figura 8 – Meccanismi di rottura del complesso palo-terreno per pali impediti di ruotare alla testa soggetti a carichi orizzontali (Broms, 1984)

Facendo ricorso a semplici equazioni di equilibrio ed imponendo la formazione di una cerniera plastica nelle sezioni che raggiungono un momento pari a M_y , è possibile calcolare il carico limite orizzontale corrispondente ai tre meccanismi di rottura:

$$H_{lim} = 9c_u D^2 \left(\frac{L}{D} - 1.5 \right) \quad \text{palo corto}$$

$$H_{lim} = -9c_u D^2 \left(\frac{L}{D} - 1.5 \right) + 9c_u D^2 \sqrt{2 \left(\frac{L}{D} \right)^2 + \frac{4}{9} \frac{M_y}{c_u D^3} + 4.5} \quad \text{palo intermedio}$$

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 30 DI 210
-----------------------------------	--	-------------------

$$H_{lim} = -13.5c_u D^2 + c_u D^2 \sqrt{182.25 + 36 \frac{M_y}{c_u D^3}} \quad \text{palo lungo}$$

Con riferimento al caso in oggetto, il meccanismo di rottura è sempre quello di palo lungo.

Nel caso di palo scalzato e per il caso di palo lungo, il valore di H_{lim} si ottiene risolvendo le seguenti equazioni:

$$H_{lim} = 9c_u D \times (f - 1.5D)$$

$$H_{lim} \times (d_s + f) - 4.5c_u D (f - 1.5D)^2 - 2M_y = 0$$

Essendo:

f la profondità della cerniera plastica dal piano di campagna;

d_s l'altezza della testa del palo rispetto al piano di campagna.

8.1.5.2 Unità a comportamento incoerente

Per un terreno incoerente si assume che la resistenza opposta dal terreno alla traslazione del palo vari linearmente con la profondità con legge:

$$p = 3 k_p \gamma z D$$

essendo:

k_p il coefficiente di spinta passiva;

z la profondità da piano campagna;

γ il peso di volume del terreno, nel caso in cui il terreno sia sotto falda si assume γ' .

I valori del carico limite corrispondenti ai diversi meccanismi di rottura sono di seguito riportati:

$$H_{lim} = 1.5 k_p \gamma D^3 \left(\frac{L}{D} \right)^2 \quad \text{palo corto}$$

$$H_{lim} = \frac{1}{2} k_p \gamma D^3 \left(\frac{L}{D} \right)^2 + \frac{M_y}{L} \quad \text{palo intermedio}$$

$$H_{lim} = k_p \gamma D^3 \sqrt[3]{\left(3.676 \frac{M_y}{k_p \gamma D^4} \right)^2} \quad \text{palo lungo}$$

Con riferimento ai casi in oggetto, il meccanismo di rottura è sempre quello di palo lungo.

Nel caso di palo scalzato e per il caso di palo lungo, il valore di H_{lim} si ottiene risolvendo le seguenti equazioni:

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 31 DI 210
-----------------------------------	--	-------------------

$$H_{lim} = 1.5k_p \gamma D f^2$$

$$f^3 + 1.5Df^2 - \left(\frac{2M_y}{\gamma k_p D} \right) = 0$$

Essendo:

f la profondità della cerniera plastica dal piano di campagna;

d_s l'altezza della testa del palo rispetto al piano di campagna.

Il valore di progetto R_d della resistenza a carichi assiali dei singoli pali si ottiene a partire dal valore caratteristico R_k applicando il coefficiente parziale γ_R riportato nella tabella successiva:

Tab. 6.4.VI - Coefficiente parziale γ_T per le verifiche agli stati limite ultimi di pali soggetti a carichi trasversali

Coefficiente parziale (R3)
γ _T = 1,3

La resistenza caratteristica R_k del singolo palo è determinata mediante metodi di calcolo analitici, dove R_k è calcolata a partire da valori caratteristici dei parametri geotecnici e/o mediante l'impiego di relazioni empiriche che utilizzano direttamente i risultati di prove in situ. La normativa vigente definisce per tali procedure, il valore caratteristico della resistenza R_{c,k} (o R_{t,k}) come il valore minore tra quelli ottenuti applicando alle resistenze calcolate R_{c,calc} (R_{t,calc}) i fattori di correlazione ξ riportati nella tabella seguente, in funzione del numero n di verticali di indagini:

$$R_{c,k} = \text{Min} \left\{ \frac{(R_{c,calc})_{media}}{\xi_3}; \frac{(R_{c,calc})_{min}}{\xi_4} \right\} \quad R_{t,k} = \text{Min} \left\{ \frac{(R_{t,calc})_{media}}{\xi_3}; \frac{(R_{t,calc})_{min}}{\xi_4} \right\}$$

Tab. 6.4.IV - Fattori di correlazione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica in funzione del numero di verticali indagate

Numero di verticali indagate	1	2	3	4	5	7	≥ 10
ξ ₃	1,70	1,65	1,60	1,55	1,50	1,45	1,40
ξ ₄	1,70	1,55	1,48	1,42	1,34	1,28	1,21

Tabella 9: Fattori di correlazione ξ

La campagna di indagine condotta in fase di progettazione definitiva permette di assumere in sede di calcolo un fattore di correlazione pari a ξ₃ = ξ₄ = 1.70.

8.2 Verifiche Strutturali- SLU

Le verifiche strutturali allo SLU (Stato Limite Ultimo) sono quelle che riguardano l'attingimento della resistenza degli elementi strutturali. Esse sono:

- Verifica a pressoflessione
- Verifica a taglio

Come tutte le verifiche geotecniche (ad eccezione della verifica di stabilità globale), esse devono essere condotte secondo l'approccio 2 (A1+M1+R3).

8.2.1 Pressoflessione

La determinazione della capacità resistente a flessione/pressoflessione della generica sezione, viene effettuata con i criteri di cui al punto 4.1.2.1.2.4 delle NTC 2018, secondo quanto riportato schematicamente nelle figure seguito, tenendo conto dei valori delle resistenze e deformazioni di calcolo riportate al paragrafo dedicato alle caratteristiche dei materiali:

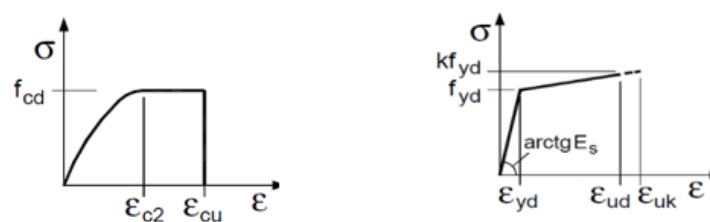


Figura 9: legami costitutivi calcestruzzo e acciaio

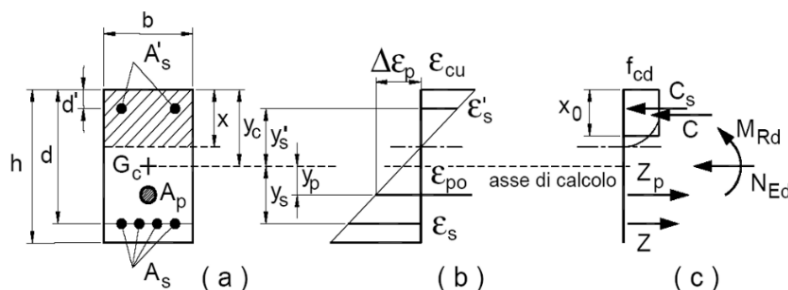


Figura 10: Schema di riferimento per la valutazione della capacità resistente a pressoflessione della generica sezione

La verifica consisterà nel controllare il soddisfacimento della seguente condizione:

$$M_{Rd} = M_{Rd}(N_{Ed}) \geq M_{Ed}$$

dove

- M_{Rd} è il valore di calcolo del momento resistente corrispondente a N_{Ed} ;
- N_{Ed} è il valore di calcolo della componente assiale (sforzo normale) dell'azione;
- M_{Ed} è il valore di calcolo della componente flettente dell'azione.

8.2.2 Taglio

La resistenza a taglio V_{Rd} della membratura priva di armatura specifica risulta pari a:

$$V_{Rd} = \left\{ 0.18 \cdot k \cdot \frac{(100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3}}{\gamma_c + 0.15 \cdot \sigma_{cp}} \right\} \cdot b_w \cdot d \geq v_{\min} + 0.15 \cdot \sigma_{cp} \cdot b_w d$$

dove:

$$v_{\min} = 0.035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2};$$

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

$$\rho_1 = A_{sw} / (b_w d);$$

d = altezza utile per piedritti soletta superiore ed inferiore;

b_w = 1000 mm larghezza utile della sezione ai fini del taglio.

In presenza di armatura, invece, la resistenza a taglio V_{Rd} è il minimo tra la resistenza a taglio trazione V_{Rsd} e la resistenza a taglio compressione V_{Rcd}.

$$V_{Rsd} = 0.9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \cdot \sin \alpha$$

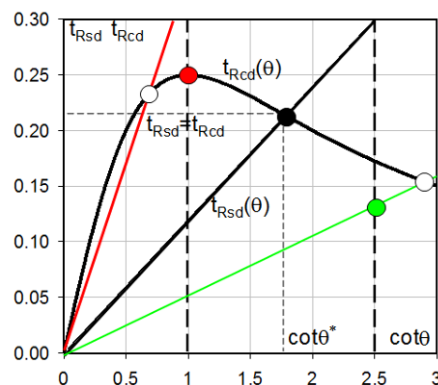
$$V_{Rcd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot \frac{(\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta)}{(1 + \text{ctg}^2\theta)}$$

essendo:

$$1 \leq \text{ctg} \theta \leq 2,5$$

Per quanto riguarda in particolare le verifiche a taglio per elementi armati a taglio, si è fatto riferimento al metodo del traliccio ad inclinazione variabile, in accordo a quanto prescritto al punto 4.1.2.1.3 delle NTC 2018, considerando ai fini delle verifiche, un angolo θ di inclinazione delle bielle compresse del traliccio resistente tale da rispettare la condizione.

$$1 \leq \text{ctg} \theta \leq 2,5 \quad 45^\circ \geq \theta \geq 21.8^\circ$$



RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 34 DI 210
-----------------------------------	--	-------------------

L'angolo effettivo di inclinazione delle bielle (θ) assunto nelle verifiche è stato in particolare valutato, nell'ambito di un problema di verifica, tenendo conto di quanto di seguito indicato:

$$\cot \theta^* = \sqrt{\frac{v \cdot \alpha_c}{\omega_{sw}} - 1}$$

(θ^* angolo di inclinazione delle bielle cui corrisponde la crisi contemporanea di bielle compresse ed armature)

dove:

$$v = f'_{cd} / f_{cd} = 0.5;$$

f'_{cd} = resistenza a compressione ridotta del calcestruzzo d'anima;

f_{cd} = resistenza a compressione di calcolo del calcestruzzo d'anima;

$$\omega_{sw} = \text{percentuale meccanica di armatura trasversale } \omega_{sw} = \frac{A_{sw} f_{yd}}{b s f_{cd}}$$

α_c	coefficiente maggiorativo pari a	1	per membrature non compresse
		$1 + \sigma_{cp} / f_{cd}$	per $0 \leq \sigma_{cp} < 0,25 f_{cd}$
		1,25	per $0,25 f_{cd} \leq \sigma_{cp} \leq 0,5 f_{cd}$
		$2,5(1 - \sigma_{cp} / f_{cd})$	per $0,5 f_{cd} < \sigma_{cp} < f_{cd}$

- Se la $\cot \theta^*$ è compresa nell'intervallo (1,0-2,5) è possibile valutare il taglio resistente $V_{Rd}(=V_{Rcd}=V_{Rsd})$
- Se la $\cot \theta^*$ è maggiore di 2,5 la crisi è da attribuirsi all'armatura trasversale e il taglio resistente $V_{Rd}(=V_{Rsd})$ coincide con il massimo taglio sopportato dalle armature trasversali valutabile per una $\cot \theta = 2,5$.
- Se la $\cot \theta^*$ è minore di 1,0 la crisi è da attribuirsi alle bielle compresse e il taglio resistente $V_{Rd}(=V_{Rcd})$ coincide con il massimo taglio sopportato dalle bielle di calcestruzzo valutabile per una $\cot \theta = 1,0$.

8.3 Verifiche strutturali- SLE

La verifica nei confronti degli Stati limite di esercizio, consiste nel controllare, con riferimento alle sollecitazioni di calcolo corrispondenti alle Combinazioni di Esercizio il tasso di Lavoro nei Materiali e l'ampiezza delle fessure attesa, secondo quanto di seguito specificato.

8.3.1 Stato limite di limitazione delle tensioni

La verifica delle tensioni in esercizio consiste nel controllare il rispetto dei limiti tensionali previsti per il calcestruzzo e per l'acciaio per ciascuna delle combinazioni di carico caratteristiche "Rara" e "Quasi Permanente"; i valori tensionali nei materiali sono valutati secondo le note teorie di analisi delle sezioni in c.a. in campo elastico e con calcestruzzo "non reagente a trazione" adottando come limiti di riferimento quelli di seguito indicati, in accordo alle prescrizioni della normativa vigente:

riferimento,

Per il caso in esame risulta in particolare:

CALCESTRUZZO ELEVAZIONE/FONDAZIONE C32/40

$\sigma_{c,max,Q.P.} = 0,45 f_{ck}$	14.4	MPa	(combinazione di carico Quasi Permanente)
$\sigma_{c,max,R.} = 0,60 f_{ck}$	19.2	MPa	(combinazione di carico Rara)

Tabella 10: limiti tensione calcestruzzo

ACCIAIO

$\sigma_{f,max} = 0,80 f_{yk}$	360	MPa	(combinazione di carico Rara)
--------------------------------	-----	-----	-------------------------------

Tabella 11: limiti tensione acciaio

8.3.2 Stato limite di fessurazione

La verifica di fessurazione consiste nel controllare l'ampiezza dell'apertura delle fessure sotto combinazione di carico "Frequente" e combinazione "Quasi Permanente".

Essendo la struttura a contatto col terreno si considerano condizioni ambientali aggressive di tipo XC4-XA1; le armature di acciaio ordinario sono ritenute poco sensibili [NTC – Tabella 4.1.IV].

Tabella 4.1.III – Descrizione delle condizioni ambientali

CONDIZIONI AMBIENTALI	CLASSE DI ESPOSIZIONE
Ordinarie	X0, XC1, XC2, XC3, XF1
Aggressive	XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3
Molto aggressive	XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4

In relazione all'aggressività ambientale e alla sensibilità dell'acciaio, l'apertura limite delle fessure è riportato nel prospetto seguente.

Gruppi di esigenza	Condizioni ambientali	Combinazione azione	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	wd	Stato limite	wd
a	Ordinarie	Frequente	ap. fessure	≤w2	ap. fessure	≤w3
		Quasi Permanente	ap. fessure	≤w1	ap. fessure	≤w2
b	Aggressive	Frequente	ap. fessure	≤w1	ap. fessure	≤w2
		Quasi Permanente	decompressione	-	ap. fessure	≤w1
c	Molto Aggressive	Frequente	formazione fessure	-	ap. fessure	≤w1
		Quasi Permanente	decompressione	-	ap. fessure	≤w1

Tabella 12: Criteri di scelta dello stato limite di fessurazione e condizioni ambientali

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 36 DI 210
-----------------------------------	--	-------------------

Risultando:

$w_1 = 0.2 \text{ mm}$;

$w_2 = 0.3 \text{ mm}$;

$w_3 = 0.4 \text{ mm}$.

Pertanto dovrà risultare:

Combinazione Quasi permanente : $w \leq 0.2 \text{ mm}$

Combinazione Frequente : $w \leq 0.3 \text{ mm}$

Riguardo infine il valore di calcolo delle fessure da confrontare con i valori limite fissati dalla norma, si è utilizzata la procedura riportata al C4.1.2.2.4.5 della Circolare n. 7/2019.

9 ANALISI DEI CARICHI E COMBINAZIONI

Nel presente paragrafo si descrivono i criteri di valutazione delle azioni sollecitanti le opere di sostegno e relative combinazioni di calcolo adottate, in ossequio alle prescrizioni normative.

9.1 Peso proprio elementi strutturali

I pesi degli elementi strutturali sono dedotti utilizzando un peso di volume del calcestruzzo pari a 25 kN/m³.

Sul terreno a monte del muro è stato applicato un carico permanente trapezoidale rappresentativo del peso del rilevato stradale valutato a partire da un peso per unità di volume $\gamma=19$ kN/m³.

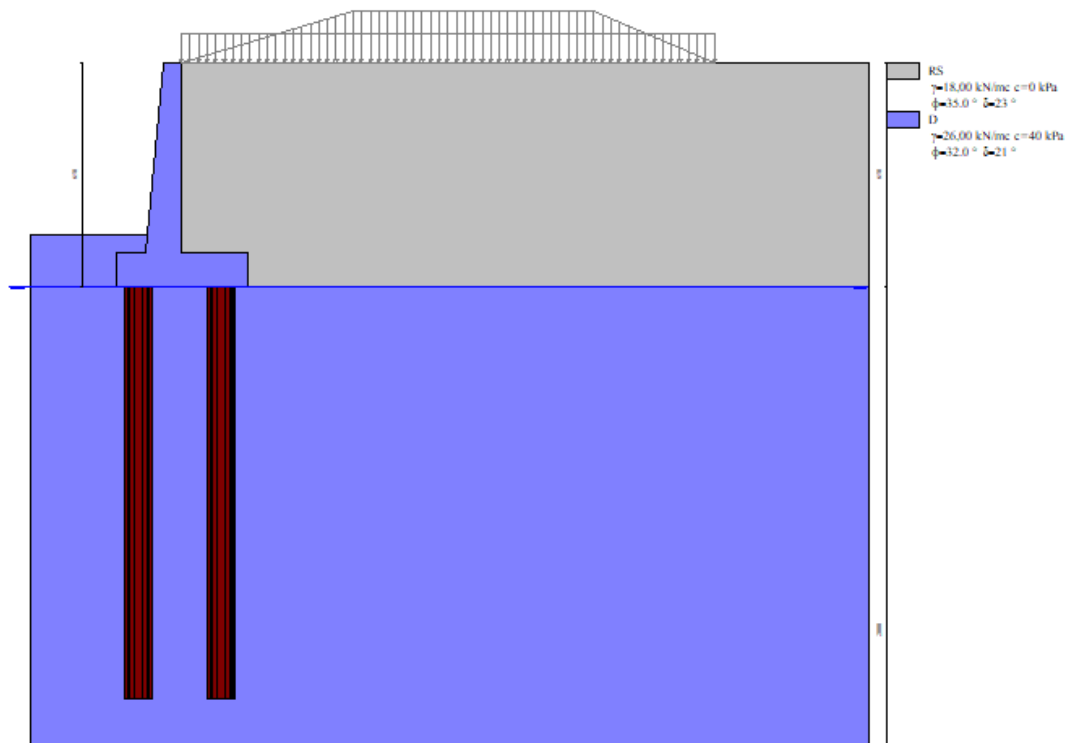
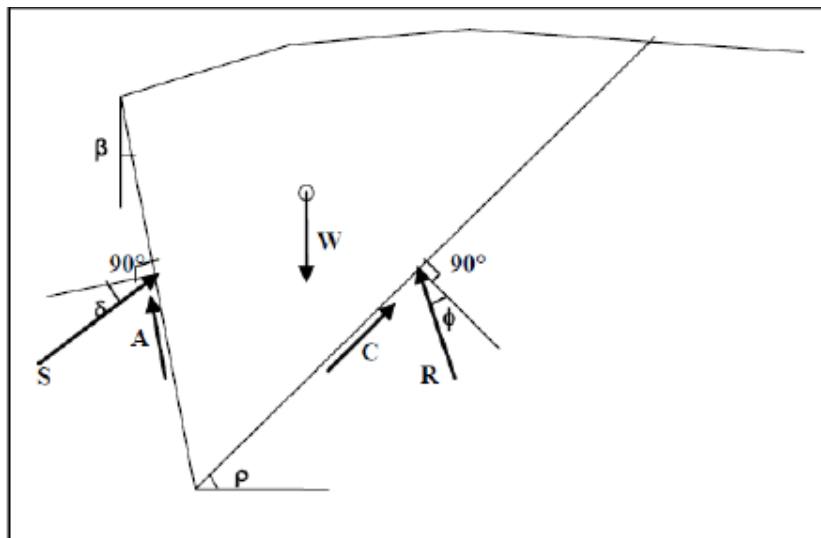


Figura 11 - Carico permanente

9.2 Spinte in fase statica

Le spinte esercitate dal terrapieno e dagli eventuali carichi presenti su di esso sono state valutate con il metodo di Culmann.

Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb. La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente.



Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo). Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea. I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione ρ rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio del terreno tenendo conto anche dell'eventuale presenza della falda (W), carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura (R e C) e resistenza per coesione lungo la parete (A);
- dalle equazioni di equilibrio si ricava il valore della spinta S sulla parete.

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima. La convergenza non si raggiunge se il terrapieno risulta inclinato di un angolo maggiore dell'angolo

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 39 DI 210
-----------------------------------	--	-------------------

d'attrito del terreno. Nei casi in cui è applicabile il metodo di Coulomb (profilo a monte rettilineo e carico uniformemente distribuito) i risultati ottenuti col metodo di Culmann coincidono con quelli del metodo di Coulomb.

Il metodo, per come è stato descritto, non permette di ricavare il diagramma delle pressioni agente sulla parete (e quindi le sollecitazioni lungo la parete) e inoltre risulta di difficile determinazione il punto di applicazione della spinta.

Nell'ambito dello specifico Software utilizzato, di cui al § **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** sono riportati gli estremi, il procedimento è stato implementato suddividendo l'altezza della parete in tanti tratti di ampiezza dz , al fine di ricavare l'andamento delle pressioni lungo l'altezza del muro; in corrispondenza di ogni ordinata z_i si trova il cuneo di rottura e la spinta S_i ottenendo la distribuzione della spinta $S(z)$ lungo l'altezza della parete.

Nota la distribuzione delle spinte lungo l'altezza della parete, la pressione ad una generica profondità z , rispetto alla sommità della parete, è espressa da:

$$\sigma(z) = \frac{dS}{dz}$$

Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta. Inoltre dal diagramma delle pressioni è facile ricavare l'andamento delle sollecitazioni lungo la parete, con gli usuali metodi della scienza delle costruzioni.

Per l'attrito paramento – terreno si utilizza il valore $\delta = 0.6 \varphi'$ mentre per quanto riguarda l'attrito fondazione muro – terreno, in funzione dell'angolo d'attrito del terreno, si sono assunti i seguenti valori:

per $\varphi < 30^\circ$ $\delta = \text{tg } \varphi'$;

per $\varphi > 35^\circ$ $\delta = 0.85 \text{tg } \varphi'$;

per $30^\circ \leq \varphi \leq 35^\circ$ δ si ricava per interpolazione lineare

9.3 Coefficienti sismici

Il § 7.11.6.2.1 del DM 17.01.18, precisa che l'analisi della sicurezza dei muri di sostegno in condizioni sismiche, può essere eseguite mediante i metodi pseudo-statici o i metodi degli spostamenti. Nell'analisi pseudo-statica, l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico. Nelle verifiche, i valori dei coefficienti sismici orizzontale k_h e verticale k_v possono essere valutati mediante le espressioni:

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 40 DI 210
-----------------------------------	--	-------------------

$$k_h = \beta_m \cdot \frac{a_{max}}{g} \quad k_v = \pm 0,5 \cdot k_h$$

con:

g : è l'accelerazione di gravità;

a_{max} = **S_s** **S_T** **a_g** è l'accelerazione massima attesa sul suolo di riferimento, mentre **a_g** è l'accelerazione orizzontale massima attesa su sito di riferimento rigido. **S_s** e **S_T** coefficienti di amplificazione stratigrafica e topografica, come già definiti nell'ambito del precedente paragrafo.

β_m = coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito. Allo SLV β_m = 0.38.

Nelle analisi eseguite con il metodo pseudostatico, i valori dei coefficienti sismici orizzontali e verticali, nelle verifiche allo stato limite ultimo, potranno essere assunti come definito al paragrafo 7.11.6.2.1 delle NTC 2018 anche per i muri su pali, con l'avvertenza di sostituire le relazioni 7.11.6 e 7.11.7 delle stesse norme tecniche con le espressioni di seguito riportate (par. 7.11.6.2.1 RFI DTC SI CS MA IFS 001 C):

$$k_h = 2 \cdot \beta_m \cdot S_T \cdot S_s \cdot \frac{a_g}{g} \quad k_v = \frac{1}{2} \cdot k_h$$

9.4 Spinte del terreno in Fase sismica

In condizioni sismiche si adotta la formulazione di Culmann come già illustrata al precedente paragrafo, forza di inerzia del cuneo di spinta.

9.5 Carichi Variabili da traffico

Le opere di sostegno oggetto di dimensionamento sono soggette alle azioni accidentali da traffico stradale. I carichi variabili associati al passaggio dei veicoli sono schematizzati, ai fini del calcolo, con dei carichi uniformi, su una larghezza complessiva pari alla dimensione della pavimentazione

10 ANALISI E VERIFICHE MURO TIPO I

Di seguito si riportano i risultati delle analisi del muro tipologico 1 le cui caratteristiche geometriche sono indicate nella seguente tabella.

Tipologico	fondazione	$H_{\text{paramento}}$	$H_{\text{fondazione}}$	N° pali	L pali	D pali
		[m]	[m]	[-]	[m]	[m]
TIPO 1	Su pali	5.50	1.00	2	12	0.8

10.1 Modello di calcolo e geometria muro

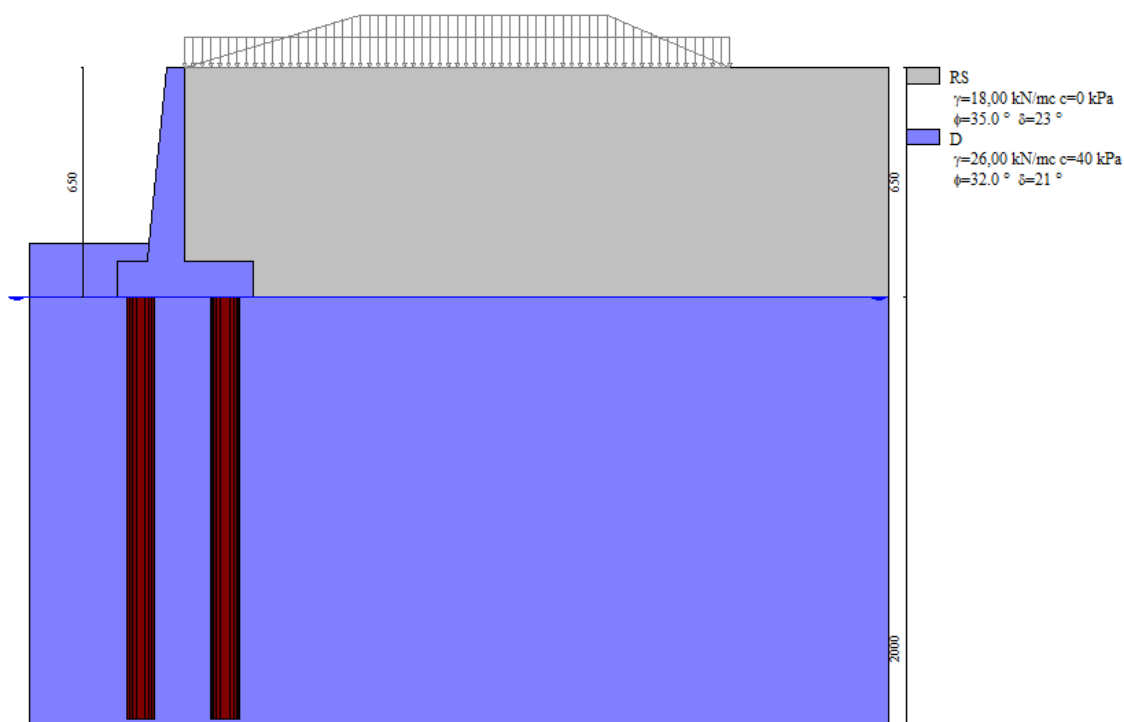


Figura 12-Modello di calcolo muro 1

Si fa notare che, come specificato al paragrafo seguente, le sollecitazioni a testa palo non dipendono dalla lunghezza dei pali o dal terreno di fondazione. Pertanto, le caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione usate nel modello non sono rilevanti ai fini della determinazione delle sollecitazioni in testa ai pali. Il dimensionamento dei pali di fondazione viene eseguito infatti sulla base degli scarichi da questo ottenuti e di un confronto degli stessi con la curva di portanza, costruita tenendo conto dell'effettiva stratigrafia del terreno di fondazione.

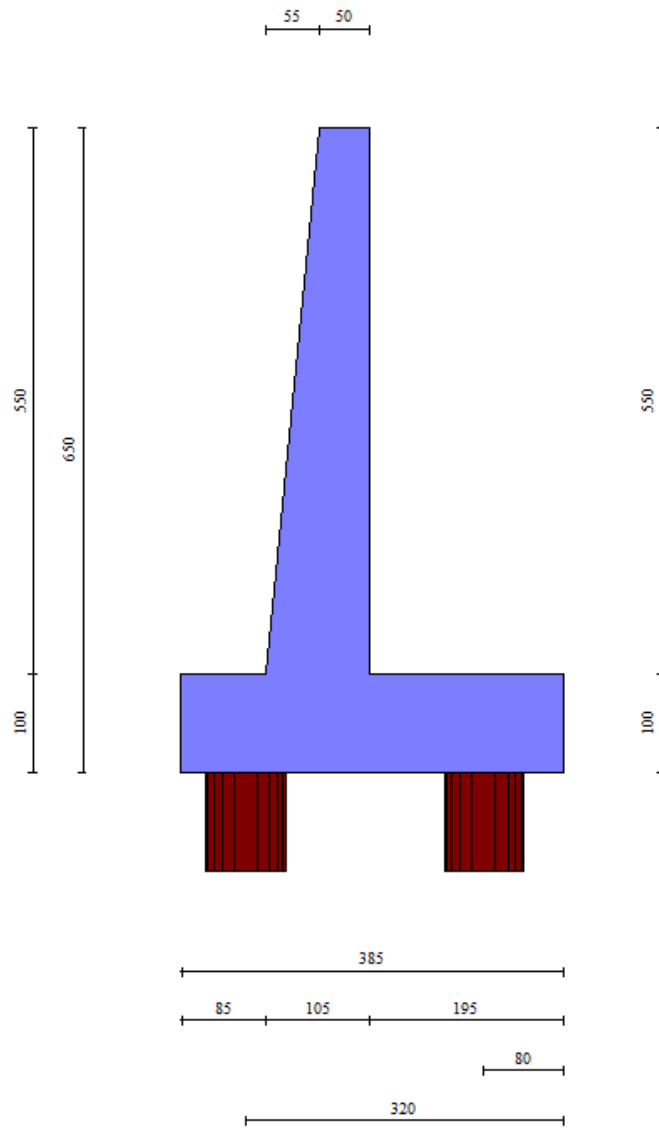


Figura 13: modello geometrico muro tipologico 1

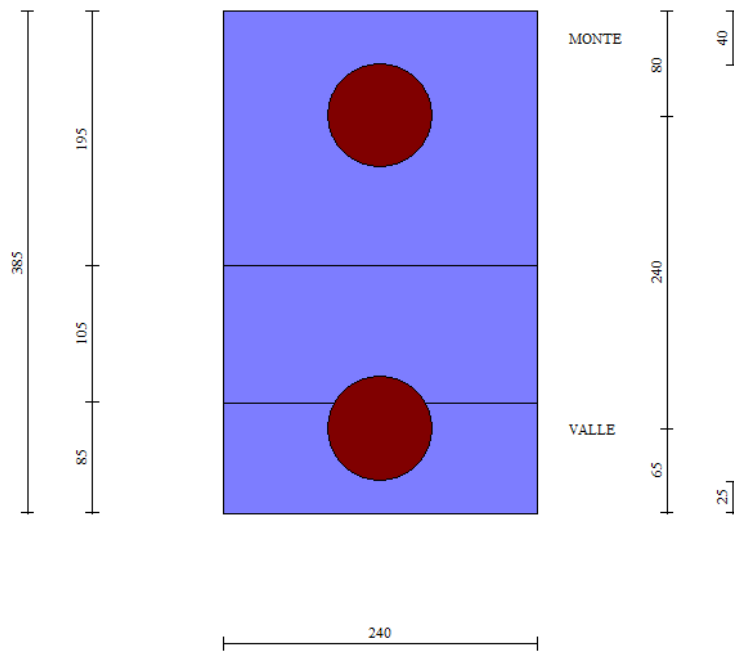


Figura 14: pianta fondazione

10.2 Sollecitazioni Paramento

Si riportano le sollecitazioni sul paramento che non sono influenzate dalla lunghezza dei pali o dalla tipologia di terreno di fondazione ma esclusivamente dal terreno spingente a tergo:

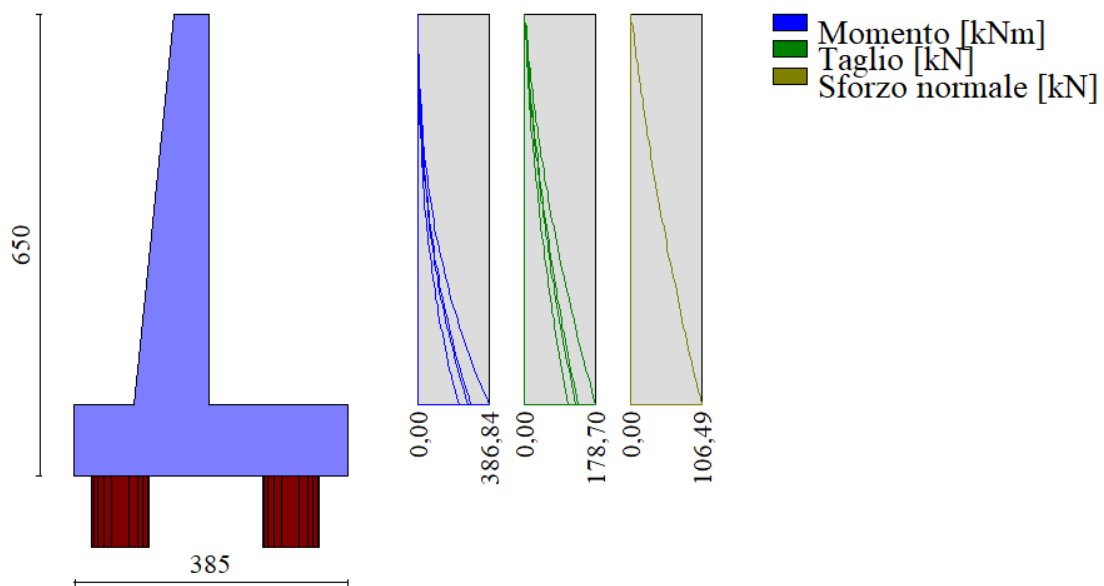


Figura 15 – Involuppo delle sollecitazioni sul paramento del muro di sostegno in condizioni statiche

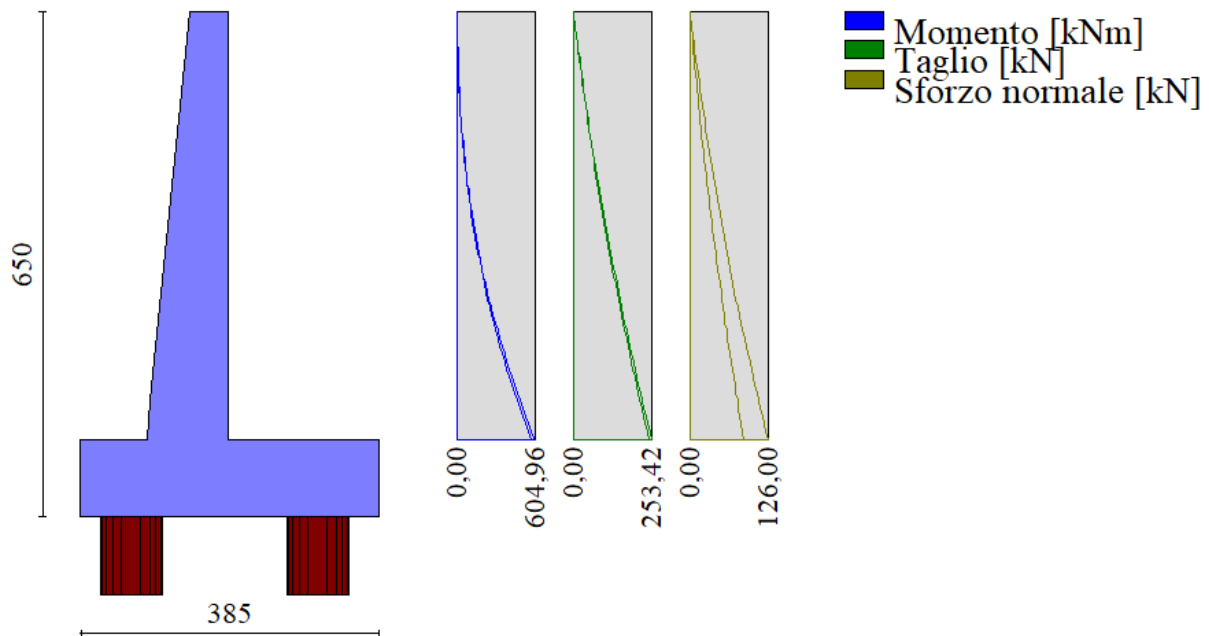


Figura 16- Involuppo delle sollecitazioni sul paramento del muro di sostegno in condizioni sismiche

10.3 Verifiche strutturali paramento e piastra fondazione

Sia le verifiche a pressoflessione che a taglio sono state eseguite manualmente attraverso l'ausilio di fogli di calcolo strutturati sulla base delle NTC2018 e mediante software di calcolo PressFle sulla base dell'involuppo dei diagrammi delle sollecitazioni. Nelle verifiche è stato considerato un copriferro netto pari a 50mm.

Elemento	STATICA				SISMICA				URTO			
	MY, Ed	MX, Ed	Ned	Ted	MY, Ed	MX, Ed	Ned	Ted	MY, Ed	MX, Ed	Ned	Ted
	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kN]
Paramento	386,84	-	0	178,7	604,96	-	0,00	253,42	604,96	-	-	253,42
Fondazione	209,59	186,02	-	1562,44	448,17	306,02	-	2591,48	448,17	306,02	-	2591,48

Di seguito si riportano le armature di progetto previste per le sezioni di calcolo del paramento e della piastra di fondazione.

Tabella 13: Armature di progetto paramento e piastra fondazione

Elemento	Armatura a flessione		Elemento	Armatura a flessione	
	Lato monte	Lato valle		Lato inferiore	Lato superiore
Paramento	Φ16/10	Φ12/20	Piastra fondazione	Φ26/10	Φ26/10

Si dispongono ripartitori in fondazione **Φ20/20** e nel paramento **Φ12/20**.

GEOMETRIA				VERIFICA A PRESSOFLESSIONE							
Elemento		b	h	M _{ed,y}	M _{ed,x}	N _{Ed,min}	Armature	c	d	M _{Rd}	FS
		[mm]	[mm]	[kNm]	[kNm]	[kN]		[mm]	[mm]	[kNm]	[-]
Paramento	monte	1000	1050	605,0	-	0,0	φ16/10	50	1000	747,0	1,23
	valle						φ12/20			50	
Fondazione	Superiore	1000	1000	448,2	-		φ26/10	50	950	1888,0	4,21
	Inferiore						φ26/10			50	
Fondazione (ripartitori)	Superiore	1000	1000		306,0		φ20/20	50	950	557,8	1,82
	Inferiore						φ20/20			50	

Tabella 14: verifica a pressoflessione

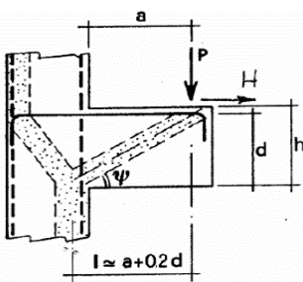
Per il paramento, le verifiche a taglio sono condotte con riferimento ad elementi in c.a. non armati a taglio.

Elemento	Geometrie				Armatura long. tesa			Sollecitazioni di Calcolo		TAGLIO RESISTENTE ELEMENTI SENZA ARMATURA A TAGLIO							
	b _w (mm)	H (mm)	c (mm)	d (mm)	n	Ø	A _s (mm ²)	N _{sd} (KN)	V _{sd} (KN)	σ _{cp} (Mpa)	ρ _t	k	f _{ck} (Mpa)	v _{min}	V _{Rdmin} (KN)	V _{Ret} (KN)	F.S.
Paramento	1000	1050	50	1000	10	16	2009,6	0	253,42	0	0,002	1,45	33,2	0,35	351,10	326,94	1,29

Tabella 15: verifica elementi non armati a taglio

Si prevedono tuttavia nel paramento **ganci φ12/40x40**.

Per il plinto di fondazione, si è utilizzato un modello tirante-puntone per l'analisi e la verifica dello zoccolo anteriore al muro frontale. Si dispongono **ganci φ14/40x20**. Si riporta la verifica a taglio per la fondazione:

MECCANISMO TIRANTE PUNTONE secondo C4.1.2.1.5	
	<p>P,H : Carichi Esterni di Progetto (P_{ED},H_{ED})</p> <p>Pr : Portanza mensola in termini di resistenza dell'armatura</p> $P_R = P_{Rs} = (A_s f_{yd} - H_{Ed}) \frac{1}{\lambda} \quad \lambda = ctg\psi \cong l / (0,9d)$ <p>Pr : Portanza mensola in termini di resistenza della Biella compressa</p> $P_{Rc} = 0,4 b d f_{cd} \frac{c}{1 + \lambda^2} \geq P_{Rs}$
CONDIZIONI DI VERIFICA	$P_R \geq P_{Ed}$ et $P_{Rc} \geq P_{Rs}$

Dati di progetto

Ldiff(m)	1,00	m	Lunghezza di diffusione
b(m)=	1,00	m	dimensione trasversale di verifica mensola
N _{Ed} (KN) =	1600, 0	KN	Sforzo normale massimo pali
P _{Ed} (KN) =	1600	KN	Carico complessivo VERTICALE diffuso
H _{Ed} (KN) =	0	KN	Carico complessivo ORIZZONTALE sulla fascia di dimensione b
a(m) =	0,20	m	distanza P da incastro
h(m) =	1,00	m	spessore mensola
δ(m) =	0,10	m	copriferro riferito al baricentro delle armature complessive in trazione
d(m) =	0,90	m	altezza utile
l(m) =	0,38	m	a+0,2d
λ =	0,47		$\lambda = \text{ctg}\psi \cong l / (0,9d)$.

Tipo di mensola (Valutazione coefficiente c)

sblazi di piastre (no staffatura)

c(m) = 1,00

Caratteristiche Materiali

fcd = 18,8 MPa	Calcestruzzo
f _{yd} = 391,3 MPa	Acciaio

Caratteristiche Armature di Progetto

Registro tipo		R1					
n° R1=	1	φ1(mm) =	20,0	p1(cm) =	10,0	θ1° =	0,0
Aφ i (mm²) =	$\frac{314,1}{6}$	nb tot 1=	10,0	Aφ TOT (mm²) =	3141,59	Aφ CAL(mm²) =	3141,59
Registro tipo		R2					
n° R2=	0	φ2(mm) =	0,0	p2(cm) =	40,0	θ2° =	0,0
Aφ i (mm²) =	0,00	nb tot 2 =	0,0	Aφ TOT (mm²) =	0,00	Aφ CAL(mm²) =	0,00
Registro tipo		R3					
n° R3=	0	φ3(mm) =	0,0	p3(cm) =	15,0	θ3° =	0,0
Aφ i (mm²) =	0,00	nb tot 3 =	0	Aφ TOT (mm²) =	0,00	Aφ CAL(mm²) =	0,00

Verifiche di resistenza

Ψ = 1,132 rad = 64,87 °

P_{RS} = 2620,4 KN P_{RS} > P_{Ed} - Verifica Soddisfatta

PRC = 5547,
1 KN PRC > PRs - Verifica Soddisfatta

Si riportano infine le verifiche tensionali e a fessurazione:

Verifica delle tensioni	I _p [-]	N _{Ed} [kN]	CLS 32/40		ACCIAIO B450C									
			M _{ed,y} [kNm]	M _{ed,x} [kNm]	σ _{c,y} [Mpa]	σ _{c,x} [Mpa]	σ _{c,max} = 0,6 f _{ck} [Mpa]	FS _y [-]	FS _x [-]	σ _{f,y} [Mpa]	σ _{f,x} [Mpa]	σ _{f,max} = 0,8 f _{yk} [Mpa]	FS _y [-]	FS _x [-]
combinazione rara	Param.	0,0	288,1	-	4,2		19,2	4,57	-	154,0	-	360,0	2,34	-
	Fond.	-	209,6	166,3	2,4	2,8	19,2	8,00	6,86	74,0	118,0	360,0	4,86	3,05

Tabella 16: verifica tensionale combinazione rara

Verifica delle tensioni	I _p [-]	N _{Ed} [kN]	CLS 32/40		CLS 32/40				
			M _{ed,y} [kNm]	M _{ed,x} [kNm]	σ _{c,y} [Mpa]	σ _{c,x} [Mpa]	σ _{c,max} = 0,45 f _{ck} [Mpa]	FS _y [-]	FS _x [-]
Combinazione quasi permanente	paramento	0,0	220,4	-	3,2	-	14,4	4,54	-
	fondazione	0,0	209,6	166,3	2,4	2,8	14,4	6,00	5,14

Tabella 17: verifica tensionale combinazione quasi permanente

Dalla verifica a fessurazione emerge che il muro di sostegno non è fessurato.

10.4 Sollecitazioni in testa ai pali

Le sollecitazioni provenienti dal muro vengono ripartite sui pali restituendo le sollecitazioni nei pali in termini di taglio, momento e sforzo normale. Si fa notare che nel software di calcolo, i pali sono stati considerati incernierati in testa ottenendo le sollecitazioni in termini di sforzo normale e taglio. Nella realtà i pali risultano essere incastrati nel plinto di fondazione, pertanto il valore del momento flettente verrà determinato sulla base della teoria di Matlock e Reese di seguito descritta.

Gli scarichi sui pali vengono determinati mediante il metodo delle rigidzze.

La piastra di fondazione viene considerata infinitamente rigida (3 gradi di libertà) ed i pali vengono considerati incernierati a tale piastra.

Lo sforzo normale nei pali è quindi calcolato come segue:

$$N_i = \frac{N_{Ed}}{n} \pm \frac{(M_{Ed}) d_i}{\sum_i d_i^2}$$

Mentre le azioni di taglio sono suddivise equamente tra i pali come di seguito riportato:

$$V_i = \frac{V_{Ed}}{n}$$

Si fa notare, quindi, che le sollecitazioni a testa palo non dipendono dalla lunghezza dei pali o dal terreno di fondazione.

Le azioni derivanti da questo modello vengono confrontate con le curve di capacità portante dei pali di fondazione.

In definitiva, gli scarichi a testa palo sono pari a quanto di seguito riportato.

Simbologia adottata

Cmb Indice/Tipo combinazione

Ip Indice palo

N Sforzo normale, espresso in [kN]

M Momento, espresso in [kNm]

T Taglio, espresso in [kN]

Cmb	Ip	N [kN]	M [kNm]	T [kN]
1 - STR (A1-M1-R3)	1	443,91	0	-321,19
	2	971,5	0	-321,19
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	1	-105,37	0	-547,51
	2	1596,8	0	-547,51
3 - STR (A1-M1-R3) H - V	1	-346,71	0	-544,95
	2	1477,16	0	-544,95
7 - SLER	1	491,63	0	-239,09
	2	805,6	0	-239,09
8 - SLEF	1	483,55	0	-230,35
	2	782,73	0	-230,35
9 - SLEQ	1	459,3	0	-204,12
	2	714,16	0	-204,12

Tabella 18: Scarichi in testa ai pali

Per la valutazione del momento flettente a testa palo si è utilizzata la teoria di Matlock e Reese per la quale il momento agente a quota testa pali è direttamente proporzionale al taglio mediante un coefficiente α (espresso in metri) "coefficiente di Matlock e Reese":

$$M_i(V_{Ed}) = \alpha \frac{V_{Ed}}{n}$$

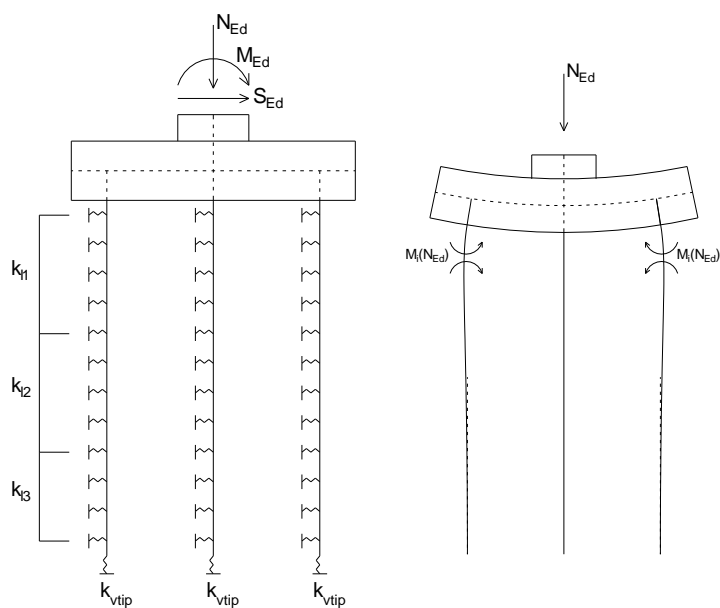


Figura 17 – Modello del plinto su pali ed effetto flessionale su pali dovuto al carico assiale agente sul plinto (a destra)

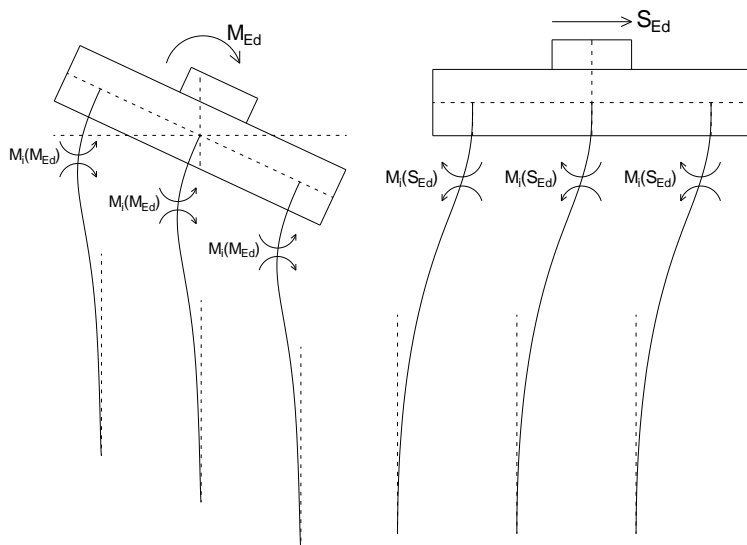
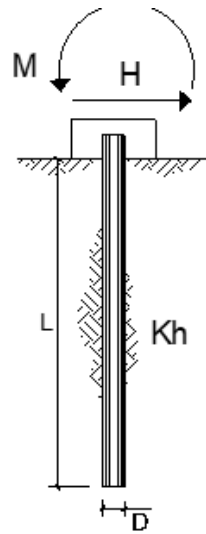


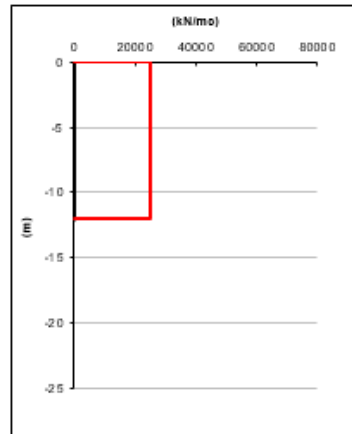
Figura 18 – Effetto flessionale sui pali dovuti al momento flettente (a sinistra) e al taglio (a destra) agenti sul plinto

Il coefficiente α dipende principalmente dalle caratteristiche di rigidezza relative palo-terreno e, generalmente, fornisce un valore del momento sollecitante conservativo. Fissato il diametro del palo, D , α dipende quindi dalla rigidezza del terreno.

Nel caso in esame:



scala grafico



strati terreno	descrizione	quote (m)	k_n (kN/m ³)	n_n (kN/m ³)
p.c.=strato 1	D	0,00	25000	0
<input type="checkbox"/> strato 2				
<input type="checkbox"/> strato 3				
<input type="checkbox"/> strato 4				
<input type="checkbox"/> strato 5				
<input type="checkbox"/> strato 6				

Diametro del palo 0,8 (m)

J palo 0,02011 (m⁴)

Lunghezza del palo 12 (m)

Forza orizzontale in testa 1 (kN)

Momento in testa 0 (kNm)

E cls 32600 (Mpa)

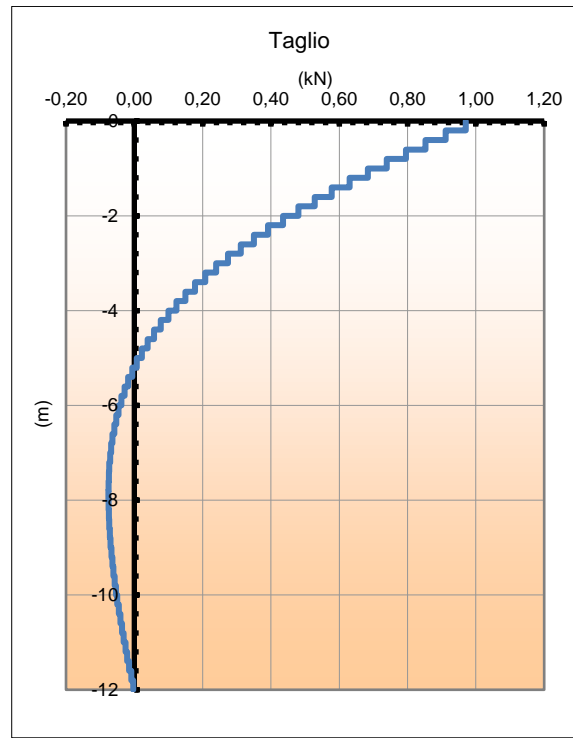
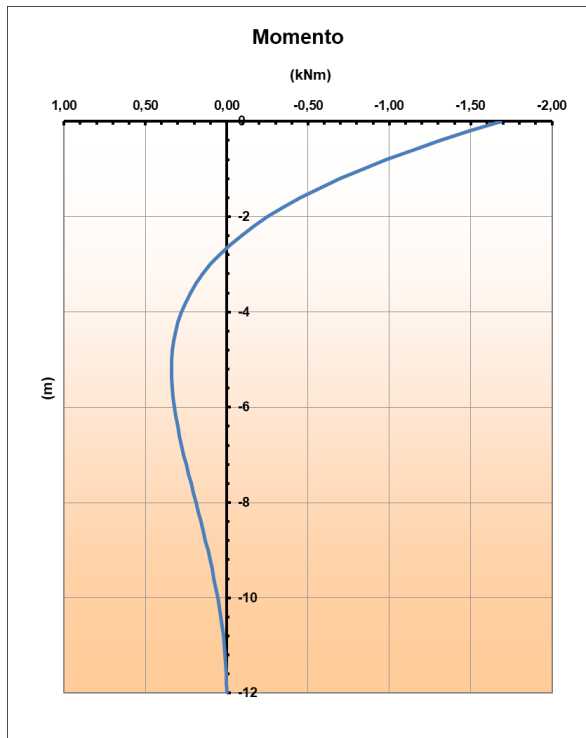
dimensione elementi 0,2 (m)

palo impedito di ruotare

palo impedito di traslare

palo libero

Calcolo
(ctrl+r)



Pertanto, il valore del coefficiente α è pari a:

$$\alpha = M(z=0)/V(z=0)$$

PALI D800

$\alpha = 1.74 \text{ m}$

Tabella 19: parametro α

Vengono riportate nella tabella che segue le sollecitazioni in testa ai pali.

Combinazione	I_p	V	α	M	N
	[-]	[kN]	[m]	[kNm]	[kN]
SLU - STR (A1-M1-R3)	1	321,2	1,740	558,9	443,9
	2	321,2	1,740	558,9	971,5
SLU - STR (A1-M1-R3) H + V	1	547,5	1,740	952,7	-105,4
	2	547,5	1,740	952,7	1596,8
SLU - STR (A1-M1-R3) H - V	1	545,0	1,740	948,2	-346,7
	2	545,0	1,740	948,2	1477,2
SLE - Rara	1	239,1	1,740	416,0	491,6
	2	239,1	1,740	416,0	805,6
SLE - Frequente	1	230,4	1,740	400,8	483,6
	2	230,4	1,740	400,8	782,7
SLE - Quasi Permanente	1	204,1	1,740	355,2	459,3
	2	204,1	1,740	355,2	714,2

Tabella 20: sollecitazioni in testa ai pali

10.5 Verifiche strutturali pali

Per i pali di fondazione di diametro $D=800\text{mm}$ si prevedono le seguenti armature:

- Gabbia $22\phi 26+22\phi 26$ e staffa a spirale $\phi 12/15$;

Ai fini delle verifiche si è fatto riferimento per i pali ad un copriferro di calcolo (asse armature) pari a 8cm

10.5.1 Verifiche SLU-Pressoflessione

Occorre osservare che la determinazione dell'armatura nei pali di fondazione dipende anche dal soddisfacimento della verifica a carico limite orizzontale (Broms) riportata al paragrafo 10.1.5.

Si riporta in seguito la verifica a presso-flessione.

Verifica a pressoflessione	I_p	M_{Ed}	N_{Ed}	M_{Rd}	FS
	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[-]
SLU - STR (A1-M1-R3)	1	558,9	443,9	2135,0	3,82
	2	558,9	971,5	2180,0	3,90
SLU - STR (A1-M1-R3) H + V	1	952,7	-105,4	2080,0	2,18
	2	952,7	1596,8	2219,0	2,33
SLU - STR (A1-M1-R3) H - V	1	948,2	-346,7	2052,0	2,16
	2	948,2	1477,2	2213,0	2,33

Tabella 21: Verifica a pressoflessione

10.5.2 Taglio

Le verifiche a taglio sono state condotte con riferimento ad elementi in c.a. armati a taglio, avendo assunto come inclinazione del puntone compresso $\theta = 27^\circ$.

Verifica a taglio ($\theta = 27^\circ$)	I_p	N_{Ed}	V_{Ed}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	$V_{Rd} = \min(V_{Rsd}; V_{Rcd})$	FS
	[-]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[-]
SLU - STR (A1-M1-R3)	1	443,9	321,2	656,0	1647,0	656,0	2,04
	2	971,5	321,2	656,0	1647,0	656,0	2,04
SLU - STR (A1-M1-R3) H + V	1	-105,4	547,5	656,0	1647,0	656,0	1,20
	2	1596,8	547,5	656,0	1647,0	656,0	1,20
SLU - STR (A1-M1-R3) H - V	1	-346,7	545,0	656,0	1647,0	656,0	1,20
	2	1477,2	545,0	656,0	1647,0	656,0	1,20

Tabella 22: verifica a taglio

10.5.3 Verifiche SLE

Si riportano le verifiche tensionali e a fessurazione dei pali eseguite mediante il software pressFle.

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 53 DI 210
-----------------------------------	--	-------------------

Verifica delle tensioni			CLS 30/37			ACCIAIO B450C		
	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kNm]	σ _c [Mpa]	σ _{c,max} = 0,6 f _{ck} [Mpa]	FS [-]	σ _f [Mpa]	σ _{f,max} = 0,8 f _{yk} [Mpa]	FS [-]
SLE - Rara	491,6	416,0	8,8	18,0	2,05	118,6	360,0	3,04

Tabella 23.verifica limitazione delle tensioni combinazione rara

Verifica delle tensioni			CLS C30/37		
	N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kNm]	σ _c [Mpa]	σ _{c,max} = 0,45 f _{ck} [Mpa]	FS [-]
SLE - Quasi Permanente	714,2	355	7,2	13,5	1,88

Tabella 24: verifica limitazione tensioni combinazione quasi permanente

Verifica a fessurazione	N _{Ed}	M _{Ed}	w _f	w _l	FS
	[kN]	[kNm]	[mm]	[mm]	[-]
SLE - Quasi Permanente	714,2	355,2	0,100	0,200	2,00
SLE - Frequente	483,6	400,8	0,100	0,300	3,00

Figura 19: verifica a fessurazione

10.6 Verifiche geotecniche dei pali

10.6.1 Verifica di capacità portante nei confronti dei carichi verticali

La determinazione della lunghezza dei pali è il risultato della verifica di capacità portante. Si riportano le verifiche di capacità portante per carico di compressione e di trazione e la lunghezza dei pali ottenuta. In particolare, nella verifica a carico limite di trazione è stata considerata esclusivamente la resistenza laterale.

SFORZO NORMALE MASSIMO PALI			SFORZO NORMALE MINIMO PALI		
Combinazione	I _p	N _{max}	Combinazione	I _p	N _{min}
	[-]	[kN]		[-]	[kN]
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	2	1596,8	3 - STR (A1-M1-R3) H - V	1	-346,7

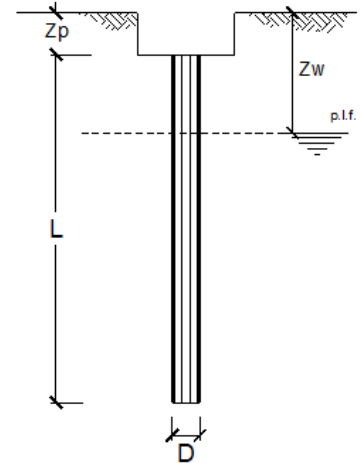
Tabella 25: Verifica di capacità portante nei confronti dei carichi verticali- muri di sostegno

CALCOLO DELLA CAPACITA' PORTANTE DI UN PALO TRIVELLATO DI MEDIO DIAMETRO

OPERA: Sezione 5

DATI DI INPUT:

Diametro del Palo (D):	0,80	(m)	Area del Palo (Ap):	0,503	(m ²)
Quota testa Palo dal p.c. (z _p):	0,00	(m)	Quota falda dal p.c. (z _w):	0,00	(m)
Carico Assiale Permanente (G):	1600	(kN)	Carico Assiale variabile (Q):		(kN)
Numero di strati	1		Lpalo =	12,00	(m)



coefficienti parziali		azioni		resistenza laterale e di base		
		permanenti	temporanee variabili	ξ	γ _b	γ _s
Metodo di calcolo		γ _G	γ _Q			
Stato limite ultimo (EC7)	○	1,00	1,30	1,50	1,60	1,30
Tensioni ammissibili	○	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
definiti dall'utente	●	1,00	1,00	1,70	1,35	1,15

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEL TERRENO:

Strato	Spess (-) (m)	Tipo di terreno	Parametri del terreno			
			γ (kN/m ³)	c' (kPa)	φ' (°)	c _u (kPa)
1	12,00	D	26,00	0,0	32,0	0,0

Coefficienti di Calcolo			
k	μ	a	α
(-)	(-)	(-)	(-)
0,47	0,62		0,0
0,00	0,00		
0,00	0,00		

Risultati				
Q _{si}	N _q	N _c	q _b	Q _{bm}
(kN)	(-)	(-)	(kPa)	(kN)
850,46	34,55	0,00	6634,3	3334,8
0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
0,00	0,00	0,00	0,0	0,0

(n.b.: lo spessore degli strati è computato dalla quota di intradosso del plinto)

CAPACITA' PORTANTE MEDIA

alla base $R_{bm} = 3334,8$ (kN)
 laterale $R_{sm} = 850,5$ (kN)
 totale $R_{cm} = 4185,2$ (kN)

CAPACITA' PORTANTE DI PROGETTO

$Q_d = Q_{bm}/(\xi \cdot \gamma_b) + Q_{lm}/(\xi \cdot \gamma_s)$
 $Q_d = 1888,1$ (kN)

CARICO ASSIALE AGENTE

$N_d = N_g \cdot \gamma_g + N_q \cdot \gamma_q$
 $N_d = 1600,0$ (kN)

$F_s = Q_d / N_d$
 $F_s = 1,18$

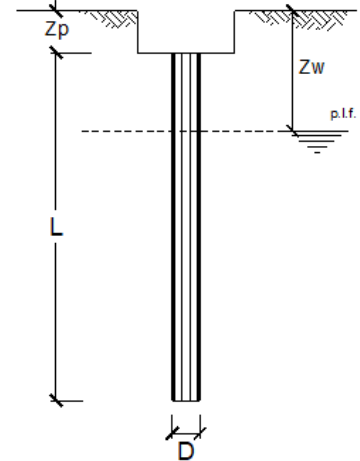
Figura 20: verifica a carico limite di compressione

CALCOLO DELLA CAPACITA' PORTANTE DI UN PALO TRIVELLATO DI MEDIO DIAMETRO

OPERA: Sezione 9

DATI DI INPUT:

Diametro del Palo (D):	0,80 (m)	Area del Palo (Ap):	0,503 (m ²)
Quota testa Palo dal p.c. (z _p):	0,00 (m)	Quota falda dal p.c. (z _w):	0,00 (m)
Carico Assiale Permanente (G):	346,7 (kN)	Carico Assiale variabile (Q):	(kN)
Numero di strati	2 $\frac{2}{1}$	L _{palo} =	15,00 (m)



Metodo di calcolo	azioni		resistenza laterale e di base		
	permanenti γ _G	temporanee variabili γ _Q	ξ	γ _b	γ _s
Stato limite ultimo (EC7)	○	○	1,50	1,60	1,30
Tensioni ammissibili	○	○	1,00	1,00	1,00
definiti dall'utente	●	●	1,70	1,35	1,25

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEL TERRENO:

Strato	Spess (-) (m)	Tipo di terreno	Parametri del terreno			
			γ (kN/m ³)	c' (kPa)	φ' (°)	c _u (kPa)
1	14,99	D	26,00	0,0	32,0	0,0
2	0,01		26,00	0,0	0,0	0,0

Coefficienti di Calcolo			
k (-)	μ (-)	a (-)	α (-)
0,47	0,62	-	0,0
0,00	0,00	-	0,0
0,00	0,00	-	-

Risultati				
Q _{si} (kN)	N _q (-)	N _c (-)	q _b (kPa)	Q _{bm} (kN)
1327,07	-	-	-	-
0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
0,00	0,00	0,00	0,0	0,0

(n.b.: lo spessore degli strati è computato dalla quota di intradosso del plinto)

CAPACITA' PORTANTE MEDIA

alla base R_{bm} = 0,0 (kN)
 laterale R_{sm} = 1327,1 (kN)
 totale R_{cm} = 1327,1 (kN)

CAPACITA' PORTANTE DI PROGETTO

Q_d = Q_{bm}/(ξ·γ_b) + Q_{lm}/(ξ·γ_s)
 Q_d = 624,5 (kN)

CARICO ASSIALE AGENTE

N_d = N_g · γ_g + N_q · γ_q
 N_d = 346,7 (kN)
 F_s = Q_d / N_d
 F_s = 1,80

Figura 21: verifica a carico limite di trazione

In accordo con la verifica di capacità portante, è stata considerata una lunghezza dei pali pari a 12m.

10.6.2 Verifica di capacità portante nei confronti dei carichi orizzontali

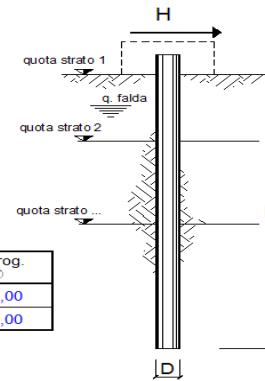
Nel seguito si riportano i risultati riguardanti la verifica di capacità portante nei confronti dei carichi orizzontali dei pali all'SLU, secondo la teoria di Broms descritta nel § 8.1.5.

Verifica di capacità portante H	I _p	V _{Ed}	N _{Ed}	M _{Rd}	H _d	F _d	FS
	[-]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kN]	[-]
SLU - STR (A1-M1-R3)	1	321,2	443,9	2135,0	618,0	321,2	1,92
	2	321,2	971,5	2180,0	631,0	321,2	1,96
SLU - STR (A1-M1-R3) H + V	1	547,5	-105,4	2080,0	605,0	547,5	1,11
	2	547,5	1596,8	2219,0	631,0	547,5	1,15
SLU - STR (A1-M1-R3) H - V	1	545,0	-346,7	2052,0	605,0	545,0	1,11
	2	545,0	1477,2	2213,0	631,0	545,0	1,16

Tabella 26: Verifica di capacità portante nei confronti dei carichi orizzontali – SLU-

opera

coefficienti parziali Metodo di calcolo			A		M		R
			permanenti γ_G	variabili γ_Q	γ_F	γ_{cu}	γ_T
CS	A1+M1+R1	<input type="radio"/>	1,30	1,50	1,00	1,00	1,00
	A2+M1+R2	<input type="radio"/>	1,00	1,30	1,00	1,00	1,60
	A1+M1+R3	<input type="radio"/>	1,30	1,50	1,00	1,00	1,30
	SISMA	<input type="radio"/>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,30
DM88		<input type="radio"/>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
definiti dal progettista		<input checked="" type="radio"/>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,30



n	1	2	3	4	5	7	≥10	T.A.	prog.
ξ_3	1,70	1,65	1,60	1,55	1,50	1,45	1,40	1,00	1,00
ξ_4	1,70	1,55	1,48	1,42	1,34	1,28	1,21	1,00	1,00

strati terreno	descrizione	quote (m)	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	ϕ (°)	Parametri medi		Parametri minimi		
						k_p	c_u (kPa)	ϕ (°)	k_p	c_u (kPa)
p.c.=strato 1	Unità D	0,00	26	16	32	3,25		32	3,25	
<input type="checkbox"/> strato 2						1,00			1,00	
<input type="checkbox"/> strato 3						1,00			1,00	
<input type="checkbox"/> strato 4						1,00			1,00	
<input type="checkbox"/> strato 5						1,00			1,00	
<input type="checkbox"/> strato 6						1,00			1,00	

Quota falda 0 (m)
 Diametro del palo D 0,80 (m)
 Lunghezza del palo L 12,00 (m)
 Momento di plasticizzazione palo My 2051,58 (kNm)
 Step di calcolo 0,05 (m)

- palo impedito di ruotare
 palo libero

Calcolo
(ctrl+r)

	H medio		H minimo	
Palo lungo	1336,7 (kN)		1336,7 (kN)	
Palo intermedio	2579,7 (kN)		2579,7 (kN)	
Palo corto	8998,3 (kN)		8998,3 (kN)	
H_{med}	1336,7 (kN)	Palo lungo	H_{min}	1336,7 (kN)
H_k = Min(H_{med}/ξ₃ ; R_{min}/ξ₄)			786,29 (kN)	
H_d = H_k/γ_T			604,84 (kN)	
Carico Assiale Permanente (G):	G =		545 (kN)	
Carico Assiale variabile (Q):	Q =		(kN)	
F_d = G · γ_G + Q · γ_Q =			545,00 (kN)	
FS = H_d / F_d =			1,11	

Figura 22: verifica Broms-carico limite orizzontale

11 ANALISI E VERIFICHE MURO TIPO 2

Di seguito si riportano i risultati delle analisi del muro tipologico 2 le cui caratteristiche geometriche sono indicate nella seguente tabella.

Tipologico	fondazione	$H_{\text{paramento}}$	$H_{\text{fondazione}}$	N° pali	L pali	D pali
		[m]	[m]	[-]	[m]	[m]
TIPO 2	Su pali	7.20	1.30	3	15	0.8

11.1 Modello di calcolo e geometria muro

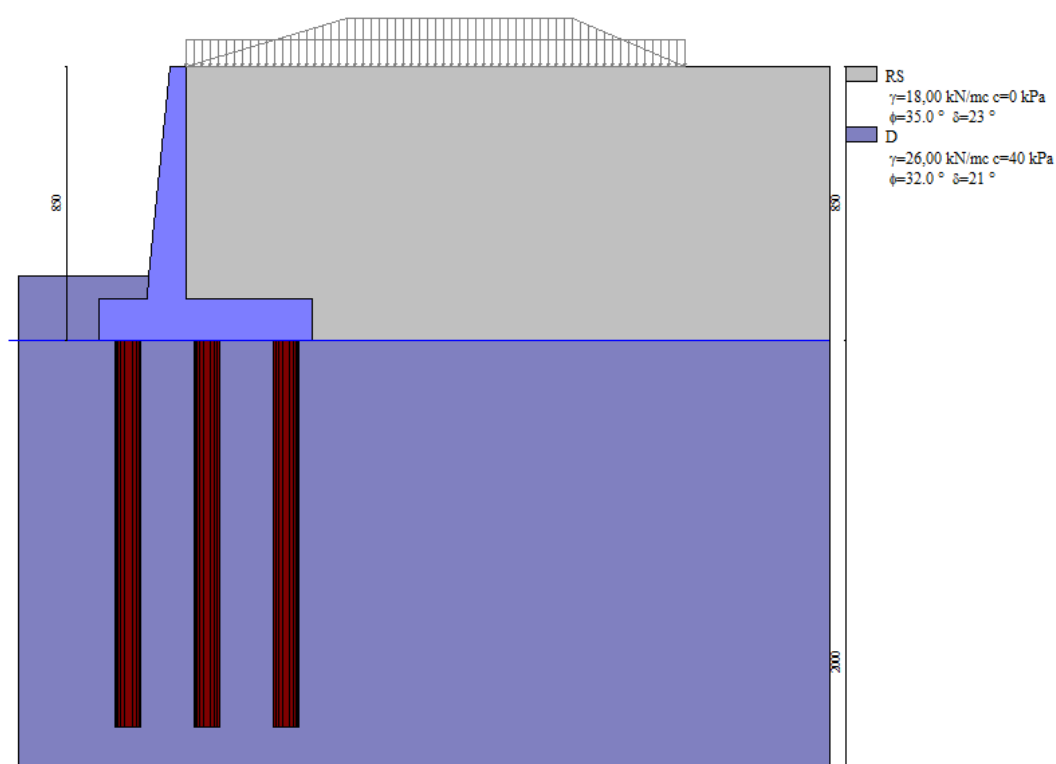


Figura 23-Modello di calcolo muro 2

Si fa notare che, come specificato al paragrafo seguente, le sollecitazioni a testa palo non dipendono dalla lunghezza dei pali o dal terreno di fondazione. Pertanto, le caratteristiche geotecniche del terreno di fondazione usate nel modello non sono rilevanti ai fini della determinazione delle sollecitazioni in testa ai pali. Il dimensionamento dei pali di fondazione viene eseguito infatti sulla base degli scarichi da questo ottenuti e di un confronto degli stessi con la curva di portanza, costruita tenendo conto dell'effettiva stratigrafia del terreno di fondazione.

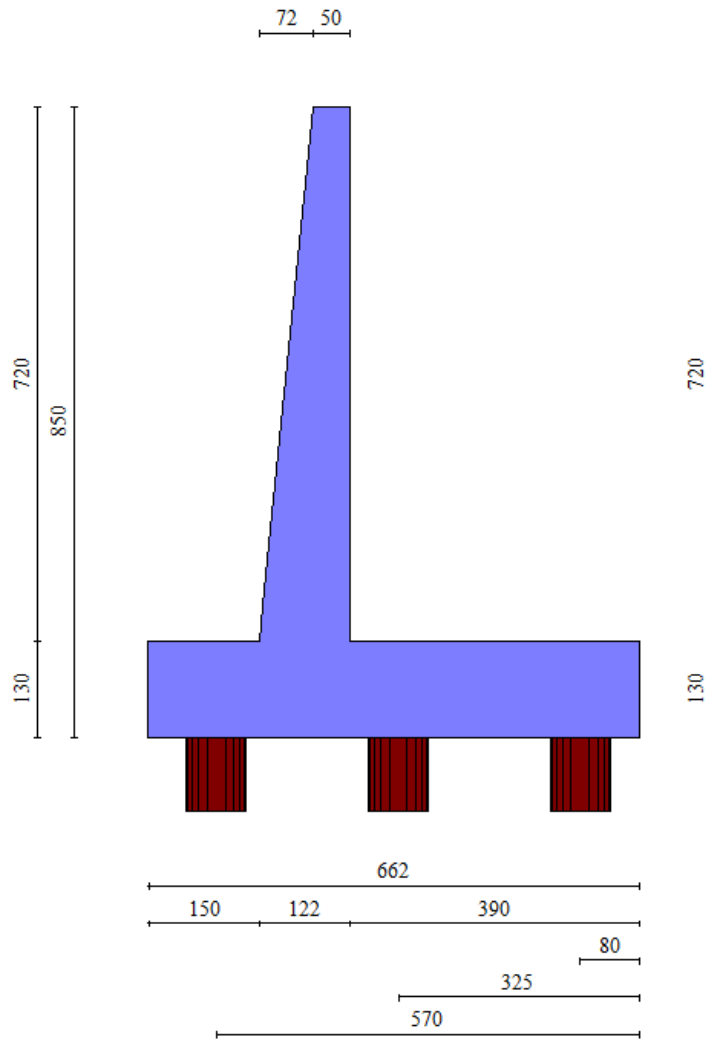


Figura 24: modello geometrico muro tipologico 2

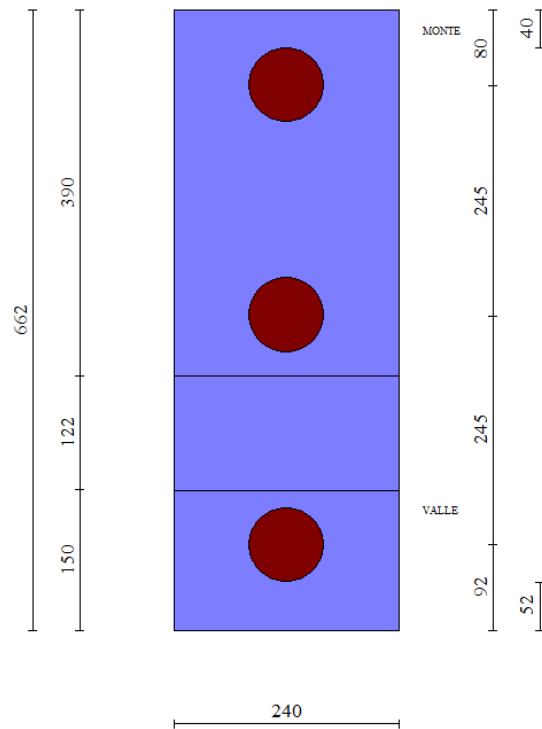


Figura 25: pianta fondazione

11.2 Sollecitazioni Paramento

Si riportano le sollecitazioni sul paramento che non sono influenzate dalla lunghezza dei pali o dalla tipologia di terreno di fondazione ma esclusivamente dal terreno spingente a tergo:

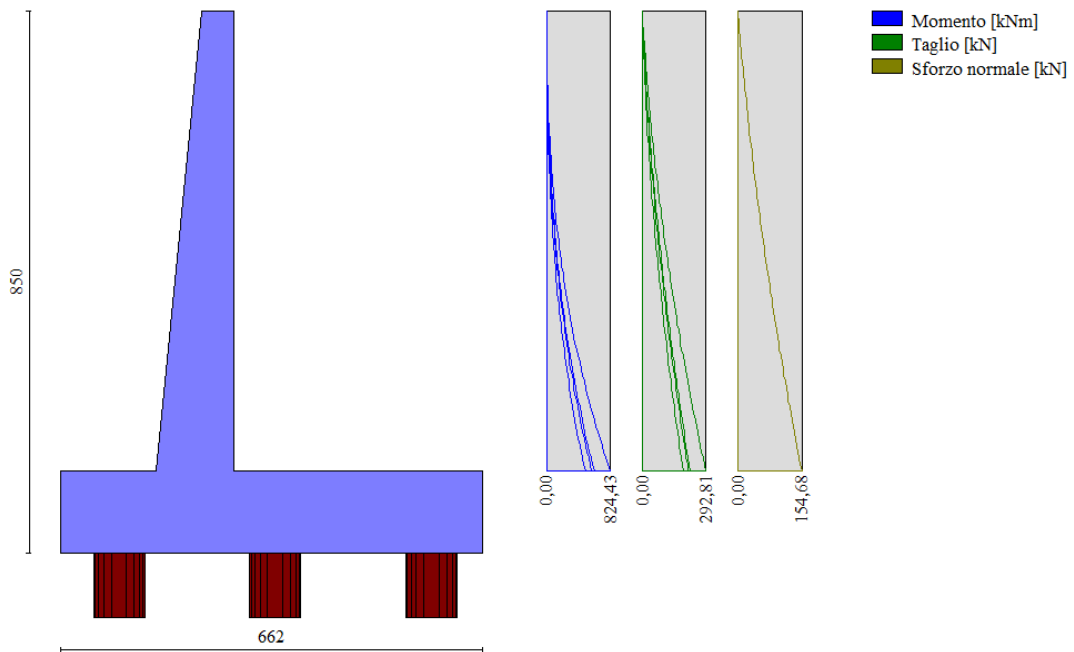


Figura 26 – Involuppo delle sollecitazioni sul paramento del muro di sostegno in condizioni statiche

Figura 27- Inviluppo delle sollecitazioni sul paramento del muro di sostegno in condizioni sismiche

11.3 Verifiche strutturali paramento e piastra fondazione

Sia le verifiche a pressoflessione che a taglio sono state eseguite manualmente attraverso l'ausilio di fogli di calcolo strutturati sulla base delle NTC2018 e mediante software di calcolo PressFle sulla base dell'inviluppo dei diagrammi delle sollecitazioni. Nelle verifiche è stato considerato un copriferro netto pari a 50mm.

Elemento	STATICA				SISMICA				MAX			
	MY, Ed	MX, Ed	Ned	Ted	MY, Ed	MX, Ed	Ned	Ted	MY, Ed	MX, Ed	Ned	Ted
	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kN]
Paramento	824,43	-	0	292,81	1244,16	-	0,00	401,76	1244,16	-	0,00	401,76
Fondazione	545,6	393,29	-	1137,58	1526,41	669,71	-	2003,83	1526,41	669,71	-	2003,83

Di seguito si riportano le armature di progetto previste per le sezioni di calcolo del paramento e della piastra di fondazione.

Tabella 27: Armature di progetto paramento e piastra fondazione

Elemento	Armatura a flessione		Elemento	Armatura a flessione	
	Lato monte	Lato valle		Lato inferiore	Lato superiore
Paramento	Φ20/10	Φ16/20	Piastra fondazione	Φ26/10	Φ26/10

Si dispongono ripartitori in fondazione **Φ20/20** e nel paramento **Φ12/20**.

GEOMETRIA				VERIFICA A PRESSOFLESSIONE							
Elemento		b	h	M _{ed,y}	M _{ed,x}	N _{ed,min}	Armature	c	d	M _{Rd}	FS
		[mm]	[mm]	[kNm]	[kNm]	[kN]		[mm]	[mm]	[kNm]	[-]
Paramento	monte	1000	1200	1244,2	-	0,0	φ20/10	50	1150	1350,0	1,09
	valle						φ16/20				
Fondazione	Superiore	1000	1300	1526,4	-		φ26/10	50	1250	2412,0	1,58
	Inferiore						φ26/10				
Fondazione (ripartitori)	Superiore	1000	1300		669,7		φ20/20	50	1250	735,0	1,10
	Inferiore						φ20/20				

Tabella 28: verifica a pressoflessione

Per il paramento, le verifiche a taglio sono condotte con riferimento ad elementi in c.a. non armati a taglio.

Elemento	Geometrie				Armatura long. tesa			Sollecitazioni di Calcolo		TAGLIO RESISTENTE ELEMENTI SENZA ARMATURA A TAGLIO							
	b _w (mm)	H (mm)	c (mm)	d (mm)	n	Ø	A _s (mm ²)	N _{sd} (KN)	V _{sd} (KN)	σ _{cp} (Mpa)	ρ _t	k	f _{ck} (Mpa)	v _{min}	V _{Rdmin} (KN)	V _{Ret} (KN)	F.S.
Paramento	1000	1200	50	1150	10	20	3140	0	401,76	0	0,003	1,42	33,2	0,34	391,20	407,74	1,01

Tabella 29: verifica elementi non armati a taglio

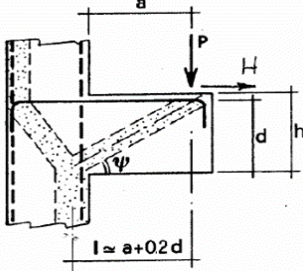
Dato l'esiguo margine di sicurezza, per il paramento si riporta la verifica per elementi armati a taglio disponendo **ganci Φ12/40x40**.

Elemento	Armature trasversali					Inclinazione Bielle Compresse				Taglio Compressione		Taglio Trazione		risultati
	n _b	Ø	p (mm)	A _{sw} (mm ²)	α°	θ°	ctg θ	σ _{cp} (Mpa)	α _c	f' _{cd} (Mpa)	V _{Rcd} (KN)	V _{Rsd} (KN)	V _{rd}	F.S.
Paramento	2,5	12	400	282,6	90	27	2	0	1	18,81	3894,36	572,26	572,26	1,42

Tabella 30: verifica per elementi armati a taglio

Per il plinto di fondazione, si è utilizzato un modello tirante-puntone per l'analisi e la verifica dello zoccolo anteriore al muro frontale. Si dispongono **ganci Φ14/40x20**. Si riporta la verifica a taglio per la fondazione:

MECCANISMO TIRANTE PUNTONE secondo C4.1.2.1.5



P, H : Carichi Esterni di Progetto (P_{ED}, H_{ED})

P_r : Portanza mensola in termini di resistenza dell'armatura

$$P_R = P_{Rs} = (A_s f_{yd} - H_{Ed}) \frac{1}{\lambda} \quad \lambda = \text{ctg} \psi \approx l / (0,9d)$$

P_r : Portanza mensola in termini di resistenza della Biella compressa

$$P_{Rc} = 0,4 b d f_{cd} \frac{c}{1 + \lambda^2} \geq P_{Rs}$$

CONDIZIONI DI VERIFICA

P_R ≥ P_{Ed}

et

P_{Rc} ≥ P_{Rs}

Dati di progetto

L _{diff} (m)	1,00	m	Lunghezza di diffusione
b(m)=	1,00	m	dimensione trasversale di verifica mensola
N _{Ed} (KN) =	2000,0	KN	Sforzo normale massimo pali
P _{Ed} (KN) =	2000	KN	Carico complessivo VERTICALE diffuso
H _{Ed} (KN) =	0	KN	Carico complessivo ORIZZONTALE sulla fascia di dimensione b
a(m) =	0,60	m	distanza P da incastro
h(m) =	1,30	m	spessore mensola
δ(m) =	0,10	m	copriferro riferito al baricentro delle armature compressive in trazione
d(m) =	1,20	m	altezza utile

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 62 DI 210
-----------------------------------	--	-------------------

$$l(m) = 0,84 \text{ m} \quad a+0,2d$$

$$\lambda = 0,78 \quad \lambda = \text{ctg}\psi \approx 1/(0,9d).$$

Tipo di mensola (Valutazione coefficiente c)

sblazi di piastre (no staffatura) ▼

$$c(m) = 1,00$$

Caratteristiche Materiali

$$f_{cd} = 18,8 \text{ MPa} \quad \text{Calcestruzzo}$$

$$f_{yd} = 391,3 \text{ MPa} \quad \text{Acciaio}$$

Caratteristiche Armature di Progetto

Registro tipo

R1

$$\begin{aligned} n^{\circ} R1 &= 1 & \phi 1(\text{mm}) &= 26,0 & p1(\text{cm}) &= 10,0 & \theta 1^{\circ} &= 0,0 \\ A\phi i (\text{mm}^2) &= 530,93 & nb \text{ tot } 1 &= 10,0 & A\phi \text{ TOT } (\text{mm}^2) &= 5309,29 & A\phi \text{ CAL}(\text{mm}^2) &= 5309,29 \end{aligned}$$

Registro tipo

R2

$$\begin{aligned} n^{\circ} R2 &= 0 & \phi 2(\text{mm}) &= 26,0 & p2(\text{cm}) &= 20,0 & \theta 2^{\circ} &= 0,0 \\ A\phi i (\text{mm}^2) &= 530,93 & nb \text{ tot } 2 &= 0,0 & A\phi \text{ TOT } (\text{mm}^2) &= 0,00 & A\phi \text{ CAL}(\text{mm}^2) &= 0,00 \end{aligned}$$

Registro tipo

R3

$$\begin{aligned} n^{\circ} R3 &= 0 & \phi 3(\text{mm}) &= 0,0 & p3(\text{cm}) &= 15,0 & \theta 3^{\circ} &= 0,0 \\ A\phi i (\text{mm}^2) &= 0,00 & nb \text{ tot } 3 &= 0 & A\phi \text{ TOT } (\text{mm}^2) &= 0,00 & A\phi \text{ CAL}(\text{mm}^2) &= 0,00 \end{aligned}$$

Verifiche di resistenza

$$\Psi = 0,910 \text{ rad} = 52,13^{\circ}$$

$$P_{RS} = 2671,1 \text{ KN}$$

PRs > PE_d - Verifica Soddisfatta

$$P_{RC} = 5622,6 \text{ KN}$$

PRC > PRs - Verifica Soddisfatta

Si riportano infine le verifiche tensionali e a fessurazione:

Verifica delle tensioni	I _p	N _{Ed}	CLS 32/40						ACCIAIO B450C					
			M _{ed,y}	M _{ed,x}	σ _{c,y}	σ _{c,x}	σ _{c,max} = 0,6 f _{ck}	FS _y	FS _x	σ _{f,y}	σ _{f,x}	σ _{t,max} = 0,8 f _{yk}	FS _y	FS _x
	[-]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]	[-]	[-]	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]	[-]	[-]
combinazione rara	Param.	0,0	615,4	-	5,8		19,2	3,31	-	182,0	-	360,0	1,98	-
	Fond.	-	325,1	335,6	2,0	3,8	19,2	9,60	5,05	53,5	181,0	360,0	6,73	1,99

Tabella 31: verifica tensionale combinazione rara

Verifica delle tensioni	I _p	N _{Ed}	CLS 32/40					
			M _{ed,y}	M _{ed,x}	σ _{c,y}	σ _{c,x}	σ _{c,max} = 0,45 f _{ck}	FS _y

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 63 DI 210
-----------------------------------	--	-------------------

	[-]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]	[-]	[-]
Combinazione quasi permanente	paramento	0,0	499,4	-	4,7	-	14,4	3,06	-
	fondazione	0,0	325,1	316,7	2,0	3,5	14,4	7,20	4,11

Tabella 32: verifica tensionale combinazione quasi permanente

Verifica a fessurazione	I _p	N _{Ed}	M _{Ed,y}	M _{Ed,x}	w _{f,y}	w _{f,x}	w ₁	FS _y	FS _x
	[-]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[mm]	[mm]	[mm]	[-]	[-]
Combinazione quasi permanente	paramento	0,0	499,4	-	0,090	-	0,200	2,22	-
	fondazione	0,0	325,1	316,7	-	-	0,200		-

Tabella 33: verifica a fessurazione

11.4 Sollecitazioni in testa ai pali

Le sollecitazioni provenienti dal muro vengono ripartite sui pali restituendo le sollecitazioni nei pali in termini di taglio, momento e sforzo normale. Si fa notare che nel software di calcolo, i pali sono stati considerati incernierati in testa ottenendo le sollecitazioni in termini di sforzo normale e taglio. Nella realtà i pali risultano essere incastrati nel plinto di fondazione, pertanto il valore del momento flettente verrà determinato sulla base della teoria di Matlock e Reese di seguito descritta.

Gli scarichi sui pali vengono determinati mediante il metodo delle rigidezze.

La piastra di fondazione viene considerata infinitamente rigida (3 gradi di libertà) ed i pali vengono considerati incernierati a tale piastra.

Lo sforzo normale nei pali è quindi calcolato come segue:

$$N_i = \frac{N_{Ed}}{n} \pm \frac{(M_{Ed})d_i}{\sum_i d_i^2}$$

Mentre le azioni di taglio sono suddivise equamente tra i pali come di seguito riportato:

$$V_i = \frac{V_{Ed}}{n}$$

Si fa notare, quindi, che le sollecitazioni a testa palo non dipendono dalla lunghezza dei pali o dal terreno di fondazione.

Le azioni derivanti da questo modello vengono confrontate con le curve di capacità portante dei pali di fondazione.

In definitiva, gli scarichi a testa palo sono pari a quanto di seguito riportato.

Simbologia adottata

Cmb Indice/Tipo combinazione

Ip Indice palo

N Sforzo normale, espresso in [kN]

M Momento, espresso in [kNm]

T Taglio, espresso in [kN]

Cmb	Ip	N [kN]	M [kNm]	T [kN]
1 - STR (A1-M1-R3)	1	853,16	0	-351,54
1 - STR (A1-M1-R3)	2	1009,54	0	-351,54
1 - STR (A1-M1-R3)	3	1165,93	0	-351,54
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	1	123,23	0	-670,21
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	2	1059,51	0	-670,21
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	3	1995,79	0	-670,21
3 - STR (A1-M1-R3) H - V	1	-206,46	0	-641,68
3 - STR (A1-M1-R3) H - V	2	776,4	0	-641,68
3 - STR (A1-M1-R3) H - V	3	1759,26	0	-641,68
7 - SLER	1	864,98	0	-261,91
7 - SLER	2	929,59	0	-261,91
7 - SLER	3	994,2	0	-261,91
8 - SLEF	1	846,97	0	-254,28
8 - SLEF	2	910,7	0	-254,28
8 - SLEF	3	974,42	0	-254,28
9 - SLEQ	1	792,97	0	-231,39
9 - SLEQ	2	854,02	0	-231,39
9 - SLEQ	3	915,08	0	-231,39

Tabella 34: Scarichi in testa ai pali

Per la valutazione del momento flettente a testa palo si è utilizzata la teoria di Matlock e Reese per la quale il momento agente a quota testa pali è direttamente proporzionale al taglio mediante un coefficiente α (espresso in metri) "coefficiente di Matlock e Reese":

$$M_i(V_{Ed}) = \alpha \frac{V_{Ed}}{n}$$

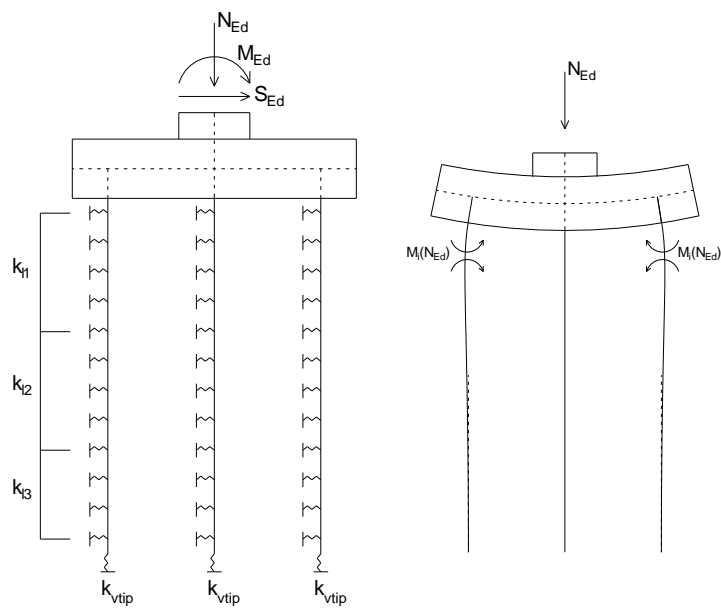


Figura 28 – Modello del plinto su pali ed effetto flessionale su pali dovuto al carico assiale agente sul plinto (a destra)

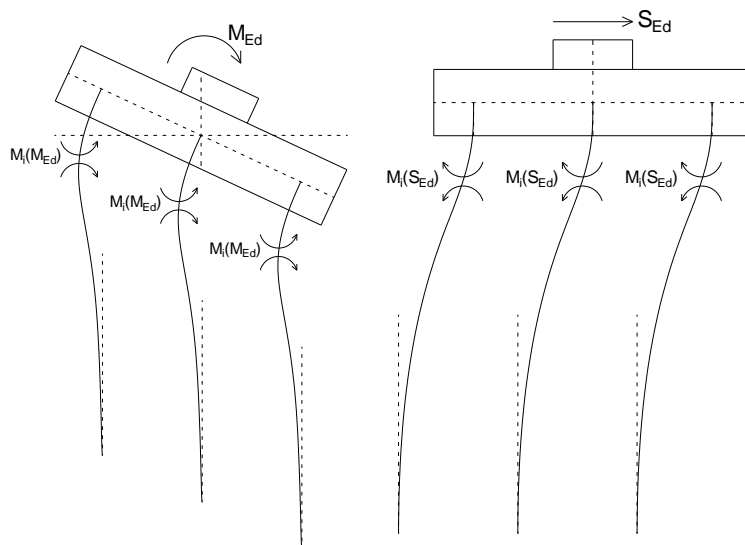
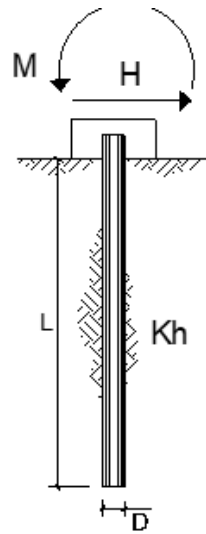


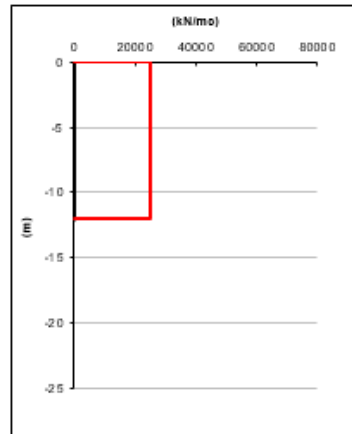
Figura 29 – Effetto flessionale sui pali dovuti al momento flettente (a sinistra) e al taglio (a destra) agenti sul plinto

Il coefficiente α dipende principalmente dalle caratteristiche di rigidezza relative palo-terreno e, generalmente, fornisce un valore del momento sollecitante conservativo. Fissato il diametro del palo, D , α dipende quindi dalla rigidezza del terreno.

Nel caso in esame:



scala grafico



strati terreno	descrizione	quote (m)	k_n (kN/m ³)	n_n (kN/m ³)
p.c.=strato 1	D	0,00	25000	0
<input type="checkbox"/> strato 2				
<input type="checkbox"/> strato 3				
<input type="checkbox"/> strato 4				
<input type="checkbox"/> strato 5				
<input type="checkbox"/> strato 6				

Diametro del palo 0,8 (m)

J palo 0,02011 (m⁴)

Lunghezza del palo 12 (m)

Forza orizzontale in testa 1 (kN)

Momento in testa 0 (kNm)

E cls 32600 (Mpa)

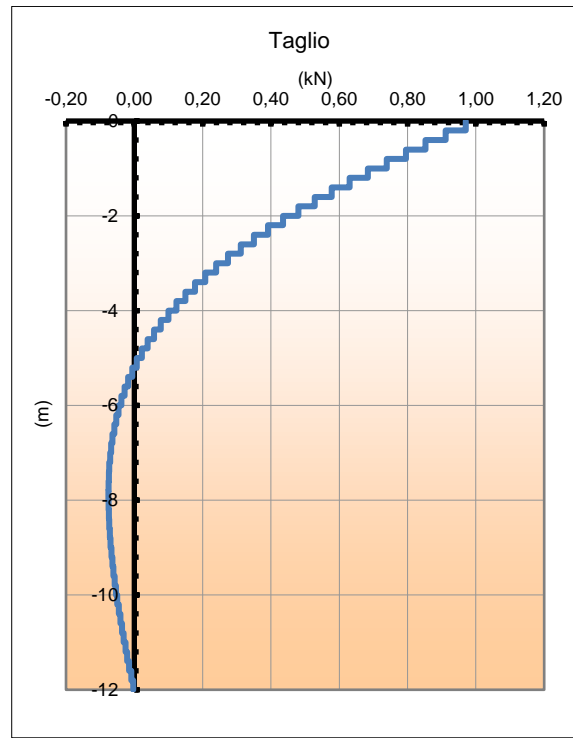
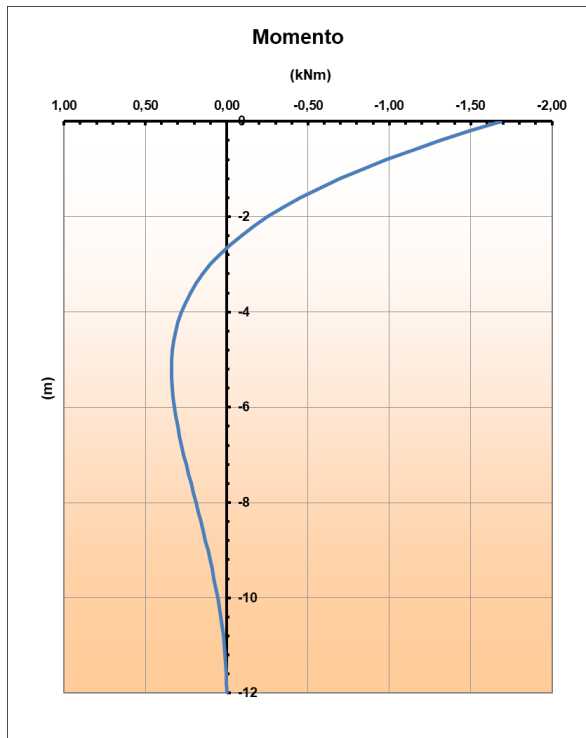
dimensione elementi 0,2 (m)

palo impedito di ruotare

palo impedito di traslare

palo libero

Calcolo
(ctrl+r)



Pertanto, il valore del coefficiente α è pari a:

$$\alpha = M(z=0)/V(z=0)$$

PALI D800

$\alpha = 1.74 \text{ m}$

Tabella 35: parametro α

Vengono riportate nella tabella che segue le sollecitazioni in testa ai pali.

Combinazione	I_p	V	α	M	N
	[-]	[kN]	[m]	[kNm]	[kN]
1 - STR (A1-M1-R3)	1	351,5	1,740	611,7	853,2
	2	351,5	1,740	611,7	1009,5
	3	351,5	1,740	611,7	1165,9
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	1	670,2	1,740	1166,2	123,2
	2	670,2	1,740	1166,2	1059,5
	3	670,2	1,740	1166,2	1995,8
3 - STR (A1-M1-R3) H - V	1	641,7	1,740	1116,5	-206,5
	2	641,7	1,740	1116,5	776,4
	3	641,7	1,740	1116,5	1759,3
7 - SLER	1	261,9	1,740	455,7	865,0
	2	261,9	1,740	455,7	929,6
	3	261,9	1,740	455,7	994,2
8 - SLEF	1	254,3	1,740	442,4	847,0
	2	254,3	1,740	442,4	910,7
	3	254,3	1,740	442,4	974,4

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 68 DI 210
-----------------------------------	--	-------------------

9 - SLEQ	1	231,4	1,740	402,6	793,0
	2	231,4	1,740	402,6	854,0
	3	231,4	1,740	402,6	915,1

Tabella 36: sollecitazioni in testa ai pali

11.5 Verifiche strutturali pali

Per i pali di fondazione di diametro $D=800\text{mm}$ si prevedono le seguenti armature:

- Gabbia $22\phi 30+22\phi 30$ e staffa a spirale $\phi 14/15$;

Ai fini delle verifiche si è fatto riferimento per i pali ad un copriferro di calcolo (asse armature) pari a 9cm

11.5.1 Verifiche SLU-Pressoflessione

Occorre osservare che la determinazione dell'armatura nei pali di fondazione dipende anche dal soddisfacimento della verifica a carico limite orizzontale (Broms) riportata al paragrafo 10.1.5.

Si riporta in seguito la verifica a presso-flessione.

Verifica a pressoflessione	I_p	M_{Ed}	N_{Ed}	M_{Rd}	FS
	[-]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[-]
SLU - STR (A1-M1-R3)	1	611,7	853,2	2680,0	4,38
	2	611,7	1009,5	2689,0	4,40
	3	611,7	1165,9	2697,0	4,41
SLU - STR (A1-M1-R3) H + V	1	1166,2	123,2	2630,0	2,26
	2	1166,2	1059,5	2692,0	2,31
	3	1166,2	1995,8	2698,0	2,31
SLU - STR (A1-M1-R3) H - V	1	1116,5	-206,5	2603,0	2,33
	2	1116,5	776,4	2676,0	2,40
	3	1116,5	1759,3	2721,0	2,44

Tabella 37: Verifica a pressoflessione

11.5.2 Taglio

Le verifiche a taglio sono state condotte con riferimento ad elementi in c.a. armati a taglio, avendo assunto come inclinazione del puntone compresso $\theta = 27^\circ$.

Verifica a taglio ($\theta = 27^\circ$)	I_p	N_{Ed}	V_{Ed}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	$V_{Rd} = \min(V_{Rsd}; V_{Rcd})$	FS
	[-]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[-]
SLU - STR (A1-M1-R3)	1	853,2	351,5	882,0	1626,0	882,0	2,51
	2	1009,5	351,5	882,0	1626,0	882,0	2,51
	3	1165,9	351,5	882,0	1626,0	882,0	2,51
SLU - STR (A1-M1-R3) H + V	1	123,2	670,2	882,0	1626,0	882,0	1,32
	2	1059,5	670,2	882,0	1626,0	882,0	1,32

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 69 DI 210
-----------------------------------	--	-------------------

	3	1995,8	670,2	882,0	1626,0	882,0	1,32
SLU - STR (A1-M1-R3) H - V	1	-206,5	641,7	882,0	1626,0	882,0	1,37
	2	776,4	641,7	882,0	1626,0	882,0	1,37
	3	1759,3	641,7	882,0	1626,0	882,0	1,37

Tabella 38: verifica a taglio

11.5.3 Verifiche SLE

Si riportano le verifiche tensionali e a fessurazione dei pali eseguite mediante il software pressFle.

Verifica delle tensioni			CLS 30/37			ACCIAIO B450C		
	N_{Ed}	M_{Ed}	σ_c	$\sigma_{c,max} = 0,6 f_{ck}$	FS	σ_f	$\sigma_{f,max} = 0,8 f_{yk}$	FS
	[kN]	[kNm]	[Mpa]	[Mpa]	[-]	[Mpa]	[Mpa]	[-]
SLE - Rara	865,0	455,7	8,2	18,0	2,20	114,0	360,0	3,16

Tabella 39: verifica limitazione delle tensioni combinazione rara

Verifica delle tensioni			CLS C30/37		
	N_{Ed}	M_{Ed}	σ_c	$\sigma_{c,max} = 0,45 f_{ck}$	FS
	[kN]	[kNm]	[Mpa]	[Mpa]	[-]
SLE - Quasi Permanente	793,0	403	7,2	13,5	1,88

Tabella 40: verifica limitazione tensioni combinazione quasi permanente

Verifica a fessurazione	N_{Ed}	M_{Ed}	w_f	w_1	FS
	[kN]	[kNm]	[mm]	[mm]	[-]
SLE - Quasi Permanente	793,0	402,6	0,090	0,200	2,22
SLE - Frequente	847,0	442,4	0,110	0,300	2,73

Figura 30: verifica a fessurazione

11.6 Verifiche geotecniche dei pali

11.6.1 Verifica di capacità portante nei confronti dei carichi verticali

La determinazione della lunghezza dei pali è il risultato della verifica di capacità portante. Si riportano le verifiche di capacità portante per carico di compressione e di trazione e la lunghezza dei pali ottenuta. In particolare, nella verifica a carico limite di trazione è stata considerata esclusivamente la resistenza laterale.

SFORZO NORMALE MASSIMO PALI			SFORZO NORMALE MINIMO PALI		
Combinazione	I_p	N_{max}	Combinazione	I_p	N_{min}
	[-]	[kN]		[-]	[kN]
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	3	1995,8	3 - STR (A1-M1-R3) H - V	1	-206,5

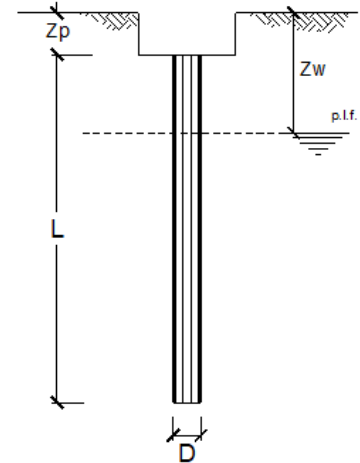
Tabella 41: Verifica di capacità portante nei confronti dei carichi verticali- muri di sostegno

CALCOLO DELLA CAPACITA' PORTANTE DI UN PALO TRIVELLATO DI MEDIO DIAMETRO

OPERA: Sezione 9

DATI DI INPUT:

Diametro del Palo (D):	0,80	(m)	Area del Palo (Ap):	0,503	(m ²)
Quota testa Palo dal p.c. (z _p):	0,00	(m)	Quota falda dal p.c. (z _w):	0,00	(m)
Carico Assiale Permanente (G):	2000	(kN)	Carico Assiale variabile (Q):		(kN)
Numero di strati	1	$\frac{1}{\gamma_s}$	Lpalo =	15,00	(m)



coefficienti parziali		azioni		resistenza laterale e di base		
Metodo di calcolo		permanenti	temporanee variabili	ξ	γ_b	γ_s
Stato limite ultimo (EC7)		γ_G	γ_Q			
Stato limite ultimo (EC7)	<input type="radio"/>	1,00	1,30	1,50	1,60	1,30
Tensioni ammissibili	<input type="radio"/>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
definiti dall'utente	<input checked="" type="radio"/>	1,00	1,00	1,70	1,35	1,15

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEL TERRENO:

Strato	Spess (-) (m)	Tipo di terreno	Parametri del terreno			
			γ (kN/m ³)	c' (kPa)	ϕ' (°)	c _u (kPa)
1	15,00	D	26,00	0,0	32,0	0,0

Coefficienti di Calcolo			
k	μ	a	α
(-)	(-)	(-)	(-)
0,47	0,62		0,0
0,00	0,00		
0,00	0,00		

Risultati				
Q _{si}	N _q	N _c	q _b	Q _{bm}
(kN)	(-)	(-)	(kPa)	(kN)
1328,84	31,91	0,00	7658,0	3849,3
0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
0,00	0,00	0,00	0,0	0,0

[n.b.: lo spessore degli strati è computato dalla quota di intradosso del plinto]

CAPACITA' PORTANTE MEDIA

alla base $R_{bm} = 3849,3$ (kN)
 laterale $R_{sm} = 1328,8$ (kN)
 totale $R_{cm} = 5178,2$ (kN)

CAPACITA' PORTANTE DI PROGETTO

$Q_d = Q_{bm}/(\xi \cdot \gamma_b) + Q_{lm}/(\xi \cdot \gamma_s)$
 $Q_d = 2357,0$ (kN)

CARICO ASSIALE AGENTE

$N_d = N_g \cdot \gamma_g + N_q \cdot \gamma_q$
 $N_d = 2000,0$ (kN)

$F_s = Q_d / N_d$
 $F_s = 1,18$

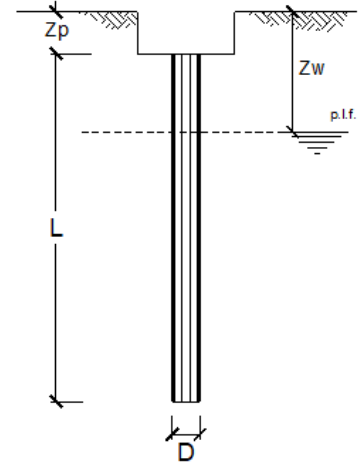
Figura 31: verifica a carico limite di compressione

CALCOLO DELLA CAPACITA' PORTANTE DI UN PALO TRIVELLATO DI MEDIO DIAMETRO

OPERA: Sezione 5

DATI DI INPUT:

Diametro del Palo (D):	0,80	(m)	Area del Palo (Ap):	0,503	(m ²)
Quota testa Palo dal p.c. (z _p):	0,00	(m)	Quota falda dal p.c. (z _w):	0,00	(m)
Carico Assiale Permanente (G):	206	(kN)	Carico Assiale variabile (Q):		(kN)
Numero di strati	2		L _{palo} =	12,00	(m)



coefficienti parziali	azioni		resistenza laterale e di base		
	permanenti γ _G	temporanee variabili γ _Q	ξ	γ _b	γ _s
Stato limite ultimo (EC7)	1,00	1,30	1,50	1,60	1,30
Tensioni ammissibili definiti dall'utente	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1,00	1,00	1,70	1,35	1,25

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEL TERRENO:

Strato	Spess (-) (m)	Tipo di terreno	Parametri del terreno			
			γ (kN/m ³)	c' (kPa)	φ' (°)	c _u (kPa)
1	11,99	D	26,00	0,0	32,0	0,0
2	0,01		26,00	0,0	0,0	0,0

Coefficienti di Calcolo			
k	μ	a	α
(-)	(-)	(-)	(-)
0,47	0,62		0,0
0,00	0,00		0,0
0,00	0,00		0,0

Risultati				
Q _{si}	N _q	N _c	q _b	Q _{bm}
(kN)	(-)	(-)	(kPa)	(kN)
849,04				
0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
0,00	0,00	0,00	0,0	0,0

(n.b.: lo spessore degli strati è computato dalla quota di intradosso del plinto)

CAPACITA' PORTANTE MEDIA

alla base R_{bm} = 0,0 (kN)
 laterale R_{sm} = 849,0 (kN)
 totale R_{cm} = 849,0 (kN)

CAPACITA' PORTANTE DI PROGETTO

Q_d = Q_{bm}/(ξ·γ_b) + Q_{lm}/(ξ·γ_s)
 Q_d = 399,5 (kN)

CARICO ASSIALE AGENTE

N_d = N_g · γ_G + N_q · γ_Q
 N_d = 206,0 (kN)

F_s = Q_d / N_d
 F_s = 1,94

Figura 32: verifica a carico limite di trazione

In accordo con la verifica di capacità portante, è stata considerata una lunghezza dei pali pari a 15m.

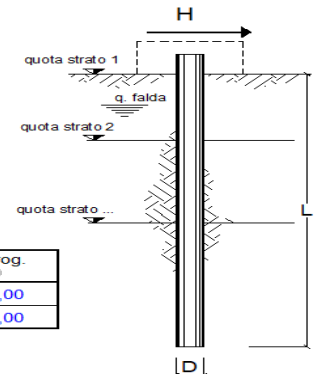
11.6.2 Verifica di capacità portante nei confronti dei carichi orizzontali

Nel seguito si riportano i risultati riguardanti la verifica di capacità portante nei confronti dei carichi orizzontali dei pali all'SLU, secondo la teoria di Broms descritta nel § 8.1.5.

Verifica di capacità portante H	I _p	V _{Ed}	N _{Ed}	M _{Rd}	H _d	F _d	FS
	[-]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kN]	[-]
SLU - STR (A1-M1-R3)	1	351,5	853,2	2680,0	714,0	351,5	2,03
	2	351,5	1009,5	2689,0	728,0	351,5	2,07
	3	351,5	1165,9	2697,0	728,0	351,5	2,07
SLU - STR (A1-M1-R3) H + V	1	670,2	123,2	2630,0	714,0	670,2	1,07
	2	670,2	1059,5	2692,0	728,0	670,2	1,09
	3	670,2	1995,8	2698,0	728,0	670,2	1,09
SLU - STR (A1-M1-R3) H - V	1	641,7	-206,5	2603,0	700,0	641,7	1,09
	2	641,7	776,4	2676,0	714,0	641,7	1,11
	3	641,7	1759,3	2721,0	728,0	641,7	1,13

Tabella 42: Verifica di capacità portante nei confronti dei carichi orizzontali – SLU-opera

coefficienti parziali			A		M		R
Metodo di calcolo			permanenti γ_G	variabili γ_Q	γ_e	γ_{cu}	γ_T
SLU	A1+M1+R1	<input type="radio"/>	1,30	1,50	1,00	1,00	1,00
	A2+M1+R2	<input type="radio"/>	1,00	1,30	1,00	1,00	1,60
	A1+M1+R3	<input type="radio"/>	1,30	1,50	1,00	1,00	1,30
	SISMA	<input type="radio"/>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,30
DM88		<input type="radio"/>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
definiti dal progettista		<input checked="" type="radio"/>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,30



n	1	2	3	4	5	7	≥10	T.A.	prog.
ξ_3	1,70	1,65	1,60	1,55	1,50	1,45	1,40	1,00	1,00
ξ_4	1,70	1,55	1,48	1,42	1,34	1,28	1,21	1,00	1,00

strati terreno	descrizione	quote (m)	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	ϕ (°)	Parametri medi		Parametri minimi		
						k_p	c_u (kPa)	ϕ (°)	k_p	c_u (kPa)
p.c.=strato 1	Unità D	0,00	26	16	32	3,25		32	3,25	
□ strato 2						1,00			1,00	
□ strato 3						1,00			1,00	
□ strato 4						1,00			1,00	
□ strato 5						1,00			1,00	
□ strato 6						1,00			1,00	

Quota falda 0 (m)
 Diametro del palo D 0,80 (m)
 Lunghezza del palo L 15,00 (m)
 Momento di plasticizzazione palo M_y 2630,32 (kNm)
 Step di calcolo 0,05 (m)

palo impedito di ruotare
 palo libero

Calcolo
(ctrl+r)

	H medio		H minimo	
Palo lungo	1577,9 (kN)		1577,9 (kN)	
Palo intermedio	3861,9 (kN)		3861,9 (kN)	
Palo corto	14059,8 (kN)		14059,8 (kN)	
H_{med}	1577,9 (kN)	Palo lungo	H_{min}	1577,9 (kN)
H_k = Min(H_{med}/ξ₃ ; R_{min}/ξ₄)			928,18 (kN)	
H_d = H_k/γ_T			713,98 (kN)	
Carico Assiale Permanente (G):	G =		670,2 (kN)	
Carico Assiale variabile (Q):	Q =		(kN)	
F_d = G · γ_G + Q · γ_Q =			670,20 (kN)	
FS = H_d / F_d =			1,07	

— M. Mancina, R. Nori, P. Iasiello - Progetti e Calcoli di Geotecnica con Excel vol.2 - ed. DEI —

Figura 33:verifica Broms-carico limite

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 73 DI 210
-----------------------------------	--	-------------------

12 TABULATI DI CALCOLO

12.1 MURO TIPOLOGICO 1

12.1.1 Condizione statica

Dati

Materiali

Simbologia adottata

n°	Indice materiale
Descr	Descrizione del materiale
Calcestruzzo armato	
C	Classe di resistenza del cls
A	Classe di resistenza dell'acciaio
γ	Peso specifico, espresso in [kN/mc]
R _{ck}	Resistenza caratteristica a compressione, espressa in [kPa]
E	Modulo elastico, espresso in [kPa]
ν	Coeff. di Poisson
n	Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls
ntc	Coeff. di omogenizzazione cls tesoro/compresso

Calcestruzzo armato

n°	Descr	C	A	γ	R _{ck}	E	ν	n	ntc
				[kN/mc]	[kPa]	[kPa]			
1	C32/40	C32/40	B450C	25,0000	40000	33642648	0.30	15.00	0.50
2	Materiale tiranti	Rck 250	Precomp	24,5170	24517	30073438	0.30	15.00	0.50
5	C30/37	C30/37	B450C	25,0000	35000	32587986	0.30	15.00	0.50

Acciai

Descr	f _{yk}	f _{uk}
	[kPa]	[kPa]
B450C	450000	540000

Tipologie pali

Simbologia adottata

n°	Indice tipologia palo
Descr	Descrizione tipologia palo
P	Contributo portanza palo (laterale e/o punta)
T	Tecnologia costruttiva (trivellato, infisso o elica continua)
V	Vincolo palo-fondazione: Cerniera o Incastro (libero o impedito di ruotare in testa)
Imat	Indice materiale che lo costituisce
BD	usa metodo di Bustamante-Doix
PN	Portanza nota
Pp, Pl	Portanza di punta e laterale caratteristica, espressa in [kN]

n°	Descr	P	T	V	Imat	BD	PN	Pp	Pl
1	Tipologia palo	Laterale + Punta	Trivellato	Cerniera	5	NO	SI	10000,00	10000,00

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

n°	numero ordine del punto
X	ascissa del punto espressa in [m]
Y	ordinata del punto espressa in [m]
A	inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X	Y	A
	[m]	[m]	[°]
1	0,00	0,00	0.000
2	20,00	0,00	0.000

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale 0.000 [°]

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 74 DI 210
---	--	---------------------------

Falda

Simbologia adottata

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

n°	numero ordine del punto
X	ascissa del punto espressa in [m]
Y	ordinata del punto espressa in [m]
A	inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X [m]	Y [m]	A [°]
1	-5,00	-6,50	0.000
2	15,00	-6,50	0.000
3	20,00	-6,50	0.000

Geometria muro

Geometria paramento e fondazione

Lunghezza muro 2,40 [m]

Paramento

Materiale	C32/40	
Altezza paramento	5,50	[m]
Altezza paramento libero	5,00	[m]
Spessore in sommità	0,50	[m]
Spessore all'attacco con la fondazione	1,05	[m]
Inclinazione paramento esterno	5,70	[°]
Inclinazione paramento interno	0,00	[°]

Fondazione

Materiale	C32/40	
Lunghezza mensola di valle	0,85	[m]
Lunghezza mensola di monte	1,95	[m]
Lunghezza totale	3,85	[m]
Inclinazione piano di posa	0,00	[°]
Spessore	1,00	[m]
Spessore magrone	0,00	[m]

Descrizione pali di fondazione

Simbologia adottata

n°	numero d'ordine della fila
X	ascissa della fila misurata dallo spigolo di monte della fondazione espressa in [m]
I	interasse tra i pali, espressa in [m]
f	franco laterale (distanza minima dal bordo laterale), espressa in [m]
Np	Numero di pali della fila
D	diametro dei pali della fila espresso in [cm]
L	lunghezza dei pali della fila espressa in [m]
α	inclinazione dei pali della fila rispetto alla verticale espressa in [°]
ALL	allineamento dei pali della fila rispetto al baricentro della fondazione (CENTRATI o SFALSATI)

n°	Tipologia	X [m]	I [m]	f [m]	Np	D [cm]	L [m]	α [°]	ALL
1	Tipologia palo	0,80	2,40	0,50	1	80,00	12,00	0,00	Centrati
2	Tipologia palo	3,20	2,40	0,50	1	80,00	12,00	0,00	Centrati

Descrizione terreni

Parametri di resistenza

Simbologia adottata

n°	Indice del terreno
Descr	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ _s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
φ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [kPa]
Ca	Adesione terra-muro espressa in [kPa]

Per calcolo portanza con il metodo di Bustamante-Doix

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 75 DI 210
---	--	---------------------------

Cesp Coeff. di espansione laterale (solo per il metodo di Bustamante-Doix)
 τ_l Tensione tangenziale limite, espressa in [kPa]

n°	Descr	γ [kN/mc]	γ_{sat} [kN/mc]	ϕ [°]	δ [°]	c [kPa]	ca [kPa]	Cesp	τ_l [kPa]	
1	RS	18,0000	18,0000	35.000	23.330	0	0	1.000	0	(CAR)
				35.000	23.330	0	0			(MIN)
				35.000	23.330	0	0			(MED)
2	FLa	19,0000	19,0000	26.000	17.330	10	0	1.000	0	(CAR)
				26.000	17.333	10	0			(MIN)
				26.000	17.333	10	0			(MED)
3	D	26,0000	26,0000	32.000	21.330	40	0	1.000	0	(CAR)
				32.000	21.333	40	0			(MIN)
				32.000	21.333	40	0			(MED)

Stratigrafia

Simbologia adottata

n° Indice dello strato
H Spessore dello strato espresso in [m]
 α Inclinazione espressa in [°]
Terreno Terreno dello strato
Kwn, Kwt Costante di Winkler normale e tangenziale alla superficie espressa in Kg/cm²/cm
Per calcolo pali (solo se presenti)
Kw Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm²/cm
Ks Coefficiente di spinta
Cesp Coefficiente di espansione laterale (per tutti i metodi tranne il metodo di Bustamante-Doix)

Per calcolo della spinta con coeff. di spinta definiti (usati solo se attiva l'opzione 'Usa coeff. di spinta da strato')

Kststa, Kstsis Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H [m]	α [°]	Terreno	Kwn [Kg/cm ²]	Kwt [Kg/cm ²]	Kw [Kg/cm ²]	Ks	Cesp	Kststa	Kstsis
1	6,50	0.000	RS	0.000	0.000	1,000	0,500	1,000	---	---
2	20,00	0.000	D	0.000	0.000	10,000	0,500	1,000	---	---

Condizioni di carico

Simbologia adottata

Carichi verticali positivi verso il basso.
Carichi orizzontali positivi verso sinistra.
Momento positivo senso antiorario.
X Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]
Fx Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]
Fy Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]
M Momento espresso in [kNm]
Xi Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]
Xf Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]
Qi Intensità del carico per x=Xi espressa in [kN]
Qf Intensità del carico per x=Xf espressa in [kN]

Condizione n° 1 (traffico) - VARIABILE TF

Coeff. di combinazione $\Psi_0=0.75 - \Psi_1=0.75 - \Psi_2=0.00$

Carichi sul terreno

n°	Tipo	X [m]	Fx [kN]	Fy [kN]	M [kNm]	Xi [m]	Xf [m]	Qi [kN]	Qf [kN]
1	Distribuito					0,00	15,50	20,0000	20,0000

Condizione n° 2 (Rilevato) - PERMANENTE NS

Carichi sul terreno

n°	Tipo	X [m]	Fx [kN]	Fy [kN]	M [kNm]	Xi [m]	Xf [m]	Qi [kN]	Qf [kN]
1	Distribuito					0,00	5,00	0,0000	32,0000
2	Distribuito					5,00	12,00	32,0000	32,0000
3	Distribuito					12,00	15,50	32,0000	0,0000

Normativa

Normativa usata: **Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 (D.M. 17.01.2018) + Circolare C.S.LL.PP. 21/01/2019 n.7**

Coeff. parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

Carichi	Effetto		Combinazioni statiche				Combinazioni sismiche			
			HYD	UPL	EQU	A1	A2	EQU	A1	A2
Permanenti strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G1, fav}$	1.00	0.90	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G1, sfav}$	1.00	1.10	1.10	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 76 DI 210
-----------------------------------	--	-------------------

Carichi	Effetto		Combinazioni statiche					Combinazioni sismiche		
			HYD	UPL	EQU	A1	A2	EQU	A1	A2
Permanenti non strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G2, fav}$	0.00	0.80	0.80	0.80	0.80	0.00	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G2, sfav}$	1.00	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili	Favorevoli	$\gamma_{Q, fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevoli	$\gamma_{Q, sfav}$	1.00	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevoli	$\gamma_{QT, fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevoli	$\gamma_{QT, sfav}$	1.00	1.50	1.35	1.35	1.15	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro		Combinazioni statiche		Combinazioni sismiche	
		M1	M2	M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan(\phi)}$	1.00	1.25	1.00	1.00
Coesione efficace	γ_c	1.00	1.25	1.00	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.00	1.00
Peso nell'unità di volume	γ_r	1.00	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

Verifica	Combinazioni statiche			Combinazioni sismiche		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Capacità portante	--	--	1.40	--	--	1.20
Scorrimento	--	--	1.10	--	--	1.00
Resistenza terreno a valle	--	--	1.40	--	--	1.20
Ribaltamento	--	--	1.15	--	--	1.00
Stabilità fronte di scavo	--	1.10	--	--	1.20	--

Carichi verticali. Coeff. parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche

Resistenza		Pali infissi			Pali trivellati			Pali ad elica continua		
		R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Punta	γ_b	--	--	1.15	--	--	1.35	--	--	1.30
Laterale compressione	γ_s	--	--	1.15	--	--	1.15	--	--	1.15
Totale compressione	γ_t	--	--	1.15	--	--	1.30	--	--	1.25
Laterale trazione	γ_{st}	--	--	1.25	--	--	1.25	--	--	1.25

Carichi trasversali. Coeff. parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche

		R1	R2	R3
Trasversale	γ_t	--	--	1.30

Coefficienti di riduzione ζ per la determinazione della resistenza caratteristica dei pali

Numero di verticali indagate 1

$\zeta_3=1.70$ $\zeta_4=1.70$

Dati sismici

Comune
 Provincia
 Regione
 Latitudine 39.883222
 Longitudine 16.012219
 Indice punti di interpolazione 37224 - 37223 - 37445 - 37446
 Vita nominale 50 anni
 Classe d'uso IV
 Tipo costruzione Normali affollamenti
 Vita di riferimento 100 anni

	Simbolo	U.M.	SLU	SLE
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s ²]	3.325	1.122
Accelerazione al suolo	a_g/g	[%]	0.339	0.114
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0		2.355	2.325
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*		0.393	0.321
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		B	1.081
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T1	1.000

Stato limite ...	Coeff. di riduzione β_m	kh	kv
Ultimo	1.000	36.645	18.322
Ultimo - Ribaltamento	1.000	36.645	18.322
Esercizio	1.000	13.731	6.865

Nel calcolo non è stato portato in conto il sisma verticale

Forma diagramma incremento sismico **Rettangolare**

Opzioni di calcolo

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 77 DI 210
-----------------------------------	--	-------------------

Spinta

Metodo di calcolo della spinta	Culmann
Tipo di spinta	Spinta a riposo
Terreno a bassa permeabilità	NO
Superficie di spinta limitata	NO

Stabilità globale

Metodo di calcolo della stabilità globale	Bishop
---	--------

Altro

Partecipazione spinta passiva terreno antistante	0.00
Partecipazione resistenza passiva dente di fondazione	50.00
Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni	NO
Considera terreno sulla fondazione di valle	SI
Considera spinta e peso acqua fondazione di valle	NO

Spostamenti

Modello a blocchi	
Non è stato richiesto il calcolo degli spostamenti	
Spostamento limite	5,00 [cm]

Opzioni calcolo pali

Portanza verticale

Metodo di calcolo della portanza alla punta	Berezantzev ridotto
Metodo di calcolo della portanza alla laterale	Integrazione delle tensioni tangenziali ($k_s \sigma_v \tan(\delta) + c_a$)
Correzione angolo di attrito in funzione del tipo di palo (infisso/trivellato)	Attiva
Andamento pressione verticale nel calcolo della portanza alla punta σ_v con la profondità	Pressione geostatica
Andamento pressione verticale nel calcolo della portanza laterale	Pressione geostatica

Portanza trasversale

Costante di Winkler: da strato	Criterio rottura palo-terreno
- Spostamento limite	Non attivo
- Pressione limite	Pressione passiva con moltiplicatore M=3,00
- Palo infinitamente elastico	Non attivo

Cedimenti

Metodo di calcolo	Metodo agli elementi finiti
Spostamento limite alla punta	1,00 [cm]
Spostamento limite laterale	0,50 [cm]

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 78 DI 210
-----------------------------------	--	-------------------

Risultati per combinazione

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
A	Tipo azione
I	Inclinazione della spinta, espressa in [°]
V	Valore dell'azione, espressa in [kN]
Cx, Cy	Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]
Px, Py	Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	Cx [kN]	Cy [kN]	Px [m]	Py [m]
1	Spinta statica	291,49	23,33	267,66	115,44	1,95	-3,80
	Peso/Inerzia muro			0,00	202,72/0,00	-0,20	-4,46
	Peso/Inerzia terrapieno			0,00	263,95/0,00	0,98	-2,75
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0,00	7,65	-1,47	-5,25
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0,00	0,00	0,00
	Resistenza pali				-310,77		
3	Spinta statica	216,98	23,33	199,24	85,93	1,95	-3,80
	Peso/Inerzia muro			0,00	202,72/0,00	-0,20	-4,46
	Peso/Inerzia terrapieno			0,00	244,22/0,00	0,98	-2,75
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0,00	7,65	-1,47	-5,25
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0,00	0,00	0,00
	Resistenza pali				-404,01		
4	Spinta statica	209,05	23,33	191,95	82,79	1,95	-3,82
	Peso/Inerzia muro			0,00	202,72/0,00	-0,20	-4,46
	Peso/Inerzia terrapieno			0,00	234,47/0,00	0,98	-2,75
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0,00	7,65	-1,47	-5,25
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0,00	0,00	0,00
	Resistenza pali				-404,00		
5	Spinta statica	185,24	23,33	170,10	73,36	1,95	-3,89
	Peso/Inerzia muro			0,00	202,72/0,00	-0,20	-4,46
	Peso/Inerzia terrapieno			0,00	205,22/0,00	0,98	-2,75
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0,00	7,65	-1,47	-5,25
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0,00	0,00	0,00
	Resistenza pali				-404,05		

Scarichi in testa ai pali

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
Ip	Indice palo
N	Sforzo normale, espresso in [kN]
M	Momento, espresso in [kNm]
T	Taglio, espresso in [kN]

Cmb	Ip	N [kN]	M [kNm]	T [kN]
1 - STR (A1-M1-R3)	1	443,91	0,00	-321,19
	2	971,50	0,00	-321,19
3 - SLER	1	491,63	0,00	-239,09
	2	805,60	0,00	-239,09
4 - SLEF	1	483,55	0,00	-230,35
	2	782,73	0,00	-230,35
5 - SLEQ	1	459,30	0,00	-204,12
	2	714,16	0,00	-204,12

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

N	Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
T	Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
M	Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Elementi calcolati a piastra

Simbologia adottata

Mx, My	Momenti flettenti, espresso in [kNm]
Mxy	Momento torcente, espresso in [kNm]. Positivo se diretto da monte verso valle
Tx, Ty	Tagli, espresso in [kN]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

I momenti flettenti sono positivi se tendono le fibre inferiori (intradosso fondazione, paramento esterno)

Paramento

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	1,26	1,47	0,07
3	-0,20	2,55	3,00	0,28
4	-0,30	3,86	4,60	0,65
5	-0,40	5,20	6,26	1,17
6	-0,50	6,56	7,99	1,85
7	-0,60	7,95	9,79	2,70
8	-0,70	9,36	11,65	3,73
9	-0,80	10,80	13,58	4,94
10	-0,90	12,26	15,57	6,34
11	-1,00	13,75	17,63	7,94
12	-1,10	15,26	19,75	9,73
13	-1,20	16,80	21,94	11,74
14	-1,30	18,36	24,20	13,95
15	-1,40	19,95	26,52	16,39
16	-1,50	21,56	28,91	19,06
17	-1,60	23,19	31,37	21,96
18	-1,70	24,86	33,89	25,11
19	-1,80	26,54	36,47	28,50
20	-1,90	28,25	39,12	32,14
21	-2,00	29,99	41,84	36,04
22	-2,10	31,75	44,63	40,21
23	-2,20	33,54	47,48	44,65
24	-2,30	35,35	50,40	49,37
25	-2,40	37,19	53,38	54,38
26	-2,50	39,05	56,43	59,68
27	-2,60	40,93	59,54	65,28
28	-2,70	42,85	62,72	71,18
29	-2,80	44,78	65,97	77,40
30	-2,90	46,74	69,29	83,93
31	-3,00	48,73	72,67	90,79
32	-3,10	50,74	76,11	97,98
33	-3,20	52,78	79,62	105,51
34	-3,30	54,84	83,20	113,38
35	-3,40	56,92	86,85	121,60
36	-3,50	59,03	90,56	130,18
37	-3,60	61,17	94,34	139,13
38	-3,70	63,33	98,18	148,44
39	-3,80	65,52	102,09	158,13
40	-3,90	67,73	106,07	168,21
41	-4,00	69,96	110,11	178,67
42	-4,10	72,22	114,22	189,54
43	-4,20	74,51	118,39	200,80
44	-4,30	76,82	122,63	212,47
45	-4,40	79,15	126,94	224,56
46	-4,50	81,52	131,31	237,07
47	-4,60	83,90	135,75	250,01
48	-4,70	86,31	140,26	263,39
49	-4,80	88,75	144,83	277,20
50	-4,90	91,21	149,47	291,47
51	-5,00	93,69	154,18	306,19
52	-5,10	96,20	158,95	321,37
53	-5,20	98,74	163,79	337,02
54	-5,30	101,30	168,69	353,15
55	-5,40	103,88	173,66	369,75
56	-5,50	106,49	178,70	386,84

Combinazione n° 3 - SLER

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	1,26	1,11	0,05
3	-0,20	2,55	2,27	0,21
4	-0,30	3,86	3,48	0,48
5	-0,40	5,20	4,74	0,87
6	-0,50	6,56	6,05	1,38
7	-0,60	7,95	7,40	2,02
8	-0,70	9,36	8,81	2,78
9	-0,80	10,80	10,26	3,69
10	-0,90	12,26	11,77	4,73
11	-1,00	13,75	13,32	5,92
12	-1,10	15,26	14,92	7,26
13	-1,20	16,80	16,57	8,75
14	-1,30	18,36	18,28	10,41
15	-1,40	19,95	20,03	12,23
16	-1,50	21,56	21,83	14,21
17	-1,60	23,19	23,68	16,38
18	-1,70	24,86	25,57	18,72
19	-1,80	26,54	27,52	21,25
20	-1,90	28,25	29,52	23,96
21	-2,00	29,99	31,57	26,87
22	-2,10	31,75	33,66	29,98
23	-2,20	33,54	35,81	33,29

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
24	-2,30	35,35	38,00	36,80
25	-2,40	37,19	40,25	40,53
26	-2,50	39,05	42,54	44,48
27	-2,60	40,93	44,88	48,65
28	-2,70	42,85	47,28	53,05
29	-2,80	44,78	49,72	57,68
30	-2,90	46,74	52,21	62,55
31	-3,00	48,73	54,75	67,66
32	-3,10	50,74	57,34	73,02
33	-3,20	52,78	59,98	78,62
34	-3,30	54,84	62,67	84,49
35	-3,40	56,92	65,41	90,61
36	-3,50	59,03	68,20	97,00
37	-3,60	61,17	71,04	103,67
38	-3,70	63,33	73,92	110,60
39	-3,80	65,52	76,86	117,82
40	-3,90	67,73	79,85	125,32
41	-4,00	69,96	82,88	133,11
42	-4,10	72,22	85,97	141,20
43	-4,20	74,51	89,10	149,59
44	-4,30	76,82	92,29	158,28
45	-4,40	79,15	95,52	167,28
46	-4,50	81,52	98,80	176,60
47	-4,60	83,90	102,14	186,23
48	-4,70	86,31	105,52	196,19
49	-4,80	88,75	108,95	206,47
50	-4,90	91,21	112,43	217,09
51	-5,00	93,69	115,96	228,05
52	-5,10	96,20	119,54	239,35
53	-5,20	98,74	123,17	251,00
54	-5,30	101,30	126,85	263,00
55	-5,40	103,88	130,58	275,36
56	-5,50	106,49	134,36	288,08

Combinazione n° 4 - SLEF

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	1,26	1,00	0,05
3	-0,20	2,55	2,05	0,19
4	-0,30	3,86	3,14	0,43
5	-0,40	5,20	4,29	0,78
6	-0,50	6,56	5,49	1,24
7	-0,60	7,95	6,73	1,81
8	-0,70	9,36	8,02	2,51
9	-0,80	10,80	9,37	3,33
10	-0,90	12,26	10,76	4,27
11	-1,00	13,75	12,20	5,36
12	-1,10	15,26	13,69	6,58
13	-1,20	16,80	15,23	7,94
14	-1,30	18,36	16,82	9,46
15	-1,40	19,95	18,46	11,13
16	-1,50	21,56	20,14	12,95
17	-1,60	23,19	21,88	14,94
18	-1,70	24,86	23,67	17,10
19	-1,80	26,54	25,50	19,43
20	-1,90	28,25	27,39	21,94
21	-2,00	29,99	29,32	24,63
22	-2,10	31,75	31,31	27,50
23	-2,20	33,54	33,34	30,57
24	-2,30	35,35	35,42	33,84
25	-2,40	37,19	37,56	37,31
26	-2,50	39,05	39,74	40,98
27	-2,60	40,93	41,97	44,87
28	-2,70	42,85	44,25	48,97
29	-2,80	44,78	46,58	53,29
30	-2,90	46,74	48,96	57,84
31	-3,00	48,73	51,39	62,62
32	-3,10	50,74	53,87	67,63
33	-3,20	52,78	56,40	72,89
34	-3,30	54,84	58,98	78,39
35	-3,40	56,92	61,60	84,14
36	-3,50	59,03	64,28	90,14
37	-3,60	61,17	67,01	96,40
38	-3,70	63,33	69,78	102,93
39	-3,80	65,52	72,61	109,73
40	-3,90	67,73	75,48	116,80
41	-4,00	69,96	78,41	124,15
42	-4,10	72,22	81,38	131,79
43	-4,20	74,51	84,40	139,71
44	-4,30	76,82	87,48	147,92
45	-4,40	79,15	90,60	156,44
46	-4,50	81,52	93,77	165,26
47	-4,60	83,90	96,99	174,38
48	-4,70	86,31	100,26	183,82
49	-4,80	88,75	103,58	193,57
50	-4,90	91,21	106,95	203,65
51	-5,00	93,69	110,37	214,05

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
52	-5,10	96,20	113,84	224,79
53	-5,20	98,74	117,36	235,86
54	-5,30	101,30	120,93	247,28
55	-5,40	103,88	124,54	259,04
56	-5,50	106,49	128,21	271,15

Combinazione n° 5 - SLEQ

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	1,26	0,66	0,03
3	-0,20	2,55	1,37	0,12
4	-0,30	3,86	2,13	0,28
5	-0,40	5,20	2,94	0,51
6	-0,50	6,56	3,80	0,82
7	-0,60	7,95	4,71	1,21
8	-0,70	9,36	5,67	1,68
9	-0,80	10,80	6,67	2,25
10	-0,90	12,26	7,73	2,91
11	-1,00	13,75	8,83	3,67
12	-1,10	15,26	9,99	4,54
13	-1,20	16,80	11,19	5,52
14	-1,30	18,36	12,45	6,62
15	-1,40	19,95	13,75	7,83
16	-1,50	21,56	15,10	9,17
17	-1,60	23,19	16,50	10,64
18	-1,70	24,86	17,95	12,24
19	-1,80	26,54	19,45	13,98
20	-1,90	28,25	21,00	15,87
21	-2,00	29,99	22,60	17,90
22	-2,10	31,75	24,25	20,09
23	-2,20	33,54	25,95	22,43
24	-2,30	35,35	27,70	24,94
25	-2,40	37,19	29,49	27,62
26	-2,50	39,05	31,34	30,47
27	-2,60	40,93	33,24	33,50
28	-2,70	42,85	35,18	36,71
29	-2,80	44,78	37,18	40,11
30	-2,90	46,74	39,22	43,70
31	-3,00	48,73	41,32	47,49
32	-3,10	50,74	43,46	51,48
33	-3,20	52,78	45,65	55,68
34	-3,30	54,84	47,90	60,09
35	-3,40	56,92	50,19	64,71
36	-3,50	59,03	52,53	69,56
37	-3,60	61,17	54,92	74,63
38	-3,70	63,33	57,36	79,94
39	-3,80	65,52	59,85	85,47
40	-3,90	67,73	62,39	91,25
41	-4,00	69,96	64,98	97,28
42	-4,10	72,22	67,62	103,55
43	-4,20	74,51	70,31	110,08
44	-4,30	76,82	73,05	116,87
45	-4,40	79,15	75,84	123,93
46	-4,50	81,52	78,68	131,25
47	-4,60	83,90	81,56	138,85
48	-4,70	86,31	84,50	146,73
49	-4,80	88,75	87,49	154,89
50	-4,90	91,21	90,52	163,34
51	-5,00	93,69	93,61	172,09
52	-5,10	96,20	96,74	181,13
53	-5,20	98,74	99,93	190,48
54	-5,30	101,30	103,16	200,13
55	-5,40	103,88	106,44	210,10
56	-5,50	106,49	109,78	220,39

Piastra fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
1	4,36	7,75	1,56	10,55	9,05
2	-9,85	-8,65	2,33	24,02	-31,58
3	13,18	9,90	6,98	64,68	-48,15
4	6,93	17,77	7,90	11,72	10,69
5	-33,67	-4,02	-3,69	29,99	14,30
6	-32,00	-30,46	3,01	110,65	-115,48
7	10,03	33,42	15,63	0,00	-64,73
8	7,81	26,02	15,82	0,00	12,34
9	74,09	118,75	54,17	209,12	-661,36
10	-43,20	11,84	0,00	0,00	80,35
11	-68,20	-14,99	0,00	0,00	383,40
12	-186,02	-164,70	0,00	0,00	-437,99
13	-186,02	-164,70	0,00	0,00	-437,99

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
14	-186,02	-164,70	0,00	0,00	-437,99
15	-186,02	-164,70	0,00	0,00	-437,99
16	62,88	209,59	0,00	0,00	-1562,44
17	62,88	209,59	0,00	0,00	-1562,44
18	-33,67	-4,02	3,69	-29,99	14,30
19	-32,00	-30,46	-3,01	-110,65	-115,48
20	74,09	118,75	-54,17	-209,12	-661,36
21	74,09	118,75	-54,17	-209,12	-661,36
22	74,09	118,75	-54,17	-209,12	-661,36
23	74,09	118,75	-54,17	-209,12	-661,36
24	74,09	118,75	-54,17	-209,12	-661,36
25	74,09	118,75	-54,17	-209,12	-661,36
26	74,09	118,75	-54,17	-209,12	-661,36
27	-9,85	-8,65	-2,33	-24,02	-31,58
28	13,18	9,90	-6,98	-64,68	-48,15
29	10,03	33,42	-15,63	0,00	-64,73
30	10,03	33,42	-15,63	0,00	-64,73
31	10,03	33,42	-15,63	0,00	-64,73
32	-31,74	-105,80	-5,27	0,00	-113,38
33	-33,13	-110,44	1,34	0,00	-137,00
34	-26,52	-88,40	-5,14	0,00	-80,60
35	-23,92	-79,75	0,00	0,00	-64,15
36	-26,52	-88,40	5,14	0,00	-80,60
37	-31,74	-105,80	5,27	0,00	-113,38
38	4,36	7,75	-1,56	-10,55	9,05
39	6,93	17,77	-7,90	-11,72	10,69
40	7,81	26,02	-15,82	0,00	12,34
41	7,81	26,02	-15,82	0,00	12,34
42	7,81	26,02	-15,82	0,00	12,34
43	-33,13	-110,44	-1,34	0,00	-137,00
44	-10,50	-63,04	-8,27	17,26	-90,09
45	1,61	-58,91	-4,50	15,44	-121,28
46	-24,10	-55,62	-8,95	14,37	-42,05
47	-29,81	-50,81	0,00	0,00	-24,36
48	-24,10	-55,62	8,95	-14,37	-42,05
49	-10,50	-63,04	8,27	-17,26	-90,09
50	1,61	-58,91	4,50	-15,44	-121,28
51	-3,08	-40,68	-9,46	44,43	-54,32
52	1,75	-36,65	-7,74	17,49	-92,75
53	-37,50	-58,33	-12,17	48,93	-15,38
54	-44,57	-30,15	0,00	0,00	184,71
55	-37,50	-58,33	12,17	-48,93	-15,38
56	-3,08	-40,68	9,46	-44,43	-54,32
57	1,75	-36,65	7,74	-17,49	-92,75
58	-0,42	-24,37	-4,07	49,89	-38,71
59	3,43	-20,28	-4,31	22,23	-66,27
60	-7,70	-41,42	-3,32	233,63	-31,04
61	-166,32	-165,92	0,00	0,00	-23,05
62	-7,70	-41,42	3,32	-233,63	-31,04
63	-0,42	-24,37	4,07	-49,89	-38,71
64	3,43	-20,28	4,31	-22,23	-66,27
65	-3,96	-9,39	1,34	45,79	-24,33
66	1,44	-6,51	-1,12	18,80	-37,10
67	-39,57	-28,09	5,34	48,02	-42,34
68	-45,08	1,18	0,00	0,00	-225,79
69	-39,57	-28,09	-5,34	-48,02	-42,34
70	-3,96	-9,39	-1,34	-45,79	-24,33
71	1,44	-6,51	1,12	-18,80	-37,10
72	-11,77	-4,79	1,11	19,65	-13,10
73	-0,94	0,00	-0,06	12,58	-21,63
74	-28,40	1,31	3,44	22,29	-49,85
75	-37,68	5,12	0,00	0,00	-51,48
76	-28,40	1,31	-3,44	-22,29	-49,85
77	-11,77	-4,79	-1,11	-19,65	-13,10
78	-0,94	0,00	0,06	-12,58	-21,63

Combinazione n° 3 - SLER

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
1	4,36	7,75	1,56	10,55	9,05
2	-8,14	-7,20	2,33	24,02	-25,51
3	13,18	9,90	6,98	64,68	-38,55
4	6,93	17,77	7,90	11,72	10,69
5	-27,88	-3,32	-3,06	29,99	14,30
6	-26,58	-25,55	3,01	110,65	-94,36
7	10,03	33,42	15,63	0,00	-51,60
8	7,81	26,02	15,82	0,00	12,34
9	74,09	118,75	54,17	209,12	-546,23
10	-35,80	11,84	0,00	0,00	80,35
11	-56,62	-12,72	0,00	0,00	383,40
12	-154,23	-137,20	0,00	0,00	-361,08
13	-154,23	-137,20	0,00	0,00	-361,08
14	-154,23	-137,20	0,00	0,00	-361,08
15	-154,23	-137,20	0,00	0,00	-361,08
16	62,88	209,59	0,00	0,00	-1293,16
17	62,88	209,59	0,00	0,00	-1293,16
18	-27,88	-3,32	3,69	-24,90	14,30
19	-26,58	-25,55	-2,49	-91,80	-94,36

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
20	74,09	118,75	-44,85	-173,37	-546,23
21	74,09	118,75	-44,85	-173,37	-546,23
22	74,09	118,75	-44,85	-173,37	-546,23
23	74,09	118,75	-44,85	-173,37	-546,23
24	74,09	118,75	-44,85	-173,37	-546,23
25	74,09	118,75	-44,85	-173,37	-546,23
26	74,09	118,75	-44,85	-173,37	-546,23
27	-8,14	-7,20	-1,93	-19,93	-25,51
28	13,18	9,90	-5,78	-53,69	-38,55
29	10,03	33,42	-12,93	0,00	-51,60
30	10,03	33,42	-12,93	0,00	-51,60
31	10,03	33,42	-12,93	0,00	-51,60
32	-8,16	-27,20	-5,27	0,00	-41,60
33	-10,00	-33,34	1,34	0,00	-88,69
34	-1,69	-5,65	-5,14	0,00	-1,77
35	1,31	4,37	0,00	0,00	17,20
36	-1,69	-5,65	7,19	0,00	-1,77
37	-8,16	-27,20	9,98	0,00	-41,60
38	4,36	7,75	-1,32	-8,73	9,05
39	6,93	17,77	-6,54	-9,78	10,69
40	7,81	26,02	-13,06	0,00	12,34
41	7,81	26,02	-13,06	0,00	12,34
42	7,81	26,02	-13,06	0,00	12,34
43	-10,00	-33,34	8,73	0,00	-88,69
44	-5,34	-13,29	-8,27	17,26	-25,88
45	1,80	-9,86	-4,50	15,44	-72,91
46	-14,06	-3,52	-8,95	14,37	30,66
47	-18,82	2,34	0,00	0,00	51,09
48	-14,06	-3,52	11,20	-12,00	30,66
49	-5,34	-13,29	11,35	-12,04	-25,88
50	1,80	-9,86	8,15	-8,94	-72,91
51	-1,40	-11,38	-9,46	45,46	-5,94
52	2,21	-8,93	-6,80	17,49	-46,87
53	-37,35	-31,45	-12,17	51,16	39,76
54	-43,96	-0,16	0,00	0,00	262,22
55	-37,35	-31,45	13,52	-48,93	39,76
56	-1,40	-11,38	10,39	-44,43	-5,94
57	2,21	-8,93	7,74	-16,39	-46,87
58	-0,42	-11,80	-3,69	54,58	-7,02
59	3,48	-7,37	-3,15	24,34	-30,09
60	-7,70	-30,58	-3,24	257,90	2,52
61	-166,32	-165,92	0,00	0,00	12,06
62	-7,70	-30,58	3,32	-233,63	2,52
63	-0,42	-11,80	4,07	-49,89	-7,02
64	3,48	-7,37	4,31	-22,23	-30,09
65	-3,96	-6,66	2,00	51,73	-8,98
66	1,44	-3,24	-0,29	21,83	-17,41
67	-39,57	-27,17	6,27	53,84	-28,85
68	-45,08	5,23	0,00	0,00	-225,79
69	-39,57	-27,17	-5,34	-48,02	-28,85
70	-3,96	-6,66	-1,34	-45,79	-8,98
71	1,44	-3,24	1,12	-18,80	-17,41
72	-11,77	-4,79	1,43	24,17	-5,66
73	-0,94	0,00	0,37	16,35	-11,27
74	-28,40	1,68	3,95	26,23	-46,34
75	-37,68	5,86	0,00	0,00	-47,93
76	-28,40	1,68	-3,44	-22,29	-46,34
77	-11,77	-4,79	-1,11	-19,65	-5,66
78	-0,94	0,00	0,06	-12,58	-11,27

Combinazione n° 4 - SLEF

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
1	4,36	7,75	1,56	10,55	9,05
2	-7,91	-7,00	2,33	24,02	-24,56
3	13,18	9,90	6,98	64,68	-37,00
4	6,93	17,77	7,90	11,72	10,69
5	-27,08	-3,22	-2,97	29,99	14,30
6	-25,85	-24,92	3,01	110,65	-91,22
7	10,03	33,42	15,63	0,00	-49,44
8	7,81	26,02	15,82	0,00	12,49
9	74,09	118,75	54,17	209,12	-530,00
10	-34,77	11,84	0,00	0,00	80,35
11	-55,03	-12,46	0,00	0,00	383,40
12	-149,84	-133,51	0,00	0,00	-350,13
13	-149,84	-133,51	0,00	0,00	-350,13
14	-149,84	-133,51	0,00	0,00	-350,13
15	-149,84	-133,51	0,00	0,00	-350,13
16	62,88	209,59	0,00	0,00	-1255,64
17	62,88	209,59	0,00	0,00	-1255,64
18	-27,08	-3,22	3,69	-24,20	14,30
19	-25,85	-24,92	-2,42	-89,21	-91,22
20	74,09	118,75	-43,56	-168,43	-530,00
21	74,09	118,75	-43,56	-168,43	-530,00
22	74,09	118,75	-43,56	-168,43	-530,00
23	74,09	118,75	-43,56	-168,43	-530,00
24	74,09	118,75	-43,56	-168,43	-530,00
25	74,09	118,75	-43,56	-168,43	-530,00

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
26	74,09	118,75	-43,56	-168,43	-530,00
27	-7,91	-7,00	-1,88	-19,37	-24,56
28	13,18	9,90	-5,61	-52,18	-37,00
29	10,03	33,42	-12,56	0,00	-49,44
30	10,03	33,42	-12,56	0,00	-49,44
31	10,03	33,42	-12,56	0,00	-49,44
32	-8,16	-27,20	-5,27	0,00	-41,60
33	-10,00	-33,34	1,34	0,00	-88,69
34	-1,69	-5,65	-5,14	0,00	-1,77
35	1,31	4,37	0,00	0,00	17,20
36	-1,69	-5,65	7,19	0,00	-1,77
37	-8,16	-27,20	9,98	0,00	-41,60
38	4,36	7,75	-1,29	-8,48	9,05
39	6,93	17,77	-6,35	-9,52	10,69
40	7,81	26,02	-12,66	0,00	12,49
41	7,81	26,02	-12,66	0,00	12,49
42	7,81	26,02	-12,66	0,00	12,49
43	-10,00	-33,34	8,73	0,00	-88,69
44	-5,34	-13,29	-8,27	17,26	-25,88
45	1,80	-9,86	-4,50	15,44	-72,91
46	-14,06	-3,52	-8,95	14,37	30,66
47	-18,82	2,34	0,00	0,00	51,09
48	-14,06	-3,52	11,20	-11,99	30,66
49	-5,34	-13,29	11,35	-12,04	-25,88
50	1,80	-9,86	8,15	-8,94	-72,91
51	-1,40	-11,38	-9,46	45,46	-5,94
52	2,21	-8,93	-6,77	17,49	-46,87
53	-36,93	-31,45	-12,17	51,16	39,76
54	-43,49	-0,16	0,00	0,00	262,22
55	-36,93	-31,45	13,52	-48,93	39,76
56	-1,40	-11,38	10,39	-44,43	-5,94
57	2,21	-8,93	7,74	-16,26	-46,87
58	-0,42	-11,80	-3,67	54,58	-7,02
59	3,48	-7,37	-3,15	24,34	-30,09
60	-7,70	-30,58	-3,21	257,90	2,52
61	-166,32	-165,92	0,00	0,00	12,06
62	-7,70	-30,58	3,32	-233,63	2,52
63	-0,42	-11,80	4,07	-49,89	-7,02
64	3,48	-7,37	4,31	-22,23	-30,09
65	-3,96	-6,66	2,00	51,73	-8,98
66	1,44	-3,24	-0,29	21,83	-17,41
67	-39,57	-26,91	6,27	53,84	-28,85
68	-45,08	5,23	0,00	0,00	-225,79
69	-39,57	-26,91	-5,34	-48,02	-28,85
70	-3,96	-6,66	-1,34	-45,79	-8,98
71	1,44	-3,24	1,12	-18,80	-17,41
72	-11,77	-4,79	1,43	24,17	-5,66
73	-0,94	0,00	0,37	16,35	-11,27
74	-28,40	1,68	3,95	26,23	-46,00
75	-37,68	5,86	0,00	0,00	-47,57
76	-28,40	1,68	-3,44	-22,29	-46,00
77	-11,77	-4,79	-1,11	-19,65	-5,66
78	-0,94	0,00	0,06	-12,58	-11,27

Combinazione n° 5 - SLEQ

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
1	4,36	7,75	1,56	10,55	9,05
2	-7,19	-6,41	2,33	24,02	-21,71
3	13,18	9,90	6,98	64,68	-32,35
4	6,93	17,77	7,90	11,72	10,77
5	-24,67	-2,93	-2,71	29,99	14,30
6	-23,63	-23,02	3,01	110,65	-81,80
7	10,03	33,42	15,63	0,00	-42,99
8	7,81	26,02	15,82	0,00	13,39
9	74,09	118,75	54,17	209,12	-481,33
10	-31,70	11,84	0,00	0,00	80,35
11	-50,28	-11,67	0,00	0,00	383,40
12	-136,69	-122,46	0,00	0,00	-317,29
13	-136,69	-122,46	0,00	0,00	-317,29
14	-136,69	-122,46	0,00	0,00	-317,29
15	-136,69	-122,46	0,00	0,00	-317,29
16	62,88	209,59	0,00	0,00	-1143,12
17	62,88	209,59	0,00	0,00	-1143,12
18	-24,67	-2,93	3,69	-22,11	14,30
19	-23,63	-23,02	-2,21	-81,44	-81,80
20	74,09	118,75	-39,68	-153,63	-481,33
21	74,09	118,75	-39,68	-153,63	-481,33
22	74,09	118,75	-39,68	-153,63	-481,33
23	74,09	118,75	-39,68	-153,63	-481,33
24	74,09	118,75	-39,68	-153,63	-481,33
25	74,09	118,75	-39,68	-153,63	-481,33
26	74,09	118,75	-39,68	-153,63	-481,33
27	-7,19	-6,41	-1,71	-17,69	-21,71
28	13,18	9,90	-5,10	-47,66	-32,35
29	10,03	33,42	-11,43	0,00	-42,99
30	10,03	33,42	-11,43	0,00	-42,99
31	10,03	33,42	-11,43	0,00	-42,99

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
32	-8,16	-27,20	-5,27	0,00	-41,60
33	-10,00	-33,34	1,34	0,00	-88,69
34	-1,69	-5,65	-5,14	0,00	-1,77
35	1,31	4,37	0,00	0,00	17,20
36	-1,69	-5,65	7,19	0,00	-1,77
37	-8,16	-27,20	9,98	0,00	-41,60
38	4,36	7,75	-1,20	-7,72	9,05
39	6,93	17,77	-5,78	-8,76	10,77
40	7,81	26,02	-11,49	0,00	13,39
41	7,81	26,02	-11,49	0,00	13,39
42	7,81	26,02	-11,49	0,00	13,39
43	-10,00	-33,34	8,73	0,00	-88,69
44	-5,34	-13,29	-8,27	17,26	-25,88
45	1,80	-9,86	-4,50	15,44	-72,91
46	-14,06	-3,52	-8,95	14,37	30,66
47	-18,82	2,34	0,00	0,00	51,09
48	-14,06	-3,52	11,20	-11,94	30,66
49	-5,34	-13,29	11,35	-12,04	-25,88
50	1,80	-9,86	8,15	-8,94	-72,91
51	-1,40	-11,38	-9,46	45,46	-5,94
52	2,21	-8,93	-6,68	17,49	-46,87
53	-35,67	-31,45	-12,17	51,16	39,76
54	-42,08	-0,16	0,00	0,00	262,22
55	-35,67	-31,45	13,52	-48,36	39,76
56	-1,40	-11,38	10,39	-43,17	-5,94
57	2,21	-8,93	7,74	-15,87	-46,87
58	-0,42	-11,80	-3,60	54,58	-7,02
59	3,48	-7,37	-3,15	24,34	-30,09
60	-7,70	-30,58	-3,11	257,90	2,52
61	-166,32	-160,33	0,00	0,00	12,06
62	-7,70	-30,58	3,32	-233,63	2,52
63	-0,42	-11,80	4,07	-49,89	-7,02
64	3,48	-7,37	4,31	-22,23	-30,09
65	-3,96	-6,66	2,00	51,73	-8,98
66	1,44	-3,24	-0,29	21,83	-17,41
67	-39,57	-26,12	6,27	53,84	-28,85
68	-45,08	5,23	0,00	0,00	-219,85
69	-39,57	-26,12	-5,34	-48,02	-28,85
70	-3,96	-6,66	-1,34	-45,79	-8,98
71	1,44	-3,24	1,12	-18,80	-17,41
72	-11,77	-4,79	1,43	24,17	-5,66
73	-0,94	0,00	0,37	16,35	-11,27
74	-28,40	1,68	3,95	26,23	-44,96
75	-37,68	5,86	0,00	0,00	-46,49
76	-28,40	1,68	-3,44	-22,29	-44,96
77	-11,77	-4,79	-1,11	-19,65	-5,66
78	-0,94	0,00	0,06	-12,58	-11,27

Sollecitazioni pali

Simbologia adottata

- N Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
T Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
M Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	443,91	10572,08	-321,19	-484,80	0,00	0,00
2	0,12	445,41	10571,97	-283,45	-447,05	37,08	56,71
3	0,24	446,92	10571,74	-256,85	-420,46	71,09	110,36
4	0,36	448,42	10571,40	-229,18	-392,79	101,91	160,81
5	0,48	449,91	10570,94	-202,12	-364,05	129,41	207,94
6	0,60	451,40	10570,37	-176,68	-334,24	153,67	251,63
7	0,72	452,89	10569,68	-152,85	-303,36	174,87	291,74
8	0,84	454,38	10568,88	-130,57	-271,41	193,21	328,14
9	0,96	455,86	10567,96	-109,81	-238,39	208,88	360,71
10	1,08	457,34	10566,93	-90,51	-204,30	222,06	389,32
11	1,20	458,82	10565,79	-72,64	-169,13	232,92	413,84
12	1,32	460,29	10564,53	-56,13	-135,77	241,63	434,13
13	1,44	461,76	10563,16	-40,93	-104,96	248,37	450,42
14	1,56	463,22	10561,67	-27,00	-76,60	253,28	463,02
15	1,68	464,68	10560,07	-14,27	-50,59	256,52	472,21
16	1,80	466,14	10558,35	-2,70	-26,84	258,24	478,28
17	1,92	467,60	10556,52	7,78	-5,23	258,56	481,50
18	2,04	469,05	10554,58	17,22	14,33	257,62	482,13
19	2,16	470,50	10552,52	25,68	31,95	255,56	480,41
20	2,28	471,94	10550,34	33,20	47,73	252,48	476,58
21	2,40	473,39	10548,05	39,84	61,78	248,49	470,85
22	2,52	474,82	10545,65	45,66	74,18	243,71	463,44
23	2,64	476,26	10543,13	50,71	85,05	238,23	454,53
24	2,76	477,69	10540,50	55,03	94,47	232,15	444,33
25	2,88	479,12	10537,76	58,67	102,53	225,54	432,99

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
26	3,00	480,54	10534,90	61,69	109,34	218,50	420,69
27	3,12	481,96	10531,92	64,12	114,98	211,10	407,57
28	3,24	483,38	10528,83	66,02	119,52	203,41	393,77
29	3,36	484,80	10525,63	67,42	123,06	195,48	379,43
30	3,48	486,21	10522,31	68,36	125,68	187,39	364,66
31	3,60	487,61	10518,88	68,89	127,45	179,19	349,58
32	3,72	489,02	10515,33	69,04	128,44	170,92	334,28
33	3,84	490,42	10511,67	68,84	128,72	162,64	318,87
34	3,96	491,82	10507,89	68,34	128,36	154,38	303,43
35	4,08	493,21	10504,00	67,55	127,41	146,18	288,02
36	4,20	494,60	10500,00	66,52	125,95	138,07	272,73
37	4,32	495,99	10495,88	65,27	124,03	130,09	257,62
38	4,44	497,37	10491,64	63,82	121,69	122,26	242,73
39	4,56	498,75	10487,30	62,21	119,00	114,60	228,13
40	4,68	500,13	10482,83	60,45	115,99	107,13	213,85
41	4,80	501,50	10478,26	58,57	112,71	99,88	199,93
42	4,92	502,87	10473,57	56,59	109,20	92,85	186,41
43	5,04	504,24	10468,76	54,52	105,50	86,06	173,30
44	5,16	505,60	10463,84	52,39	101,64	79,52	160,65
45	5,28	506,96	10458,80	50,21	97,66	73,23	148,45
46	5,40	508,32	10453,66	47,99	93,58	67,20	136,73
47	5,52	509,67	10448,39	45,75	89,44	61,45	125,50
48	5,64	511,02	10443,01	43,50	85,26	55,96	114,77
49	5,76	512,37	10437,52	41,25	81,06	50,74	104,54
50	5,88	513,71	10431,92	39,02	76,86	45,78	94,81
51	6,00	515,05	10426,19	36,81	72,69	41,10	85,59
52	6,12	516,39	10420,36	34,62	68,55	36,69	76,86
53	6,24	517,72	10414,41	32,47	64,47	32,53	68,64
54	6,36	519,05	10408,34	30,37	60,46	28,63	60,90
55	6,48	520,38	10402,17	28,31	56,53	24,99	53,65
56	6,60	521,70	10395,87	26,31	52,69	21,59	46,86
57	6,72	523,02	10389,46	24,37	48,95	18,43	40,54
58	6,84	524,33	10382,94	22,48	45,31	15,51	34,67
59	6,96	525,65	10376,31	20,66	41,79	12,81	29,23
60	7,08	526,95	10369,55	18,91	38,39	10,33	24,21
61	7,20	528,26	10362,69	17,23	35,12	8,06	19,61
62	7,32	529,56	10355,71	15,61	31,97	6,00	15,39
63	7,44	530,86	10348,62	14,07	28,95	4,12	11,56
64	7,56	532,16	10341,41	12,59	26,06	2,43	8,08
65	7,68	533,45	10334,08	11,19	23,31	0,92	4,95
66	7,80	534,74	10326,65	9,86	20,69	-0,42	2,16
67	7,92	536,02	10319,09	8,60	18,20	-1,60	-0,32
68	8,04	537,30	10311,43	7,41	15,85	-2,63	-2,51
69	8,16	538,58	10303,65	6,29	13,63	-3,52	-4,41
70	8,28	539,86	10295,75	5,24	11,54	-4,28	-6,04
71	8,40	541,13	10287,74	4,26	9,58	-4,91	-7,43
72	8,52	542,40	10279,62	3,34	7,74	-5,42	-8,58
73	8,64	543,66	10271,38	2,49	6,04	-5,82	-9,51
74	8,76	544,92	10263,03	1,70	4,46	-6,12	-10,23
75	8,88	546,18	10254,56	0,98	2,99	-6,32	-10,77
76	9,00	547,43	10245,98	0,31	1,65	-6,44	-11,13
77	9,12	548,69	10237,28	-0,29	0,42	-6,47	-11,32
78	9,24	549,93	10228,47	-0,83	-0,69	-6,44	-11,38
79	9,36	551,18	10219,55	-1,32	-1,69	-6,34	-11,29
80	9,48	552,42	10210,51	-1,75	-2,59	-6,18	-11,09
81	9,60	553,66	10201,35	-2,13	-3,37	-5,97	-10,78
82	9,72	554,89	10192,08	-2,46	-4,06	-5,72	-10,37
83	9,84	556,12	10182,70	-2,73	-4,64	-5,42	-9,89
84	9,96	557,35	10173,20	-2,95	-5,12	-5,09	-9,33
85	10,08	558,57	10163,59	-3,12	-5,51	-4,74	-8,72
86	10,20	559,79	10153,87	-3,25	-5,80	-4,36	-8,05
87	10,32	561,01	10144,03	-3,33	-6,00	-3,97	-7,36
88	10,44	562,22	10134,07	-3,36	-6,10	-3,58	-6,64
89	10,56	563,43	10124,00	-3,34	-6,11	-3,17	-5,91
90	10,68	564,64	10113,82	-3,28	-6,04	-2,77	-5,17
91	10,80	565,84	10103,52	-3,18	-5,87	-2,38	-4,45
92	10,92	567,04	10093,11	-3,03	-5,62	-2,00	-3,74
93	11,04	568,24	10082,58	-2,83	-5,28	-1,63	-3,07
94	11,16	569,43	10071,94	-2,60	-4,86	-1,29	-2,44
95	11,28	570,62	10061,18	-2,32	-4,35	-0,98	-1,85
96	11,40	571,81	10050,31	-1,99	-3,75	-0,70	-1,33
97	11,52	572,99	10039,33	-1,63	-3,07	-0,47	-0,88
98	11,64	574,17	10028,23	-1,22	-2,30	-0,27	-0,51
99	11,76	575,35	10017,02	-0,76	-1,45	-0,12	-0,24
100	11,88	576,52	10005,69	-0,27	-0,51	-0,03	-0,06
101	12,00	577,69	10005,69	-0,27	-0,51	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	971,50	10571,87	-321,19	-484,80	0,00	0,00
2	0,12	973,00	10571,76	-283,45	-447,05	37,08	56,71
3	0,24	974,50	10571,53	-256,85	-420,46	71,09	110,36
4	0,36	975,99	10571,18	-229,18	-392,79	101,91	160,81
5	0,48	977,48	10570,73	-202,12	-364,05	129,41	207,94
6	0,60	978,96	10570,15	-176,68	-334,24	153,67	251,63
7	0,72	980,43	10569,47	-152,85	-303,36	174,87	291,74
8	0,84	981,90	10568,67	-130,57	-271,41	193,21	328,14

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
9	0,96	983,36	10567,75	-109,81	-238,39	208,88	360,71
10	1,08	984,81	10566,72	-90,51	-204,30	222,06	389,32
11	1,20	986,26	10565,58	-72,64	-169,13	232,92	413,84
12	1,32	987,70	10564,32	-56,13	-135,77	241,63	434,13
13	1,44	989,13	10562,94	-40,93	-104,96	248,37	450,42
14	1,56	990,56	10561,46	-27,00	-76,60	253,28	463,02
15	1,68	991,98	10559,86	-14,27	-50,59	256,52	472,21
16	1,80	993,39	10558,14	-2,70	-26,84	258,24	478,28
17	1,92	994,80	10556,31	7,78	-5,23	258,56	481,50
18	2,04	996,21	10554,36	17,22	14,33	257,62	482,13
19	2,16	997,60	10552,30	25,68	31,95	255,56	480,41
20	2,28	998,99	10550,13	33,20	47,73	252,48	476,58
21	2,40	1000,37	10547,84	39,84	61,78	248,49	470,85
22	2,52	1001,75	10545,44	45,66	74,18	243,71	463,44
23	2,64	1003,12	10542,92	50,71	85,05	238,23	454,53
24	2,76	1004,48	10540,29	55,03	94,47	232,15	444,33
25	2,88	1005,84	10537,54	58,67	102,53	225,54	432,99
26	3,00	1007,19	10534,68	61,69	109,34	218,50	420,69
27	3,12	1008,53	10531,71	64,12	114,98	211,10	407,57
28	3,24	1009,87	10528,62	66,02	119,52	203,41	393,77
29	3,36	1011,20	10525,41	67,42	123,06	195,48	379,43
30	3,48	1012,53	10522,09	68,36	125,68	187,39	364,66
31	3,60	1013,85	10518,66	68,89	127,45	179,19	349,58
32	3,72	1015,16	10515,11	69,04	128,44	170,92	334,28
33	3,84	1016,47	10511,45	68,84	128,72	162,64	318,87
34	3,96	1017,76	10507,68	68,34	128,36	154,38	303,43
35	4,08	1019,06	10503,79	67,55	127,41	146,18	288,02
36	4,20	1020,34	10499,78	66,52	125,95	138,07	272,73
37	4,32	1021,62	10495,66	65,27	124,03	130,09	257,62
38	4,44	1022,90	10491,43	63,82	121,69	122,26	242,73
39	4,56	1024,16	10487,08	62,21	119,00	114,60	228,13
40	4,68	1025,43	10482,62	60,45	115,99	107,13	213,85
41	4,80	1026,68	10478,04	58,57	112,71	99,88	199,93
42	4,92	1027,93	10473,35	56,59	109,20	92,85	186,41
43	5,04	1029,17	10468,54	54,52	105,50	86,06	173,30
44	5,16	1030,40	10463,62	52,39	101,64	79,52	160,65
45	5,28	1031,63	10458,59	50,21	97,66	73,23	148,45
46	5,40	1032,86	10453,44	47,99	93,58	67,20	136,73
47	5,52	1034,07	10448,18	45,75	89,44	61,45	125,50
48	5,64	1035,28	10442,80	43,50	85,26	55,96	114,77
49	5,76	1036,48	10437,31	41,25	81,06	50,74	104,54
50	5,88	1037,68	10431,70	39,02	76,86	45,78	94,81
51	6,00	1038,87	10425,98	36,81	72,69	41,10	85,59
52	6,12	1040,05	10420,14	34,62	68,55	36,69	76,86
53	6,24	1041,23	10414,19	32,47	64,47	32,53	68,64
54	6,36	1042,40	10408,13	30,37	60,46	28,63	60,90
55	6,48	1043,57	10401,95	28,31	56,53	24,99	53,65
56	6,60	1044,72	10395,66	26,31	52,69	21,59	46,86
57	6,72	1045,88	10389,25	24,37	48,95	18,43	40,54
58	6,84	1047,02	10382,72	22,48	45,31	15,51	34,67
59	6,96	1048,16	10376,09	20,66	41,79	12,81	29,23
60	7,08	1049,29	10369,34	18,91	38,39	10,33	24,21
61	7,20	1050,42	10362,47	17,23	35,12	8,06	19,61
62	7,32	1051,54	10355,49	15,61	31,97	6,00	15,39
63	7,44	1052,65	10348,40	14,07	28,95	4,12	11,56
64	7,56	1053,76	10341,19	12,59	26,06	2,43	8,08
65	7,68	1054,86	10333,87	11,19	23,31	0,92	4,95
66	7,80	1055,95	10326,43	9,86	20,69	-0,42	2,16
67	7,92	1057,04	10318,88	8,60	18,20	-1,60	-0,32
68	8,04	1058,12	10311,21	7,41	15,85	-2,63	-2,51
69	8,16	1059,19	10303,43	6,29	13,63	-3,52	-4,41
70	8,28	1060,26	10295,53	5,24	11,54	-4,28	-6,04
71	8,40	1061,32	10287,52	4,26	9,58	-4,91	-7,43
72	8,52	1062,38	10279,40	3,34	7,74	-5,42	-8,58
73	8,64	1063,43	10271,16	2,49	6,04	-5,82	-9,51
74	8,76	1064,47	10262,81	1,70	4,46	-6,12	-10,23
75	8,88	1065,51	10254,34	0,98	2,99	-6,32	-10,77
76	9,00	1066,54	10245,76	0,31	1,65	-6,44	-11,13
77	9,12	1067,56	10237,06	-0,29	0,42	-6,47	-11,32
78	9,24	1068,58	10228,25	-0,83	-0,69	-6,44	-11,38
79	9,36	1069,59	10219,33	-1,32	-1,69	-6,34	-11,29
80	9,48	1070,59	10210,29	-1,75	-2,59	-6,18	-11,09
81	9,60	1071,59	10201,13	-2,13	-3,37	-5,97	-10,78
82	9,72	1072,58	10191,86	-2,46	-4,06	-5,72	-10,37
83	9,84	1073,56	10182,48	-2,73	-4,64	-5,42	-9,89
84	9,96	1074,54	10172,98	-2,95	-5,12	-5,09	-9,33
85	10,08	1075,51	10163,37	-3,12	-5,51	-4,74	-8,72
86	10,20	1076,48	10153,65	-3,25	-5,80	-4,36	-8,05
87	10,32	1077,44	10143,81	-3,33	-6,00	-3,97	-7,36
88	10,44	1078,39	10133,85	-3,36	-6,10	-3,58	-6,64
89	10,56	1079,34	10123,78	-3,34	-6,11	-3,17	-5,91
90	10,68	1080,28	10113,60	-3,28	-6,04	-2,77	-5,17
91	10,80	1081,21	10103,30	-3,18	-5,87	-2,38	-4,45
92	10,92	1082,14	10092,89	-3,03	-5,62	-2,00	-3,74
93	11,04	1083,06	10082,36	-2,83	-5,28	-1,63	-3,07
94	11,16	1083,97	10071,72	-2,60	-4,86	-1,29	-2,44
95	11,28	1084,88	10060,96	-2,32	-4,35	-0,98	-1,85
96	11,40	1085,78	10050,09	-1,99	-3,75	-0,70	-1,33
97	11,52	1086,68	10039,11	-1,63	-3,07	-0,47	-0,88
98	11,64	1087,56	10028,01	-1,22	-2,30	-0,27	-0,51

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 88 DI 210
---	--	---------------------------

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
99	11,76	1088,45	10016,79	-0,76	-1,45	-0,12	-0,24
100	11,88	1089,32	10005,47	-0,27	-0,51	-0,03	-0,06
101	12,00	1090,19	10005,47	-0,27	-0,51	0,00	0,00

Combinazione n° 3 - SLER

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	491,63	10572,11	-239,09	-484,81	0,00	0,00
2	0,12	493,13	10572,00	-204,24	-447,06	27,25	56,71
3	0,24	494,64	10571,77	-182,63	-420,47	51,76	110,36
4	0,36	496,14	10571,42	-162,23	-392,81	73,67	160,81
5	0,48	497,63	10570,97	-143,01	-364,07	93,14	207,95
6	0,60	499,12	10570,39	-124,95	-334,26	110,30	251,64
7	0,72	500,61	10569,71	-108,03	-303,38	125,29	291,75
8	0,84	502,09	10568,91	-92,22	-271,43	138,26	328,16
9	0,96	503,57	10567,99	-77,48	-238,41	149,32	360,73
10	1,08	505,05	10566,96	-63,79	-204,32	158,62	389,34
11	1,20	506,52	10565,82	-51,11	-169,15	166,28	413,86
12	1,32	507,99	10564,56	-39,40	-135,79	172,41	434,16
13	1,44	509,46	10563,19	-28,62	-104,98	177,14	450,45
14	1,56	510,92	10561,70	-18,74	-76,61	180,57	463,05
15	1,68	512,38	10560,10	-9,72	-50,61	182,82	472,24
16	1,80	513,83	10558,38	-1,51	-26,85	183,99	478,31
17	1,92	515,28	10556,55	5,91	-5,24	184,17	481,54
18	2,04	516,73	10554,60	12,60	14,33	183,46	482,16
19	2,16	518,18	10552,54	18,59	31,95	181,95	480,44
20	2,28	519,62	10550,37	23,91	47,73	179,72	476,61
21	2,40	521,05	10548,08	28,61	61,78	176,85	470,88
22	2,52	522,48	10545,68	32,73	74,18	173,42	463,47
23	2,64	523,91	10543,16	36,29	85,05	169,49	454,57
24	2,76	525,34	10540,53	39,34	94,47	165,13	444,36
25	2,88	526,76	10537,78	41,92	102,54	160,41	433,03
26	3,00	528,18	10534,92	44,04	109,35	155,38	420,72
27	3,12	529,59	10531,95	45,76	114,98	150,10	407,60
28	3,24	531,00	10528,86	47,09	119,53	144,61	393,80
29	3,36	532,41	10525,66	48,07	123,07	138,96	379,46
30	3,48	533,81	10522,34	48,72	125,69	133,19	364,69
31	3,60	535,21	10518,90	49,09	127,46	127,34	349,61
32	3,72	536,61	10515,36	49,18	128,44	121,45	334,31
33	3,84	538,00	10511,70	49,03	128,73	115,55	318,90
34	3,96	539,39	10507,92	48,66	128,36	109,67	303,45
35	4,08	540,77	10504,03	48,09	127,42	103,83	288,05
36	4,20	542,16	10500,02	47,34	125,96	98,06	272,76
37	4,32	543,53	10495,91	46,44	124,04	92,38	257,64
38	4,44	544,91	10491,67	45,41	121,70	86,80	242,76
39	4,56	546,28	10487,32	44,25	119,01	81,35	228,15
40	4,68	547,64	10482,86	43,00	116,00	76,04	213,87
41	4,80	549,01	10478,28	41,65	112,72	70,88	199,95
42	4,92	550,37	10473,59	40,24	109,21	65,88	186,43
43	5,04	551,72	10468,79	38,76	105,50	61,06	173,32
44	5,16	553,07	10463,87	37,24	101,65	56,40	160,66
45	5,28	554,42	10458,83	35,68	97,66	51,94	148,46
46	5,40	555,76	10453,68	34,10	93,59	47,65	136,74
47	5,52	557,11	10448,42	32,51	89,45	43,56	125,51
48	5,64	558,44	10443,04	30,91	85,26	39,66	114,78
49	5,76	559,78	10437,55	29,31	81,06	35,95	104,55
50	5,88	561,11	10431,94	27,72	76,87	32,43	94,82
51	6,00	562,43	10426,22	26,14	72,69	29,11	85,60
52	6,12	563,75	10420,39	24,59	68,56	25,97	76,87
53	6,24	565,07	10414,44	23,06	64,48	23,02	68,64
54	6,36	566,39	10408,37	21,56	60,47	20,25	60,91
55	6,48	567,70	10402,19	20,10	56,54	17,67	53,65
56	6,60	569,01	10395,90	18,67	52,69	15,26	46,87
57	6,72	570,31	10389,49	17,29	48,95	13,02	40,54
58	6,84	571,61	10382,97	15,95	45,32	10,94	34,67
59	6,96	572,91	10376,33	14,66	41,80	9,03	29,23
60	7,08	574,20	10369,58	13,41	38,40	7,27	24,22
61	7,20	575,49	10362,72	12,21	35,12	5,66	19,61
62	7,32	576,78	10355,74	11,07	31,97	4,19	15,39
63	7,44	578,06	10348,64	9,97	28,95	2,86	11,56
64	7,56	579,34	10341,43	8,92	26,06	1,67	8,08
65	7,68	580,61	10334,11	7,92	23,31	0,60	4,96
66	7,80	581,88	10326,67	6,98	20,69	-0,35	2,16
67	7,92	583,15	10319,12	6,08	18,20	-1,19	-0,32
68	8,04	584,41	10311,46	5,24	15,85	-1,92	-2,51
69	8,16	585,67	10303,67	4,44	13,63	-2,55	-4,41
70	8,28	586,93	10295,78	3,70	11,54	-3,08	-6,04
71	8,40	588,18	10287,77	3,00	9,58	-3,53	-7,43
72	8,52	589,43	10279,65	2,35	7,75	-3,89	-8,58
73	8,64	590,67	10271,41	1,75	6,04	-4,17	-9,51
74	8,76	591,92	10263,05	1,19	4,46	-4,38	-10,23
75	8,88	593,15	10254,59	0,67	2,99	-4,52	-10,77
76	9,00	594,39	10246,00	0,20	1,65	-4,60	-11,13
77	9,12	595,62	10237,31	-0,22	0,42	-4,63	-11,32
78	9,24	596,85	10228,50	-0,61	-0,69	-4,60	-11,38
79	9,36	598,07	10219,57	-0,95	-1,69	-4,53	-11,29

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
80	9,48	599,29	10210,53	-1,26	-2,59	-4,41	-11,09
81	9,60	600,50	10201,38	-1,53	-3,37	-4,26	-10,78
82	9,72	601,72	10192,11	-1,76	-4,06	-4,08	-10,38
83	9,84	602,92	10182,73	-1,95	-4,64	-3,87	-9,89
84	9,96	604,13	10173,23	-2,11	-5,12	-3,63	-9,33
85	10,08	605,33	10163,62	-2,23	-5,51	-3,38	-8,72
86	10,20	606,53	10153,89	-2,32	-5,80	-3,11	-8,06
87	10,32	607,72	10144,05	-2,37	-6,00	-2,83	-7,36
88	10,44	608,91	10134,10	-2,39	-6,10	-2,55	-6,64
89	10,56	610,10	10124,03	-2,38	-6,12	-2,26	-5,91
90	10,68	611,28	10113,85	-2,34	-6,04	-1,97	-5,17
91	10,80	612,46	10103,55	-2,26	-5,88	-1,69	-4,45
92	10,92	613,63	10093,14	-2,16	-5,62	-1,42	-3,74
93	11,04	614,81	10082,61	-2,02	-5,28	-1,16	-3,07
94	11,16	615,97	10071,97	-1,85	-4,86	-0,92	-2,44
95	11,28	617,14	10061,21	-1,65	-4,35	-0,70	-1,85
96	11,40	618,30	10050,34	-1,42	-3,75	-0,50	-1,33
97	11,52	619,46	10039,36	-1,16	-3,07	-0,33	-0,88
98	11,64	620,61	10028,26	-0,87	-2,30	-0,19	-0,51
99	11,76	621,76	10017,04	-0,54	-1,45	-0,09	-0,24
100	11,88	622,91	10005,72	-0,19	-0,51	-0,02	-0,06
101	12,00	624,05	10005,72	-0,19	-0,51	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	805,60	10571,88	-239,09	-484,81	0,00	0,00
2	0,12	807,10	10571,76	-204,24	-447,06	27,25	56,71
3	0,24	808,60	10571,53	-182,63	-420,47	51,76	110,36
4	0,36	810,10	10571,19	-162,23	-392,81	73,67	160,81
5	0,48	811,58	10570,73	-143,01	-364,07	93,14	207,95
6	0,60	813,07	10570,16	-124,95	-334,26	110,30	251,64
7	0,72	814,55	10569,47	-108,03	-303,38	125,29	291,75
8	0,84	816,02	10568,67	-92,22	-271,43	138,26	328,16
9	0,96	817,48	10567,76	-77,48	-238,41	149,32	360,73
10	1,08	818,95	10566,73	-63,79	-204,32	158,62	389,34
11	1,20	820,40	10565,58	-51,11	-169,15	166,28	413,86
12	1,32	821,85	10564,32	-39,40	-135,79	172,41	434,16
13	1,44	823,30	10562,95	-28,62	-104,98	177,14	450,45
14	1,56	824,74	10561,46	-18,74	-76,61	180,57	463,05
15	1,68	826,17	10559,86	-9,72	-50,61	182,82	472,24
16	1,80	827,60	10558,15	-1,51	-26,85	183,99	478,31
17	1,92	829,02	10556,32	5,91	-5,24	184,17	481,54
18	2,04	830,44	10554,37	12,60	14,33	183,46	482,16
19	2,16	831,85	10552,31	18,59	31,95	181,95	480,44
20	2,28	833,26	10550,14	23,91	47,73	179,72	476,61
21	2,40	834,66	10547,85	28,61	61,78	176,85	470,88
22	2,52	836,06	10545,44	32,73	74,18	173,42	463,47
23	2,64	837,45	10542,93	36,29	85,05	169,49	454,57
24	2,76	838,83	10540,30	39,34	94,47	165,13	444,36
25	2,88	840,21	10537,55	41,92	102,54	160,41	433,03
26	3,00	841,59	10534,69	44,04	109,35	155,38	420,72
27	3,12	842,95	10531,71	45,76	114,98	150,10	407,60
28	3,24	844,32	10528,62	47,09	119,53	144,61	393,80
29	3,36	845,67	10525,42	48,07	123,07	138,96	379,46
30	3,48	847,03	10522,10	48,72	125,69	133,19	364,69
31	3,60	848,37	10518,67	49,09	127,46	127,34	349,61
32	3,72	849,71	10515,12	49,18	128,44	121,45	334,31
33	3,84	851,05	10511,46	49,03	128,73	115,55	318,90
34	3,96	852,38	10507,69	48,66	128,36	109,67	303,45
35	4,08	853,70	10503,79	48,09	127,42	103,83	288,05
36	4,20	855,02	10499,79	47,34	125,96	98,06	272,76
37	4,32	856,34	10495,67	46,44	124,04	92,38	257,64
38	4,44	857,65	10491,44	45,41	121,70	86,80	242,76
39	4,56	858,95	10487,09	44,25	119,01	81,35	228,15
40	4,68	860,25	10482,63	43,00	116,00	76,04	213,87
41	4,80	861,54	10478,05	41,65	112,72	70,88	199,95
42	4,92	862,82	10473,36	40,24	109,21	65,88	186,43
43	5,04	864,10	10468,55	38,76	105,50	61,06	173,32
44	5,16	865,38	10463,63	37,24	101,65	56,40	160,66
45	5,28	866,65	10458,60	35,68	97,66	51,94	148,46
46	5,40	867,91	10453,45	34,10	93,59	47,65	136,74
47	5,52	869,17	10448,18	32,51	89,45	43,56	125,51
48	5,64	870,43	10442,81	30,91	85,26	39,66	114,78
49	5,76	871,68	10437,31	29,31	81,06	35,95	104,55
50	5,88	872,92	10431,71	27,72	76,87	32,43	94,82
51	6,00	874,15	10425,99	26,14	72,69	29,11	85,60
52	6,12	875,39	10420,15	24,59	68,56	25,97	76,87
53	6,24	876,61	10414,20	23,06	64,48	23,02	68,64
54	6,36	877,83	10408,14	21,56	60,47	20,25	60,91
55	6,48	879,05	10401,96	20,10	56,54	17,67	53,65
56	6,60	880,26	10395,66	18,67	52,69	15,26	46,87
57	6,72	881,46	10389,26	17,29	48,95	13,02	40,54
58	6,84	882,66	10382,73	15,95	45,32	10,94	34,67
59	6,96	883,85	10376,10	14,66	41,80	9,03	29,23
60	7,08	885,04	10369,35	13,41	38,40	7,27	24,22
61	7,20	886,23	10362,48	12,21	35,12	5,66	19,61
62	7,32	887,40	10355,50	11,07	31,97	4,19	15,39

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
63	7,44	888,57	10348,41	9,97	28,95	2,86	11,56
64	7,56	889,74	10341,20	8,92	26,06	1,67	8,08
65	7,68	890,90	10333,88	7,92	23,31	0,60	4,96
66	7,80	892,06	10326,44	6,98	20,69	-0,35	2,16
67	7,92	893,20	10318,89	6,08	18,20	-1,19	-0,32
68	8,04	894,35	10311,22	5,24	15,85	-1,92	-2,51
69	8,16	895,49	10303,44	4,44	13,63	-2,55	-4,41
70	8,28	896,62	10295,54	3,70	11,54	-3,08	-6,04
71	8,40	897,75	10287,53	3,00	9,58	-3,53	-7,43
72	8,52	898,87	10279,41	2,35	7,75	-3,89	-8,58
73	8,64	899,99	10271,17	1,75	6,04	-4,17	-9,51
74	8,76	901,10	10262,82	1,19	4,46	-4,38	-10,23
75	8,88	902,20	10254,35	0,67	2,99	-4,52	-10,77
76	9,00	903,30	10245,77	0,20	1,65	-4,60	-11,13
77	9,12	904,40	10237,07	-0,22	0,42	-4,63	-11,32
78	9,24	905,49	10228,26	-0,61	-0,69	-4,60	-11,38
79	9,36	906,57	10219,34	-0,95	-1,69	-4,53	-11,29
80	9,48	907,65	10210,30	-1,26	-2,59	-4,41	-11,09
81	9,60	908,72	10201,14	-1,53	-3,37	-4,26	-10,78
82	9,72	909,79	10191,88	-1,76	-4,06	-4,08	-10,38
83	9,84	910,85	10182,49	-1,95	-4,64	-3,87	-9,89
84	9,96	911,91	10173,00	-2,11	-5,12	-3,63	-9,33
85	10,08	912,96	10163,38	-2,23	-5,51	-3,38	-8,72
86	10,20	914,01	10153,66	-2,32	-5,80	-3,11	-8,06
87	10,32	915,05	10143,82	-2,37	-6,00	-2,83	-7,36
88	10,44	916,08	10133,86	-2,39	-6,10	-2,55	-6,64
89	10,56	917,11	10123,79	-2,38	-6,12	-2,26	-5,91
90	10,68	918,13	10113,61	-2,34	-6,04	-1,97	-5,17
91	10,80	919,15	10103,31	-2,26	-5,88	-1,69	-4,45
92	10,92	920,17	10092,90	-2,16	-5,62	-1,42	-3,74
93	11,04	921,17	10082,37	-2,02	-5,28	-1,16	-3,07
94	11,16	922,17	10071,73	-1,85	-4,86	-0,92	-2,44
95	11,28	923,17	10060,98	-1,65	-4,35	-0,70	-1,85
96	11,40	924,16	10050,11	-1,42	-3,75	-0,50	-1,33
97	11,52	925,15	10039,12	-1,16	-3,07	-0,33	-0,88
98	11,64	926,13	10028,02	-0,87	-2,30	-0,19	-0,51
99	11,76	927,10	10016,81	-0,54	-1,45	-0,09	-0,24
100	11,88	928,07	10005,48	-0,19	-0,51	-0,02	-0,06
101	12,00	929,03	10005,48	-0,19	-0,51	0,00	0,00

Combinazione n° 4 - SLEF

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	483,55	10571,97	-230,35	-484,81	0,00	0,00
2	0,12	485,06	10571,86	-196,77	-447,06	26,25	56,71
3	0,24	486,56	10571,63	-175,95	-420,46	49,86	110,36
4	0,36	488,06	10571,29	-156,29	-392,80	70,98	160,81
5	0,48	489,55	10570,83	-137,78	-364,06	89,73	207,95
6	0,60	491,04	10570,26	-120,38	-334,25	106,27	251,64
7	0,72	492,53	10569,57	-104,08	-303,37	120,71	291,75
8	0,84	494,02	10568,77	-88,85	-271,42	133,20	328,15
9	0,96	495,50	10567,86	-74,65	-238,40	143,86	360,72
10	1,08	496,97	10566,83	-61,46	-204,31	152,82	389,33
11	1,20	498,45	10565,68	-49,24	-169,14	160,20	413,85
12	1,32	499,92	10564,42	-37,96	-135,78	166,11	434,14
13	1,44	501,38	10563,05	-27,58	-104,97	170,66	450,44
14	1,56	502,85	10561,56	-18,06	-76,61	173,97	463,03
15	1,68	504,31	10559,96	-9,36	-50,60	176,14	472,23
16	1,80	505,76	10558,24	-1,46	-26,84	177,26	478,30
17	1,92	507,21	10556,41	5,70	-5,23	177,43	481,52
18	2,04	508,66	10554,47	12,14	14,33	176,75	482,15
19	2,16	510,10	10552,41	17,91	31,95	175,29	480,43
20	2,28	511,55	10550,23	23,04	47,73	173,15	476,59
21	2,40	512,98	10547,95	27,57	61,78	170,38	470,87
22	2,52	514,42	10545,54	31,53	74,18	167,07	463,45
23	2,64	515,85	10543,03	34,97	85,05	163,29	454,55
24	2,76	517,27	10540,39	37,91	94,47	159,09	444,34
25	2,88	518,70	10537,65	40,38	102,54	154,55	433,01
26	3,00	520,11	10534,79	42,43	109,34	149,70	420,70
27	3,12	521,53	10531,81	44,08	114,98	144,61	407,58
28	3,24	522,94	10528,72	45,37	119,53	139,32	393,79
29	3,36	524,35	10525,52	46,31	123,07	133,87	379,44
30	3,48	525,75	10522,20	46,94	125,69	128,32	364,67
31	3,60	527,16	10518,77	47,29	127,45	122,68	349,59
32	3,72	528,55	10515,22	47,38	128,44	117,01	334,30
33	3,84	529,95	10511,56	47,23	128,72	111,32	318,89
34	3,96	531,34	10507,78	46,88	128,36	105,66	303,44
35	4,08	532,72	10503,89	46,33	127,42	100,03	288,04
36	4,20	534,11	10499,89	45,61	125,96	94,47	272,74
37	4,32	535,48	10495,77	44,75	124,03	89,00	257,63
38	4,44	536,86	10491,53	43,75	121,70	83,63	242,75
39	4,56	538,23	10487,19	42,64	119,00	78,38	228,14
40	4,68	539,60	10482,72	41,42	115,99	73,26	213,86
41	4,80	540,96	10478,15	40,13	112,71	68,29	199,94
42	4,92	542,33	10473,46	38,77	109,20	63,47	186,42
43	5,04	543,68	10468,65	37,34	105,50	58,82	173,31

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
44	5,16	545,04	10463,73	35,88	101,64	54,34	160,65
45	5,28	546,39	10458,69	34,38	97,66	50,04	148,46
46	5,40	547,73	10453,55	32,86	93,58	45,91	136,74
47	5,52	549,08	10448,28	31,32	89,44	41,97	125,51
48	5,64	550,42	10442,90	29,78	85,26	38,21	114,77
49	5,76	551,75	10437,41	28,23	81,06	34,64	104,54
50	5,88	553,08	10431,80	26,70	76,87	31,25	94,81
51	6,00	554,41	10426,08	25,18	72,69	28,04	85,59
52	6,12	555,74	10420,25	23,69	68,56	25,02	76,87
53	6,24	557,06	10414,30	22,21	64,48	22,18	68,64
54	6,36	558,37	10408,23	20,77	60,46	19,51	60,90
55	6,48	559,69	10402,05	19,36	56,53	17,02	53,65
56	6,60	561,00	10395,76	17,99	52,69	14,70	46,86
57	6,72	562,30	10389,35	16,66	48,95	12,54	40,54
58	6,84	563,61	10382,83	15,37	45,32	10,54	34,67
59	6,96	564,91	10376,19	14,12	41,79	8,70	29,23
60	7,08	566,20	10369,44	12,92	38,39	7,00	24,21
61	7,20	567,49	10362,58	11,77	35,12	5,45	19,61
62	7,32	568,78	10355,60	10,66	31,97	4,04	15,39
63	7,44	570,07	10348,50	9,60	28,95	2,76	11,56
64	7,56	571,35	10341,30	8,59	26,06	1,61	8,08
65	7,68	572,63	10333,97	7,63	23,31	0,58	4,96
66	7,80	573,90	10326,53	6,72	20,69	-0,34	2,16
67	7,92	575,17	10318,98	5,86	18,20	-1,15	-0,32
68	8,04	576,44	10311,32	5,05	15,85	-1,85	-2,51
69	8,16	577,70	10303,54	4,28	13,63	-2,46	-4,41
70	8,28	578,96	10295,64	3,56	11,54	-2,97	-6,04
71	8,40	580,22	10287,63	2,89	9,58	-3,40	-7,43
72	8,52	581,47	10279,51	2,26	7,75	-3,74	-8,58
73	8,64	582,72	10271,27	1,68	6,04	-4,02	-9,51
74	8,76	583,96	10262,92	1,14	4,46	-4,22	-10,23
75	8,88	585,20	10254,45	0,65	2,99	-4,35	-10,77
76	9,00	586,44	10245,87	0,20	1,65	-4,43	-11,13
77	9,12	587,67	10237,17	-0,22	0,42	-4,46	-11,32
78	9,24	588,90	10228,36	-0,59	-0,69	-4,43	-11,38
79	9,36	590,13	10219,43	-0,92	-1,69	-4,36	-11,29
80	9,48	591,35	10210,39	-1,21	-2,59	-4,25	-11,09
81	9,60	592,57	10201,24	-1,47	-3,37	-4,10	-10,78
82	9,72	593,79	10191,97	-1,69	-4,06	-3,93	-10,37
83	9,84	595,00	10182,59	-1,88	-4,64	-3,72	-9,89
84	9,96	596,21	10173,09	-2,03	-5,12	-3,50	-9,33
85	10,08	597,41	10163,48	-2,15	-5,51	-3,25	-8,72
86	10,20	598,62	10153,75	-2,23	-5,80	-3,00	-8,06
87	10,32	599,81	10143,91	-2,29	-6,00	-2,73	-7,36
88	10,44	601,01	10133,96	-2,31	-6,10	-2,45	-6,64
89	10,56	602,20	10123,89	-2,30	-6,12	-2,18	-5,91
90	10,68	603,38	10113,71	-2,25	-6,04	-1,90	-5,17
91	10,80	604,57	10103,41	-2,18	-5,87	-1,63	-4,45
92	10,92	605,75	10093,00	-2,08	-5,62	-1,37	-3,74
93	11,04	606,92	10082,47	-1,94	-5,28	-1,12	-3,07
94	11,16	608,10	10071,83	-1,78	-4,86	-0,89	-2,44
95	11,28	609,26	10061,07	-1,59	-4,35	-0,67	-1,85
96	11,40	610,43	10050,20	-1,37	-3,75	-0,48	-1,33
97	11,52	611,59	10039,22	-1,12	-3,07	-0,32	-0,88
98	11,64	612,75	10028,12	-0,83	-2,30	-0,19	-0,51
99	11,76	613,90	10016,90	-0,52	-1,45	-0,09	-0,24
100	11,88	615,05	10005,58	-0,18	-0,51	-0,02	-0,06
101	12,00	616,20	10005,58	-0,18	-0,51	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	782,73	10572,09	-230,35	-484,81	0,00	0,00
2	0,12	784,24	10571,97	-196,77	-447,06	26,25	56,71
3	0,24	785,74	10571,75	-175,95	-420,46	49,86	110,36
4	0,36	787,23	10571,40	-156,29	-392,80	70,98	160,81
5	0,48	788,72	10570,94	-137,78	-364,06	89,73	207,95
6	0,60	790,21	10570,37	-120,38	-334,25	106,27	251,64
7	0,72	791,68	10569,69	-104,08	-303,37	120,71	291,75
8	0,84	793,16	10568,89	-88,85	-271,42	133,20	328,15
9	0,96	794,63	10567,97	-74,65	-238,40	143,86	360,72
10	1,08	796,09	10566,94	-61,46	-204,31	152,82	389,33
11	1,20	797,55	10565,80	-49,24	-169,14	160,20	413,85
12	1,32	799,00	10564,54	-37,96	-135,78	166,11	434,14
13	1,44	800,44	10563,16	-27,58	-104,97	170,66	450,44
14	1,56	801,88	10561,68	-18,06	-76,61	173,97	463,03
15	1,68	803,32	10560,07	-9,36	-50,60	176,14	472,23
16	1,80	804,75	10558,36	-1,46	-26,84	177,26	478,30
17	1,92	806,18	10556,53	5,70	-5,23	177,43	481,52
18	2,04	807,60	10554,58	12,14	14,33	176,75	482,15
19	2,16	809,01	10552,52	17,91	31,95	175,29	480,43
20	2,28	810,42	10550,35	23,04	47,73	173,15	476,59
21	2,40	811,82	10548,06	27,57	61,78	170,38	470,87
22	2,52	813,22	10545,66	31,53	74,18	167,07	463,45
23	2,64	814,62	10543,14	34,97	85,05	163,29	454,55
24	2,76	816,00	10540,51	37,91	94,47	159,09	444,34
25	2,88	817,39	10537,76	40,38	102,54	154,55	433,01
26	3,00	818,76	10534,90	42,43	109,34	149,70	420,70

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 92 DI 210
---	--	---------------------------

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
27	3,12	820,13	10531,93	44,08	114,98	144,61	407,58
28	3,24	821,50	10528,84	45,37	119,53	139,32	393,79
29	3,36	822,86	10525,63	46,31	123,07	133,87	379,44
30	3,48	824,22	10522,31	46,94	125,69	128,32	364,67
31	3,60	825,57	10518,88	47,29	127,45	122,68	349,59
32	3,72	826,91	10515,33	47,38	128,44	117,01	334,30
33	3,84	828,25	10511,67	47,23	128,72	111,32	318,89
34	3,96	829,59	10507,90	46,88	128,36	105,66	303,44
35	4,08	830,92	10504,01	46,33	127,42	100,03	288,04
36	4,20	832,24	10500,00	45,61	125,96	94,47	272,74
37	4,32	833,56	10495,88	44,75	124,03	89,00	257,63
38	4,44	834,87	10491,65	43,75	121,70	83,63	242,75
39	4,56	836,18	10487,30	42,64	119,00	78,38	228,14
40	4,68	837,48	10482,84	41,42	115,99	73,26	213,86
41	4,80	838,78	10478,26	40,13	112,71	68,29	199,94
42	4,92	840,07	10473,57	38,77	109,20	63,47	186,42
43	5,04	841,36	10468,76	37,34	105,50	58,82	173,31
44	5,16	842,64	10463,84	35,88	101,64	54,34	160,65
45	5,28	843,91	10458,81	34,38	97,66	50,04	148,46
46	5,40	845,18	10453,66	32,86	93,58	45,91	136,74
47	5,52	846,45	10448,40	31,32	89,44	41,97	125,51
48	5,64	847,71	10443,02	29,78	85,26	38,21	114,77
49	5,76	848,96	10437,53	28,23	81,06	34,64	104,54
50	5,88	850,21	10431,92	26,70	76,87	31,25	94,81
51	6,00	851,45	10426,20	25,18	72,69	28,04	85,59
52	6,12	852,69	10420,36	23,69	68,56	25,02	76,87
53	6,24	853,93	10414,41	22,21	64,48	22,18	68,64
54	6,36	855,15	10408,35	20,77	60,46	19,51	60,90
55	6,48	856,38	10402,17	19,36	56,53	17,02	53,65
56	6,60	857,59	10395,88	17,99	52,69	14,70	46,86
57	6,72	858,80	10389,47	16,66	48,95	12,54	40,54
58	6,84	860,01	10382,95	15,37	45,32	10,54	34,67
59	6,96	861,21	10376,31	14,12	41,79	8,70	29,23
60	7,08	862,41	10369,56	12,92	38,39	7,00	24,21
61	7,20	863,60	10362,69	11,77	35,12	5,45	19,61
62	7,32	864,78	10355,71	10,66	31,97	4,04	15,39
63	7,44	865,96	10348,62	9,60	28,95	2,76	11,56
64	7,56	867,14	10341,41	8,59	26,06	1,61	8,08
65	7,68	868,30	10334,09	7,63	23,31	0,58	4,96
66	7,80	869,47	10326,65	6,72	20,69	-0,34	2,16
67	7,92	870,63	10319,10	5,86	18,20	-1,15	-0,32
68	8,04	871,78	10311,43	5,05	15,85	-1,85	-2,51
69	8,16	872,93	10303,65	4,28	13,63	-2,46	-4,41
70	8,28	874,07	10295,76	3,56	11,54	-2,97	-6,04
71	8,40	875,21	10287,75	2,89	9,58	-3,40	-7,43
72	8,52	876,34	10279,62	2,26	7,75	-3,74	-8,58
73	8,64	877,46	10271,38	1,68	6,04	-4,02	-9,51
74	8,76	878,58	10263,03	1,14	4,46	-4,22	-10,23
75	8,88	879,70	10254,56	0,65	2,99	-4,35	-10,77
76	9,00	880,81	10245,98	0,20	1,65	-4,43	-11,13
77	9,12	881,91	10237,29	-0,22	0,42	-4,46	-11,32
78	9,24	883,01	10228,47	-0,59	-0,69	-4,43	-11,38
79	9,36	884,11	10219,55	-0,92	-1,69	-4,36	-11,29
80	9,48	885,20	10210,51	-1,21	-2,59	-4,25	-11,09
81	9,60	886,28	10201,36	-1,47	-3,37	-4,10	-10,78
82	9,72	887,36	10192,09	-1,69	-4,06	-3,93	-10,37
83	9,84	888,43	10182,71	-1,88	-4,64	-3,72	-9,89
84	9,96	889,50	10173,21	-2,03	-5,12	-3,50	-9,33
85	10,08	890,56	10163,60	-2,15	-5,51	-3,25	-8,72
86	10,20	891,62	10153,87	-2,23	-5,80	-3,00	-8,06
87	10,32	892,67	10144,03	-2,29	-6,00	-2,73	-7,36
88	10,44	893,71	10134,08	-2,31	-6,10	-2,45	-6,64
89	10,56	894,75	10124,01	-2,30	-6,12	-2,18	-5,91
90	10,68	895,79	10113,82	-2,25	-6,04	-1,90	-5,17
91	10,80	896,82	10103,52	-2,18	-5,87	-1,63	-4,45
92	10,92	897,84	10093,11	-2,08	-5,62	-1,37	-3,74
93	11,04	898,86	10082,58	-1,94	-5,28	-1,12	-3,07
94	11,16	899,88	10071,94	-1,78	-4,86	-0,89	-2,44
95	11,28	900,89	10061,19	-1,59	-4,35	-0,67	-1,85
96	11,40	901,89	10050,32	-1,37	-3,75	-0,48	-1,33
97	11,52	902,89	10039,33	-1,12	-3,07	-0,32	-0,88
98	11,64	903,88	10028,23	-0,83	-2,30	-0,19	-0,51
99	11,76	904,87	10017,02	-0,52	-1,45	-0,09	-0,24
100	11,88	905,85	10005,69	-0,18	-0,51	-0,02	-0,06
101	12,00	906,82	10005,69	-0,18	-0,51	0,00	0,00

Combinazione n° 5 - SLEQ

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	459,30	10572,10	-204,12	-484,86	0,00	0,00
2	0,12	460,80	10571,99	-174,36	-447,11	23,26	56,72
3	0,24	462,31	10571,76	-155,92	-420,52	44,19	110,37
4	0,36	463,81	10571,42	-138,50	-392,85	62,90	160,83
5	0,48	465,30	10570,96	-122,09	-364,12	79,52	207,97
6	0,60	466,79	10570,39	-106,67	-334,31	94,17	251,67
7	0,72	468,28	10569,70	-92,23	-303,43	106,97	291,79

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
8	0,84	469,77	10568,90	-78,73	-271,48	118,03	328,20
9	0,96	471,25	10567,98	-66,15	-238,46	127,48	360,78
10	1,08	472,73	10566,95	-54,46	-204,37	135,42	389,39
11	1,20	474,20	10565,81	-43,63	-169,20	141,96	413,91
12	1,32	475,67	10564,55	-33,64	-135,83	147,19	434,22
13	1,44	477,14	10563,18	-24,44	-105,01	151,23	450,52
14	1,56	478,61	10561,69	-16,00	-76,64	154,16	463,12
15	1,68	480,07	10560,09	-8,30	-50,63	156,08	472,32
16	1,80	481,52	10558,37	-1,29	-26,87	157,08	478,39
17	1,92	482,98	10556,54	5,05	-5,25	157,23	481,62
18	2,04	484,43	10554,60	10,76	14,32	156,63	482,25
19	2,16	485,88	10552,54	15,87	31,95	155,33	480,53
20	2,28	487,32	10550,36	20,41	47,73	153,43	476,69
21	2,40	488,76	10548,08	24,43	61,78	150,98	470,97
22	2,52	490,20	10545,67	27,94	74,19	148,05	463,55
23	2,64	491,63	10543,15	30,98	85,06	144,70	454,65
24	2,76	493,06	10540,52	33,59	94,48	140,98	444,44
25	2,88	494,48	10537,78	35,79	102,55	136,95	433,10
26	3,00	495,91	10534,92	37,60	109,36	132,65	420,80
27	3,12	497,33	10531,94	39,06	115,00	128,14	407,68
28	3,24	498,74	10528,85	40,20	119,55	123,45	393,88
29	3,36	500,15	10525,65	41,04	123,09	118,63	379,53
30	3,48	501,56	10522,33	41,60	125,71	113,71	364,76
31	3,60	502,97	10518,90	41,91	127,48	108,71	349,67
32	3,72	504,37	10515,35	41,98	128,47	103,69	334,38
33	3,84	505,77	10511,69	41,86	128,75	98,65	318,96
34	3,96	507,16	10507,91	41,54	128,39	93,62	303,51
35	4,08	508,55	10504,02	41,05	127,45	88,64	288,10
36	4,20	509,94	10500,02	40,42	125,99	83,71	272,81
37	4,32	511,32	10495,90	39,65	124,06	78,86	257,69
38	4,44	512,70	10491,66	38,77	121,73	74,11	242,81
39	4,56	514,08	10487,32	37,78	119,03	69,45	228,20
40	4,68	515,45	10482,85	36,71	116,02	64,92	213,92
41	4,80	516,82	10478,28	35,56	112,74	60,51	199,99
42	4,92	518,19	10473,59	34,35	109,23	56,25	186,46
43	5,04	519,55	10468,78	33,09	105,52	52,13	173,36
44	5,16	520,91	10463,86	31,79	101,66	48,15	160,69
45	5,28	522,27	10458,82	30,46	97,68	44,34	148,49
46	5,40	523,62	10453,68	29,12	93,61	40,68	136,77
47	5,52	524,97	10448,41	27,75	89,46	37,19	125,54
48	5,64	526,32	10443,03	26,39	85,28	33,86	114,80
49	5,76	527,66	10437,54	25,02	81,08	30,69	104,57
50	5,88	529,00	10431,93	23,66	76,88	27,69	94,84
51	6,00	530,33	10426,21	22,32	72,71	24,85	85,61
52	6,12	531,66	10420,38	20,99	68,57	22,17	76,89
53	6,24	532,99	10414,43	19,68	64,49	19,65	68,66
54	6,36	534,32	10408,36	18,41	60,48	17,29	60,92
55	6,48	535,64	10402,18	17,16	56,55	15,08	53,66
56	6,60	536,96	10395,89	15,94	52,70	13,02	46,88
57	6,72	538,27	10389,48	14,76	48,96	11,11	40,55
58	6,84	539,58	10382,96	13,62	45,33	9,34	34,68
59	6,96	540,89	10376,33	12,51	41,81	7,71	29,24
60	7,08	542,19	10369,57	11,45	38,40	6,20	24,22
61	7,20	543,49	10362,71	10,43	35,13	4,83	19,61
62	7,32	544,79	10355,73	9,45	31,98	3,58	15,40
63	7,44	546,08	10348,63	8,51	28,96	2,45	11,56
64	7,56	547,37	10341,43	7,62	26,07	1,42	8,09
65	7,68	548,66	10334,10	6,76	23,31	0,51	4,96
66	7,80	549,94	10326,67	5,96	20,69	-0,30	2,16
67	7,92	551,22	10319,11	5,19	18,21	-1,02	-0,32
68	8,04	552,50	10311,45	4,47	15,85	-1,64	-2,51
69	8,16	553,77	10303,67	3,79	13,63	-2,18	-4,41
70	8,28	555,04	10295,77	3,16	11,54	-2,63	-6,04
71	8,40	556,30	10287,76	2,56	9,58	-3,01	-7,43
72	8,52	557,57	10279,64	2,01	7,75	-3,32	-8,58
73	8,64	558,82	10271,40	1,49	6,04	-3,56	-9,51
74	8,76	560,08	10263,05	1,01	4,46	-3,74	-10,23
75	8,88	561,33	10254,58	0,58	3,00	-3,86	-10,77
76	9,00	562,58	10246,00	0,17	1,65	-3,93	-11,13
77	9,12	563,82	10237,30	-0,19	0,43	-3,95	-11,33
78	9,24	565,06	10228,49	-0,52	-0,69	-3,93	-11,38
79	9,36	566,30	10219,56	-0,82	-1,69	-3,86	-11,29
80	9,48	567,54	10210,53	-1,08	-2,59	-3,77	-11,09
81	9,60	568,77	10201,37	-1,30	-3,37	-3,64	-10,78
82	9,72	569,99	10192,10	-1,50	-4,06	-3,48	-10,38
83	9,84	571,22	10182,72	-1,67	-4,64	-3,30	-9,89
84	9,96	572,44	10173,22	-1,80	-5,12	-3,10	-9,33
85	10,08	573,65	10163,61	-1,90	-5,51	-2,88	-8,72
86	10,20	574,87	10153,89	-1,98	-5,80	-2,66	-8,06
87	10,32	576,08	10144,05	-2,03	-6,00	-2,42	-7,36
88	10,44	577,28	10134,09	-2,04	-6,10	-2,17	-6,64
89	10,56	578,48	10124,02	-2,03	-6,12	-1,93	-5,91
90	10,68	579,68	10113,84	-2,00	-6,04	-1,69	-5,17
91	10,80	580,88	10103,54	-1,93	-5,88	-1,45	-4,45
92	10,92	582,07	10093,13	-1,84	-5,62	-1,21	-3,74
93	11,04	583,26	10082,60	-1,72	-5,29	-0,99	-3,07
94	11,16	584,44	10071,96	-1,58	-4,86	-0,79	-2,44
95	11,28	585,63	10061,20	-1,41	-4,35	-0,60	-1,85
96	11,40	586,80	10050,33	-1,21	-3,75	-0,43	-1,33
97	11,52	587,98	10039,35	-0,99	-3,07	-0,28	-0,88

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 94 DI 210
---	--	---------------------------

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
98	11,64	589,15	10028,25	-0,74	-2,30	-0,16	-0,51
99	11,76	590,32	10017,04	-0,46	-1,45	-0,08	-0,24
100	11,88	591,48	10005,71	-0,16	-0,51	-0,02	-0,06
101	12,00	592,64	10005,71	-0,16	-0,51	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	714,16	10572,10	-204,12	-484,86	0,00	0,00
2	0,12	715,67	10571,99	-174,36	-447,11	23,26	56,72
3	0,24	717,17	10571,76	-155,92	-420,52	44,19	110,37
4	0,36	718,66	10571,41	-138,50	-392,85	62,90	160,83
5	0,48	720,15	10570,96	-122,09	-364,12	79,52	207,97
6	0,60	721,64	10570,38	-106,67	-334,31	94,17	251,67
7	0,72	723,12	10569,70	-92,23	-303,43	106,97	291,79
8	0,84	724,60	10568,90	-78,73	-271,48	118,03	328,20
9	0,96	726,07	10567,98	-66,15	-238,46	127,48	360,78
10	1,08	727,53	10566,95	-54,46	-204,37	135,42	389,39
11	1,20	728,99	10565,81	-43,63	-169,20	141,96	413,91
12	1,32	730,45	10564,55	-33,64	-135,83	147,19	434,22
13	1,44	731,90	10563,18	-24,44	-105,01	151,23	450,52
14	1,56	733,35	10561,69	-16,00	-76,64	154,16	463,12
15	1,68	734,79	10560,09	-8,30	-50,63	156,08	472,32
16	1,80	736,22	10558,37	-1,29	-26,87	157,08	478,39
17	1,92	737,66	10556,54	5,05	-5,25	157,23	481,62
18	2,04	739,08	10554,59	10,76	14,32	156,63	482,25
19	2,16	740,50	10552,53	15,87	31,95	155,33	480,53
20	2,28	741,92	10550,36	20,41	47,73	153,43	476,69
21	2,40	743,33	10548,07	24,43	61,78	150,98	470,97
22	2,52	744,74	10545,67	27,94	74,19	148,05	463,55
23	2,64	746,14	10543,15	30,98	85,06	144,70	454,65
24	2,76	747,54	10540,52	33,59	94,48	140,98	444,44
25	2,88	748,93	10537,77	35,79	102,55	136,95	433,10
26	3,00	750,31	10534,91	37,60	109,36	132,65	420,80
27	3,12	751,70	10531,94	39,06	115,00	128,14	407,68
28	3,24	753,07	10528,85	40,20	119,55	123,45	393,88
29	3,36	754,44	10525,64	41,04	123,09	118,63	379,53
30	3,48	755,81	10522,33	41,60	125,71	113,71	364,76
31	3,60	757,17	10518,89	41,91	127,48	108,71	349,67
32	3,72	758,53	10515,35	41,98	128,47	103,69	334,38
33	3,84	759,88	10511,68	41,86	128,75	98,65	318,96
34	3,96	761,23	10507,91	41,54	128,39	93,62	303,51
35	4,08	762,57	10504,02	41,05	127,45	88,64	288,10
36	4,20	763,91	10500,01	40,42	125,99	83,71	272,81
37	4,32	765,24	10495,89	39,65	124,06	78,86	257,69
38	4,44	766,57	10491,66	38,77	121,73	74,11	242,81
39	4,56	767,89	10487,31	37,78	119,03	69,45	228,20
40	4,68	769,21	10482,85	36,71	116,02	64,92	213,92
41	4,80	770,52	10478,27	35,56	112,74	60,51	199,99
42	4,92	771,83	10473,58	34,35	109,23	56,25	186,46
43	5,04	773,13	10468,78	33,09	105,52	52,13	173,36
44	5,16	774,43	10463,86	31,79	101,66	48,15	160,69
45	5,28	775,72	10458,82	30,46	97,68	44,34	148,49
46	5,40	777,01	10453,67	29,12	93,61	40,68	136,77
47	5,52	778,29	10448,41	27,75	89,46	37,19	125,54
48	5,64	779,57	10443,03	26,39	85,28	33,86	114,80
49	5,76	780,84	10437,54	25,02	81,08	30,69	104,57
50	5,88	782,11	10431,93	23,66	76,88	27,69	94,84
51	6,00	783,37	10426,21	22,32	72,71	24,85	85,61
52	6,12	784,63	10420,38	20,99	68,57	22,17	76,89
53	6,24	785,89	10414,43	19,68	64,49	19,65	68,66
54	6,36	787,13	10408,36	18,41	60,48	17,29	60,92
55	6,48	788,38	10402,18	17,16	56,55	15,08	53,66
56	6,60	789,61	10395,89	15,94	52,70	13,02	46,88
57	6,72	790,85	10389,48	14,76	48,96	11,11	40,55
58	6,84	792,08	10382,96	13,62	45,33	9,34	34,68
59	6,96	793,30	10376,32	12,51	41,81	7,71	29,24
60	7,08	794,52	10369,57	11,45	38,40	6,20	24,22
61	7,20	795,73	10362,71	10,43	35,13	4,83	19,61
62	7,32	796,94	10355,73	9,45	31,98	3,58	15,40
63	7,44	798,14	10348,63	8,51	28,96	2,45	11,56
64	7,56	799,34	10341,42	7,62	26,07	1,42	8,09
65	7,68	800,54	10334,10	6,76	23,31	0,51	4,96
66	7,80	801,73	10326,66	5,96	20,69	-0,30	2,16
67	7,92	802,91	10319,11	5,19	18,21	-1,02	-0,32
68	8,04	804,09	10311,44	4,47	15,85	-1,64	-2,51
69	8,16	805,26	10303,66	3,79	13,63	-2,18	-4,41
70	8,28	806,43	10295,77	3,16	11,54	-2,63	-6,04
71	8,40	807,60	10287,76	2,56	9,58	-3,01	-7,43
72	8,52	808,75	10279,63	2,01	7,75	-3,32	-8,58
73	8,64	809,91	10271,40	1,49	6,04	-3,56	-9,51
74	8,76	811,06	10263,04	1,01	4,46	-3,74	-10,23
75	8,88	812,20	10254,58	0,58	3,00	-3,86	-10,77
76	9,00	813,34	10245,99	0,17	1,65	-3,93	-11,13
77	9,12	814,48	10237,30	-0,19	0,43	-3,95	-11,33
78	9,24	815,60	10228,49	-0,52	-0,69	-3,93	-11,38
79	9,36	816,73	10219,56	-0,82	-1,69	-3,86	-11,29
80	9,48	817,85	10210,52	-1,08	-2,59	-3,77	-11,09

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
81	9,60	818,96	10201,37	-1,30	-3,37	-3,64	-10,78
82	9,72	820,07	10192,10	-1,50	-4,06	-3,48	-10,38
83	9,84	821,18	10182,72	-1,67	-4,64	-3,30	-9,89
84	9,96	822,28	10173,22	-1,80	-5,12	-3,10	-9,33
85	10,08	823,37	10163,61	-1,90	-5,51	-2,88	-8,72
86	10,20	824,46	10153,88	-1,98	-5,80	-2,66	-8,06
87	10,32	825,55	10144,04	-2,03	-6,00	-2,42	-7,36
88	10,44	826,63	10134,09	-2,04	-6,10	-2,17	-6,64
89	10,56	827,70	10124,02	-2,03	-6,12	-1,93	-5,91
90	10,68	828,77	10113,83	-2,00	-6,04	-1,69	-5,17
91	10,80	829,84	10103,54	-1,93	-5,88	-1,45	-4,45
92	10,92	830,90	10093,12	-1,84	-5,62	-1,21	-3,74
93	11,04	831,95	10082,60	-1,72	-5,29	-0,99	-3,07
94	11,16	833,00	10071,96	-1,58	-4,86	-0,79	-2,44
95	11,28	834,05	10061,20	-1,41	-4,35	-0,60	-1,85
96	11,40	835,09	10050,33	-1,21	-3,75	-0,43	-1,33
97	11,52	836,12	10039,35	-0,99	-3,07	-0,28	-0,88
98	11,64	837,15	10028,25	-0,74	-2,30	-0,16	-0,51
99	11,76	838,18	10017,03	-0,46	-1,45	-0,08	-0,24
100	11,88	839,20	10005,70	-0,16	-0,51	-0,02	-0,06
101	12,00	840,22	10005,70	-0,16	-0,51	0,00	0,00

Risultati per inviluppo

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
A	Tipo azione
I	Inclinazione della spinta, espressa in [°]
V	Valore dell'azione, espressa in [kN]
Cx, Cy	Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]
Px, Py	Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	Cx [kN]	Cy [kN]	Px [m]	Py [m]
1	Spinta statica	291,49	23,33	267,66	115,44	1,95	-3,80
	Peso/Inerzia muro			0,00	202,72/0,00	-0,20	-4,46
	Peso/Inerzia terrapieno			0,00	263,95/0,00	0,98	-2,75
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0,00	7,65	-1,47	-5,25
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0,00	0,00	0,00
	Resistenza pali			-310,77			

Scarichi in testa ai pali

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
Ip	Indice palo
N	Sforzo normale, espresso in [kN]
M	Momento, espresso in [kNm]
T	Taglio, espresso in [kN]

Cmb	Ip	N [kN]	M [kNm]	T [kN]
1 - STR (A1-M1-R3)	1	443,91	0,00	-321,19
	2	971,50	0,00	-321,19

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

N	Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
T	Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
M	Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Elementi calcolati a piastra

Simbologia adottata

Mx, My	Momenti flettenti, espresso in [kNm]
Mxy	Momento torcente, espresso in [kNm]. Positivo se diretto da monte verso valle
Tx, Ty	Tagli, espresso in [kN]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

I momenti flettenti sono positivi se tendono le fibre inferiori (intradosso fondazione, paramento esterno)

Paramento

n°	X [m]	Nmin [kN]	Nmax [kN]	Tmin [kN]	Tmax [kN]	Mmin [kNm]	Mmax [kNm]
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	1,26	1,26	0,66	1,47	0,03	0,07
3	-0,20	2,55	2,55	1,37	3,00	0,12	0,28
4	-0,30	3,86	3,86	2,13	4,60	0,28	0,65
5	-0,40	5,20	5,20	2,94	6,26	0,51	1,17
6	-0,50	6,56	6,56	3,80	7,99	0,82	1,85
7	-0,60	7,95	7,95	4,71	9,79	1,21	2,70
8	-0,70	9,36	9,36	5,67	11,65	1,68	3,73
9	-0,80	10,80	10,80	6,67	13,58	2,25	4,94
10	-0,90	12,26	12,26	7,73	15,57	2,91	6,34
11	-1,00	13,75	13,75	8,83	17,63	3,67	7,94
12	-1,10	15,26	15,26	9,99	19,75	4,54	9,73
13	-1,20	16,80	16,80	11,19	21,94	5,52	11,74
14	-1,30	18,36	18,36	12,45	24,20	6,62	13,95
15	-1,40	19,95	19,95	13,75	26,52	7,83	16,39
16	-1,50	21,56	21,56	15,10	28,91	9,17	19,06
17	-1,60	23,19	23,19	16,50	31,37	10,64	21,96
18	-1,70	24,86	24,86	17,95	33,89	12,24	25,11
19	-1,80	26,54	26,54	19,45	36,47	13,98	28,50
20	-1,90	28,25	28,25	21,00	39,12	15,87	32,14
21	-2,00	29,99	29,99	22,60	41,84	17,90	36,04
22	-2,10	31,75	31,75	24,25	44,63	20,09	40,21
23	-2,20	33,54	33,54	25,95	47,48	22,43	44,65
24	-2,30	35,35	35,35	27,70	50,40	24,94	49,37
25	-2,40	37,19	37,19	29,49	53,38	27,62	54,38
26	-2,50	39,05	39,05	31,34	56,43	30,47	59,68

n°	X [m]	Nmin [kN]	Nmax [kN]	Tmin [kN]	Tmax [kN]	Mmin [kNm]	Mmax [kNm]
27	-2,60	40,93	40,93	33,24	59,54	33,50	65,28
28	-2,70	42,85	42,85	35,18	62,72	36,71	71,18
29	-2,80	44,78	44,78	37,18	65,97	40,11	77,40
30	-2,90	46,74	46,74	39,22	69,29	43,70	83,93
31	-3,00	48,73	48,73	41,32	72,67	47,49	90,79
32	-3,10	50,74	50,74	43,46	76,11	51,48	97,98
33	-3,20	52,78	52,78	45,65	79,62	55,68	105,51
34	-3,30	54,84	54,84	47,90	83,20	60,09	113,38
35	-3,40	56,92	56,92	50,19	86,85	64,71	121,60
36	-3,50	59,03	59,03	52,53	90,56	69,56	130,18
37	-3,60	61,17	61,17	54,92	94,34	74,63	139,13
38	-3,70	63,33	63,33	57,36	98,18	79,94	148,44
39	-3,80	65,52	65,52	59,85	102,09	85,47	158,13
40	-3,90	67,73	67,73	62,39	106,07	91,25	168,21
41	-4,00	69,96	69,96	64,98	110,11	97,28	178,67
42	-4,10	72,22	72,22	67,62	114,22	103,55	189,54
43	-4,20	74,51	74,51	70,31	118,39	110,08	200,80
44	-4,30	76,82	76,82	73,05	122,63	116,87	212,47
45	-4,40	79,15	79,15	75,84	126,94	123,93	224,56
46	-4,50	81,52	81,52	78,68	131,31	131,25	237,07
47	-4,60	83,90	83,90	81,56	135,75	138,85	250,01
48	-4,70	86,31	86,31	84,50	140,26	146,73	263,39
49	-4,80	88,75	88,75	87,49	144,83	154,89	277,20
50	-4,90	91,21	91,21	90,52	149,47	163,34	291,47
51	-5,00	93,69	93,69	93,61	154,18	172,09	306,19
52	-5,10	96,20	96,20	96,74	158,95	181,13	321,37
53	-5,20	98,74	98,74	99,93	163,79	190,48	337,02
54	-5,30	101,30	101,30	103,16	168,69	200,13	353,15
55	-5,40	103,88	103,88	106,44	173,66	210,10	369,75
56	-5,50	106,49	106,49	109,78	178,70	220,39	386,84

Piastra fondazione

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
1	4,36	7,75	1,56	10,55	9,05	MAX
	3,23	5,71	1,20	7,72	8,14	MIN
2	-7,19	-6,41	2,33	24,02	-21,71	MAX
	-9,85	-8,65	1,71	17,69	-31,58	MIN
3	13,18	9,90	6,98	64,68	-32,35	MAX
	9,65	6,65	5,10	47,66	-48,15	MIN
4	6,93	17,77	7,90	11,72	10,77	MAX
	5,18	12,47	5,78	8,76	10,18	MIN
5	-24,67	-2,93	-2,71	29,99	14,30	MAX
	-33,67	-4,02	-3,69	22,11	12,03	MIN
6	-23,63	-23,02	3,01	110,65	-81,80	MAX
	-32,00	-30,46	2,21	81,44	-115,48	MIN
7	10,03	33,42	15,63	0,00	-42,99	MAX
	6,59	21,96	11,43	0,00	-64,73	MIN
8	7,81	26,02	15,82	0,00	13,39	MAX
	4,96	16,55	11,49	0,00	12,18	MIN
9	74,09	118,75	54,17	209,12	-481,33	MAX
	53,51	84,59	39,68	153,63	-661,36	MIN
10	-31,70	11,84	0,00	0,00	80,35	MAX
	-43,20	8,67	0,00	0,00	60,73	MIN
11	-50,28	-11,67	0,00	0,00	383,40	MAX
	-68,20	-14,99	0,00	0,00	284,63	MIN
12	-136,69	-122,46	0,00	0,00	-317,29	MAX
	-186,02	-164,70	0,00	0,00	-437,99	MIN
13	-136,69	-122,46	0,00	0,00	-317,29	MAX
	-186,02	-164,70	0,00	0,00	-437,99	MIN
14	-136,69	-122,46	0,00	0,00	-317,29	MAX
	-186,02	-164,70	0,00	0,00	-437,99	MIN
15	-136,69	-122,46	0,00	0,00	-317,29	MAX
	-186,02	-164,70	0,00	0,00	-437,99	MIN
16	62,88	209,59	0,00	0,00	-1143,12	MAX
	45,41	151,35	0,00	0,00	-1562,44	MIN
17	62,88	209,59	0,00	0,00	-1143,12	MAX
	45,41	151,35	0,00	0,00	-1562,44	MIN
18	-24,67	-2,93	3,69	-22,11	14,30	MAX
	-33,67	-4,02	2,71	-29,99	12,03	MIN
19	-23,63	-23,02	-2,21	-81,44	-81,80	MAX
	-32,00	-30,46	-3,01	-110,65	-115,48	MIN
20	74,09	118,75	-39,68	-153,63	-481,33	MAX
	53,51	84,59	-54,17	-209,12	-661,36	MIN
21	74,09	118,75	-39,68	-153,63	-481,33	MAX
	53,51	84,59	-54,17	-209,12	-661,36	MIN
22	74,09	118,75	-39,68	-153,63	-481,33	MAX
	53,51	84,59	-54,17	-209,12	-661,36	MIN
23	74,09	118,75	-39,68	-153,63	-481,33	MAX
	53,51	84,59	-54,17	-209,12	-661,36	MIN
24	74,09	118,75	-39,68	-153,63	-481,33	MAX
	53,51	84,59	-54,17	-209,12	-661,36	MIN
25	74,09	118,75	-39,68	-153,63	-481,33	MAX
	53,51	84,59	-54,17	-209,12	-661,36	MIN
26	74,09	118,75	-39,68	-153,63	-481,33	MAX
	53,51	84,59	-54,17	-209,12	-661,36	MIN
27	-7,19	-6,41	-1,71	-17,69	-21,71	MAX

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
	-9,85	-8,65	-2,33	-24,02	-31,58	MIN
28	13,18	9,90	-5,10	-47,66	-32,35	MAX
	9,65	6,65	-6,98	-64,68	-48,15	MIN
29	10,03	33,42	-11,43	0,00	-42,99	MAX
	6,59	21,96	-15,63	0,00	-64,73	MIN
30	10,03	33,42	-11,43	0,00	-42,99	MAX
	6,59	21,96	-15,63	0,00	-64,73	MIN
31	10,03	33,42	-11,43	0,00	-42,99	MAX
	6,59	21,96	-15,63	0,00	-64,73	MIN
32	-8,16	-27,20	-5,27	0,00	-41,60	MAX
	-31,74	-105,80	-9,98	0,00	-113,38	MIN
33	-10,00	-33,34	1,34	0,00	-88,69	MAX
	-33,13	-110,44	-8,73	0,00	-137,00	MIN
34	-1,69	-5,65	-5,14	0,00	-1,77	MAX
	-26,52	-88,40	-7,19	0,00	-80,60	MIN
35	1,31	4,37	0,00	0,00	17,20	MAX
	-23,92	-79,75	0,00	0,00	-64,15	MIN
36	-1,69	-5,65	7,19	0,00	-1,77	MAX
	-26,52	-88,40	5,14	0,00	-80,60	MIN
37	-8,16	-27,20	9,98	0,00	-41,60	MAX
	-31,74	-105,80	5,27	0,00	-113,38	MIN
38	4,36	7,75	-1,20	-7,72	9,05	MAX
	3,23	5,71	-1,56	-10,55	8,14	MIN
39	6,93	17,77	-5,78	-8,76	10,77	MAX
	5,18	12,47	-7,90	-11,72	10,18	MIN
40	7,81	26,02	-11,49	0,00	13,39	MAX
	4,96	16,55	-15,82	0,00	12,18	MIN
41	7,81	26,02	-11,49	0,00	13,39	MAX
	4,96	16,55	-15,82	0,00	12,18	MIN
42	7,81	26,02	-11,49	0,00	13,39	MAX
	4,96	16,55	-15,82	0,00	12,18	MIN
43	-10,00	-33,34	8,73	0,00	-88,69	MAX
	-33,13	-110,44	-1,34	0,00	-137,00	MIN
44	-5,34	-13,29	-8,27	17,26	-25,88	MAX
	-10,50	-63,04	-11,35	12,04	-90,09	MIN
45	1,80	-9,86	-4,50	15,44	-72,91	MAX
	1,61	-58,91	-8,15	8,94	-121,28	MIN
46	-14,06	-3,52	-8,95	14,37	30,66	MAX
	-24,10	-55,62	-11,20	11,94	-42,05	MIN
47	-18,82	2,34	0,00	0,00	51,09	MAX
	-29,81	-50,81	0,00	0,00	-24,36	MIN
48	-14,06	-3,52	11,20	-11,94	30,66	MAX
	-24,10	-55,62	8,95	-14,37	-42,05	MIN
49	-5,34	-13,29	11,35	-12,04	-25,88	MAX
	-10,50	-63,04	8,27	-17,26	-90,09	MIN
50	1,80	-9,86	8,15	-8,94	-72,91	MAX
	1,61	-58,91	4,50	-15,44	-121,28	MIN
51	-1,40	-11,38	-9,46	45,46	-5,94	MAX
	-3,08	-40,68	-10,39	43,17	-54,32	MIN
52	2,21	-8,93	-6,68	17,49	-46,87	MAX
	1,75	-36,65	-7,74	15,87	-92,75	MIN
53	-35,67	-31,45	-12,17	51,16	39,76	MAX
	-37,50	-58,33	-13,52	48,36	-15,38	MIN
54	-42,08	0,16	0,00	0,00	262,22	MAX
	-44,57	-30,15	0,00	0,00	184,71	MIN
55	-35,67	-31,45	13,52	-48,36	39,76	MAX
	-37,50	-58,33	12,17	-51,16	-15,38	MIN
56	-1,40	-11,38	10,39	-43,17	-5,94	MAX
	-3,08	-40,68	9,46	-45,46	-54,32	MIN
57	2,21	-8,93	7,74	-15,87	-46,87	MAX
	1,75	-36,65	6,68	-17,49	-92,75	MIN
58	-0,42	-11,80	-3,60	54,58	-7,02	MAX
	-0,72	-24,37	-4,07	49,89	-38,71	MIN
59	3,48	-7,37	-3,15	24,34	-30,09	MAX
	3,31	-20,28	-4,31	22,23	-66,27	MIN
60	-7,70	-30,58	-3,11	257,90	2,52	MAX
	-8,47	-41,42	-3,32	233,63	-31,04	MIN
61	-166,32	-160,33	0,00	0,00	12,06	MAX
	-183,98	-168,57	0,00	0,00	-23,05	MIN
62	-7,70	-30,58	3,32	-233,63	2,52	MAX
	-8,47	-41,42	3,11	-257,90	-31,04	MIN
63	-0,42	-11,80	4,07	-49,89	-7,02	MAX
	-0,72	-24,37	3,60	-54,58	-38,71	MIN
64	3,48	-7,37	4,31	-22,23	-30,09	MAX
	3,31	-20,28	3,15	-24,34	-66,27	MIN
65	-3,96	-6,66	2,00	51,73	-8,98	MAX
	-5,66	-9,39	1,34	45,79	-24,33	MIN
66	1,44	-3,24	-0,29	21,83	-17,41	MAX
	1,08	-6,51	-1,12	18,80	-37,10	MIN
67	-39,57	-26,12	6,27	53,84	-28,85	MAX
	-45,93	-28,09	5,34	48,02	-42,34	MIN
68	-45,08	5,23	0,00	0,00	-219,85	MAX
	-52,33	1,18	0,00	0,00	-231,63	MIN
69	-39,57	-26,12	-5,34	-48,02	-28,85	MAX
	-45,93	-28,09	-6,27	-53,84	-42,34	MIN
70	-3,96	-6,66	-1,34	-45,79	-8,98	MAX
	-5,66	-9,39	-2,00	-51,73	-24,33	MIN
71	1,44	-3,24	1,12	-18,80	-17,41	MAX
	1,08	-6,51	0,29	-21,83	-37,10	MIN
72	-11,77	-4,79	1,43	24,17	-5,66	MAX
	-14,32	-5,18	1,11	19,65	-13,10	MIN

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
73	-0,94	0,00	0,37	16,35	-11,27	MAX
	-1,28	-0,09	-0,06	12,58	-21,63	MIN
74	-28,40	1,68	3,95	26,23	-44,96	MAX
	-34,06	1,31	3,44	22,29	-49,85	MIN
75	-37,68	5,86	0,00	0,00	-46,49	MAX
	-44,87	5,12	0,00	0,00	-51,48	MIN
76	-28,40	1,68	-3,44	-22,29	-44,96	MAX
	-34,06	1,31	-3,95	-26,23	-49,85	MIN
77	-11,77	-4,79	-1,11	-19,65	-5,66	MAX
	-14,32	-5,18	-1,43	-24,17	-13,10	MIN
78	-0,94	0,00	0,06	-12,58	-11,27	MAX
	-1,28	-0,09	-0,37	-16,35	-21,63	MIN

Sollecitazioni pali

Simbologia adottata

- N Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
T Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
M Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	443,91	10572,08	-321,19	-484,80	0,00	0,00
2	0,12	445,41	10571,97	-283,45	-447,05	37,08	56,71
3	0,24	446,92	10571,74	-256,85	-420,46	71,09	110,36
4	0,36	448,42	10571,40	-229,18	-392,79	101,91	160,81
5	0,48	449,91	10570,94	-202,12	-364,05	129,41	207,94
6	0,60	451,40	10570,37	-176,68	-334,24	153,67	251,63
7	0,72	452,89	10569,68	-152,85	-303,36	174,87	291,74
8	0,84	454,38	10568,88	-130,57	-271,41	193,21	328,14
9	0,96	455,86	10567,96	-109,81	-238,39	208,88	360,71
10	1,08	457,34	10566,93	-90,51	-204,30	222,06	389,32
11	1,20	458,82	10565,79	-72,64	-169,13	232,92	413,84
12	1,32	460,29	10564,53	-56,13	-135,77	241,63	434,13
13	1,44	461,76	10563,16	-40,93	-104,96	248,37	450,42
14	1,56	463,22	10561,67	-27,00	-76,60	253,28	463,02
15	1,68	464,68	10560,07	-14,27	-50,59	256,52	472,21
16	1,80	466,14	10558,35	-2,70	-26,84	258,24	478,28
17	1,92	467,60	10556,52	7,78	-5,23	258,56	481,50
18	2,04	469,05	10554,58	17,22	14,33	257,62	482,13
19	2,16	470,50	10552,52	25,68	31,95	255,56	480,41
20	2,28	471,94	10550,34	33,20	47,73	252,48	476,58
21	2,40	473,39	10548,05	39,84	61,78	248,49	470,85
22	2,52	474,82	10545,65	45,66	74,18	243,71	463,44
23	2,64	476,26	10543,13	50,71	85,05	238,23	454,53
24	2,76	477,69	10540,50	55,03	94,47	232,15	444,33
25	2,88	479,12	10537,76	58,67	102,53	225,54	432,99
26	3,00	480,54	10534,90	61,69	109,34	218,50	420,69
27	3,12	481,96	10531,92	64,12	114,98	211,10	407,57
28	3,24	483,38	10528,83	66,02	119,52	203,41	393,77
29	3,36	484,80	10525,63	67,42	123,06	195,48	379,43
30	3,48	486,21	10522,31	68,36	125,68	187,39	364,66
31	3,60	487,61	10518,88	68,89	127,45	179,19	349,58
32	3,72	489,02	10515,33	69,04	128,44	170,92	334,28
33	3,84	490,42	10511,67	68,84	128,72	162,64	318,87
34	3,96	491,82	10507,89	68,34	128,36	154,38	303,43
35	4,08	493,21	10504,00	67,55	127,41	146,18	288,02
36	4,20	494,60	10500,00	66,52	125,95	138,07	272,73
37	4,32	495,99	10495,88	65,27	124,03	130,09	257,62
38	4,44	497,37	10491,64	63,82	121,69	122,26	242,73
39	4,56	498,75	10487,30	62,21	119,00	114,60	228,13
40	4,68	500,13	10482,83	60,45	115,99	107,13	213,85
41	4,80	501,50	10478,26	58,57	112,71	99,88	199,93
42	4,92	502,87	10473,57	56,59	109,20	92,85	186,41
43	5,04	504,24	10468,76	54,52	105,50	86,06	173,30
44	5,16	505,60	10463,84	52,39	101,64	79,52	160,65
45	5,28	506,96	10458,80	50,21	97,66	73,23	148,45
46	5,40	508,32	10453,66	47,99	93,58	67,20	136,73
47	5,52	509,67	10448,39	45,75	89,44	61,45	125,50
48	5,64	511,02	10443,01	43,50	85,26	55,96	114,77
49	5,76	512,37	10437,52	41,25	81,06	50,74	104,54
50	5,88	513,71	10431,92	39,02	76,86	45,78	94,81
51	6,00	515,05	10426,19	36,81	72,69	41,10	85,59
52	6,12	516,39	10420,36	34,62	68,55	36,69	76,86
53	6,24	517,72	10414,41	32,47	64,47	32,53	68,64
54	6,36	519,05	10408,34	30,37	60,46	28,63	60,90
55	6,48	520,38	10402,17	28,31	56,53	24,99	53,65
56	6,60	521,70	10395,87	26,31	52,69	21,59	46,86
57	6,72	523,02	10389,46	24,37	48,95	18,43	40,54
58	6,84	524,33	10382,94	22,48	45,31	15,51	34,67
59	6,96	525,65	10376,31	20,66	41,79	12,81	29,23
60	7,08	526,95	10369,55	18,91	38,39	10,33	24,21
61	7,20	528,26	10362,69	17,23	35,12	8,06	19,61
62	7,32	529,56	10355,71	15,61	31,97	6,00	15,39
63	7,44	530,86	10348,62	14,07	28,95	4,12	11,56

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
64	7,56	532,16	10341,41	12,59	26,06	2,43	8,08
65	7,68	533,45	10334,08	11,19	23,31	0,92	4,95
66	7,80	534,74	10326,65	9,86	20,69	-0,42	2,16
67	7,92	536,02	10319,09	8,60	18,20	-1,60	-0,32
68	8,04	537,30	10311,43	7,41	15,85	-2,63	-2,51
69	8,16	538,58	10303,65	6,29	13,63	-3,52	-4,41
70	8,28	539,86	10295,75	5,24	11,54	-4,28	-6,04
71	8,40	541,13	10287,74	4,26	9,58	-4,91	-7,43
72	8,52	542,40	10279,62	3,34	7,74	-5,42	-8,58
73	8,64	543,66	10271,38	2,49	6,04	-5,82	-9,51
74	8,76	544,92	10263,03	1,70	4,46	-6,12	-10,23
75	8,88	546,18	10254,56	0,98	2,99	-6,32	-10,77
76	9,00	547,43	10245,98	0,31	1,65	-6,44	-11,13
77	9,12	548,69	10237,28	-0,29	0,42	-6,47	-11,32
78	9,24	549,93	10228,47	-0,83	-0,69	-6,44	-11,38
79	9,36	551,18	10219,55	-1,32	-1,69	-6,34	-11,29
80	9,48	552,42	10210,51	-1,75	-2,59	-6,18	-11,09
81	9,60	553,66	10201,35	-2,13	-3,37	-5,97	-10,78
82	9,72	554,89	10192,08	-2,46	-4,06	-5,72	-10,37
83	9,84	556,12	10182,70	-2,73	-4,64	-5,42	-9,89
84	9,96	557,35	10173,20	-2,95	-5,12	-5,09	-9,33
85	10,08	558,57	10163,59	-3,12	-5,51	-4,74	-8,72
86	10,20	559,79	10153,87	-3,25	-5,80	-4,36	-8,05
87	10,32	561,01	10144,03	-3,33	-6,00	-3,97	-7,36
88	10,44	562,22	10134,07	-3,36	-6,10	-3,58	-6,64
89	10,56	563,43	10124,00	-3,34	-6,11	-3,17	-5,91
90	10,68	564,64	10113,82	-3,28	-6,04	-2,77	-5,17
91	10,80	565,84	10103,52	-3,18	-5,87	-2,38	-4,45
92	10,92	567,04	10093,11	-3,03	-5,62	-2,00	-3,74
93	11,04	568,24	10082,58	-2,83	-5,28	-1,63	-3,07
94	11,16	569,43	10071,94	-2,60	-4,86	-1,29	-2,44
95	11,28	570,62	10061,18	-2,32	-4,35	-0,98	-1,85
96	11,40	571,81	10050,31	-1,99	-3,75	-0,70	-1,33
97	11,52	572,99	10039,33	-1,63	-3,07	-0,47	-0,88
98	11,64	574,17	10028,23	-1,22	-2,30	-0,27	-0,51
99	11,76	575,35	10017,02	-0,76	-1,45	-0,12	-0,24
100	11,88	576,52	10005,69	-0,27	-0,51	-0,03	-0,06
101	12,00	577,69	10005,69	-0,27	-0,51	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	971,50	10571,87	-321,19	-484,80	0,00	0,00
2	0,12	973,00	10571,76	-283,45	-447,05	37,08	56,71
3	0,24	974,50	10571,53	-256,85	-420,46	71,09	110,36
4	0,36	975,99	10571,18	-229,18	-392,79	101,91	160,81
5	0,48	977,48	10570,73	-202,12	-364,05	129,41	207,94
6	0,60	978,96	10570,15	-176,68	-334,24	153,67	251,63
7	0,72	980,43	10569,47	-152,85	-303,36	174,87	291,74
8	0,84	981,90	10568,67	-130,57	-271,41	193,21	328,14
9	0,96	983,36	10567,75	-109,81	-238,39	208,88	360,71
10	1,08	984,81	10566,72	-90,51	-204,30	222,06	389,32
11	1,20	986,26	10565,58	-72,64	-169,13	232,92	413,84
12	1,32	987,70	10564,32	-56,13	-135,77	241,63	434,13
13	1,44	989,13	10562,94	-40,93	-104,96	248,37	450,42
14	1,56	990,56	10561,46	-27,00	-76,60	253,28	463,02
15	1,68	991,98	10559,86	-14,27	-50,59	256,52	472,21
16	1,80	993,39	10558,14	-2,70	-26,84	258,24	478,28
17	1,92	994,80	10556,31	7,78	-5,23	258,56	481,50
18	2,04	996,21	10554,36	17,22	14,33	257,62	482,13
19	2,16	997,60	10552,30	25,68	31,95	255,56	480,41
20	2,28	998,99	10550,13	33,20	47,73	252,48	476,58
21	2,40	1000,37	10547,84	39,84	61,78	248,49	470,85
22	2,52	1001,75	10545,44	45,66	74,18	243,71	463,44
23	2,64	1003,12	10542,92	50,71	85,05	238,23	454,53
24	2,76	1004,48	10540,29	55,03	94,47	232,15	444,33
25	2,88	1005,84	10537,54	58,67	102,53	225,54	432,99
26	3,00	1007,19	10534,68	61,69	109,34	218,50	420,69
27	3,12	1008,53	10531,71	64,12	114,98	211,10	407,57
28	3,24	1009,87	10528,62	66,02	119,52	203,41	393,77
29	3,36	1011,20	10525,41	67,42	123,06	195,48	379,43
30	3,48	1012,53	10522,09	68,36	125,68	187,39	364,66
31	3,60	1013,85	10518,66	68,89	127,45	179,19	349,58
32	3,72	1015,16	10515,11	69,04	128,44	170,92	334,28
33	3,84	1016,47	10511,45	68,84	128,72	162,64	318,87
34	3,96	1017,76	10507,68	68,34	128,36	154,38	303,43
35	4,08	1019,06	10503,79	67,55	127,41	146,18	288,02
36	4,20	1020,34	10499,78	66,52	125,95	138,07	272,73
37	4,32	1021,62	10495,66	65,27	124,03	130,09	257,62
38	4,44	1022,90	10491,43	63,82	121,69	122,26	242,73
39	4,56	1024,16	10487,08	62,21	119,00	114,60	228,13
40	4,68	1025,43	10482,62	60,45	115,99	107,13	213,85
41	4,80	1026,68	10478,04	58,57	112,71	99,88	199,93
42	4,92	1027,93	10473,35	56,59	109,20	92,85	186,41
43	5,04	1029,17	10468,54	54,52	105,50	86,06	173,30
44	5,16	1030,40	10463,62	52,39	101,64	79,52	160,65
45	5,28	1031,63	10458,59	50,21	97,66	73,23	148,45
46	5,40	1032,86	10453,44	47,99	93,58	67,20	136,73

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
47	5,52	1034,07	10448,18	45,75	89,44	61,45	125,50
48	5,64	1035,28	10442,80	43,50	85,26	55,96	114,77
49	5,76	1036,48	10437,31	41,25	81,06	50,74	104,54
50	5,88	1037,68	10431,70	39,02	76,86	45,78	94,81
51	6,00	1038,87	10425,98	36,81	72,69	41,10	85,59
52	6,12	1040,05	10420,14	34,62	68,55	36,69	76,86
53	6,24	1041,23	10414,19	32,47	64,47	32,53	68,64
54	6,36	1042,40	10408,13	30,37	60,46	28,63	60,90
55	6,48	1043,57	10401,95	28,31	56,53	24,99	53,65
56	6,60	1044,72	10395,66	26,31	52,69	21,59	46,86
57	6,72	1045,88	10389,25	24,37	48,95	18,43	40,54
58	6,84	1047,02	10382,72	22,48	45,31	15,51	34,67
59	6,96	1048,16	10376,09	20,66	41,79	12,81	29,23
60	7,08	1049,29	10369,34	18,91	38,39	10,33	24,21
61	7,20	1050,42	10362,47	17,23	35,12	8,06	19,61
62	7,32	1051,54	10355,49	15,61	31,97	6,00	15,39
63	7,44	1052,65	10348,40	14,07	28,95	4,12	11,56
64	7,56	1053,76	10341,19	12,59	26,06	2,43	8,08
65	7,68	1054,86	10333,87	11,19	23,31	0,92	4,95
66	7,80	1055,95	10326,43	9,86	20,69	-0,42	2,16
67	7,92	1057,04	10318,88	8,60	18,20	-1,60	-0,32
68	8,04	1058,12	10311,21	7,41	15,85	-2,63	-2,51
69	8,16	1059,19	10303,43	6,29	13,63	-3,52	-4,41
70	8,28	1060,26	10295,53	5,24	11,54	-4,28	-6,04
71	8,40	1061,32	10287,52	4,26	9,58	-4,91	-7,43
72	8,52	1062,38	10279,40	3,34	7,74	-5,42	-8,58
73	8,64	1063,43	10271,16	2,49	6,04	-5,82	-9,51
74	8,76	1064,47	10262,81	1,70	4,46	-6,12	-10,23
75	8,88	1065,51	10254,34	0,98	2,99	-6,32	-10,77
76	9,00	1066,54	10245,76	0,31	1,65	-6,44	-11,13
77	9,12	1067,56	10237,06	-0,29	0,42	-6,47	-11,32
78	9,24	1068,58	10228,25	-0,83	-0,69	-6,44	-11,38
79	9,36	1069,59	10219,33	-1,32	-1,69	-6,34	-11,29
80	9,48	1070,59	10210,29	-1,75	-2,59	-6,18	-11,09
81	9,60	1071,59	10201,13	-2,13	-3,37	-5,97	-10,78
82	9,72	1072,58	10191,86	-2,46	-4,06	-5,72	-10,37
83	9,84	1073,56	10182,48	-2,73	-4,64	-5,42	-9,89
84	9,96	1074,54	10172,98	-2,95	-5,12	-5,09	-9,33
85	10,08	1075,51	10163,37	-3,12	-5,51	-4,74	-8,72
86	10,20	1076,48	10153,65	-3,25	-5,80	-4,36	-8,05
87	10,32	1077,44	10143,81	-3,33	-6,00	-3,97	-7,36
88	10,44	1078,39	10133,85	-3,36	-6,10	-3,58	-6,64
89	10,56	1079,34	10123,78	-3,34	-6,11	-3,17	-5,91
90	10,68	1080,28	10113,60	-3,28	-6,04	-2,77	-5,17
91	10,80	1081,21	10103,30	-3,18	-5,87	-2,38	-4,45
92	10,92	1082,14	10092,89	-3,03	-5,62	-2,00	-3,74
93	11,04	1083,06	10082,36	-2,83	-5,28	-1,63	-3,07
94	11,16	1083,97	10071,72	-2,60	-4,86	-1,29	-2,44
95	11,28	1084,88	10060,96	-2,32	-4,35	-0,98	-1,85
96	11,40	1085,78	10050,09	-1,99	-3,75	-0,70	-1,33
97	11,52	1086,68	10039,11	-1,63	-3,07	-0,47	-0,88
98	11,64	1087,56	10028,01	-1,22	-2,30	-0,27	-0,51
99	11,76	1088,45	10016,79	-0,76	-1,45	-0,12	-0,24
100	11,88	1089,32	10005,47	-0,27	-0,51	-0,03	-0,06
101	12,00	1090,19	10005,47	-0,27	-0,51	0,00	0,00

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	491,63	10572,11	-239,09	-484,81	0,00	0,00
2	0,12	493,13	10572,00	-204,24	-447,06	27,25	56,71
3	0,24	494,64	10571,77	-182,63	-420,47	51,76	110,36
4	0,36	496,14	10571,42	-162,23	-392,81	73,67	160,81
5	0,48	497,63	10570,97	-143,01	-364,07	93,14	207,95
6	0,60	499,12	10570,39	-124,95	-334,26	110,30	251,64
7	0,72	500,61	10569,71	-108,03	-303,38	125,29	291,75
8	0,84	502,09	10568,91	-92,22	-271,43	138,26	328,16
9	0,96	503,57	10567,99	-77,48	-238,41	149,32	360,73
10	1,08	505,05	10566,96	-63,79	-204,32	158,62	389,34
11	1,20	506,52	10565,82	-51,11	-169,15	166,28	413,86
12	1,32	507,99	10564,56	-39,40	-135,79	172,41	434,16
13	1,44	509,46	10563,19	-28,62	-104,98	177,14	450,45
14	1,56	510,92	10561,70	-18,74	-76,61	180,57	463,05
15	1,68	512,38	10560,10	-9,72	-50,61	182,82	472,24
16	1,80	513,83	10558,38	-1,51	-26,85	183,99	478,31
17	1,92	515,28	10556,55	5,91	-5,24	184,17	481,54
18	2,04	516,73	10554,60	12,60	14,33	183,46	482,16
19	2,16	518,18	10552,54	18,59	31,95	181,95	480,44
20	2,28	519,62	10550,37	23,91	47,73	179,72	476,61
21	2,40	521,05	10548,08	28,61	61,78	176,85	470,88
22	2,52	522,48	10545,68	32,73	74,18	173,42	463,47
23	2,64	523,91	10543,16	36,29	85,05	169,49	454,57
24	2,76	525,34	10540,53	39,34	94,47	165,13	444,36
25	2,88	526,76	10537,78	41,92	102,54	160,41	433,03
26	3,00	528,18	10534,92	44,04	109,35	155,38	420,72
27	3,12	529,59	10531,95	45,76	114,98	150,10	407,60
28	3,24	531,00	10528,86	47,09	119,53	144,61	393,80
29	3,36	532,41	10525,66	48,07	123,07	138,96	379,46

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
30	3,48	533,81	10522,34	48,72	125,69	133,19	364,69
31	3,60	535,21	10518,90	49,09	127,46	127,34	349,61
32	3,72	536,61	10515,36	49,18	128,44	121,45	334,31
33	3,84	538,00	10511,70	49,03	128,73	115,55	318,90
34	3,96	539,39	10507,92	48,66	128,36	109,67	303,45
35	4,08	540,77	10504,03	48,09	127,42	103,83	288,05
36	4,20	542,16	10500,02	47,34	125,96	98,06	272,76
37	4,32	543,53	10495,91	46,44	124,04	92,38	257,64
38	4,44	544,91	10491,67	45,41	121,70	86,80	242,76
39	4,56	546,28	10487,32	44,25	119,01	81,35	228,15
40	4,68	547,64	10482,86	43,00	116,00	76,04	213,87
41	4,80	549,01	10478,28	41,65	112,72	70,88	199,95
42	4,92	550,37	10473,59	40,24	109,21	65,88	186,43
43	5,04	551,72	10468,79	38,76	105,50	61,06	173,32
44	5,16	553,07	10463,87	37,24	101,65	56,40	160,66
45	5,28	554,42	10458,83	35,68	97,66	51,94	148,46
46	5,40	555,76	10453,68	34,10	93,59	47,65	136,74
47	5,52	557,11	10448,42	32,51	89,45	43,56	125,51
48	5,64	558,44	10443,04	30,91	85,26	39,66	114,78
49	5,76	559,78	10437,55	29,31	81,06	35,95	104,55
50	5,88	561,11	10431,94	27,72	76,87	32,43	94,82
51	6,00	562,43	10426,22	26,14	72,69	29,11	85,60
52	6,12	563,75	10420,39	24,59	68,56	25,97	76,87
53	6,24	565,07	10414,44	23,06	64,48	23,02	68,64
54	6,36	566,39	10408,37	21,56	60,47	20,25	60,91
55	6,48	567,70	10402,19	20,10	56,54	17,67	53,65
56	6,60	569,01	10395,90	18,67	52,69	15,26	46,87
57	6,72	570,31	10389,49	17,29	48,95	13,02	40,54
58	6,84	571,61	10382,97	15,95	45,32	10,94	34,67
59	6,96	572,91	10376,33	14,66	41,80	9,03	29,23
60	7,08	574,20	10369,58	13,41	38,40	7,27	24,22
61	7,20	575,49	10362,72	12,21	35,12	5,66	19,61
62	7,32	576,78	10355,74	11,07	31,97	4,19	15,39
63	7,44	578,06	10348,64	9,97	28,95	2,86	11,56
64	7,56	579,34	10341,43	8,92	26,06	1,67	8,08
65	7,68	580,61	10334,11	7,92	23,31	0,60	4,96
66	7,80	581,88	10326,67	6,98	20,69	-0,35	2,16
67	7,92	583,15	10319,12	6,08	18,20	-1,19	-0,32
68	8,04	584,41	10311,46	5,24	15,85	-1,92	-2,51
69	8,16	585,67	10303,67	4,44	13,63	-2,55	-4,41
70	8,28	586,93	10295,78	3,70	11,54	-3,08	-6,04
71	8,40	588,18	10287,77	3,00	9,58	-3,53	-7,43
72	8,52	589,43	10279,65	2,35	7,75	-3,89	-8,58
73	8,64	590,67	10271,41	1,75	6,04	-4,17	-9,51
74	8,76	591,92	10263,05	1,19	4,46	-4,38	-10,23
75	8,88	593,15	10254,59	0,67	2,99	-4,52	-10,77
76	9,00	594,39	10246,00	0,20	1,65	-4,60	-11,13
77	9,12	595,62	10237,31	-0,22	0,42	-4,63	-11,32
78	9,24	596,85	10228,50	-0,61	-0,69	-4,60	-11,38
79	9,36	598,07	10219,57	-0,95	-1,69	-4,53	-11,29
80	9,48	599,29	10210,53	-1,26	-2,59	-4,41	-11,09
81	9,60	600,50	10201,38	-1,53	-3,37	-4,26	-10,78
82	9,72	601,72	10192,11	-1,76	-4,06	-4,08	-10,38
83	9,84	602,92	10182,73	-1,95	-4,64	-3,87	-9,89
84	9,96	604,13	10173,23	-2,11	-5,12	-3,63	-9,33
85	10,08	605,33	10163,62	-2,23	-5,51	-3,38	-8,72
86	10,20	606,53	10153,89	-2,32	-5,80	-3,11	-8,06
87	10,32	607,72	10144,05	-2,37	-6,00	-2,83	-7,36
88	10,44	608,91	10134,10	-2,39	-6,10	-2,55	-6,64
89	10,56	610,10	10124,03	-2,38	-6,12	-2,26	-5,91
90	10,68	611,28	10113,85	-2,34	-6,04	-1,97	-5,17
91	10,80	612,46	10103,55	-2,26	-5,88	-1,69	-4,45
92	10,92	613,63	10093,14	-2,16	-5,62	-1,42	-3,74
93	11,04	614,81	10082,61	-2,02	-5,28	-1,16	-3,07
94	11,16	615,97	10071,97	-1,85	-4,86	-0,92	-2,44
95	11,28	617,14	10061,21	-1,65	-4,35	-0,70	-1,85
96	11,40	618,30	10050,34	-1,42	-3,75	-0,50	-1,33
97	11,52	619,46	10039,36	-1,16	-3,07	-0,33	-0,88
98	11,64	620,61	10028,26	-0,87	-2,30	-0,19	-0,51
99	11,76	621,76	10017,04	-0,54	-1,45	-0,09	-0,24
100	11,88	622,91	10005,72	-0,19	-0,51	-0,02	-0,06
101	12,00	624,05	10005,72	-0,19	-0,51	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	805,60	10571,88	-239,09	-484,81	0,00	0,00
2	0,12	807,10	10571,76	-204,24	-447,06	27,25	56,71
3	0,24	808,60	10571,53	-182,63	-420,47	51,76	110,36
4	0,36	810,10	10571,19	-162,23	-392,81	73,67	160,81
5	0,48	811,58	10570,73	-143,01	-364,07	93,14	207,95
6	0,60	813,07	10570,16	-124,95	-334,26	110,30	251,64
7	0,72	814,55	10569,47	-108,03	-303,38	125,29	291,75
8	0,84	816,02	10568,67	-92,22	-271,43	138,26	328,16
9	0,96	817,48	10567,76	-77,48	-238,41	149,32	360,73
10	1,08	818,95	10566,73	-63,79	-204,32	158,62	389,34
11	1,20	820,40	10565,58	-51,11	-169,15	166,28	413,86
12	1,32	821,85	10564,32	-39,40	-135,79	172,41	434,16

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
13	1,44	823,30	10562,95	-28,62	-104,98	177,14	450,45
14	1,56	824,74	10561,46	-18,74	-76,61	180,57	463,05
15	1,68	826,17	10559,86	-9,72	-50,61	182,82	472,24
16	1,80	827,60	10558,15	-1,51	-26,85	183,99	478,31
17	1,92	829,02	10556,32	5,91	-5,24	184,17	481,54
18	2,04	830,44	10554,37	12,60	14,33	183,46	482,16
19	2,16	831,85	10552,31	18,59	31,95	181,95	480,44
20	2,28	833,26	10550,14	23,91	47,73	179,72	476,61
21	2,40	834,66	10547,85	28,61	61,78	176,85	470,88
22	2,52	836,06	10545,44	32,73	74,18	173,42	463,47
23	2,64	837,45	10542,93	36,29	85,05	169,49	454,57
24	2,76	838,83	10540,30	39,34	94,47	165,13	444,36
25	2,88	840,21	10537,55	41,92	102,54	160,41	433,03
26	3,00	841,59	10534,69	44,04	109,35	155,38	420,72
27	3,12	842,95	10531,71	45,76	114,98	150,10	407,60
28	3,24	844,32	10528,62	47,09	119,53	144,61	393,80
29	3,36	845,67	10525,42	48,07	123,07	138,96	379,46
30	3,48	847,03	10522,10	48,72	125,69	133,19	364,69
31	3,60	848,37	10518,67	49,09	127,46	127,34	349,61
32	3,72	849,71	10515,12	49,18	128,44	121,45	334,31
33	3,84	851,05	10511,46	49,03	128,73	115,55	318,90
34	3,96	852,38	10507,69	48,66	128,36	109,67	303,45
35	4,08	853,70	10503,79	48,09	127,42	103,83	288,05
36	4,20	855,02	10499,79	47,34	125,96	98,06	272,76
37	4,32	856,34	10495,67	46,44	124,04	92,38	257,64
38	4,44	857,65	10491,44	45,41	121,70	86,80	242,76
39	4,56	858,95	10487,09	44,25	119,01	81,35	228,15
40	4,68	860,25	10482,63	43,00	116,00	76,04	213,87
41	4,80	861,54	10478,05	41,65	112,72	70,88	199,95
42	4,92	862,82	10473,36	40,24	109,21	65,88	186,43
43	5,04	864,10	10468,55	38,76	105,50	61,06	173,32
44	5,16	865,38	10463,63	37,24	101,65	56,40	160,66
45	5,28	866,65	10458,60	35,68	97,66	51,94	148,46
46	5,40	867,91	10453,45	34,10	93,59	47,65	136,74
47	5,52	869,17	10448,18	32,51	89,45	43,56	125,51
48	5,64	870,43	10442,81	30,91	85,26	39,66	114,78
49	5,76	871,68	10437,31	29,31	81,06	35,95	104,55
50	5,88	872,92	10431,71	27,72	76,87	32,43	94,82
51	6,00	874,15	10425,99	26,14	72,69	29,11	85,60
52	6,12	875,39	10420,15	24,59	68,56	25,97	76,87
53	6,24	876,61	10414,20	23,06	64,48	23,02	68,64
54	6,36	877,83	10408,14	21,56	60,47	20,25	60,91
55	6,48	879,05	10401,96	20,10	56,54	17,67	53,65
56	6,60	880,26	10395,66	18,67	52,69	15,26	46,87
57	6,72	881,46	10389,26	17,29	48,95	13,02	40,54
58	6,84	882,66	10382,73	15,95	45,32	10,94	34,67
59	6,96	883,85	10376,10	14,66	41,80	9,03	29,23
60	7,08	885,04	10369,35	13,41	38,40	7,27	24,22
61	7,20	886,23	10362,48	12,21	35,12	5,66	19,61
62	7,32	887,40	10355,50	11,07	31,97	4,19	15,39
63	7,44	888,57	10348,41	9,97	28,95	2,86	11,56
64	7,56	889,74	10341,20	8,92	26,06	1,67	8,08
65	7,68	890,90	10333,88	7,92	23,31	0,60	4,96
66	7,80	892,06	10326,44	6,98	20,69	-0,35	2,16
67	7,92	893,20	10318,89	6,08	18,20	-1,19	-0,32
68	8,04	894,35	10311,22	5,24	15,85	-1,92	-2,51
69	8,16	895,49	10303,44	4,44	13,63	-2,55	-4,41
70	8,28	896,62	10295,54	3,70	11,54	-3,08	-6,04
71	8,40	897,75	10287,53	3,00	9,58	-3,53	-7,43
72	8,52	898,87	10279,41	2,35	7,75	-3,89	-8,58
73	8,64	899,99	10271,17	1,75	6,04	-4,17	-9,51
74	8,76	901,10	10262,82	1,19	4,46	-4,38	-10,23
75	8,88	902,20	10254,35	0,67	2,99	-4,52	-10,77
76	9,00	903,30	10245,77	0,20	1,65	-4,60	-11,13
77	9,12	904,40	10237,07	-0,22	0,42	-4,63	-11,32
78	9,24	905,49	10228,26	-0,61	-0,69	-4,60	-11,38
79	9,36	906,57	10219,34	-0,95	-1,69	-4,53	-11,29
80	9,48	907,65	10210,30	-1,26	-2,59	-4,41	-11,09
81	9,60	908,72	10201,14	-1,53	-3,37	-4,26	-10,78
82	9,72	909,79	10191,88	-1,76	-4,06	-4,08	-10,38
83	9,84	910,85	10182,49	-1,95	-4,64	-3,87	-9,89
84	9,96	911,91	10173,00	-2,11	-5,12	-3,63	-9,33
85	10,08	912,96	10163,38	-2,23	-5,51	-3,38	-8,72
86	10,20	914,01	10153,66	-2,32	-5,80	-3,11	-8,06
87	10,32	915,05	10143,82	-2,37	-6,00	-2,83	-7,36
88	10,44	916,08	10133,86	-2,39	-6,10	-2,55	-6,64
89	10,56	917,11	10123,79	-2,38	-6,12	-2,26	-5,91
90	10,68	918,13	10113,61	-2,34	-6,04	-1,97	-5,17
91	10,80	919,15	10103,31	-2,26	-5,88	-1,69	-4,45
92	10,92	920,17	10092,90	-2,16	-5,62	-1,42	-3,74
93	11,04	921,17	10082,37	-2,02	-5,28	-1,16	-3,07
94	11,16	922,17	10071,73	-1,85	-4,86	-0,92	-2,44
95	11,28	923,17	10060,98	-1,65	-4,35	-0,70	-1,85
96	11,40	924,16	10050,11	-1,42	-3,75	-0,50	-1,33
97	11,52	925,15	10039,12	-1,16	-3,07	-0,33	-0,88
98	11,64	926,13	10028,02	-0,87	-2,30	-0,19	-0,51
99	11,76	927,10	10016,81	-0,54	-1,45	-0,09	-0,24
100	11,88	928,07	10005,48	-0,19	-0,51	-0,02	-0,06
101	12,00	929,03	10005,48	-0,19	-0,51	0,00	0,00

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	483,55	10571,97	-230,35	-484,81	0,00	0,00
2	0,12	485,06	10571,86	-196,77	-447,06	26,25	56,71
3	0,24	486,56	10571,63	-175,95	-420,46	49,86	110,36
4	0,36	488,06	10571,29	-156,29	-392,80	70,98	160,81
5	0,48	489,55	10570,83	-137,78	-364,06	89,73	207,95
6	0,60	491,04	10570,26	-120,38	-334,25	106,27	251,64
7	0,72	492,53	10569,57	-104,08	-303,37	120,71	291,75
8	0,84	494,02	10568,77	-88,85	-271,42	133,20	328,15
9	0,96	495,50	10567,86	-74,65	-238,40	143,86	360,72
10	1,08	496,97	10566,83	-61,46	-204,31	152,82	389,33
11	1,20	498,45	10565,68	-49,24	-169,14	160,20	413,85
12	1,32	499,92	10564,42	-37,96	-135,78	166,11	434,14
13	1,44	501,38	10563,05	-27,58	-104,97	170,66	450,44
14	1,56	502,85	10561,56	-18,06	-76,61	173,97	463,03
15	1,68	504,31	10559,96	-9,36	-50,60	176,14	472,23
16	1,80	505,76	10558,24	-1,46	-26,84	177,26	478,30
17	1,92	507,21	10556,41	5,70	-5,23	177,43	481,52
18	2,04	508,66	10554,47	12,14	14,33	176,75	482,15
19	2,16	510,10	10552,41	17,91	31,95	175,29	480,43
20	2,28	511,55	10550,23	23,04	47,73	173,15	476,59
21	2,40	512,98	10547,95	27,57	61,78	170,38	470,87
22	2,52	514,42	10545,54	31,53	74,18	167,07	463,45
23	2,64	515,85	10543,03	34,97	85,05	163,29	454,55
24	2,76	517,27	10540,39	37,91	94,47	159,09	444,34
25	2,88	518,70	10537,65	40,38	102,54	154,55	433,01
26	3,00	520,11	10534,79	42,43	109,34	149,70	420,70
27	3,12	521,53	10531,81	44,08	114,98	144,61	407,58
28	3,24	522,94	10528,72	45,37	119,53	139,32	393,79
29	3,36	524,35	10525,52	46,31	123,07	133,87	379,44
30	3,48	525,75	10522,20	46,94	125,69	128,32	364,67
31	3,60	527,16	10518,77	47,29	127,45	122,68	349,59
32	3,72	528,55	10515,22	47,38	128,44	117,01	334,30
33	3,84	529,95	10511,56	47,23	128,72	111,32	318,89
34	3,96	531,34	10507,78	46,88	128,36	105,66	303,44
35	4,08	532,72	10503,89	46,33	127,42	100,03	288,04
36	4,20	534,11	10499,89	45,61	125,96	94,47	272,74
37	4,32	535,48	10495,77	44,75	124,03	89,00	257,63
38	4,44	536,86	10491,53	43,75	121,70	83,63	242,75
39	4,56	538,23	10487,19	42,64	119,00	78,38	228,14
40	4,68	539,60	10482,72	41,42	115,99	73,26	213,86
41	4,80	540,96	10478,15	40,13	112,71	68,29	199,94
42	4,92	542,33	10473,46	38,77	109,20	63,47	186,42
43	5,04	543,68	10468,65	37,34	105,50	58,82	173,31
44	5,16	545,04	10463,73	35,88	101,64	54,34	160,65
45	5,28	546,39	10458,69	34,38	97,66	50,04	148,46
46	5,40	547,73	10453,55	32,86	93,58	45,91	136,74
47	5,52	549,08	10448,28	31,32	89,44	41,97	125,51
48	5,64	550,42	10442,90	29,78	85,26	38,21	114,77
49	5,76	551,75	10437,41	28,23	81,06	34,64	104,54
50	5,88	553,08	10431,80	26,70	76,87	31,25	94,81
51	6,00	554,41	10426,08	25,18	72,69	28,04	85,59
52	6,12	555,74	10420,25	23,69	68,56	25,02	76,87
53	6,24	557,06	10414,30	22,21	64,48	22,18	68,64
54	6,36	558,37	10408,23	20,77	60,46	19,51	60,90
55	6,48	559,69	10402,05	19,36	56,53	17,02	53,65
56	6,60	561,00	10395,76	17,99	52,69	14,70	46,86
57	6,72	562,30	10389,35	16,66	48,95	12,54	40,54
58	6,84	563,61	10382,83	15,37	45,32	10,54	34,67
59	6,96	564,91	10376,19	14,12	41,79	8,70	29,23
60	7,08	566,20	10369,44	12,92	38,39	7,00	24,21
61	7,20	567,49	10362,58	11,77	35,12	5,45	19,61
62	7,32	568,78	10355,60	10,66	31,97	4,04	15,39
63	7,44	570,07	10348,50	9,60	28,95	2,76	11,56
64	7,56	571,35	10341,30	8,59	26,06	1,61	8,08
65	7,68	572,63	10333,97	7,63	23,31	0,58	4,96
66	7,80	573,90	10326,53	6,72	20,69	-0,34	2,16
67	7,92	575,17	10318,98	5,86	18,20	-1,15	-0,32
68	8,04	576,44	10311,32	5,05	15,85	-1,85	-2,51
69	8,16	577,70	10303,54	4,28	13,63	-2,46	-4,41
70	8,28	578,96	10295,64	3,56	11,54	-2,97	-6,04
71	8,40	580,22	10287,63	2,89	9,58	-3,40	-7,43
72	8,52	581,47	10279,51	2,26	7,75	-3,74	-8,58
73	8,64	582,72	10271,27	1,68	6,04	-4,02	-9,51
74	8,76	583,96	10262,92	1,14	4,46	-4,22	-10,23
75	8,88	585,20	10254,45	0,65	2,99	-4,35	-10,77
76	9,00	586,44	10245,87	0,20	1,65	-4,43	-11,13
77	9,12	587,67	10237,17	-0,22	0,42	-4,46	-11,32
78	9,24	588,90	10228,36	-0,59	-0,69	-4,43	-11,38
79	9,36	590,13	10219,43	-0,92	-1,69	-4,36	-11,29
80	9,48	591,35	10210,39	-1,21	-2,59	-4,25	-11,09
81	9,60	592,57	10201,24	-1,47	-3,37	-4,10	-10,78
82	9,72	593,79	10191,97	-1,69	-4,06	-3,93	-10,37
83	9,84	595,00	10182,59	-1,88	-4,64	-3,72	-9,89
84	9,96	596,21	10173,09	-2,03	-5,12	-3,50	-9,33
85	10,08	597,41	10163,48	-2,15	-5,51	-3,25	-8,72
86	10,20	598,62	10153,75	-2,23	-5,80	-3,00	-8,06
87	10,32	599,81	10143,91	-2,29	-6,00	-2,73	-7,36

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
88	10,44	601,01	10133,96	-2,31	-6,10	-2,45	-6,64
89	10,56	602,20	10123,89	-2,30	-6,12	-2,18	-5,91
90	10,68	603,38	10113,71	-2,25	-6,04	-1,90	-5,17
91	10,80	604,57	10103,41	-2,18	-5,87	-1,63	-4,45
92	10,92	605,75	10093,00	-2,08	-5,62	-1,37	-3,74
93	11,04	606,92	10082,47	-1,94	-5,28	-1,12	-3,07
94	11,16	608,10	10071,83	-1,78	-4,86	-0,89	-2,44
95	11,28	609,26	10061,07	-1,59	-4,35	-0,67	-1,85
96	11,40	610,43	10050,20	-1,37	-3,75	-0,48	-1,33
97	11,52	611,59	10039,22	-1,12	-3,07	-0,32	-0,88
98	11,64	612,75	10028,12	-0,83	-2,30	-0,19	-0,51
99	11,76	613,90	10016,90	-0,52	-1,45	-0,09	-0,24
100	11,88	615,05	10005,58	-0,18	-0,51	-0,02	-0,06
101	12,00	616,20	10005,58	-0,18	-0,51	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	782,73	10572,09	-230,35	-484,81	0,00	0,00
2	0,12	784,24	10571,97	-196,77	-447,06	26,25	56,71
3	0,24	785,74	10571,75	-175,95	-420,46	49,86	110,36
4	0,36	787,23	10571,40	-156,29	-392,80	70,98	160,81
5	0,48	788,72	10570,94	-137,78	-364,06	89,73	207,95
6	0,60	790,21	10570,37	-120,38	-334,25	106,27	251,64
7	0,72	791,68	10569,69	-104,08	-303,37	120,71	291,75
8	0,84	793,16	10568,89	-88,85	-271,42	133,20	328,15
9	0,96	794,63	10567,97	-74,65	-238,40	143,86	360,72
10	1,08	796,09	10566,94	-61,46	-204,31	152,82	389,33
11	1,20	797,55	10565,80	-49,24	-169,14	160,20	413,85
12	1,32	799,00	10564,54	-37,96	-135,78	166,11	434,14
13	1,44	800,44	10563,16	-27,58	-104,97	170,66	450,44
14	1,56	801,88	10561,68	-18,06	-76,61	173,97	463,03
15	1,68	803,32	10560,07	-9,36	-50,60	176,14	472,23
16	1,80	804,75	10558,36	-1,46	-26,84	177,26	478,30
17	1,92	806,18	10556,53	5,70	-5,23	177,43	481,52
18	2,04	807,60	10554,58	12,14	14,33	176,75	482,15
19	2,16	809,01	10552,52	17,91	31,95	175,29	480,43
20	2,28	810,42	10550,35	23,04	47,73	173,15	476,59
21	2,40	811,82	10548,06	27,57	61,78	170,38	470,87
22	2,52	813,22	10545,66	31,53	74,18	167,07	463,45
23	2,64	814,62	10543,14	34,97	85,05	163,29	454,55
24	2,76	816,00	10540,51	37,91	94,47	159,09	444,34
25	2,88	817,39	10537,76	40,38	102,54	154,55	433,01
26	3,00	818,76	10534,90	42,43	109,34	149,70	420,70
27	3,12	820,13	10531,93	44,08	114,98	144,61	407,58
28	3,24	821,50	10528,84	45,37	119,53	139,32	393,79
29	3,36	822,86	10525,63	46,31	123,07	133,87	379,44
30	3,48	824,22	10522,31	46,94	125,69	128,32	364,67
31	3,60	825,57	10518,88	47,29	127,45	122,68	349,59
32	3,72	826,91	10515,33	47,38	128,44	117,01	334,30
33	3,84	828,25	10511,67	47,23	128,72	111,32	318,89
34	3,96	829,59	10507,90	46,88	128,36	105,66	303,44
35	4,08	830,92	10504,01	46,33	127,42	100,03	288,04
36	4,20	832,24	10500,00	45,61	125,96	94,47	272,74
37	4,32	833,56	10495,88	44,75	124,03	89,00	257,63
38	4,44	834,87	10491,65	43,75	121,70	83,63	242,75
39	4,56	836,18	10487,30	42,64	119,00	78,38	228,14
40	4,68	837,48	10482,84	41,42	115,99	73,26	213,86
41	4,80	838,78	10478,26	40,13	112,71	68,29	199,94
42	4,92	840,07	10473,57	38,77	109,20	63,47	186,42
43	5,04	841,36	10468,76	37,34	105,50	58,82	173,31
44	5,16	842,64	10463,84	35,88	101,64	54,34	160,65
45	5,28	843,91	10458,81	34,38	97,66	50,04	148,46
46	5,40	845,18	10453,66	32,86	93,58	45,91	136,74
47	5,52	846,45	10448,40	31,32	89,44	41,97	125,51
48	5,64	847,71	10443,02	29,78	85,26	38,21	114,77
49	5,76	848,96	10437,53	28,23	81,06	34,64	104,54
50	5,88	850,21	10431,92	26,70	76,87	31,25	94,81
51	6,00	851,45	10426,20	25,18	72,69	28,04	85,59
52	6,12	852,69	10420,36	23,69	68,56	25,02	76,87
53	6,24	853,93	10414,41	22,21	64,48	22,18	68,64
54	6,36	855,15	10408,35	20,77	60,46	19,51	60,90
55	6,48	856,38	10402,17	19,36	56,53	17,02	53,65
56	6,60	857,59	10395,88	17,99	52,69	14,70	46,86
57	6,72	858,80	10389,47	16,66	48,95	12,54	40,54
58	6,84	860,01	10382,95	15,37	45,32	10,54	34,67
59	6,96	861,21	10376,31	14,12	41,79	8,70	29,23
60	7,08	862,41	10369,56	12,92	38,39	7,00	24,21
61	7,20	863,60	10362,69	11,77	35,12	5,45	19,61
62	7,32	864,78	10355,71	10,66	31,97	4,04	15,39
63	7,44	865,96	10348,62	9,60	28,95	2,76	11,56
64	7,56	867,14	10341,41	8,59	26,06	1,61	8,08
65	7,68	868,30	10334,09	7,63	23,31	0,58	4,96
66	7,80	869,47	10326,65	6,72	20,69	-0,34	2,16
67	7,92	870,63	10319,10	5,86	18,20	-1,15	-0,32
68	8,04	871,78	10311,43	5,05	15,85	-1,85	-2,51
69	8,16	872,93	10303,65	4,28	13,63	-2,46	-4,41
70	8,28	874,07	10295,76	3,56	11,54	-2,97	-6,04

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
71	8,40	875,21	10287,75	2,89	9,58	-3,40	-7,43
72	8,52	876,34	10279,62	2,26	7,75	-3,74	-8,58
73	8,64	877,46	10271,38	1,68	6,04	-4,02	-9,51
74	8,76	878,58	10263,03	1,14	4,46	-4,22	-10,23
75	8,88	879,70	10254,56	0,65	2,99	-4,35	-10,77
76	9,00	880,81	10245,98	0,20	1,65	-4,43	-11,13
77	9,12	881,91	10237,29	-0,22	0,42	-4,46	-11,32
78	9,24	883,01	10228,47	-0,59	-0,69	-4,43	-11,38
79	9,36	884,11	10219,55	-0,92	-1,69	-4,36	-11,29
80	9,48	885,20	10210,51	-1,21	-2,59	-4,25	-11,09
81	9,60	886,28	10201,36	-1,47	-3,37	-4,10	-10,78
82	9,72	887,36	10192,09	-1,69	-4,06	-3,93	-10,37
83	9,84	888,43	10182,71	-1,88	-4,64	-3,72	-9,89
84	9,96	889,50	10173,21	-2,03	-5,12	-3,50	-9,33
85	10,08	890,56	10163,60	-2,15	-5,51	-3,25	-8,72
86	10,20	891,62	10153,87	-2,23	-5,80	-3,00	-8,06
87	10,32	892,67	10144,03	-2,29	-6,00	-2,73	-7,36
88	10,44	893,71	10134,08	-2,31	-6,10	-2,45	-6,64
89	10,56	894,75	10124,01	-2,30	-6,12	-2,18	-5,91
90	10,68	895,79	10113,82	-2,25	-6,04	-1,90	-5,17
91	10,80	896,82	10103,52	-2,18	-5,87	-1,63	-4,45
92	10,92	897,84	10093,11	-2,08	-5,62	-1,37	-3,74
93	11,04	898,86	10082,58	-1,94	-5,28	-1,12	-3,07
94	11,16	899,88	10071,94	-1,78	-4,86	-0,89	-2,44
95	11,28	900,89	10061,19	-1,59	-4,35	-0,67	-1,85
96	11,40	901,89	10050,32	-1,37	-3,75	-0,48	-1,33
97	11,52	902,89	10039,33	-1,12	-3,07	-0,32	-0,88
98	11,64	903,88	10028,23	-0,83	-2,30	-0,19	-0,51
99	11,76	904,87	10017,02	-0,52	-1,45	-0,09	-0,24
100	11,88	905,85	10005,69	-0,18	-0,51	-0,02	-0,06
101	12,00	906,82	10005,69	-0,18	-0,51	0,00	0,00

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	459,30	10572,10	-204,12	-484,86	0,00	0,00
2	0,12	460,80	10571,99	-174,36	-447,11	23,26	56,72
3	0,24	462,31	10571,76	-155,92	-420,52	44,19	110,37
4	0,36	463,81	10571,42	-138,50	-392,85	62,90	160,83
5	0,48	465,30	10570,96	-122,09	-364,12	79,52	207,97
6	0,60	466,79	10570,39	-106,67	-334,31	94,17	251,67
7	0,72	468,28	10569,70	-92,23	-303,43	106,97	291,79
8	0,84	469,77	10568,90	-78,73	-271,48	118,03	328,20
9	0,96	471,25	10567,98	-66,15	-238,46	127,48	360,78
10	1,08	472,73	10566,95	-54,46	-204,37	135,42	389,39
11	1,20	474,20	10565,81	-43,63	-169,20	141,96	413,91
12	1,32	475,67	10564,55	-33,64	-135,83	147,19	434,22
13	1,44	477,14	10563,18	-24,44	-105,01	151,23	450,52
14	1,56	478,61	10561,69	-16,00	-76,64	154,16	463,12
15	1,68	480,07	10560,09	-8,30	-50,63	156,08	472,32
16	1,80	481,52	10558,37	-1,29	-26,87	157,08	478,39
17	1,92	482,98	10556,54	5,05	-5,25	157,23	481,62
18	2,04	484,43	10554,60	10,76	14,32	156,63	482,25
19	2,16	485,88	10552,54	15,87	31,95	155,33	480,53
20	2,28	487,32	10550,36	20,41	47,73	153,43	476,69
21	2,40	488,76	10548,08	24,43	61,78	150,98	470,97
22	2,52	490,20	10545,67	27,94	74,19	148,05	463,55
23	2,64	491,63	10543,15	30,98	85,06	144,70	454,65
24	2,76	493,06	10540,52	33,59	94,48	140,98	444,44
25	2,88	494,48	10537,78	35,79	102,55	136,95	433,10
26	3,00	495,91	10534,92	37,60	109,36	132,65	420,80
27	3,12	497,33	10531,94	39,06	115,00	128,14	407,68
28	3,24	498,74	10528,85	40,20	119,55	123,45	393,88
29	3,36	500,15	10525,65	41,04	123,09	118,63	379,53
30	3,48	501,56	10522,33	41,60	125,71	113,71	364,76
31	3,60	502,97	10518,90	41,91	127,48	108,71	349,67
32	3,72	504,37	10515,35	41,98	128,47	103,69	334,38
33	3,84	505,77	10511,69	41,86	128,75	98,65	318,96
34	3,96	507,16	10507,91	41,54	128,39	93,62	303,51
35	4,08	508,55	10504,02	41,05	127,45	88,64	288,10
36	4,20	509,94	10500,02	40,42	125,99	83,71	272,81
37	4,32	511,32	10495,90	39,65	124,06	78,86	257,69
38	4,44	512,70	10491,66	38,77	121,73	74,11	242,81
39	4,56	514,08	10487,32	37,78	119,03	69,45	228,20
40	4,68	515,45	10482,85	36,71	116,02	64,92	213,92
41	4,80	516,82	10478,28	35,56	112,74	60,51	199,99
42	4,92	518,19	10473,59	34,35	109,23	56,25	186,46
43	5,04	519,55	10468,78	33,09	105,52	52,13	173,36
44	5,16	520,91	10463,86	31,79	101,66	48,15	160,69
45	5,28	522,27	10458,82	30,46	97,68	44,34	148,49
46	5,40	523,62	10453,68	29,12	93,61	40,68	136,77
47	5,52	524,97	10448,41	27,75	89,46	37,19	125,54
48	5,64	526,32	10443,03	26,39	85,28	33,86	114,80
49	5,76	527,66	10437,54	25,02	81,08	30,69	104,57
50	5,88	529,00	10431,93	23,66	76,88	27,69	94,84
51	6,00	530,33	10426,21	22,32	72,71	24,85	85,61
52	6,12	531,66	10420,38	20,99	68,57	22,17	76,89
53	6,24	532,99	10414,43	19,68	64,49	19,65	68,66

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
54	6,36	534,32	10408,36	18,41	60,48	17,29	60,92
55	6,48	535,64	10402,18	17,16	56,55	15,08	53,66
56	6,60	536,96	10395,89	15,94	52,70	13,02	46,88
57	6,72	538,27	10389,48	14,76	48,96	11,11	40,55
58	6,84	539,58	10382,96	13,62	45,33	9,34	34,68
59	6,96	540,89	10376,33	12,51	41,81	7,71	29,24
60	7,08	542,19	10369,57	11,45	38,40	6,20	24,22
61	7,20	543,49	10362,71	10,43	35,13	4,83	19,61
62	7,32	544,79	10355,73	9,45	31,98	3,58	15,40
63	7,44	546,08	10348,63	8,51	28,96	2,45	11,56
64	7,56	547,37	10341,43	7,62	26,07	1,42	8,09
65	7,68	548,66	10334,10	6,76	23,31	0,51	4,96
66	7,80	549,94	10326,67	5,96	20,69	-0,30	2,16
67	7,92	551,22	10319,11	5,19	18,21	-1,02	-0,32
68	8,04	552,50	10311,45	4,47	15,85	-1,64	-2,51
69	8,16	553,77	10303,67	3,79	13,63	-2,18	-4,41
70	8,28	555,04	10295,77	3,16	11,54	-2,63	-6,04
71	8,40	556,30	10287,76	2,56	9,58	-3,01	-7,43
72	8,52	557,57	10279,64	2,01	7,75	-3,32	-8,58
73	8,64	558,82	10271,40	1,49	6,04	-3,56	-9,51
74	8,76	560,08	10263,05	1,01	4,46	-3,74	-10,23
75	8,88	561,33	10254,58	0,58	3,00	-3,86	-10,77
76	9,00	562,58	10246,00	0,17	1,65	-3,93	-11,13
77	9,12	563,82	10237,30	-0,19	0,43	-3,95	-11,33
78	9,24	565,06	10228,49	-0,52	-0,69	-3,93	-11,38
79	9,36	566,30	10219,56	-0,82	-1,69	-3,86	-11,29
80	9,48	567,54	10210,53	-1,08	-2,59	-3,77	-11,09
81	9,60	568,77	10201,37	-1,30	-3,37	-3,64	-10,78
82	9,72	569,99	10192,10	-1,50	-4,06	-3,48	-10,38
83	9,84	571,22	10182,72	-1,67	-4,64	-3,30	-9,89
84	9,96	572,44	10173,22	-1,80	-5,12	-3,10	-9,33
85	10,08	573,65	10163,61	-1,90	-5,51	-2,88	-8,72
86	10,20	574,87	10153,89	-1,98	-5,80	-2,66	-8,06
87	10,32	576,08	10144,05	-2,03	-6,00	-2,42	-7,36
88	10,44	577,28	10134,09	-2,04	-6,10	-2,17	-6,64
89	10,56	578,48	10124,02	-2,03	-6,12	-1,93	-5,91
90	10,68	579,68	10113,84	-2,00	-6,04	-1,69	-5,17
91	10,80	580,88	10103,54	-1,93	-5,88	-1,45	-4,45
92	10,92	582,07	10093,13	-1,84	-5,62	-1,21	-3,74
93	11,04	583,26	10082,60	-1,72	-5,29	-0,99	-3,07
94	11,16	584,44	10071,96	-1,58	-4,86	-0,79	-2,44
95	11,28	585,63	10061,20	-1,41	-4,35	-0,60	-1,85
96	11,40	586,80	10050,33	-1,21	-3,75	-0,43	-1,33
97	11,52	587,98	10039,35	-0,99	-3,07	-0,28	-0,88
98	11,64	589,15	10028,25	-0,74	-2,30	-0,16	-0,51
99	11,76	590,32	10017,04	-0,46	-1,45	-0,08	-0,24
100	11,88	591,48	10005,71	-0,16	-0,51	-0,02	-0,06
101	12,00	592,64	10005,71	-0,16	-0,51	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	714,16	10572,10	-204,12	-484,86	0,00	0,00
2	0,12	715,67	10571,99	-174,36	-447,11	23,26	56,72
3	0,24	717,17	10571,76	-155,92	-420,52	44,19	110,37
4	0,36	718,66	10571,41	-138,50	-392,85	62,90	160,83
5	0,48	720,15	10570,96	-122,09	-364,12	79,52	207,97
6	0,60	721,64	10570,38	-106,67	-334,31	94,17	251,67
7	0,72	723,12	10569,70	-92,23	-303,43	106,97	291,79
8	0,84	724,60	10568,90	-78,73	-271,48	118,03	328,20
9	0,96	726,07	10567,98	-66,15	-238,46	127,48	360,78
10	1,08	727,53	10566,95	-54,46	-204,37	135,42	389,39
11	1,20	728,99	10565,81	-43,63	-169,20	141,96	413,91
12	1,32	730,45	10564,55	-33,64	-135,83	147,19	434,22
13	1,44	731,90	10563,18	-24,44	-105,01	151,23	450,52
14	1,56	733,35	10561,69	-16,00	-76,64	154,16	463,12
15	1,68	734,79	10560,09	-8,30	-50,63	156,08	472,32
16	1,80	736,22	10558,37	-1,29	-26,87	157,08	478,39
17	1,92	737,66	10556,54	5,05	-5,25	157,23	481,62
18	2,04	739,08	10554,59	10,76	14,32	156,63	482,25
19	2,16	740,50	10552,53	15,87	31,95	155,33	480,53
20	2,28	741,92	10550,36	20,41	47,73	153,43	476,69
21	2,40	743,33	10548,07	24,43	61,78	150,98	470,97
22	2,52	744,74	10545,67	27,94	74,19	148,05	463,55
23	2,64	746,14	10543,15	30,98	85,06	144,70	454,65
24	2,76	747,54	10540,52	33,59	94,48	140,98	444,44
25	2,88	748,93	10537,77	35,79	102,55	136,95	433,10
26	3,00	750,31	10534,91	37,60	109,36	132,65	420,80
27	3,12	751,70	10531,94	39,06	115,00	128,14	407,68
28	3,24	753,07	10528,85	40,20	119,55	123,45	393,88
29	3,36	754,44	10525,64	41,04	123,09	118,63	379,53
30	3,48	755,81	10522,33	41,60	125,71	113,71	364,76
31	3,60	757,17	10518,89	41,91	127,48	108,71	349,67
32	3,72	758,53	10515,35	41,98	128,47	103,69	334,38
33	3,84	759,88	10511,68	41,86	128,75	98,65	318,96
34	3,96	761,23	10507,91	41,54	128,39	93,62	303,51
35	4,08	762,57	10504,02	41,05	127,45	88,64	288,10
36	4,20	763,91	10500,01	40,42	125,99	83,71	272,81

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
37	4,32	765,24	10495,89	39,65	124,06	78,86	257,69
38	4,44	766,57	10491,66	38,77	121,73	74,11	242,81
39	4,56	767,89	10487,31	37,78	119,03	69,45	228,20
40	4,68	769,21	10482,85	36,71	116,02	64,92	213,92
41	4,80	770,52	10478,27	35,56	112,74	60,51	199,99
42	4,92	771,83	10473,58	34,35	109,23	56,25	186,46
43	5,04	773,13	10468,78	33,09	105,52	52,13	173,36
44	5,16	774,43	10463,86	31,79	101,66	48,15	160,69
45	5,28	775,72	10458,82	30,46	97,68	44,34	148,49
46	5,40	777,01	10453,67	29,12	93,61	40,68	136,77
47	5,52	778,29	10448,41	27,75	89,46	37,19	125,54
48	5,64	779,57	10443,03	26,39	85,28	33,86	114,80
49	5,76	780,84	10437,54	25,02	81,08	30,69	104,57
50	5,88	782,11	10431,93	23,66	76,88	27,69	94,84
51	6,00	783,37	10426,21	22,32	72,71	24,85	85,61
52	6,12	784,63	10420,38	20,99	68,57	22,17	76,89
53	6,24	785,89	10414,43	19,68	64,49	19,65	68,66
54	6,36	787,13	10408,36	18,41	60,48	17,29	60,92
55	6,48	788,38	10402,18	17,16	56,55	15,08	53,66
56	6,60	789,61	10395,89	15,94	52,70	13,02	46,88
57	6,72	790,85	10389,48	14,76	48,96	11,11	40,55
58	6,84	792,08	10382,96	13,62	45,33	9,34	34,68
59	6,96	793,30	10376,32	12,51	41,81	7,71	29,24
60	7,08	794,52	10369,57	11,45	38,40	6,20	24,22
61	7,20	795,73	10362,71	10,43	35,13	4,83	19,61
62	7,32	796,94	10355,73	9,45	31,98	3,58	15,40
63	7,44	798,14	10348,63	8,51	28,96	2,45	11,56
64	7,56	799,34	10341,42	7,62	26,07	1,42	8,09
65	7,68	800,54	10334,10	6,76	23,31	0,51	4,96
66	7,80	801,73	10326,66	5,96	20,69	-0,30	2,16
67	7,92	802,91	10319,11	5,19	18,21	-1,02	-0,32
68	8,04	804,09	10311,44	4,47	15,85	-1,64	-2,51
69	8,16	805,26	10303,66	3,79	13,63	-2,18	-4,41
70	8,28	806,43	10295,77	3,16	11,54	-2,63	-6,04
71	8,40	807,60	10287,76	2,56	9,58	-3,01	-7,43
72	8,52	808,75	10279,63	2,01	7,75	-3,32	-8,58
73	8,64	809,91	10271,40	1,49	6,04	-3,56	-9,51
74	8,76	811,06	10263,04	1,01	4,46	-3,74	-10,23
75	8,88	812,20	10254,58	0,58	3,00	-3,86	-10,77
76	9,00	813,34	10245,99	0,17	1,65	-3,93	-11,13
77	9,12	814,48	10237,30	-0,19	0,43	-3,95	-11,33
78	9,24	815,60	10228,49	-0,52	-0,69	-3,93	-11,38
79	9,36	816,73	10219,56	-0,82	-1,69	-3,86	-11,29
80	9,48	817,85	10210,52	-1,08	-2,59	-3,77	-11,09
81	9,60	818,96	10201,37	-1,30	-3,37	-3,64	-10,78
82	9,72	820,07	10192,10	-1,50	-4,06	-3,48	-10,38
83	9,84	821,18	10182,72	-1,67	-4,64	-3,30	-9,89
84	9,96	822,28	10173,22	-1,80	-5,12	-3,10	-9,33
85	10,08	823,37	10163,61	-1,90	-5,51	-2,88	-8,72
86	10,20	824,46	10153,88	-1,98	-5,80	-2,66	-8,06
87	10,32	825,55	10144,04	-2,03	-6,00	-2,42	-7,36
88	10,44	826,63	10134,09	-2,04	-6,10	-2,17	-6,64
89	10,56	827,70	10124,02	-2,03	-6,12	-1,93	-5,91
90	10,68	828,77	10113,83	-2,00	-6,04	-1,69	-5,17
91	10,80	829,84	10103,54	-1,93	-5,88	-1,45	-4,45
92	10,92	830,90	10093,12	-1,84	-5,62	-1,21	-3,74
93	11,04	831,95	10082,60	-1,72	-5,29	-0,99	-3,07
94	11,16	833,00	10071,96	-1,58	-4,86	-0,79	-2,44
95	11,28	834,05	10061,20	-1,41	-4,35	-0,60	-1,85
96	11,40	835,09	10050,33	-1,21	-3,75	-0,43	-1,33
97	11,52	836,12	10039,35	-0,99	-3,07	-0,28	-0,88
98	11,64	837,15	10028,25	-0,74	-2,30	-0,16	-0,51
99	11,76	838,18	10017,03	-0,46	-1,45	-0,08	-0,24
100	11,88	839,20	10005,70	-0,16	-0,51	-0,02	-0,06
101	12,00	840,22	10005,70	-0,16	-0,51	0,00	0,00

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 109 DI 210
-----------------------------------	--	--------------------

12.1.2 Condizione sismica

Dati

Materiali

Simbologia adottata

n°	Indice materiale
Descr	Descrizione del materiale
Calcestruzzo armato	
C	Classe di resistenza del cls
A	Classe di resistenza dell'acciaio
γ	Peso specifico, espresso in [kN/mc]
R _{ck}	Resistenza caratteristica a compressione, espressa in [kPa]
E	Modulo elastico, espresso in [kPa]
ν	Coeff. di Poisson
n	Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls
ntc	Coeff. di omogenizzazione cls tesoro/compresso

Calcestruzzo armato

n°	Descr	C	A	γ [kN/mc]	R _{ck} [kPa]	E [kPa]	ν	n	ntc
1	C32/40	C32/40	B450C	25,0000	40000	33642648	0.30	15.00	0.50
2	Materiale tiranti	Rck 250	Precomp	24,5170	24517	30073438	0.30	15.00	0.50
5	C30/37	C30/37	B450C	25,0000	35000	32587986	0.30	15.00	0.50

Acciai

Descr	f _{yk} [kPa]	f _{uk} [kPa]
B450C	450000	540000

Tipologie pali

Simbologia adottata

n°	Indice tipologia palo
Descr	Descrizione tipologia palo
P	Contributo portanza palo (laterale e/o punta)
T	Tecnologia costruttiva (trivellato, infisso o elica continua)
V	Vincolo palo-fondazione: Cerniera o Incastro (libero o impedito di ruotare in testa)
Imat	Indice materiale che lo costituisce
BD	usa metodo di Bustamante-Doix
PN	Portanza nota
Pp, PI	Portanza di punta e laterale caratteristica, espressa in [kN]

n°	Descr	P	T	V	Imat	BD	PN	Pp	PI
1	Tipologia palo	Laterale + Punta	Trivellato	Cerniera	5	NO	SI	10000,00	10000,00

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

n°	numero ordine del punto
X	ascissa del punto espressa in [m]
Y	ordinata del punto espressa in [m]
A	inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X [m]	Y [m]	A [°]
1	0,00	0,00	0.000
2	20,00	0,00	0.000

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale 0.000 [°]

Falda

Simbologia adottata

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

n°	numero ordine del punto
X	ascissa del punto espressa in [m]
Y	ordinata del punto espressa in [m]

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 110 DI 210
-----------------------------------	--	--------------------

A inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X [m]	Y [m]	A [°]
1	-5,00	-6,50	0.000
2	15,00	-6,50	0.000
3	20,00	-6,50	0.000

Geometria muro

Geometria paramento e fondazione

Lunghezza muro 2,40 [m]

Paramento

Materiale C32/40
 Altezza paramento 5,50 [m]
 Altezza paramento libero 5,00 [m]
 Spessore in sommità 0,50 [m]
 Spessore all'attacco con la fondazione 1,05 [m]
 Inclinazione paramento esterno 5,70 [°]
 Inclinazione paramento interno 0,00 [°]

Fondazione

Materiale C32/40
 Lunghezza mensola di valle 0,85 [m]
 Lunghezza mensola di monte 1,95 [m]
 Lunghezza totale 3,85 [m]
 Inclinazione piano di posa 0,00 [°]
 Spessore 1,00 [m]
 Spessore magrone 0,00 [m]

Descrizione pali di fondazione

Simbologia adottata

n° numero d'ordine della fila
 X ascissa della fila misurata dallo spigolo di monte della fondazione espressa in [m]
 I interasse tra i pali, espressa in [m]
 f franco laterale (distanza minima dal bordo laterale), espressa in [m]
 Np Numero di pali della fila
 D diametro dei pali della fila espresso in [cm]
 L lunghezza dei pali della fila espressa in [m]
 α inclinazione dei pali della fila rispetto alla verticale espressa in [°]
 ALL allineamento dei pali della fila rispetto al baricentro della fondazione (CENTRATI o SFALSATI)

n°	Tipologia	X [m]	I [m]	f [m]	Np	D [cm]	L [m]	α [°]	ALL
1	Tipologia palo	0,80	2,40	0,50	1	80,00	12,00	0,00	Centrati
2	Tipologia palo	3,20	2,40	0,50	1	80,00	12,00	0,00	Centrati

Descrizione terreni

Parametri di resistenza

Simbologia adottata

n° Indice del terreno
 Descr Descrizione terreno
 γ Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
 γ_{sat} Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
 φ Angolo d'attrito interno espresso in [°]
 δ Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
 c Coesione espressa in [kPa]
 c_a Adesione terra-muro espressa in [kPa]
 Per calcolo portanza con il metodo di Bustamante-Doix
 Cesp Coeff. di espansione laterale (solo per il metodo di Bustamante-Doix)
 τ_l Tensione tangenziale limite, espressa in [kPa]

n°	Descr	γ [kN/mc]	γ _{sat} [kN/mc]	φ [°]	δ [°]	c [kPa]	c _a [kPa]	Cesp	τ _l [kPa]	
1	RS	18,0000	18,0000	35.000	23.330	0	0	1.000	0	(CAR)
				35.000	23.330	0	0			(MIN)
				35.000	23.330	0	0			(MED)
2	FLa	19,0000	19,0000	26.000	17.330	10	0	1.000	0	(CAR)

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 111 DI 210
-----------------------------------	--	--------------------

n°	Descr	γ [kN/mc]	γ_{sat} [kN/mc]	ϕ [°]	δ [°]	c [kPa]	ca [kPa]	Cesp	τ_l [kPa]
				26.000	17.333	10	0		0 (MIN)
				26.000	17.333	10	0		0 (MED)
3	D	26,0000	26,0000	32.000	21.330	40	0	1.000	0 (CAR)
				32.000	21.333	40	0		0 (MIN)
				32.000	21.333	40	0		0 (MED)

Stratigrafia

Simbologia adottata

n°	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
α	Inclinazione espressa in [°]
Terreno	Terreno dello strato
Kwn, Kwt	Costante di Winkler normale e tangenziale alla superficie espressa in Kg/cm ² /cm
Per calcolo pali (solo se presenti)	
Kw	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
Ks	Coefficiente di spinta
Cesp	Coefficiente di espansione laterale (per tutti i metodi tranne il metodo di Bustamante-Doix)

Per calcolo della spinta con coeff. di spinta definiti (usati solo se attiva l'opzione 'Usa coeff. di spinta da strato')

Kst_{sta}, Kst_{sis} Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H [m]	α [°]	Terreno	Kwn [Kg/cm ²]	Kwt [Kg/cm ²]	Kw [Kg/cm ²]	Ks	Cesp	Kst _{sta}	Kst _{sis}
1	6,50	0.000	RS	0.000	0.000	1,000	0,500	1,000	---	---
2	20,00	0.000	D	0.000	0.000	10,000	0,500	1,000	---	---

Condizioni di carico

Simbologia adottata

Carichi verticali positivi verso il basso.
Carichi orizzontali positivi verso sinistra.
Momento positivo senso antiorario.

X	Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]
F _x	Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]
F _y	Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]
M	Momento espresso in [kNm]
X _i	Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]
X _r	Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]
Q _i	Intensità del carico per x=X _i espressa in [kN]
Q _r	Intensità del carico per x=X _r espressa in [kN]

Condizione n° 1 (Rilevato) - PERMANENTE NS

Carichi sul terreno

n°	Tipo	X [m]	F _x [kN]	F _y [kN]	M [kNm]	X _i [m]	X _f [m]	Q _i [kN]	Q _f [kN]
1	Distribuito					0,00	5,00	0,0000	32,0000
2	Distribuito					5,00	12,00	32,0000	32,0000
3	Distribuito					12,00	15,50	32,0000	0,0000

Normativa

Normativa usata: **Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 (D.M. 17.01.2018) + Circolare C.S.LL.PP. 21/01/2019 n.7**

Coeff. parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

Carichi	Effetto		Combinazioni statiche				Combinazioni sismiche			
			HYD	UPL	EQU	A1	A2	EQU	A1	A2
Permanenti strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G1, fav}$	1.00	0.90	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G1, sfav}$	1.00	1.10	1.10	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G2, fav}$	0.00	0.80	0.80	0.80	0.80	0.00	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G2, sfav}$	1.00	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili	Favorevoli	$\gamma_{Q, fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevoli	$\gamma_{Q, sfav}$	1.00	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevoli	$\gamma_{QT, fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevoli	$\gamma_{QT, sfav}$	1.00	1.50	1.35	1.35	1.15	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro		Combinazioni statiche		Combinazioni sismiche	
		M1	M2	M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan(\phi)}$	1.00	1.25	1.00	1.00
Coesione efficace	γ_c	1.00	1.25	1.00	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.00	1.00
Peso nell'unità di volume	γ_r	1.00	1.00	1.00	1.00

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 112 DI 210
-----------------------------------	--	--------------------

Coeff. parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

Verifica	Combinazioni statiche			Combinazioni sismiche		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Capacità portante	--	--	1.40	--	--	1.20
Scorrimento	--	--	1.10	--	--	1.00
Resistenza terreno a valle	--	--	1.40	--	--	1.20
Ribaltamento	--	--	1.15	--	--	1.00
Stabilità fronte di scavo	--	1.10	--	--	1.20	--

Carichi verticali. Coeff. parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche

Resistenza		Pali infissi			Pali trivellati			Pali ad elica continua		
		R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Punta	γ_b	--	--	1.15	--	--	1.35	--	--	1.30
Laterale compressione	γ_s	--	--	1.15	--	--	1.15	--	--	1.15
Totale compressione	γ_t	--	--	1.15	--	--	1.30	--	--	1.25
Laterale trazione	γ_{st}	--	--	1.25	--	--	1.25	--	--	1.25

Carichi trasversali. Coeff. parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche

		R1	R2	R3
Trasversale	γ_t	--	--	1.30

Coefficienti di riduzione ζ per la determinazione della resistenza caratteristica dei pali

Numero di verticali indagate 1

$\zeta_3=1.70$ $\zeta_4=1.70$

Dati sismici

Comune
 Provincia
 Regione
 Latitudine 39.883222
 Longitudine 16.012219
 Indice punti di interpolazione 37224 - 37223 - 37445 - 37446
 Vita nominale 50 anni
 Classe d'uso IV
 Tipo costruzione Normali affollamenti
 Vita di riferimento 100 anni

	Simbolo	U.M.	SLU	SLE
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s ²]	3.325	1.122
Accelerazione al suolo	a_g/g	[%]	0.339	0.114
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0		2.355	2.325
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*		0.393	0.321
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		B	1.081
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T1	1.000

Stato limite ...	Coeff. di riduzione β_m	kh	kv
Ultimo	1.000	36.645	18.322
Ultimo - Ribaltamento	1.000	36.645	18.322
Esercizio	1.000	13.731	6.865

Forma diagramma incremento sismico **Rettangolare**

Opzioni di calcolo

Spinta

Metodo di calcolo della spinta Culmann
 Tipo di spinta Spinta attiva
 Terreno a bassa permeabilità NO
 Superficie di spinta limitata NO

Stabilità globale

Metodo di calcolo della stabilità globale Bishop

Altro

Partecipazione spinta passiva terreno antistante 0.00
 Partecipazione resistenza passiva dente di fondazione 50.00
 Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni NO
 Considera terreno sulla fondazione di valle SI
 Considera spinta e peso acqua fondazione di valle NO

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 113 DI 210
-----------------------------------	--	--------------------

Spostamenti

Modello a blocchi

Non è stato richiesto il calcolo degli spostamenti

Spostamento limite 10,00 [cm]

Opzioni calcolo pali

Portanza verticale

Metodo di calcolo della portanza alla punta

Berezantzev ridotto

Metodo di calcolo della portanza alla laterale

Integrazione delle tensioni tangenziali ($k_s \sigma_v \tan(\delta) + c_a$)

Correzione angolo di attrito in funzione del tipo di palo (infisso/trivellato)

Attiva

Andamento pressione verticale nel calcolo della portanza alla punta σ_v con la profondità Pressione geostatica

Andamento pressione verticale nel calcolo della portanza laterale Pressione geostatica

Portanza trasversale

Costante di Winkler: da strato Criterio rottura palo-terreno

- Spostamento limite

Non attivo

- Pressione limite

Pressione passiva con moltiplicatore $M=3,00$

- Palo infinitamente elastico

Non attivo

Cedimenti

Metodo di calcolo

Metodo agli elementi finiti

Spostamento limite alla punta

1,00 [cm]

Spostamento limite laterale

0,50 [cm]

Risultati per combinazione

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
A	Tipo azione
I	Inclinazione della spinta, espressa in [°]
V	Valore dell'azione, espressa in [kN]
Cx, Cy	Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]
Px, Py	Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	Cx [kN]	Cy [kN]	Px [m]	Py [m]
1	Spinta statica	132,03	23,33	121,23	52,29	1,95	-4,15
	Incremento di spinta sismica		199,01	182,74	78,81	1,95	-3,25
	Peso/Inerzia muro			74,28	202,72/37,14	-0,20	-4,46
	Peso/Inerzia terrapieno			75,20	205,22/37,60	0,98	-2,75
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			2,80	7,65	-1,47	-5,25
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0,00	0,00	0,00
	Resistenza pali				-463,39		
2	Spinta statica	132,03	23,33	121,23	52,29	1,95	-4,15
	Incremento di spinta sismica		196,69	180,60	77,89	1,95	-3,25
	Peso/Inerzia muro			74,28	202,72/-37,14	-0,20	-4,46
	Peso/Inerzia terrapieno			75,20	205,22/-37,60	0,98	-2,75
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			2,80	7,65	-1,47	-5,25
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0,00	0,00	0,00
	Resistenza pali				-463,40		

Scarichi in testa ai pali

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
Ip	Indice palo
N	Sforzo normale, espresso in [kN]
M	Momento, espresso in [kNm]
T	Taglio, espresso in [kN]

Cmb	Ip	N [kN]	M [kNm]	T [kN]
1 - STR (A1-M1-R3) H + V	1	-105,37	0,00	-547,51
	2	1596,80	0,00	-547,51
2 - STR (A1-M1-R3) H - V	1	-346,71	0,00	-544,95
	2	1477,16	0,00	-544,95

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

N	Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
T	Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
M	Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Elementi calcolati a piastra

Simbologia adottata

Mx, My	Momenti flettenti, espresso in [kNm]
Mxy	Momento torcente, espresso in [kNm]. Positivo se diretto da monte verso valle
Tx, Ty	Tagli, espresso in [kN]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

I momenti flettenti sono positivi se tendono le fibre inferiori (intradosso fondazione, paramento esterno)

Paramento

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	1,49	2,89	0,14
3	-0,20	3,02	5,83	0,56
4	-0,30	4,57	8,83	1,28
5	-0,40	6,15	11,90	2,29
6	-0,50	7,76	15,02	3,60
7	-0,60	9,41	18,20	5,21
8	-0,70	11,08	21,43	7,14
9	-0,80	12,78	24,73	9,39
10	-0,90	14,51	28,08	11,97
11	-1,00	16,27	31,50	14,87

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
12	-1,10	18,06	34,97	18,10
13	-1,20	19,87	38,50	21,68
14	-1,30	21,72	42,09	25,61
15	-1,40	23,60	45,74	29,89
16	-1,50	25,51	49,45	34,52
17	-1,60	27,44	53,21	39,52
18	-1,70	29,41	57,04	44,89
19	-1,80	31,41	60,92	50,64
20	-1,90	33,43	64,86	56,77
21	-2,00	35,49	68,87	63,28
22	-2,10	37,57	72,93	70,19
23	-2,20	39,68	77,04	77,49
24	-2,30	41,83	81,22	85,20
25	-2,40	44,00	85,46	93,32
26	-2,50	46,20	89,75	101,86
27	-2,60	48,43	94,11	110,81
28	-2,70	50,70	98,52	120,20
29	-2,80	52,99	102,99	130,01
30	-2,90	55,31	107,52	140,27
31	-3,00	57,66	112,11	150,97
32	-3,10	60,04	116,75	162,11
33	-3,20	62,45	121,46	173,72
34	-3,30	64,88	126,22	185,78
35	-3,40	67,35	131,05	198,32
36	-3,50	69,85	135,93	211,32
37	-3,60	72,38	140,87	224,81
38	-3,70	74,93	145,87	238,78
39	-3,80	77,52	150,93	253,23
40	-3,90	80,14	156,04	268,19
41	-4,00	82,78	161,22	283,65
42	-4,10	85,46	166,45	299,61
43	-4,20	88,16	171,74	316,08
44	-4,30	90,89	177,10	333,08
45	-4,40	93,66	182,51	350,60
46	-4,50	96,45	187,98	368,65
47	-4,60	99,27	193,50	387,23
48	-4,70	102,13	199,09	406,36
49	-4,80	105,01	204,73	426,03
50	-4,90	107,92	210,44	446,26
51	-5,00	110,86	216,20	467,05
52	-5,10	113,83	222,02	488,40
53	-5,20	116,83	227,90	510,32
54	-5,30	119,86	233,84	532,81
55	-5,40	122,92	239,84	555,89
56	-5,50	126,00	245,89	579,55

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	1,03	3,02	0,15
3	-0,20	2,08	6,10	0,60
4	-0,30	3,15	9,24	1,35
5	-0,40	4,25	12,44	2,42
6	-0,50	5,36	15,70	3,80
7	-0,60	6,49	19,02	5,50
8	-0,70	7,65	22,39	7,54
9	-0,80	8,82	25,82	9,91
10	-0,90	10,01	29,32	12,62
11	-1,00	11,23	32,87	15,67
12	-1,10	12,46	36,48	19,08
13	-1,20	13,72	40,14	22,85
14	-1,30	14,99	43,87	26,97
15	-1,40	16,29	47,66	31,47
16	-1,50	17,61	51,50	36,34
17	-1,60	18,94	55,40	41,60
18	-1,70	20,30	59,36	47,24
19	-1,80	21,68	63,38	53,27
20	-1,90	23,08	67,46	59,70
21	-2,00	24,50	71,60	66,53
22	-2,10	25,93	75,80	73,78
23	-2,20	27,39	80,05	81,44
24	-2,30	28,87	84,37	89,52
25	-2,40	30,37	88,74	98,02
26	-2,50	31,89	93,17	106,96
27	-2,60	33,43	97,66	116,34
28	-2,70	35,00	102,21	126,16
29	-2,80	36,58	106,82	136,44
30	-2,90	38,18	111,48	147,16
31	-3,00	39,80	116,21	158,35
32	-3,10	41,44	120,99	170,01
33	-3,20	43,11	125,83	182,14
34	-3,30	44,79	130,74	194,75
35	-3,40	46,49	135,70	207,84
36	-3,50	48,22	140,71	221,43
37	-3,60	49,96	145,79	235,51
38	-3,70	51,73	150,93	250,09
39	-3,80	53,51	156,12	265,18

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
40	-3,90	55,32	161,38	280,78
41	-4,00	57,14	166,69	296,90
42	-4,10	58,99	172,06	313,55
43	-4,20	60,86	177,49	330,73
44	-4,30	62,74	182,98	348,44
45	-4,40	64,65	188,52	366,70
46	-4,50	66,58	194,13	385,50
47	-4,60	68,53	199,79	404,86
48	-4,70	70,50	205,52	424,78
49	-4,80	72,49	211,30	445,26
50	-4,90	74,50	217,14	466,32
51	-5,00	76,53	223,04	487,95
52	-5,10	78,58	229,00	510,16
53	-5,20	80,65	235,01	532,97
54	-5,30	82,74	241,09	556,36
55	-5,40	84,85	247,22	580,36
56	-5,50	86,98	253,42	604,96

Piastra fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3) H + V

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
1	7,07	12,68	2,33	17,49	8,48
2	-16,44	-14,03	3,86	39,36	-58,38
3	21,80	18,98	11,61	105,84	-92,23
4	11,02	31,78	13,09	18,65	5,12
5	-55,72	-6,70	-6,11	48,99	17,03
6	-52,15	-47,37	4,95	181,44	-203,03
7	19,83	66,11	25,94	0,00	-126,08
8	16,15	53,82	26,63	0,00	1,77
9	125,90	206,81	89,64	344,11	-1107,80
10	-71,27	19,58	0,00	0,00	124,94
11	-111,50	-21,84	0,00	0,00	618,23
12	-306,02	-264,78	0,00	0,00	-739,98
13	-306,02	-264,78	0,00	0,00	-739,98
14	-306,02	-264,78	0,00	0,00	-739,98
15	-306,02	-264,78	0,00	0,00	-739,98
16	106,84	356,14	0,00	0,00	-2591,48
17	106,84	356,14	0,00	0,00	-2591,48
18	-55,72	-6,70	6,11	-48,99	17,03
19	-52,15	-47,37	-4,95	-181,44	-203,03
20	125,90	206,81	-89,64	-344,11	-1107,80
21	125,90	206,81	-89,64	-344,11	-1107,80
22	125,90	206,81	-89,64	-344,11	-1107,80
23	125,90	206,81	-89,64	-344,11	-1107,80
24	125,90	206,81	-89,64	-344,11	-1107,80
25	125,90	206,81	-89,64	-344,11	-1107,80
26	125,90	206,81	-89,64	-344,11	-1107,80
27	-16,44	-14,03	-3,86	-39,36	-58,38
28	21,80	18,98	-11,61	-105,84	-92,23
29	19,83	66,11	-25,94	0,00	-126,08
30	19,83	66,11	-25,94	0,00	-126,08
31	19,83	66,11	-25,94	0,00	-126,08
32	-90,54	-301,80	16,40	0,00	-276,01
33	-89,11	-297,02	36,94	0,00	-193,96
34	-94,27	-314,25	6,69	0,00	-296,68
35	-95,37	-317,89	0,00	0,00	-303,35
36	-94,27	-314,25	-6,69	0,00	-296,68
37	-90,54	-301,80	-16,40	0,00	-276,01
38	7,07	12,68	-2,33	-17,49	8,48
39	11,02	31,78	-13,09	-18,65	5,12
40	16,15	53,82	-26,63	0,00	1,77
41	16,15	53,82	-26,63	0,00	1,77
42	16,15	53,82	-26,63	0,00	1,77
43	-89,11	-297,02	-36,94	0,00	-193,96
44	-20,46	-191,21	9,95	21,69	-245,87
45	-0,49	-188,04	12,62	26,06	-192,81
46	-40,33	-198,64	6,85	10,87	-269,49
47	-44,66	-201,70	0,00	0,00	-276,76
48	-40,33	-198,64	-6,85	-10,87	-269,49
49	-20,46	-191,21	-9,95	-21,69	-245,87
50	-0,49	-188,04	-12,62	-26,06	-192,81
51	-6,67	-113,63	1,95	3,16	-184,33
52	-1,40	-107,19	-4,59	6,77	-181,06
53	-6,44	-107,52	3,06	-0,54	-202,97
54	-9,20	-114,52	0,00	0,00	-253,60
55	-6,44	-107,52	-3,06	0,54	-202,97
56	-6,67	-113,63	-1,95	-3,16	-184,33
57	-1,40	-107,19	4,59	-6,77	-181,06
58	1,00	-50,05	-2,02	-9,36	-121,97
59	0,33	-50,61	-4,89	-4,22	-142,59
60	1,55	-46,36	-0,80	-52,37	-127,64
61	38,59	-16,41	0,00	0,00	-132,03
62	1,55	-46,36	0,80	52,37	-127,64
63	1,00	-50,05	2,02	9,36	-121,97

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
64	0,33	-50,61	4,89	4,22	-142,59
65	5,61	-11,56	-2,21	-14,56	-60,25
66	1,52	-13,05	-3,19	-8,14	-78,12
67	17,09	-7,86	-2,55	-13,81	-56,25
68	19,48	-14,77	0,00	0,00	-14,15
69	17,09	-7,86	2,55	13,81	-56,25
70	5,61	-11,56	2,21	14,56	-60,25
71	1,52	-13,05	3,19	8,14	-78,12
72	7,52	0,68	-1,00	-13,45	-29,50
73	1,11	0,32	-1,59	-11,84	-41,54
74	16,32	-1,18	-1,31	-10,92	-20,86
75	20,45	-1,91	0,00	0,00	-21,26
76	16,32	-1,18	1,31	10,92	-20,86
77	7,52	0,68	1,00	13,45	-29,50
78	1,11	0,32	1,59	11,84	-41,54

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H - V

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
1	7,07	12,68	2,33	17,49	8,48
2	-15,19	-12,99	3,86	39,36	-53,41
3	21,80	18,98	11,61	105,84	-84,11
4	11,02	31,78	13,09	18,65	5,89
5	-51,51	-6,19	-5,65	48,99	17,03
6	-48,28	-44,07	4,95	181,44	-186,60
7	19,83	66,11	25,94	0,00	-114,82
8	16,15	53,82	26,63	0,00	3,34
9	125,90	206,81	89,64	344,11	-1022,89
10	-65,91	19,58	0,00	0,00	124,94
11	-103,20	-20,46	0,00	0,00	618,23
12	-283,07	-245,49	0,00	0,00	-682,69
13	-283,07	-245,49	0,00	0,00	-682,69
14	-283,07	-245,49	0,00	0,00	-682,69
15	-283,07	-245,49	0,00	0,00	-682,69
16	106,84	356,14	0,00	0,00	-2395,17
17	106,84	356,14	0,00	0,00	-2395,17
18	-51,51	-6,19	6,11	-45,35	17,03
19	-48,28	-44,07	-4,58	-167,89	-186,60
20	125,90	206,81	-82,87	-318,30	-1022,89
21	125,90	206,81	-82,87	-318,30	-1022,89
22	125,90	206,81	-82,87	-318,30	-1022,89
23	125,90	206,81	-82,87	-318,30	-1022,89
24	125,90	206,81	-82,87	-318,30	-1022,89
25	125,90	206,81	-82,87	-318,30	-1022,89
26	125,90	206,81	-82,87	-318,30	-1022,89
27	-15,19	-12,99	-3,57	-36,42	-53,41
28	21,80	18,98	-10,73	-97,95	-84,11
29	19,83	66,11	-23,97	0,00	-114,82
30	19,83	66,11	-23,97	0,00	-114,82
31	19,83	66,11	-23,97	0,00	-114,82
32	-90,54	-301,80	27,07	0,00	-276,01
33	-89,11	-297,02	55,40	0,00	-193,96
34	-94,27	-314,25	12,29	0,00	-296,68
35	-95,37	-317,89	0,00	0,00	-303,35
36	-94,27	-314,25	-6,69	0,00	-296,68
37	-90,54	-301,80	-16,40	0,00	-276,01
38	7,07	12,68	-2,18	-16,17	8,48
39	11,02	31,78	-12,10	-17,31	5,89
40	16,15	53,82	-24,58	0,00	3,34
41	16,15	53,82	-24,58	0,00	3,34
42	16,15	53,82	-24,58	0,00	3,34
43	-89,11	-297,02	-36,94	0,00	-193,96
44	-20,46	-191,21	18,57	25,60	-245,87
45	-0,49	-188,04	21,02	32,98	-192,81
46	-40,33	-198,64	14,14	10,87	-269,49
47	-44,66	-201,70	0,00	0,00	-276,76
48	-40,33	-198,64	-6,85	-10,42	-269,49
49	-20,46	-191,21	-9,95	-21,69	-245,87
50	-0,49	-188,04	-12,62	-26,06	-192,81
51	-6,67	-113,63	6,93	3,16	-184,33
52	-1,40	-107,19	-3,70	6,77	-181,06
53	6,06	-107,52	9,76	-0,54	-202,97
54	4,85	-114,52	0,00	0,00	-253,60
55	6,06	-107,52	-3,06	21,44	-202,97
56	-6,67	-113,63	-1,95	13,94	-184,33
57	-1,40	-107,19	4,59	-2,88	-181,06
58	1,69	-50,05	-1,35	-9,36	-121,97
59	0,33	-50,61	-4,89	-4,22	-142,59
60	5,60	-46,36	0,18	-52,37	-127,64
61	128,57	45,10	0,00	0,00	-132,03
62	5,60	-46,36	0,80	177,81	-127,64
63	1,69	-50,05	2,02	35,20	-121,97
64	0,33	-50,61	5,60	15,76	-142,59
65	10,17	-11,56	-2,21	-14,56	-60,25
66	1,70	-13,05	-3,19	-8,14	-78,12
67	42,57	-0,06	-2,55	-13,81	-56,25
68	48,52	-14,77	0,00	0,00	73,77
69	42,57	-0,06	6,11	41,15	-56,25

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
70	10,17	-11,56	3,91	41,36	-60,25
71	1,70	-13,05	4,36	20,26	-78,12
72	16,34	3,05	-1,00	-13,45	-29,50
73	2,07	0,49	-1,59	-11,84	-41,54
74	36,68	-1,18	-1,31	-10,92	-10,57
75	46,86	-1,91	0,00	0,00	-10,48
76	36,68	-1,18	3,44	25,93	-10,57
77	16,34	3,05	1,98	28,66	-29,50
78	2,07	0,49	2,39	23,24	-41,54

Sollecitazioni pali

Simbologia adottata

- N Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
T Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
M Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3) H + V

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	-105,37	-2634,28	-547,51	-722,88	0,00	0,00
2	0,12	-103,86	-2634,18	-509,75	-685,13	64,23	85,28
3	0,24	-102,35	-2634,00	-483,12	-658,54	125,40	167,50
4	0,36	-100,84	-2633,72	-455,41	-630,87	183,38	246,52
5	0,48	-99,34	-2633,34	-426,61	-602,14	238,03	322,22
6	0,60	-97,82	-2632,88	-396,72	-572,33	289,22	394,48
7	0,72	-96,31	-2632,33	-365,76	-541,45	336,83	463,16
8	0,84	-94,80	-2631,69	-333,71	-509,50	380,72	528,13
9	0,96	-93,29	-2630,96	-300,57	-476,47	420,76	589,27
10	1,08	-91,78	-2630,14	-266,36	-442,38	456,83	646,45
11	1,20	-90,27	-2629,23	-231,07	-407,21	488,79	699,54
12	1,32	-88,75	-2628,24	-194,71	-370,98	516,52	748,40
13	1,44	-87,24	-2627,17	-157,26	-333,67	539,89	792,92
14	1,56	-85,72	-2626,01	-120,11	-295,29	558,76	832,96
15	1,68	-84,21	-2624,77	-85,94	-255,84	573,17	868,39
16	1,80	-82,69	-2623,45	-54,64	-215,31	583,49	899,09
17	1,92	-81,18	-2622,04	-26,08	-173,72	590,04	924,93
18	2,04	-79,66	-2620,56	-0,13	-131,06	593,17	945,78
19	2,16	-78,14	-2618,99	23,34	-87,32	593,19	961,50
20	2,28	-76,63	-2617,35	44,44	-42,51	590,39	971,98
21	2,40	-75,11	-2615,63	63,32	0,19	585,05	977,08
22	2,52	-73,59	-2613,84	80,08	38,81	577,46	977,06
23	2,64	-72,07	-2611,96	94,86	73,54	567,85	972,40
24	2,76	-70,55	-2610,01	107,78	104,59	556,46	963,58
25	2,88	-69,03	-2607,99	118,94	132,17	543,53	951,03
26	3,00	-67,51	-2605,90	128,47	156,48	529,26	935,17
27	3,12	-65,99	-2603,73	136,47	177,71	513,84	916,39
28	3,24	-64,47	-2601,49	143,06	196,06	497,47	895,07
29	3,36	-62,94	-2599,18	148,33	211,72	480,30	871,54
30	3,48	-61,42	-2596,80	152,39	224,86	462,50	846,13
31	3,60	-59,90	-2594,35	155,34	235,68	444,21	819,15
32	3,72	-58,37	-2591,83	157,26	244,33	425,57	790,87
33	3,84	-56,85	-2589,25	158,24	250,98	406,70	761,55
34	3,96	-55,33	-2586,60	158,38	255,80	387,71	731,43
35	4,08	-53,80	-2583,88	157,74	258,93	368,71	700,73
36	4,20	-52,27	-2581,10	156,41	260,52	349,78	669,66
37	4,32	-50,75	-2578,25	154,46	260,70	331,01	638,40
38	4,44	-49,22	-2575,34	151,96	259,62	312,47	607,11
39	4,56	-47,69	-2572,37	148,96	257,39	294,24	575,96
40	4,68	-46,17	-2569,34	145,53	254,14	276,36	545,07
41	4,80	-44,64	-2566,25	141,73	249,97	258,90	514,58
42	4,92	-43,11	-2563,10	137,62	245,00	241,89	484,58
43	5,04	-41,58	-2559,89	133,23	239,32	225,38	455,18
44	5,16	-40,05	-2556,62	128,61	233,02	209,39	426,46
45	5,28	-38,52	-2553,29	123,82	226,20	193,96	398,50
46	5,40	-36,99	-2549,91	118,88	218,92	179,10	371,36
47	5,52	-35,45	-2546,47	113,83	211,28	164,83	345,08
48	5,64	-33,92	-2542,98	108,71	203,34	151,17	319,73
49	5,76	-32,39	-2539,43	103,55	195,16	138,13	295,33
50	5,88	-30,86	-2535,83	98,37	186,81	125,70	271,91
51	6,00	-29,32	-2532,18	93,21	178,33	113,90	249,49
52	6,12	-27,79	-2528,48	88,07	169,79	102,71	228,09
53	6,24	-26,25	-2524,72	82,99	161,22	92,14	207,72
54	6,36	-24,72	-2520,92	77,98	152,66	82,18	188,37
55	6,48	-23,18	-2517,07	73,06	144,16	72,83	170,05
56	6,60	-21,65	-2513,17	68,24	135,75	64,06	152,75
57	6,72	-20,11	-2509,22	63,54	127,46	55,87	136,46
58	6,84	-18,57	-2505,22	58,96	119,31	48,24	121,17
59	6,96	-17,03	-2501,18	54,51	111,34	41,17	106,85
60	7,08	-15,50	-2497,10	50,21	103,55	34,63	93,49
61	7,20	-13,96	-2492,97	46,06	95,97	28,60	81,06
62	7,32	-12,42	-2488,80	42,06	88,61	23,07	69,55
63	7,44	-10,88	-2484,58	38,22	81,49	18,03	58,91

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
64	7,56	-9,34	-2480,33	34,54	74,62	13,44	49,14
65	7,68	-7,80	-2476,03	31,02	68,00	9,30	40,18
66	7,80	-6,26	-2471,69	27,67	61,65	5,57	32,02
67	7,92	-4,71	-2467,31	24,48	55,57	2,25	24,62
68	8,04	-3,17	-2462,90	21,46	49,76	-0,68	17,95
69	8,16	-1,63	-2458,44	18,61	44,23	-3,26	11,98
70	8,28	-0,08	-2453,95	15,91	38,98	-5,49	6,68
71	8,40	1,46	-2449,43	13,38	34,00	-7,40	2,00
72	8,52	3,00	-2444,86	11,01	29,31	-9,01	-2,08
73	8,64	4,55	-2440,27	8,80	24,89	-10,33	-5,60
74	8,76	6,10	-2435,64	6,74	20,74	-11,39	-8,58
75	8,88	7,64	-2430,97	4,84	16,87	-12,19	-11,07
76	9,00	9,19	-2426,27	3,09	13,27	-12,78	-13,10
77	9,12	10,74	-2421,54	1,48	9,93	-13,15	-14,69
78	9,24	12,28	-2416,79	0,01	6,86	-13,32	-15,88
79	9,36	13,83	-2412,00	-1,31	4,05	-13,33	-16,71
80	9,48	15,38	-2407,18	-2,49	1,49	-13,17	-17,19
81	9,60	16,93	-2402,33	-3,54	-0,81	-12,87	-17,37
82	9,72	18,48	-2397,45	-4,46	-2,87	-12,44	-17,27
83	9,84	20,03	-2392,55	-5,25	-4,69	-11,91	-16,93
84	9,96	21,58	-2387,62	-5,91	-6,26	-11,28	-16,37
85	10,08	23,13	-2382,66	-6,44	-7,60	-10,57	-15,62
86	10,20	24,68	-2377,68	-6,86	-8,71	-9,80	-14,70
87	10,32	26,24	-2372,68	-7,15	-9,59	-8,97	-13,66
88	10,44	27,79	-2367,65	-7,33	-10,24	-8,12	-12,51
89	10,56	29,34	-2362,60	-7,39	-10,66	-7,24	-11,28
90	10,68	30,90	-2357,53	-7,33	-10,87	-6,35	-10,00
91	10,80	32,45	-2352,43	-7,16	-10,86	-5,47	-8,70
92	10,92	34,01	-2347,31	-6,88	-10,63	-4,61	-7,39
93	11,04	35,56	-2342,18	-6,48	-10,18	-3,79	-6,12
94	11,16	37,12	-2337,02	-5,98	-9,52	-3,01	-4,90
95	11,28	38,67	-2331,85	-5,36	-8,64	-2,29	-3,75
96	11,40	40,23	-2326,66	-4,64	-7,56	-1,65	-2,72
97	11,52	41,79	-2321,45	-3,80	-6,25	-1,09	-1,81
98	11,64	43,35	-2316,23	-2,86	-4,74	-0,64	-1,06
99	11,76	44,91	-2310,98	-1,80	-3,01	-0,29	-0,49
100	11,88	46,46	-2305,73	-0,64	-1,08	-0,08	-0,13
101	12,00	48,02	-2300,48	-0,64	-1,08	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	1596,80	10571,93	-547,51	-722,88	0,00	0,00
2	0,12	1598,30	10571,81	-509,75	-685,13	64,23	85,28
3	0,24	1599,79	10571,58	-483,12	-658,54	125,40	167,50
4	0,36	1601,28	10571,24	-455,41	-630,87	183,38	246,52
5	0,48	1602,75	10570,78	-426,61	-602,14	238,03	322,22
6	0,60	1604,21	10570,21	-396,72	-572,33	289,22	394,48
7	0,72	1605,67	10569,52	-365,76	-541,45	336,83	463,16
8	0,84	1607,11	10568,72	-333,71	-509,50	380,72	528,13
9	0,96	1608,54	10567,81	-300,57	-476,47	420,76	589,27
10	1,08	1609,97	10566,78	-266,36	-442,38	456,83	646,45
11	1,20	1611,38	10565,63	-231,07	-407,21	488,79	699,54
12	1,32	1612,78	10564,38	-194,71	-370,98	516,52	748,40
13	1,44	1614,17	10563,00	-157,26	-333,67	539,89	792,92
14	1,56	1615,56	10561,52	-120,11	-295,29	558,76	832,96
15	1,68	1616,93	10559,91	-85,94	-255,84	573,17	868,39
16	1,80	1618,29	10558,20	-54,64	-215,31	583,49	899,09
17	1,92	1619,65	10556,37	-26,08	-173,72	590,04	924,93
18	2,04	1620,99	10554,42	-0,13	-131,06	593,17	945,78
19	2,16	1622,32	10552,36	23,34	-87,32	593,19	961,50
20	2,28	1623,64	10550,19	44,44	-42,51	590,39	971,98
21	2,40	1624,96	10547,90	63,32	0,19	585,05	977,08
22	2,52	1626,26	10545,50	80,08	38,81	577,46	977,06
23	2,64	1627,55	10542,98	94,86	73,54	567,85	972,40
24	2,76	1628,84	10540,35	107,78	104,59	556,46	963,58
25	2,88	1630,11	10537,60	118,94	132,17	543,53	951,03
26	3,00	1631,37	10534,74	128,47	156,48	529,26	935,17
27	3,12	1632,63	10531,76	136,47	177,71	513,84	916,39
28	3,24	1633,87	10528,68	143,06	196,06	497,47	895,07
29	3,36	1635,10	10525,47	148,33	211,72	480,30	871,54
30	3,48	1636,33	10522,15	152,39	224,86	462,50	846,13
31	3,60	1637,54	10518,72	155,34	235,68	444,21	819,15
32	3,72	1638,74	10515,17	157,26	244,33	425,57	790,87
33	3,84	1639,93	10511,51	158,24	250,98	406,70	761,55
34	3,96	1641,12	10507,74	158,38	255,80	387,71	731,43
35	4,08	1642,29	10503,85	157,74	258,93	368,71	700,73
36	4,20	1643,45	10499,84	156,41	260,52	349,78	669,66
37	4,32	1644,61	10495,72	154,46	260,70	331,01	638,40
38	4,44	1645,75	10491,49	151,96	259,62	312,47	607,11
39	4,56	1646,88	10487,14	148,96	257,39	294,24	575,96
40	4,68	1648,01	10482,68	145,53	254,14	276,36	545,07
41	4,80	1649,12	10478,10	141,73	249,97	258,90	514,58
42	4,92	1650,22	10473,41	137,62	245,00	241,89	484,58
43	5,04	1651,31	10468,60	133,23	239,32	225,38	455,18
44	5,16	1652,40	10463,68	128,61	233,02	209,39	426,46
45	5,28	1653,47	10458,65	123,82	226,20	193,96	398,50
46	5,40	1654,53	10453,50	118,88	218,92	179,10	371,36

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 120 DI 210
---	--	----------------------------

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
47	5,52	1655,59	10448,23	113,83	211,28	164,83	345,08
48	5,64	1656,63	10442,86	108,71	203,34	151,17	319,73
49	5,76	1657,66	10437,36	103,55	195,16	138,13	295,33
50	5,88	1658,69	10431,76	98,37	186,81	125,70	271,91
51	6,00	1659,70	10426,04	93,21	178,33	113,90	249,49
52	6,12	1660,70	10420,20	88,07	169,79	102,71	228,09
53	6,24	1661,69	10414,25	82,99	161,22	92,14	207,72
54	6,36	1662,68	10408,19	77,98	152,66	82,18	188,37
55	6,48	1663,65	10402,01	73,06	144,16	72,83	170,05
56	6,60	1664,61	10395,71	68,24	135,75	64,06	152,75
57	6,72	1665,57	10389,31	63,54	127,46	55,87	136,46
58	6,84	1666,51	10382,78	58,96	119,31	48,24	121,17
59	6,96	1667,44	10376,15	54,51	111,34	41,17	106,85
60	7,08	1668,37	10369,40	50,21	103,55	34,63	93,49
61	7,20	1669,28	10362,53	46,06	95,97	28,60	81,06
62	7,32	1670,18	10355,55	42,06	88,61	23,07	69,55
63	7,44	1671,08	10348,46	38,22	81,49	18,03	58,91
64	7,56	1671,96	10341,25	34,54	74,62	13,44	49,14
65	7,68	1672,83	10333,92	31,02	68,00	9,30	40,18
66	7,80	1673,69	10326,49	27,67	61,65	5,57	32,02
67	7,92	1674,55	10318,94	24,48	55,57	2,25	24,62
68	8,04	1675,39	10311,27	21,46	49,76	-0,68	17,95
69	8,16	1676,22	10303,49	18,61	44,23	-3,26	11,98
70	8,28	1677,05	10295,59	15,91	38,98	-5,49	6,68
71	8,40	1677,86	10287,58	13,38	34,00	-7,40	2,00
72	8,52	1678,66	10279,46	11,01	29,31	-9,01	-2,08
73	8,64	1679,46	10271,22	8,80	24,89	-10,33	-5,60
74	8,76	1680,24	10262,87	6,74	20,74	-11,39	-8,58
75	8,88	1681,01	10254,40	4,84	16,87	-12,19	-11,07
76	9,00	1681,78	10245,82	3,09	13,27	-12,78	-13,10
77	9,12	1682,53	10237,12	1,48	9,93	-13,15	-14,69
78	9,24	1683,27	10228,31	0,01	6,86	-13,32	-15,88
79	9,36	1684,01	10219,39	-1,31	4,05	-13,33	-16,71
80	9,48	1684,73	10210,35	-2,49	1,49	-13,17	-17,19
81	9,60	1685,44	10201,19	-3,54	-0,81	-12,87	-17,37
82	9,72	1686,14	10191,92	-4,46	-2,87	-12,44	-17,27
83	9,84	1686,84	10182,54	-5,25	-4,69	-11,91	-16,93
84	9,96	1687,52	10173,04	-5,91	-6,26	-11,28	-16,37
85	10,08	1688,19	10163,43	-6,44	-7,60	-10,57	-15,62
86	10,20	1688,86	10153,71	-6,86	-8,71	-9,80	-14,70
87	10,32	1689,51	10143,87	-7,15	-9,59	-8,97	-13,66
88	10,44	1690,15	10133,91	-7,33	-10,24	-8,12	-12,51
89	10,56	1690,79	10123,84	-7,39	-10,66	-7,24	-11,28
90	10,68	1691,41	10113,66	-7,33	-10,87	-6,35	-10,00
91	10,80	1692,02	10103,36	-7,16	-10,86	-5,47	-8,70
92	10,92	1692,63	10092,95	-6,88	-10,63	-4,61	-7,39
93	11,04	1693,22	10082,42	-6,48	-10,18	-3,79	-6,12
94	11,16	1693,80	10071,78	-5,98	-9,52	-3,01	-4,90
95	11,28	1694,37	10061,02	-5,36	-8,64	-2,29	-3,75
96	11,40	1694,94	10050,15	-4,64	-7,56	-1,65	-2,72
97	11,52	1695,49	10039,17	-3,80	-6,25	-1,09	-1,81
98	11,64	1696,03	10028,07	-2,86	-4,74	-0,64	-1,06
99	11,76	1696,57	10016,85	-1,80	-3,01	-0,29	-0,49
100	11,88	1697,09	10005,53	-0,64	-1,08	-0,08	-0,13
101	12,00	1697,60	10005,53	-0,64	-1,08	0,00	0,00

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H - V

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	-346,71	-8667,85	-544,95	-722,91	0,00	0,00
2	0,12	-345,21	-8667,74	-507,19	-685,16	63,93	85,28
3	0,24	-343,69	-8667,51	-480,56	-658,56	124,79	167,50
4	0,36	-342,18	-8667,17	-452,85	-630,90	182,46	246,53
5	0,48	-340,66	-8666,71	-424,06	-602,16	236,80	322,24
6	0,60	-339,15	-8666,14	-394,18	-572,35	287,69	394,50
7	0,72	-337,63	-8665,45	-363,22	-541,47	334,99	463,18
8	0,84	-336,10	-8664,65	-331,18	-509,52	378,57	528,15
9	0,96	-334,58	-8663,73	-298,06	-476,50	418,32	589,30
10	1,08	-333,05	-8662,70	-263,85	-442,40	454,08	646,48
11	1,20	-331,52	-8661,56	-228,57	-407,24	485,75	699,56
12	1,32	-329,99	-8660,30	-192,22	-371,00	513,17	748,43
13	1,44	-328,46	-8658,92	-154,79	-333,69	536,24	792,95
14	1,56	-326,92	-8657,44	-118,03	-295,31	554,81	833,00
15	1,68	-325,38	-8655,83	-84,23	-255,86	568,98	868,43
16	1,80	-323,84	-8654,12	-53,26	-215,34	579,09	899,14
17	1,92	-322,30	-8652,28	-25,01	-173,75	585,48	924,98
18	2,04	-320,75	-8650,34	0,65	-131,08	588,48	945,83
19	2,16	-319,21	-8648,28	23,85	-87,34	588,40	961,56
20	2,28	-317,66	-8646,10	44,72	-42,54	585,54	972,04
21	2,40	-316,11	-8643,81	63,37	0,18	580,17	977,14
22	2,52	-314,55	-8641,41	79,94	38,79	572,57	977,12
23	2,64	-313,00	-8638,89	94,54	73,53	562,97	972,46
24	2,76	-311,44	-8636,26	107,29	104,58	551,63	963,64
25	2,88	-309,88	-8633,51	118,31	132,17	538,75	951,09
26	3,00	-308,31	-8630,65	127,71	156,48	524,56	935,23
27	3,12	-306,75	-8627,67	135,61	177,71	509,23	916,45

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
28	3,24	-305,18	-8624,58	142,10	196,06	492,96	895,13
29	3,36	-303,61	-8621,38	147,29	211,72	475,91	871,60
30	3,48	-302,04	-8618,06	151,28	224,87	458,23	846,19
31	3,60	-300,47	-8614,62	154,17	235,69	440,08	819,21
32	3,72	-298,89	-8611,07	156,05	244,34	421,58	790,93
33	3,84	-297,31	-8607,41	157,00	251,00	402,85	761,61
34	3,96	-295,73	-8603,63	157,11	255,81	384,01	731,49
35	4,08	-294,15	-8599,74	156,45	258,94	365,16	700,79
36	4,20	-292,56	-8595,73	155,11	260,53	346,39	669,72
37	4,32	-290,97	-8591,61	153,16	260,72	327,77	638,45
38	4,44	-289,39	-8587,38	150,66	259,64	309,39	607,17
39	4,56	-287,79	-8583,03	147,67	257,41	291,31	576,01
40	4,68	-286,20	-8578,56	144,26	254,16	273,59	545,12
41	4,80	-284,60	-8573,98	140,48	249,99	256,28	514,62
42	4,92	-283,00	-8569,29	136,38	245,02	239,43	484,62
43	5,04	-281,40	-8564,48	132,02	239,33	223,06	455,22
44	5,16	-279,80	-8559,56	127,44	233,04	207,22	426,50
45	5,28	-278,19	-8554,52	122,67	226,21	191,92	398,54
46	5,40	-276,59	-8549,37	117,77	218,94	177,20	371,39
47	5,52	-274,98	-8544,10	112,76	211,30	163,07	345,12
48	5,64	-273,36	-8538,72	107,68	203,36	149,54	319,76
49	5,76	-271,75	-8533,23	102,56	195,18	136,62	295,36
50	5,88	-270,13	-8527,62	97,43	186,82	124,31	271,94
51	6,00	-268,51	-8521,89	92,30	178,35	112,62	249,52
52	6,12	-266,89	-8516,06	87,21	169,80	101,54	228,12
53	6,24	-265,27	-8510,10	82,17	161,23	91,08	207,74
54	6,36	-263,64	-8504,04	77,21	152,68	81,22	188,39
55	6,48	-262,02	-8497,85	72,33	144,18	71,95	170,07
56	6,60	-260,39	-8491,56	67,55	135,77	63,27	152,77
57	6,72	-258,75	-8485,15	62,89	127,47	55,16	136,48
58	6,84	-257,12	-8478,62	58,35	119,32	47,62	121,18
59	6,96	-255,48	-8471,98	53,95	111,35	40,62	106,86
60	7,08	-253,84	-8465,23	49,68	103,56	34,14	93,50
61	7,20	-252,20	-8458,36	45,57	95,98	28,18	81,07
62	7,32	-250,56	-8451,38	41,61	88,62	22,71	69,56
63	7,44	-248,91	-8444,28	37,80	81,50	17,72	58,92
64	7,56	-247,26	-8437,07	34,16	74,63	13,18	49,14
65	7,68	-245,61	-8429,74	30,67	68,01	9,08	40,19
66	7,80	-243,96	-8422,30	27,35	61,66	5,40	32,03
67	7,92	-242,31	-8414,74	24,20	55,58	2,12	24,63
68	8,04	-240,65	-8407,07	21,21	49,77	-0,78	17,96
69	8,16	-238,99	-8399,29	18,38	44,23	-3,33	11,99
70	8,28	-237,33	-8391,39	15,71	38,98	-5,53	6,68
71	8,40	-235,66	-8383,38	13,21	34,01	-7,42	2,00
72	8,52	-234,00	-8375,25	10,86	29,31	-9,00	-2,08
73	8,64	-232,33	-8367,01	8,67	24,89	-10,31	-5,60
74	8,76	-230,66	-8358,65	6,64	20,75	-11,35	-8,58
75	8,88	-228,99	-8350,18	4,75	16,87	-12,14	-11,07
76	9,00	-227,31	-8341,59	3,01	13,27	-12,71	-13,10
77	9,12	-225,63	-8332,89	1,42	9,94	-13,08	-14,69
78	9,24	-223,96	-8324,08	-0,02	6,86	-13,25	-15,88
79	9,36	-222,27	-8315,15	-1,33	4,05	-13,24	-16,71
80	9,48	-220,59	-8306,11	-2,50	1,49	-13,08	-17,19
81	9,60	-218,90	-8296,95	-3,54	-0,81	-12,78	-17,37
82	9,72	-217,22	-8287,68	-4,45	-2,87	-12,36	-17,27
83	9,84	-215,52	-8278,29	-5,22	-4,69	-11,83	-16,93
84	9,96	-213,83	-8268,79	-5,88	-6,26	-11,20	-16,37
85	10,08	-212,14	-8259,17	-6,41	-7,60	-10,49	-15,62
86	10,20	-210,44	-8249,44	-6,81	-8,71	-9,72	-14,70
87	10,32	-208,74	-8239,60	-7,10	-9,59	-8,91	-13,66
88	10,44	-207,04	-8229,64	-7,28	-10,24	-8,05	-12,51
89	10,56	-205,33	-8219,57	-7,33	-10,66	-7,18	-11,28
90	10,68	-203,63	-8209,38	-7,28	-10,87	-6,30	-10,00
91	10,80	-201,92	-8199,08	-7,11	-10,86	-5,43	-8,70
92	10,92	-200,21	-8188,66	-6,82	-10,63	-4,58	-7,39
93	11,04	-198,49	-8178,13	-6,43	-10,18	-3,76	-6,12
94	11,16	-196,78	-8167,48	-5,93	-9,52	-2,98	-4,90
95	11,28	-195,06	-8156,72	-5,32	-8,64	-2,27	-3,75
96	11,40	-193,34	-8145,85	-4,60	-7,56	-1,63	-2,72
97	11,52	-191,62	-8134,86	-3,77	-6,25	-1,08	-1,81
98	11,64	-189,90	-8123,76	-2,83	-4,74	-0,63	-1,06
99	11,76	-188,17	-8112,54	-1,79	-3,02	-0,29	-0,49
100	11,88	-186,44	-8101,21	-0,63	-1,08	-0,08	-0,13
101	12,00	-184,71	-8101,21	-0,63	-1,08	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	1477,16	10572,11	-544,95	-722,91	0,00	0,00
2	0,12	1478,67	10571,99	-507,19	-685,16	63,93	85,28
3	0,24	1480,16	10571,76	-480,56	-658,56	124,79	167,50
4	0,36	1481,65	10571,42	-452,85	-630,90	182,46	246,53
5	0,48	1483,12	10570,96	-424,06	-602,16	236,80	322,24
6	0,60	1484,59	10570,39	-394,18	-572,35	287,69	394,50
7	0,72	1486,04	10569,70	-363,22	-541,47	334,99	463,18
8	0,84	1487,49	10568,90	-331,18	-509,52	378,57	528,15
9	0,96	1488,93	10567,99	-298,06	-476,50	418,32	589,30
10	1,08	1490,36	10566,96	-263,85	-442,40	454,08	646,48

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
11	1,20	1491,78	10565,81	-228,57	-407,24	485,75	699,56
12	1,32	1493,19	10564,56	-192,22	-371,00	513,17	748,43
13	1,44	1494,59	10563,18	-154,79	-333,69	536,24	792,95
14	1,56	1495,98	10561,69	-118,03	-295,31	554,81	833,00
15	1,68	1497,36	10560,09	-84,23	-255,86	568,98	868,43
16	1,80	1498,74	10558,38	-53,26	-215,34	579,09	899,14
17	1,92	1500,10	10556,55	-25,01	-173,75	585,48	924,98
18	2,04	1501,45	10554,60	0,65	-131,08	588,48	945,83
19	2,16	1502,80	10552,54	23,85	-87,34	588,40	961,56
20	2,28	1504,13	10550,37	44,72	-42,54	585,54	972,04
21	2,40	1505,46	10548,08	63,37	0,18	580,17	977,14
22	2,52	1506,78	10545,68	79,94	38,79	572,57	977,12
23	2,64	1508,09	10543,16	94,54	73,53	562,97	972,46
24	2,76	1509,38	10540,53	107,29	104,58	551,63	963,64
25	2,88	1510,67	10537,78	118,31	132,17	538,75	951,09
26	3,00	1511,95	10534,92	127,71	156,48	524,56	935,23
27	3,12	1513,22	10531,94	135,61	177,71	509,23	916,45
28	3,24	1514,48	10528,85	142,10	196,06	492,96	895,13
29	3,36	1515,74	10525,65	147,29	211,72	475,91	871,60
30	3,48	1516,98	10522,33	151,28	224,87	458,23	846,19
31	3,60	1518,21	10518,90	154,17	235,69	440,08	819,21
32	3,72	1519,44	10515,35	156,05	244,34	421,58	790,93
33	3,84	1520,65	10511,69	157,00	251,00	402,85	761,61
34	3,96	1521,86	10507,91	157,11	255,81	384,01	731,49
35	4,08	1523,05	10504,02	156,45	258,94	365,16	700,79
36	4,20	1524,24	10500,02	155,11	260,53	346,39	669,72
37	4,32	1525,42	10495,90	153,16	260,72	327,77	638,45
38	4,44	1526,58	10491,67	150,66	259,64	309,39	607,17
39	4,56	1527,74	10487,32	147,67	257,41	291,31	576,01
40	4,68	1528,89	10482,85	144,26	254,16	273,59	545,12
41	4,80	1530,03	10478,28	140,48	249,99	256,28	514,62
42	4,92	1531,16	10473,59	136,38	245,02	239,43	484,62
43	5,04	1532,28	10468,78	132,02	239,33	223,06	455,22
44	5,16	1533,40	10463,86	127,44	233,04	207,22	426,50
45	5,28	1534,50	10458,83	122,67	226,21	191,92	398,54
46	5,40	1535,59	10453,68	117,77	218,94	177,20	371,39
47	5,52	1536,68	10448,41	112,76	211,30	163,07	345,12
48	5,64	1537,75	10443,03	107,68	203,36	149,54	319,76
49	5,76	1538,82	10437,54	102,56	195,18	136,62	295,36
50	5,88	1539,87	10431,93	97,43	186,82	124,31	271,94
51	6,00	1540,92	10426,21	92,30	178,35	112,62	249,52
52	6,12	1541,96	10420,38	87,21	169,80	101,54	228,12
53	6,24	1542,99	10414,43	82,17	161,23	91,08	207,74
54	6,36	1544,00	10408,36	77,21	152,68	81,22	188,39
55	6,48	1545,01	10402,18	72,33	144,18	71,95	170,07
56	6,60	1546,01	10395,89	67,55	135,77	63,27	152,77
57	6,72	1547,01	10389,48	62,89	127,47	55,16	136,48
58	6,84	1547,99	10382,96	58,35	119,32	47,62	121,18
59	6,96	1548,96	10376,32	53,95	111,35	40,62	106,86
60	7,08	1549,92	10369,57	49,68	103,56	34,14	93,50
61	7,20	1550,88	10362,71	45,57	95,98	28,18	81,07
62	7,32	1551,82	10355,73	41,61	88,62	22,71	69,56
63	7,44	1552,76	10348,63	37,80	81,50	17,72	58,92
64	7,56	1553,68	10341,42	34,16	74,63	13,18	49,14
65	7,68	1554,60	10334,10	30,67	68,01	9,08	40,19
66	7,80	1555,51	10326,66	27,35	61,66	5,40	32,03
67	7,92	1556,40	10319,11	24,20	55,58	2,12	24,63
68	8,04	1557,29	10311,44	21,21	49,77	-0,78	17,96
69	8,16	1558,17	10303,66	18,38	44,23	-3,33	11,99
70	8,28	1559,04	10295,77	15,71	38,98	-5,53	6,68
71	8,40	1559,90	10287,76	13,21	34,01	-7,42	2,00
72	8,52	1560,75	10279,63	10,86	29,31	-9,00	-2,08
73	8,64	1561,60	10271,39	8,67	24,89	-10,31	-5,60
74	8,76	1562,43	10263,04	6,64	20,75	-11,35	-8,58
75	8,88	1563,25	10254,57	4,75	16,87	-12,14	-11,07
76	9,00	1564,07	10245,99	3,01	13,27	-12,71	-13,10
77	9,12	1564,87	10237,30	1,42	9,94	-13,08	-14,69
78	9,24	1565,67	10228,48	-0,02	6,86	-13,25	-15,88
79	9,36	1566,45	10219,56	-1,33	4,05	-13,24	-16,71
80	9,48	1567,23	10210,52	-2,50	1,49	-13,08	-17,19
81	9,60	1568,00	10201,37	-3,54	-0,81	-12,78	-17,37
82	9,72	1568,76	10192,10	-4,45	-2,87	-12,36	-17,27
83	9,84	1569,50	10182,71	-5,22	-4,69	-11,83	-16,93
84	9,96	1570,24	10173,22	-5,88	-6,26	-11,20	-16,37
85	10,08	1570,97	10163,61	-6,41	-7,60	-10,49	-15,62
86	10,20	1571,69	10153,88	-6,81	-8,71	-9,72	-14,70
87	10,32	1572,41	10144,04	-7,10	-9,59	-8,91	-13,66
88	10,44	1573,11	10134,08	-7,28	-10,24	-8,05	-12,51
89	10,56	1573,80	10124,01	-7,33	-10,66	-7,18	-11,28
90	10,68	1574,49	10113,83	-7,28	-10,87	-6,30	-10,00
91	10,80	1575,16	10103,53	-7,11	-10,86	-5,43	-8,70
92	10,92	1575,82	10093,12	-6,82	-10,63	-4,58	-7,39
93	11,04	1576,48	10082,59	-6,43	-10,18	-3,76	-6,12
94	11,16	1577,13	10071,95	-5,93	-9,52	-2,98	-4,90
95	11,28	1577,76	10061,19	-5,32	-8,64	-2,27	-3,75
96	11,40	1578,39	10050,32	-4,60	-7,56	-1,63	-2,72
97	11,52	1579,01	10039,34	-3,77	-6,25	-1,08	-1,81
98	11,64	1579,62	10028,24	-2,83	-4,74	-0,63	-1,06
99	11,76	1580,22	10017,03	-1,79	-3,02	-0,29	-0,49
100	11,88	1580,81	10005,70	-0,63	-1,08	-0,08	-0,13

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
101	12,00	1581,39	10005,70	-0,63	-1,08	0,00	0,00

Risultati per inviluppo

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic Indice della combinazione
A Tipo azione
I Inclinazione della spinta, espressa in [°]
V Valore dell'azione, espressa in [kN]
Cx, Cy Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]
Px, Py Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	Cx [kN]	Cy [kN]	Px [m]	Py [m]
1	Spinta statica	132,03	23,33	121,23	52,29	1,95	-4,15
	Incremento di spinta sismica		199,01	182,74	78,81	1,95	-3,25
	Peso/Inerzia muro			74,28	202,72/37,14	-0,20	-4,46
	Peso/Inerzia terrapieno			75,20	205,22/37,60	0,98	-2,75
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			2,80	7,65	-1,47	-5,25
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0,00	0,00	0,00
	Resistenza pali			-463,39			

Scarichi in testa ai pali

Simbologia adottata

Cmb Indice/Tipo combinazione
Ip Indice palo
N Sforzo normale, espresso in [kN]
M Momento, espresso in [kNm]
T Taglio, espresso in [kN]

Cmb	Ip	N [kN]	M [kNm]	T [kN]
1 - STR (A1-M1-R3) H + V	1	-105,37	0,00	-547,51
	2	1596,80	0,00	-547,51

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

N Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
T Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
M Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Elementi calcolati a piastra

Simbologia adottata

Mx, My Momenti flettenti, espresso in [kNm]
Mxy Momento torcente, espresso in [kNm]. Positivo se diretto da monte verso valle
Tx, Ty Tagli, espresso in [kN]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)
I momenti flettenti sono positivi se tendono le fibre inferiori (intradosso fondazione, paramento esterno)

Paramento

n°	X [m]	Nmin [kN]	Nmax [kN]	Tmin [kN]	Tmax [kN]	Mmin [kNm]	Mmax [kNm]
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	1,03	1,49	2,89	3,02	0,14	0,15
3	-0,20	2,08	3,02	5,83	6,10	0,56	0,60
4	-0,30	3,15	4,57	8,83	9,24	1,28	1,35
5	-0,40	4,25	6,15	11,90	12,44	2,29	2,42
6	-0,50	5,36	7,76	15,02	15,70	3,60	3,80
7	-0,60	6,49	9,41	18,20	19,02	5,21	5,50
8	-0,70	7,65	11,08	21,43	22,39	7,14	7,54
9	-0,80	8,82	12,78	24,73	25,82	9,39	9,91
10	-0,90	10,01	14,51	28,08	29,32	11,97	12,62
11	-1,00	11,23	16,27	31,50	32,87	14,87	15,67
12	-1,10	12,46	18,06	34,97	36,48	18,10	19,08
13	-1,20	13,72	19,87	38,50	40,14	21,68	22,85
14	-1,30	14,99	21,72	42,09	43,87	25,61	26,97
15	-1,40	16,29	23,60	45,74	47,66	29,89	31,47
16	-1,50	17,61	25,51	49,45	51,50	34,52	36,34
17	-1,60	18,94	27,44	53,21	55,40	39,52	41,60
18	-1,70	20,30	29,41	57,04	59,36	44,89	47,24
19	-1,80	21,68	31,41	60,92	63,38	50,64	53,27
20	-1,90	23,08	33,43	64,86	67,46	56,77	59,70
21	-2,00	24,50	35,49	68,87	71,60	63,28	66,53
22	-2,10	25,93	37,57	72,93	75,80	70,19	73,78
23	-2,20	27,39	39,68	77,04	80,05	77,49	81,44
24	-2,30	28,87	41,83	81,22	84,37	85,20	89,52
25	-2,40	30,37	44,00	85,46	88,74	93,32	98,02

n°	X [m]	Nmin [kN]	Nmax [kN]	Tmin [kN]	Tmax [kN]	Mmin [kNm]	Mmax [kNm]
26	-2,50	31,89	46,20	89,75	93,17	101,86	106,96
27	-2,60	33,43	48,43	94,11	97,66	110,81	116,34
28	-2,70	35,00	50,70	98,52	102,21	120,20	126,16
29	-2,80	36,58	52,99	102,99	106,82	130,01	136,44
30	-2,90	38,18	55,31	107,52	111,48	140,27	147,16
31	-3,00	39,80	57,66	112,11	116,21	150,97	158,35
32	-3,10	41,44	60,04	116,75	120,99	162,11	170,01
33	-3,20	43,11	62,45	121,46	125,83	173,72	182,14
34	-3,30	44,79	64,88	126,22	130,74	185,78	194,75
35	-3,40	46,49	67,35	131,05	135,70	198,32	207,84
36	-3,50	48,22	69,85	135,93	140,71	211,32	221,43
37	-3,60	49,96	72,38	140,87	145,79	224,81	235,51
38	-3,70	51,73	74,93	145,87	150,93	238,78	250,09
39	-3,80	53,51	77,52	150,93	156,12	253,23	265,18
40	-3,90	55,32	80,14	156,04	161,38	268,19	280,78
41	-4,00	57,14	82,78	161,22	166,69	283,65	296,90
42	-4,10	58,99	85,46	166,45	172,06	299,61	313,55
43	-4,20	60,86	88,16	171,74	177,49	316,08	330,73
44	-4,30	62,74	90,89	177,10	182,98	333,08	348,44
45	-4,40	64,65	93,66	182,51	188,52	350,60	366,70
46	-4,50	66,58	96,45	187,98	194,13	368,65	385,50
47	-4,60	68,53	99,27	193,50	199,79	387,23	404,86
48	-4,70	70,50	102,13	199,09	205,52	406,36	424,78
49	-4,80	72,49	105,01	204,73	211,30	426,03	445,26
50	-4,90	74,50	107,92	210,44	217,14	446,26	466,32
51	-5,00	76,53	110,86	216,20	223,04	467,05	487,95
52	-5,10	78,58	113,83	222,02	229,00	488,40	510,16
53	-5,20	80,65	116,83	227,90	235,01	510,32	532,97
54	-5,30	82,74	119,86	233,84	241,09	532,81	556,36
55	-5,40	84,85	122,92	239,84	247,22	555,89	580,36
56	-5,50	86,98	126,00	245,89	253,42	579,55	604,96

Piastra fondazione

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
1	7,07	12,68	2,33	17,49	8,48	MAX
	6,55	11,74	2,18	16,17	8,44	MIN
2	-15,19	-12,99	3,86	39,36	-53,41	MAX
	-16,44	-14,03	3,57	36,42	-58,38	MIN
3	21,80	18,98	11,61	105,84	-84,11	MAX
	20,15	17,31	10,73	97,95	-92,23	MIN
4	11,02	31,78	13,09	18,65	5,89	MAX
	10,23	29,16	12,10	17,31	5,12	MIN
5	-51,51	-6,19	-5,65	48,99	17,03	MAX
	-55,72	-6,70	-6,11	45,35	16,35	MIN
6	-48,28	-44,07	4,95	181,44	-186,60	MAX
	-52,15	-47,37	4,58	167,89	-203,03	MIN
7	19,83	66,11	25,94	0,00	-114,82	MAX
	18,04	60,12	23,97	0,00	-126,08	MIN
8	16,15	53,82	26,63	0,00	3,34	MAX
	14,63	48,77	24,58	0,00	1,77	MIN
9	125,90	206,81	89,64	344,11	-1022,89	MAX
	116,09	190,25	82,87	318,30	-1107,80	MIN
10	-65,91	19,58	0,00	0,00	124,94	MAX
	-71,27	18,10	0,00	0,00	116,24	MIN
11	-103,20	-20,46	0,00	0,00	618,23	MAX
	-111,50	-21,84	0,00	0,00	573,02	MIN
12	-283,07	-245,49	0,00	0,00	-682,69	MAX
	-306,02	-264,78	0,00	0,00	-739,98	MIN
13	-283,07	-245,49	0,00	0,00	-682,69	MAX
	-306,02	-264,78	0,00	0,00	-739,98	MIN
14	-283,07	-245,49	0,00	0,00	-682,69	MAX
	-306,02	-264,78	0,00	0,00	-739,98	MIN
15	-283,07	-245,49	0,00	0,00	-682,69	MAX
	-306,02	-264,78	0,00	0,00	-739,98	MIN
16	106,84	356,14	0,00	0,00	-2395,17	MAX
	98,51	328,38	0,00	0,00	-2591,48	MIN
17	106,84	356,14	0,00	0,00	-2395,17	MAX
	98,51	328,38	0,00	0,00	-2591,48	MIN
18	-51,51	-6,19	6,11	-45,35	17,03	MAX
	-55,72	-6,70	5,65	-48,99	16,35	MIN
19	-48,28	-44,07	-4,58	-167,89	-186,60	MAX
	-52,15	-47,37	-4,95	-181,44	-203,03	MIN
20	125,90	206,81	-82,87	-318,30	-1022,89	MAX
	116,09	190,25	-89,64	-344,11	-1107,80	MIN
21	125,90	206,81	-82,87	-318,30	-1022,89	MAX
	116,09	190,25	-89,64	-344,11	-1107,80	MIN
22	125,90	206,81	-82,87	-318,30	-1022,89	MAX
	116,09	190,25	-89,64	-344,11	-1107,80	MIN
23	125,90	206,81	-82,87	-318,30	-1022,89	MAX
	116,09	190,25	-89,64	-344,11	-1107,80	MIN
24	125,90	206,81	-82,87	-318,30	-1022,89	MAX
	116,09	190,25	-89,64	-344,11	-1107,80	MIN
25	125,90	206,81	-82,87	-318,30	-1022,89	MAX
	116,09	190,25	-89,64	-344,11	-1107,80	MIN
26	125,90	206,81	-82,87	-318,30	-1022,89	MAX
	116,09	190,25	-89,64	-344,11	-1107,80	MIN

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
27	-15,19	-12,99	-3,57	-36,42	-53,41	MAX
	-16,44	-14,03	-3,86	-39,36	-58,38	MIN
28	21,80	18,98	-10,73	-97,95	-84,11	MAX
	20,15	17,31	-11,61	-105,84	-92,23	MIN
29	19,83	66,11	-23,97	0,00	-114,82	MAX
	18,04	60,12	-25,94	0,00	-126,08	MIN
30	19,83	66,11	-23,97	0,00	-114,82	MAX
	18,04	60,12	-25,94	0,00	-126,08	MIN
31	19,83	66,11	-23,97	0,00	-114,82	MAX
	18,04	60,12	-25,94	0,00	-126,08	MIN
32	-90,54	-301,80	27,07	0,00	-276,01	MAX
	-123,84	-412,81	16,40	0,00	-370,77	MIN
33	-89,11	-297,02	55,40	0,00	-193,96	MAX
	-121,09	-403,62	36,94	0,00	-236,51	MIN
34	-94,27	-314,25	12,29	0,00	-296,68	MAX
	-131,70	-439,00	6,69	0,00	-415,90	MIN
35	-95,37	-317,89	0,00	0,00	-303,35	MAX
	-134,45	-448,17	0,00	0,00	-432,94	MIN
36	-94,27	-314,25	-6,69	0,00	-296,68	MAX
	-131,70	-439,00	-12,29	0,00	-415,90	MIN
37	-90,54	-301,80	-16,40	0,00	-276,01	MAX
	-123,84	-412,81	-27,07	0,00	-370,77	MIN
38	7,07	12,68	-2,18	-16,17	8,48	MAX
	6,55	11,74	-2,33	-17,49	8,44	MIN
39	11,02	31,78	-12,10	-17,31	5,89	MAX
	10,23	29,16	-13,09	-18,65	5,12	MIN
40	16,15	53,82	-24,58	0,00	3,34	MAX
	14,63	48,77	-26,63	0,00	1,77	MIN
41	16,15	53,82	-24,58	0,00	3,34	MAX
	14,63	48,77	-26,63	0,00	1,77	MIN
42	16,15	53,82	-24,58	0,00	3,34	MAX
	14,63	48,77	-26,63	0,00	1,77	MIN
43	-89,11	-297,02	-36,94	0,00	-193,96	MAX
	-121,09	-403,62	-55,40	0,00	-236,51	MIN
44	-20,46	-191,21	18,57	25,60	-245,87	MAX
	-26,58	-263,13	9,95	21,69	-334,80	MIN
45	-0,49	-188,04	21,02	32,98	-192,81	MAX
	-1,41	-260,07	12,62	26,06	-241,28	MIN
46	-40,33	-198,64	14,14	10,87	-269,49	MAX
	-50,95	-277,52	6,85	10,42	-390,82	MIN
47	-44,66	-201,70	0,00	0,00	-276,76	MAX
	-55,10	-284,19	0,00	0,00	-409,29	MIN
48	-40,33	-198,64	-6,85	-10,42	-269,49	MAX
	-50,95	-277,52	-14,14	-10,87	-390,82	MIN
49	-20,46	-191,21	-9,95	-21,69	-245,87	MAX
	-26,58	-263,13	-18,57	-25,60	-334,80	MIN
50	-0,49	-188,04	-12,62	-26,06	-192,81	MAX
	-1,41	-260,07	-21,02	-32,98	-241,28	MIN
51	-6,67	-113,63	6,93	3,16	-184,33	MAX
	-8,80	-154,97	1,95	-13,94	-256,44	MIN
52	-1,40	-107,19	-3,70	6,77	-181,06	MAX
	-2,85	-146,92	-4,59	2,88	-235,31	MIN
53	6,06	-107,52	9,76	-0,54	-202,97	MAX
	-6,44	-138,27	3,06	-21,44	-301,10	MIN
54	4,85	-114,52	0,00	0,00	-253,60	MAX
	-9,20	-160,76	0,00	0,00	-462,12	MIN
55	6,06	-107,52	-3,06	21,44	-202,97	MAX
	-6,44	-138,27	-9,76	0,54	-301,10	MIN
56	-6,67	-113,63	-1,95	13,94	-184,33	MAX
	-8,80	-154,97	-6,93	-3,16	-256,44	MIN
57	-1,40	-107,19	4,59	-2,88	-181,06	MAX
	-2,85	-146,92	3,70	-6,77	-235,31	MIN
58	1,69	-50,05	-1,35	-9,36	-121,97	MAX
	1,00	-65,51	-2,02	-35,20	-168,45	MIN
59	0,33	-50,61	-4,89	-4,22	-142,59	MAX
	-0,95	-68,09	-5,60	-15,76	-188,06	MIN
60	5,60	-46,36	0,18	-52,37	-127,64	MAX
	1,55	-52,74	-0,80	-177,81	-180,26	MIN
61	128,57	45,10	0,00	0,00	-132,03	MAX
	38,59	-16,41	0,00	0,00	-190,28	MIN
62	5,60	-46,36	0,80	177,81	-127,64	MAX
	1,55	-52,74	-0,18	52,37	-180,26	MIN
63	1,69	-50,05	2,02	35,20	-121,97	MAX
	1,00	-65,51	1,35	9,36	-168,45	MIN
64	0,33	-50,61	5,60	15,76	-142,59	MAX
	-0,95	-68,09	4,89	4,22	-188,06	MIN
65	10,17	-11,56	-2,21	-14,56	-60,25	MAX
	5,61	-13,55	-3,91	-41,36	-80,98	MIN
66	1,70	-13,05	-3,19	-8,14	-78,12	MAX
	1,52	-17,02	-4,36	-20,26	-102,67	MIN
67	42,57	-0,06	-2,55	-13,81	-56,25	MAX
	17,09	-7,86	-6,11	-41,15	-67,32	MIN
68	48,52	-14,77	0,00	0,00	73,77	MAX
	19,48	-22,86	0,00	0,00	-14,15	MIN
69	42,57	-0,06	6,11	41,15	-56,25	MAX
	17,09	-7,86	2,55	13,81	-67,32	MIN
70	10,17	-11,56	3,91	41,36	-60,25	MAX
	5,61	-13,55	2,21	14,56	-80,98	MIN
71	1,70	-13,05	4,36	20,26	-78,12	MAX
	1,52	-17,02	3,19	8,14	-102,67	MIN
72	16,34	3,05	-1,00	-13,45	-29,50	MAX
	7,52	0,68	-1,98	-28,66	-39,13	MIN

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
73	2,07	0,49	-1,59	-11,84	-41,54	MAX
	1,11	0,32	-2,39	-23,24	-53,77	MIN
74	36,68	-1,18	-1,31	-10,92	-10,57	MAX
	16,32	-2,34	-3,44	-25,93	-20,86	MIN
75	46,86	-1,91	0,00	0,00	-10,48	MAX
	20,45	-5,05	0,00	0,00	-21,26	MIN
76	36,68	-1,18	3,44	25,93	-10,57	MAX
	16,32	-2,34	1,31	10,92	-20,86	MIN
77	16,34	3,05	1,98	28,66	-29,50	MAX
	7,52	0,68	1,00	13,45	-39,13	MIN
78	2,07	0,49	2,39	23,24	-41,54	MAX
	1,11	0,32	1,59	11,84	-53,77	MIN

Sollecitazioni pali

Simbologia adottata

N Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
T Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
M Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	-105,37	-2634,28	-547,51	-722,88	0,00	0,00
2	0,12	-103,86	-2634,18	-509,75	-685,13	64,23	85,28
3	0,24	-102,35	-2634,00	-483,12	-658,54	125,40	167,50
4	0,36	-100,84	-2633,72	-455,41	-630,87	183,38	246,52
5	0,48	-99,34	-2633,34	-426,61	-602,14	238,03	322,22
6	0,60	-97,82	-2632,88	-396,72	-572,33	289,22	394,48
7	0,72	-96,31	-2632,33	-365,76	-541,45	336,83	463,16
8	0,84	-94,80	-2631,69	-333,71	-509,50	380,72	528,13
9	0,96	-93,29	-2630,96	-300,57	-476,47	420,76	589,27
10	1,08	-91,78	-2630,14	-266,36	-442,38	456,83	646,45
11	1,20	-90,27	-2629,23	-231,07	-407,21	488,79	699,54
12	1,32	-88,75	-2628,24	-194,71	-370,98	516,52	748,40
13	1,44	-87,24	-2627,17	-157,26	-333,67	539,89	792,92
14	1,56	-85,72	-2626,01	-120,11	-295,29	558,76	832,96
15	1,68	-84,21	-2624,77	-85,94	-255,84	573,17	868,39
16	1,80	-82,69	-2623,45	-54,64	-215,31	583,49	899,09
17	1,92	-81,18	-2622,04	-26,08	-173,72	590,04	924,93
18	2,04	-79,66	-2620,56	-0,13	-131,06	593,17	945,78
19	2,16	-78,14	-2618,99	23,34	-87,32	593,19	961,50
20	2,28	-76,63	-2617,35	44,44	-42,51	590,39	971,98
21	2,40	-75,11	-2615,63	63,32	0,19	585,05	977,08
22	2,52	-73,59	-2613,84	80,08	38,81	577,46	977,06
23	2,64	-72,07	-2611,96	94,86	73,54	567,85	972,40
24	2,76	-70,55	-2610,01	107,78	104,59	556,46	963,58
25	2,88	-69,03	-2607,99	118,94	132,17	543,53	951,03
26	3,00	-67,51	-2605,90	128,47	156,48	529,26	935,17
27	3,12	-65,99	-2603,73	136,47	177,71	513,84	916,39
28	3,24	-64,47	-2601,49	143,06	196,06	497,47	895,07
29	3,36	-62,94	-2599,18	148,33	211,72	480,30	871,54
30	3,48	-61,42	-2596,80	152,39	224,86	462,50	846,13
31	3,60	-59,90	-2594,35	155,34	235,68	444,21	819,15
32	3,72	-58,37	-2591,83	157,26	244,33	425,57	790,87
33	3,84	-56,85	-2589,25	158,24	250,98	406,70	761,55
34	3,96	-55,33	-2586,60	158,38	255,80	387,71	731,43
35	4,08	-53,80	-2583,88	157,74	258,93	368,71	700,73
36	4,20	-52,27	-2581,10	156,41	260,52	349,78	669,66
37	4,32	-50,75	-2578,25	154,46	260,70	331,01	638,40
38	4,44	-49,22	-2575,34	151,96	259,62	312,47	607,11
39	4,56	-47,69	-2572,37	148,96	257,39	294,24	575,96
40	4,68	-46,17	-2569,34	145,53	254,14	276,36	545,07
41	4,80	-44,64	-2566,25	141,73	249,97	258,90	514,58
42	4,92	-43,11	-2563,10	137,62	245,00	241,89	484,58
43	5,04	-41,58	-2559,89	133,23	239,32	225,38	455,18
44	5,16	-40,05	-2556,62	128,61	233,02	209,39	426,46
45	5,28	-38,52	-2553,29	123,82	226,20	193,96	398,50
46	5,40	-36,99	-2549,91	118,88	218,92	179,10	371,36
47	5,52	-35,45	-2546,47	113,83	211,28	164,83	345,08
48	5,64	-33,92	-2542,98	108,71	203,34	151,17	319,73
49	5,76	-32,39	-2539,43	103,55	195,16	138,13	295,33
50	5,88	-30,86	-2535,83	98,37	186,81	125,70	271,91
51	6,00	-29,32	-2532,18	93,21	178,33	113,90	249,49
52	6,12	-27,79	-2528,48	88,07	169,79	102,71	228,09
53	6,24	-26,25	-2524,72	82,99	161,22	92,14	207,72
54	6,36	-24,72	-2520,92	77,98	152,66	82,18	188,37
55	6,48	-23,18	-2517,07	73,06	144,16	72,83	170,05
56	6,60	-21,65	-2513,17	68,24	135,75	64,06	152,75
57	6,72	-20,11	-2509,22	63,54	127,46	55,87	136,46
58	6,84	-18,57	-2505,22	58,96	119,31	48,24	121,17
59	6,96	-17,03	-2501,18	54,51	111,34	41,17	106,85
60	7,08	-15,50	-2497,10	50,21	103,55	34,63	93,49
61	7,20	-13,96	-2492,97	46,06	95,97	28,60	81,06
62	7,32	-12,42	-2488,80	42,06	88,61	23,07	69,55
63	7,44	-10,88	-2484,58	38,22	81,49	18,03	58,91

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
64	7,56	-9,34	-2480,33	34,54	74,62	13,44	49,14
65	7,68	-7,80	-2476,03	31,02	68,00	9,30	40,18
66	7,80	-6,26	-2471,69	27,67	61,65	5,57	32,02
67	7,92	-4,71	-2467,31	24,48	55,57	2,25	24,62
68	8,04	-3,17	-2462,90	21,46	49,76	-0,68	17,95
69	8,16	-1,63	-2458,44	18,61	44,23	-3,26	11,98
70	8,28	-0,08	-2453,95	15,91	38,98	-5,49	6,68
71	8,40	1,46	-2449,43	13,38	34,00	-7,40	2,00
72	8,52	3,00	-2444,86	11,01	29,31	-9,01	-2,08
73	8,64	4,55	-2440,27	8,80	24,89	-10,33	-5,60
74	8,76	6,10	-2435,64	6,74	20,74	-11,39	-8,58
75	8,88	7,64	-2430,97	4,84	16,87	-12,19	-11,07
76	9,00	9,19	-2426,27	3,09	13,27	-12,78	-13,10
77	9,12	10,74	-2421,54	1,48	9,93	-13,15	-14,69
78	9,24	12,28	-2416,79	0,01	6,86	-13,32	-15,88
79	9,36	13,83	-2412,00	-1,31	4,05	-13,33	-16,71
80	9,48	15,38	-2407,18	-2,49	1,49	-13,17	-17,19
81	9,60	16,93	-2402,33	-3,54	-0,81	-12,87	-17,37
82	9,72	18,48	-2397,45	-4,46	-2,87	-12,44	-17,27
83	9,84	20,03	-2392,55	-5,25	-4,69	-11,91	-16,93
84	9,96	21,58	-2387,62	-5,91	-6,26	-11,28	-16,37
85	10,08	23,13	-2382,66	-6,44	-7,60	-10,57	-15,62
86	10,20	24,68	-2377,68	-6,86	-8,71	-9,80	-14,70
87	10,32	26,24	-2372,68	-7,15	-9,59	-8,97	-13,66
88	10,44	27,79	-2367,65	-7,33	-10,24	-8,12	-12,51
89	10,56	29,34	-2362,60	-7,39	-10,66	-7,24	-11,28
90	10,68	30,90	-2357,53	-7,33	-10,87	-6,35	-10,00
91	10,80	32,45	-2352,43	-7,16	-10,86	-5,47	-8,70
92	10,92	34,01	-2347,31	-6,88	-10,63	-4,61	-7,39
93	11,04	35,56	-2342,18	-6,48	-10,18	-3,79	-6,12
94	11,16	37,12	-2337,02	-5,98	-9,52	-3,01	-4,90
95	11,28	38,67	-2331,85	-5,36	-8,64	-2,29	-3,75
96	11,40	40,23	-2326,66	-4,64	-7,56	-1,65	-2,72
97	11,52	41,79	-2321,45	-3,80	-6,25	-1,09	-1,81
98	11,64	43,35	-2316,23	-2,86	-4,74	-0,64	-1,06
99	11,76	44,91	-2310,98	-1,80	-3,01	-0,29	-0,49
100	11,88	46,46	-2305,73	-0,64	-1,08	-0,08	-0,13
101	12,00	48,02	-2300,48	-0,64	-1,08	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	1596,80	10571,93	-547,51	-722,88	0,00	0,00
2	0,12	1598,30	10571,81	-509,75	-685,13	64,23	85,28
3	0,24	1599,79	10571,58	-483,12	-658,54	125,40	167,50
4	0,36	1601,28	10571,24	-455,41	-630,87	183,38	246,52
5	0,48	1602,75	10570,78	-426,61	-602,14	238,03	322,22
6	0,60	1604,21	10570,21	-396,72	-572,33	289,22	394,48
7	0,72	1605,67	10569,52	-365,76	-541,45	336,83	463,16
8	0,84	1607,11	10568,72	-333,71	-509,50	380,72	528,13
9	0,96	1608,54	10567,81	-300,57	-476,47	420,76	589,27
10	1,08	1609,97	10566,78	-266,36	-442,38	456,83	646,45
11	1,20	1611,38	10565,63	-231,07	-407,21	488,79	699,54
12	1,32	1612,78	10564,38	-194,71	-370,98	516,52	748,40
13	1,44	1614,17	10563,00	-157,26	-333,67	539,89	792,92
14	1,56	1615,56	10561,52	-120,11	-295,29	558,76	832,96
15	1,68	1616,93	10559,91	-85,94	-255,84	573,17	868,39
16	1,80	1618,29	10558,20	-54,64	-215,31	583,49	899,09
17	1,92	1619,65	10556,37	-26,08	-173,72	590,04	924,93
18	2,04	1620,99	10554,42	-0,13	-131,06	593,17	945,78
19	2,16	1622,32	10552,36	23,34	-87,32	593,19	961,50
20	2,28	1623,64	10550,19	44,44	-42,51	590,39	971,98
21	2,40	1624,96	10547,90	63,32	0,19	585,05	977,08
22	2,52	1626,26	10545,50	80,08	38,81	577,46	977,06
23	2,64	1627,55	10542,98	94,86	73,54	567,85	972,40
24	2,76	1628,84	10540,35	107,78	104,59	556,46	963,58
25	2,88	1630,11	10537,60	118,94	132,17	543,53	951,03
26	3,00	1631,37	10534,74	128,47	156,48	529,26	935,17
27	3,12	1632,63	10531,76	136,47	177,71	513,84	916,39
28	3,24	1633,87	10528,68	143,06	196,06	497,47	895,07
29	3,36	1635,10	10525,47	148,33	211,72	480,30	871,54
30	3,48	1636,33	10522,15	152,39	224,86	462,50	846,13
31	3,60	1637,54	10518,72	155,34	235,68	444,21	819,15
32	3,72	1638,74	10515,17	157,26	244,33	425,57	790,87
33	3,84	1639,93	10511,51	158,24	250,98	406,70	761,55
34	3,96	1641,12	10507,74	158,38	255,80	387,71	731,43
35	4,08	1642,29	10503,85	157,74	258,93	368,71	700,73
36	4,20	1643,45	10499,84	156,41	260,52	349,78	669,66
37	4,32	1644,61	10495,72	154,46	260,70	331,01	638,40
38	4,44	1645,75	10491,49	151,96	259,62	312,47	607,11
39	4,56	1646,88	10487,14	148,96	257,39	294,24	575,96
40	4,68	1648,01	10482,68	145,53	254,14	276,36	545,07
41	4,80	1649,12	10478,10	141,73	249,97	258,90	514,58
42	4,92	1650,22	10473,41	137,62	245,00	241,89	484,58
43	5,04	1651,31	10468,60	133,23	239,32	225,38	455,18
44	5,16	1652,40	10463,68	128,61	233,02	209,39	426,46
45	5,28	1653,47	10458,65	123,82	226,20	193,96	398,50
46	5,40	1654,53	10453,50	118,88	218,92	179,10	371,36

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
47	5,52	1655,59	10448,23	113,83	211,28	164,83	345,08
48	5,64	1656,63	10442,86	108,71	203,34	151,17	319,73
49	5,76	1657,66	10437,36	103,55	195,16	138,13	295,33
50	5,88	1658,69	10431,76	98,37	186,81	125,70	271,91
51	6,00	1659,70	10426,04	93,21	178,33	113,90	249,49
52	6,12	1660,70	10420,20	88,07	169,79	102,71	228,09
53	6,24	1661,69	10414,25	82,99	161,22	92,14	207,72
54	6,36	1662,68	10408,19	77,98	152,66	82,18	188,37
55	6,48	1663,65	10402,01	73,06	144,16	72,83	170,05
56	6,60	1664,61	10395,71	68,24	135,75	64,06	152,75
57	6,72	1665,57	10389,31	63,54	127,46	55,87	136,46
58	6,84	1666,51	10382,78	58,96	119,31	48,24	121,17
59	6,96	1667,44	10376,15	54,51	111,34	41,17	106,85
60	7,08	1668,37	10369,40	50,21	103,55	34,63	93,49
61	7,20	1669,28	10362,53	46,06	95,97	28,60	81,06
62	7,32	1670,18	10355,55	42,06	88,61	23,07	69,55
63	7,44	1671,08	10348,46	38,22	81,49	18,03	58,91
64	7,56	1671,96	10341,25	34,54	74,62	13,44	49,14
65	7,68	1672,83	10333,92	31,02	68,00	9,30	40,18
66	7,80	1673,69	10326,49	27,67	61,65	5,57	32,02
67	7,92	1674,55	10318,94	24,48	55,57	2,25	24,62
68	8,04	1675,39	10311,27	21,46	49,76	-0,68	17,95
69	8,16	1676,22	10303,49	18,61	44,23	-3,26	11,98
70	8,28	1677,05	10295,59	15,91	38,98	-5,49	6,68
71	8,40	1677,86	10287,58	13,38	34,00	-7,40	2,00
72	8,52	1678,66	10279,46	11,01	29,31	-9,01	-2,08
73	8,64	1679,46	10271,22	8,80	24,89	-10,33	-5,60
74	8,76	1680,24	10262,87	6,74	20,74	-11,39	-8,58
75	8,88	1681,01	10254,40	4,84	16,87	-12,19	-11,07
76	9,00	1681,78	10245,82	3,09	13,27	-12,78	-13,10
77	9,12	1682,53	10237,12	1,48	9,93	-13,15	-14,69
78	9,24	1683,27	10228,31	0,01	6,86	-13,32	-15,88
79	9,36	1684,01	10219,39	-1,31	4,05	-13,33	-16,71
80	9,48	1684,73	10210,35	-2,49	1,49	-13,17	-17,19
81	9,60	1685,44	10201,19	-3,54	-0,81	-12,87	-17,37
82	9,72	1686,14	10191,92	-4,46	-2,87	-12,44	-17,27
83	9,84	1686,84	10182,54	-5,25	-4,69	-11,91	-16,93
84	9,96	1687,52	10173,04	-5,91	-6,26	-11,28	-16,37
85	10,08	1688,19	10163,43	-6,44	-7,60	-10,57	-15,62
86	10,20	1688,86	10153,71	-6,86	-8,71	-9,80	-14,70
87	10,32	1689,51	10143,87	-7,15	-9,59	-8,97	-13,66
88	10,44	1690,15	10133,91	-7,33	-10,24	-8,12	-12,51
89	10,56	1690,79	10123,84	-7,39	-10,66	-7,24	-11,28
90	10,68	1691,41	10113,66	-7,33	-10,87	-6,35	-10,00
91	10,80	1692,02	10103,36	-7,16	-10,86	-5,47	-8,70
92	10,92	1692,63	10092,95	-6,88	-10,63	-4,61	-7,39
93	11,04	1693,22	10082,42	-6,48	-10,18	-3,79	-6,12
94	11,16	1693,80	10071,78	-5,98	-9,52	-3,01	-4,90
95	11,28	1694,37	10061,02	-5,36	-8,64	-2,29	-3,75
96	11,40	1694,94	10050,15	-4,64	-7,56	-1,65	-2,72
97	11,52	1695,49	10039,17	-3,80	-6,25	-1,09	-1,81
98	11,64	1696,03	10028,07	-2,86	-4,74	-0,64	-1,06
99	11,76	1696,57	10016,85	-1,80	-3,01	-0,29	-0,49
100	11,88	1697,09	10005,53	-0,64	-1,08	-0,08	-0,13
101	12,00	1697,60	10005,53	-0,64	-1,08	0,00	0,00

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	-346,71	-8667,85	-544,95	-722,91	0,00	0,00
2	0,12	-345,21	-8667,74	-507,19	-685,16	63,93	85,28
3	0,24	-343,69	-8667,51	-480,56	-658,56	124,79	167,50
4	0,36	-342,18	-8667,17	-452,85	-630,90	182,46	246,53
5	0,48	-340,66	-8666,71	-424,06	-602,16	236,80	322,24
6	0,60	-339,15	-8666,14	-394,18	-572,35	287,69	394,50
7	0,72	-337,63	-8665,45	-363,22	-541,47	334,99	463,18
8	0,84	-336,10	-8664,65	-331,18	-509,52	378,57	528,15
9	0,96	-334,58	-8663,73	-298,06	-476,50	418,32	589,30
10	1,08	-333,05	-8662,70	-263,85	-442,40	454,08	646,48
11	1,20	-331,52	-8661,56	-228,57	-407,24	485,75	699,56
12	1,32	-329,99	-8660,30	-192,22	-371,00	513,17	748,43
13	1,44	-328,46	-8658,92	-154,79	-333,69	536,24	792,95
14	1,56	-326,92	-8657,44	-118,03	-295,31	554,81	833,00
15	1,68	-325,38	-8655,83	-84,23	-255,86	568,98	868,43
16	1,80	-323,84	-8654,12	-53,26	-215,34	579,09	899,14
17	1,92	-322,30	-8652,28	-25,01	-173,75	585,48	924,98
18	2,04	-320,75	-8650,34	0,65	-131,08	588,48	945,83
19	2,16	-319,21	-8648,28	23,85	-87,34	588,40	961,56
20	2,28	-317,66	-8646,10	44,72	-42,54	585,54	972,04
21	2,40	-316,11	-8643,81	63,37	0,18	580,17	977,14
22	2,52	-314,55	-8641,41	79,94	38,79	572,57	977,12
23	2,64	-313,00	-8638,89	94,54	73,53	562,97	972,46
24	2,76	-311,44	-8636,26	107,29	104,58	551,63	963,64
25	2,88	-309,88	-8633,51	118,31	132,17	538,75	951,09
26	3,00	-308,31	-8630,65	127,71	156,48	524,56	935,23
27	3,12	-306,75	-8627,67	135,61	177,71	509,23	916,45
28	3,24	-305,18	-8624,58	142,10	196,06	492,96	895,13
29	3,36	-303,61	-8621,38	147,29	211,72	475,91	871,60

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
30	3,48	-302,04	-8618,06	151,28	224,87	458,23	846,19
31	3,60	-300,47	-8614,62	154,17	235,69	440,08	819,21
32	3,72	-298,89	-8611,07	156,05	244,34	421,58	790,93
33	3,84	-297,31	-8607,41	157,00	251,00	402,85	761,61
34	3,96	-295,73	-8603,63	157,11	255,81	384,01	731,49
35	4,08	-294,15	-8599,74	156,45	258,94	365,16	700,79
36	4,20	-292,56	-8595,73	155,11	260,53	346,39	669,72
37	4,32	-290,97	-8591,61	153,16	260,72	327,77	638,45
38	4,44	-289,39	-8587,38	150,66	259,64	309,39	607,17
39	4,56	-287,79	-8583,03	147,67	257,41	291,31	576,01
40	4,68	-286,20	-8578,56	144,26	254,16	273,59	545,12
41	4,80	-284,60	-8573,98	140,48	249,99	256,28	514,62
42	4,92	-283,00	-8569,29	136,38	245,02	239,43	484,62
43	5,04	-281,40	-8564,48	132,02	239,33	223,06	455,22
44	5,16	-279,80	-8559,56	127,44	233,04	207,22	426,50
45	5,28	-278,19	-8554,52	122,67	226,21	191,92	398,54
46	5,40	-276,59	-8549,37	117,77	218,94	177,20	371,39
47	5,52	-274,98	-8544,10	112,76	211,30	163,07	345,12
48	5,64	-273,36	-8538,72	107,68	203,36	149,54	319,76
49	5,76	-271,75	-8533,23	102,56	195,18	136,62	295,36
50	5,88	-270,13	-8527,62	97,43	186,82	124,31	271,94
51	6,00	-268,51	-8521,89	92,30	178,35	112,62	249,52
52	6,12	-266,89	-8516,06	87,21	169,80	101,54	228,12
53	6,24	-265,27	-8510,10	82,17	161,23	91,08	207,74
54	6,36	-263,64	-8504,04	77,21	152,68	81,22	188,39
55	6,48	-262,02	-8497,85	72,33	144,18	71,95	170,07
56	6,60	-260,39	-8491,56	67,55	135,77	63,27	152,77
57	6,72	-258,75	-8485,15	62,89	127,47	55,16	136,48
58	6,84	-257,12	-8478,62	58,35	119,32	47,62	121,18
59	6,96	-255,48	-8471,98	53,95	111,35	40,62	106,86
60	7,08	-253,84	-8465,23	49,68	103,56	34,14	93,50
61	7,20	-252,20	-8458,36	45,57	95,98	28,18	81,07
62	7,32	-250,56	-8451,38	41,61	88,62	22,71	69,56
63	7,44	-248,91	-8444,28	37,80	81,50	17,72	58,92
64	7,56	-247,26	-8437,07	34,16	74,63	13,18	49,14
65	7,68	-245,61	-8429,74	30,67	68,01	9,08	40,19
66	7,80	-243,96	-8422,30	27,35	61,66	5,40	32,03
67	7,92	-242,31	-8414,74	24,20	55,58	2,12	24,63
68	8,04	-240,65	-8407,07	21,21	49,77	-0,78	17,96
69	8,16	-238,99	-8399,29	18,38	44,23	-3,33	11,99
70	8,28	-237,33	-8391,39	15,71	38,98	-5,53	6,68
71	8,40	-235,66	-8383,38	13,21	34,01	-7,42	2,00
72	8,52	-234,00	-8375,25	10,86	29,31	-9,00	-2,08
73	8,64	-232,33	-8367,01	8,67	24,89	-10,31	-5,60
74	8,76	-230,66	-8358,65	6,64	20,75	-11,35	-8,58
75	8,88	-228,99	-8350,18	4,75	16,87	-12,14	-11,07
76	9,00	-227,31	-8341,59	3,01	13,27	-12,71	-13,10
77	9,12	-225,63	-8332,89	1,42	9,94	-13,08	-14,69
78	9,24	-223,96	-8324,08	-0,02	6,86	-13,25	-15,88
79	9,36	-222,27	-8315,15	-1,33	4,05	-13,24	-16,71
80	9,48	-220,59	-8306,11	-2,50	1,49	-13,08	-17,19
81	9,60	-218,90	-8296,95	-3,54	-0,81	-12,78	-17,37
82	9,72	-217,22	-8287,68	-4,45	-2,87	-12,36	-17,27
83	9,84	-215,52	-8278,29	-5,22	-4,69	-11,83	-16,93
84	9,96	-213,83	-8268,79	-5,88	-6,26	-11,20	-16,37
85	10,08	-212,14	-8259,17	-6,41	-7,60	-10,49	-15,62
86	10,20	-210,44	-8249,44	-6,81	-8,71	-9,72	-14,70
87	10,32	-208,74	-8239,60	-7,10	-9,59	-8,91	-13,66
88	10,44	-207,04	-8229,64	-7,28	-10,24	-8,05	-12,51
89	10,56	-205,33	-8219,57	-7,33	-10,66	-7,18	-11,28
90	10,68	-203,63	-8209,38	-7,28	-10,87	-6,30	-10,00
91	10,80	-201,92	-8199,08	-7,11	-10,86	-5,43	-8,70
92	10,92	-200,21	-8188,66	-6,82	-10,63	-4,58	-7,39
93	11,04	-198,49	-8178,13	-6,43	-10,18	-3,76	-6,12
94	11,16	-196,78	-8167,48	-5,93	-9,52	-2,98	-4,90
95	11,28	-195,06	-8156,72	-5,32	-8,64	-2,27	-3,75
96	11,40	-193,34	-8145,85	-4,60	-7,56	-1,63	-2,72
97	11,52	-191,62	-8134,86	-3,77	-6,25	-1,08	-1,81
98	11,64	-189,90	-8123,76	-2,83	-4,74	-0,63	-1,06
99	11,76	-188,17	-8112,54	-1,79	-3,02	-0,29	-0,49
100	11,88	-186,44	-8101,21	-0,63	-1,08	-0,08	-0,13
101	12,00	-184,71	-8101,21	-0,63	-1,08	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	1477,16	10572,11	-544,95	-722,91	0,00	0,00
2	0,12	1478,67	10571,99	-507,19	-685,16	63,93	85,28
3	0,24	1480,16	10571,76	-480,56	-658,56	124,79	167,50
4	0,36	1481,65	10571,42	-452,85	-630,90	182,46	246,53
5	0,48	1483,12	10570,96	-424,06	-602,16	236,80	322,24
6	0,60	1484,59	10570,39	-394,18	-572,35	287,69	394,50
7	0,72	1486,04	10569,70	-363,22	-541,47	334,99	463,18
8	0,84	1487,49	10568,90	-331,18	-509,52	378,57	528,15
9	0,96	1488,93	10567,99	-298,06	-476,50	418,32	589,30
10	1,08	1490,36	10566,96	-263,85	-442,40	454,08	646,48
11	1,20	1491,78	10565,81	-228,57	-407,24	485,75	699,56
12	1,32	1493,19	10564,56	-192,22	-371,00	513,17	748,43

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
13	1,44	1494,59	10563,18	-154,79	-333,69	536,24	792,95
14	1,56	1495,98	10561,69	-118,03	-295,31	554,81	833,00
15	1,68	1497,36	10560,09	-84,23	-255,86	568,98	868,43
16	1,80	1498,74	10558,38	-53,26	-215,34	579,09	899,14
17	1,92	1500,10	10556,55	-25,01	-173,75	585,48	924,98
18	2,04	1501,45	10554,60	0,65	-131,08	588,48	945,83
19	2,16	1502,80	10552,54	23,85	-87,34	588,40	961,56
20	2,28	1504,13	10550,37	44,72	-42,54	585,54	972,04
21	2,40	1505,46	10548,08	63,37	0,18	580,17	977,14
22	2,52	1506,78	10545,68	79,94	38,79	572,57	977,12
23	2,64	1508,09	10543,16	94,54	73,53	562,97	972,46
24	2,76	1509,38	10540,53	107,29	104,58	551,63	963,64
25	2,88	1510,67	10537,78	118,31	132,17	538,75	951,09
26	3,00	1511,95	10534,92	127,71	156,48	524,56	935,23
27	3,12	1513,22	10531,94	135,61	177,71	509,23	916,45
28	3,24	1514,48	10528,85	142,10	196,06	492,96	895,13
29	3,36	1515,74	10525,65	147,29	211,72	475,91	871,60
30	3,48	1516,98	10522,33	151,28	224,87	458,23	846,19
31	3,60	1518,21	10518,90	154,17	235,69	440,08	819,21
32	3,72	1519,44	10515,35	156,05	244,34	421,58	790,93
33	3,84	1520,65	10511,69	157,00	251,00	402,85	761,61
34	3,96	1521,86	10507,91	157,11	255,81	384,01	731,49
35	4,08	1523,05	10504,02	156,45	258,94	365,16	700,79
36	4,20	1524,24	10500,02	155,11	260,53	346,39	669,72
37	4,32	1525,42	10495,90	153,16	260,72	327,77	638,45
38	4,44	1526,58	10491,67	150,66	259,64	309,39	607,17
39	4,56	1527,74	10487,32	147,67	257,41	291,31	576,01
40	4,68	1528,89	10482,85	144,26	254,16	273,59	545,12
41	4,80	1530,03	10478,28	140,48	249,99	256,28	514,62
42	4,92	1531,16	10473,59	136,38	245,02	239,43	484,62
43	5,04	1532,28	10468,78	132,02	239,33	223,06	455,22
44	5,16	1533,40	10463,86	127,44	233,04	207,22	426,50
45	5,28	1534,50	10458,83	122,67	226,21	191,92	398,54
46	5,40	1535,59	10453,68	117,77	218,94	177,20	371,39
47	5,52	1536,68	10448,41	112,76	211,30	163,07	345,12
48	5,64	1537,75	10443,03	107,68	203,36	149,54	319,76
49	5,76	1538,82	10437,54	102,56	195,18	136,62	295,36
50	5,88	1539,87	10431,93	97,43	186,82	124,31	271,94
51	6,00	1540,92	10426,21	92,30	178,35	112,62	249,52
52	6,12	1541,96	10420,38	87,21	169,80	101,54	228,12
53	6,24	1542,99	10414,43	82,17	161,23	91,08	207,74
54	6,36	1544,00	10408,36	77,21	152,68	81,22	188,39
55	6,48	1545,01	10402,18	72,33	144,18	71,95	170,07
56	6,60	1546,01	10395,89	67,55	135,77	63,27	152,77
57	6,72	1547,01	10389,48	62,89	127,47	55,16	136,48
58	6,84	1547,99	10382,96	58,35	119,32	47,62	121,18
59	6,96	1548,96	10376,32	53,95	111,35	40,62	106,86
60	7,08	1549,92	10369,57	49,68	103,56	34,14	93,50
61	7,20	1550,88	10362,71	45,57	95,98	28,18	81,07
62	7,32	1551,82	10355,73	41,61	88,62	22,71	69,56
63	7,44	1552,76	10348,63	37,80	81,50	17,72	58,92
64	7,56	1553,68	10341,42	34,16	74,63	13,18	49,14
65	7,68	1554,60	10334,10	30,67	68,01	9,08	40,19
66	7,80	1555,51	10326,66	27,35	61,66	5,40	32,03
67	7,92	1556,40	10319,11	24,20	55,58	2,12	24,63
68	8,04	1557,29	10311,44	21,21	49,77	-0,78	17,96
69	8,16	1558,17	10303,66	18,38	44,23	-3,33	11,99
70	8,28	1559,04	10295,77	15,71	38,98	-5,53	6,68
71	8,40	1559,90	10287,76	13,21	34,01	-7,42	2,00
72	8,52	1560,75	10279,63	10,86	29,31	-9,00	-2,08
73	8,64	1561,60	10271,39	8,67	24,89	-10,31	-5,60
74	8,76	1562,43	10263,04	6,64	20,75	-11,35	-8,58
75	8,88	1563,25	10254,57	4,75	16,87	-12,14	-11,07
76	9,00	1564,07	10245,99	3,01	13,27	-12,71	-13,10
77	9,12	1564,87	10237,30	1,42	9,94	-13,08	-14,69
78	9,24	1565,67	10228,48	-0,02	6,86	-13,25	-15,88
79	9,36	1566,45	10219,56	-1,33	4,05	-13,24	-16,71
80	9,48	1567,23	10210,52	-2,50	1,49	-13,08	-17,19
81	9,60	1568,00	10201,37	-3,54	-0,81	-12,78	-17,37
82	9,72	1568,76	10192,10	-4,45	-2,87	-12,36	-17,27
83	9,84	1569,50	10182,71	-5,22	-4,69	-11,83	-16,93
84	9,96	1570,24	10173,22	-5,88	-6,26	-11,20	-16,37
85	10,08	1570,97	10163,61	-6,41	-7,60	-10,49	-15,62
86	10,20	1571,69	10153,88	-6,81	-8,71	-9,72	-14,70
87	10,32	1572,41	10144,04	-7,10	-9,59	-8,91	-13,66
88	10,44	1573,11	10134,08	-7,28	-10,24	-8,05	-12,51
89	10,56	1573,80	10124,01	-7,33	-10,66	-7,18	-11,28
90	10,68	1574,49	10113,83	-7,28	-10,87	-6,30	-10,00
91	10,80	1575,16	10103,53	-7,11	-10,86	-5,43	-8,70
92	10,92	1575,82	10093,12	-6,82	-10,63	-4,58	-7,39
93	11,04	1576,48	10082,59	-6,43	-10,18	-3,76	-6,12
94	11,16	1577,13	10071,95	-5,93	-9,52	-2,98	-4,90
95	11,28	1577,76	10061,19	-5,32	-8,64	-2,27	-3,75
96	11,40	1578,39	10050,32	-4,60	-7,56	-1,63	-2,72
97	11,52	1579,01	10039,34	-3,77	-6,25	-1,08	-1,81
98	11,64	1579,62	10028,24	-2,83	-4,74	-0,63	-1,06
99	11,76	1580,22	10017,03	-1,79	-3,02	-0,29	-0,49
100	11,88	1580,81	10005,70	-0,63	-1,08	-0,08	-0,13
101	12,00	1581,39	10005,70	-0,63	-1,08	0,00	0,00

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 132 DI 210
-----------------------------------	--	--------------------

12.1 MURO TIPOLOGICO 2

12.1.1 Condizione statica

Dati

Materiali

Simbologia adottata

n°	Indice materiale
Descr	Descrizione del materiale
Calcestruzzo armato	
C	Classe di resistenza del cls
A	Classe di resistenza dell'acciaio
γ	Peso specifico, espresso in [kN/mc]
R _{ck}	Resistenza caratteristica a compressione, espressa in [kPa]
E	Modulo elastico, espresso in [kPa]
ν	Coeff. di Poisson
n	Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls
ntc	Coeff. di omogenizzazione cls tesoro/compresso

Calcestruzzo armato

n°	Descr	C	A	γ [kN/mc]	R _{ck} [kPa]	E [kPa]	ν	n	ntc
1	C32/40	C32/40	B450C	25,0000	40000	33642648	0.30	15.00	0.50
2	Materiale tiranti	Rck 250	Precomp	24,5170	24517	30073438	0.30	15.00	0.50
5	C30/37	C30/37	B450C	25,0000	35000	32587986	0.30	15.00	0.50

Acciai

Descr	f _{yk} [kPa]	f _{uk} [kPa]
B450C	450000	540000

Tipologie pali

Simbologia adottata

n°	Indice tipologia palo
Descr	Descrizione tipologia palo
P	Contributo portanza palo (laterale e/o punta)
T	Tecnologia costruttiva (trivellato, infisso o elica continua)
V	Vincolo palo-fondazione: Cerniera o Incastro (libero o impedito di ruotare in testa)
Imat	Indice materiale che lo costituisce
BD	usa metodo di Bustamante-Doix
PN	Portanza nota
Pp, PI	Portanza di punta e laterale caratteristica, espressa in [kN]

n°	Descr	P	T	V	Imat	BD	PN	Pp	PI
1	Tipologia palo	Laterale + Punta	Trivellato	Cerniera	5	NO	SI	10000,00	10000,00

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

n°	numero ordine del punto
X	ascissa del punto espressa in [m]
Y	ordinata del punto espressa in [m]
A	inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X [m]	Y [m]	A [°]
1	0,00	0,00	0.000
2	20,00	0,00	0.000

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale 0.000 [°]

Falda

Simbologia adottata

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 133 DI 210
---	--	----------------------------

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

n° numero ordine del punto
X ascissa del punto espressa in [m]
Y ordinata del punto espressa in [m]
A inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X [m]	Y [m]	A [°]
1	-5,50	-8,50	0.000
2	20,00	-8,50	0.000

Geometria muro

Geometria paramento e fondazione

Lunghezza muro 2,40 [m]

Paramento

Materiale C32/40
Altezza paramento 7,20 [m]
Altezza paramento libero 6,50 [m]
Spessore in sommità 0,50 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione 1,22 [m]
Inclinazione paramento esterno 5,70 [°]
Inclinazione paramento interno 0,00 [°]

Fondazione

Materiale C32/40
Lunghezza mensola di valle 1,50 [m]
Lunghezza mensola di monte 3,90 [m]
Lunghezza totale 6,62 [m]
Inclinazione piano di posa 0,00 [°]
Spessore 1,30 [m]
Spessore magrone 0,00 [m]

Descrizione pali di fondazione

Simbologia adottata

n° numero d'ordine della fila
X ascissa della fila misurata dallo spigolo di monte della fondazione espressa in [m]
I interasse tra i pali, espressa in [m]
f franco laterale (distanza minima dal bordo laterale), espressa in [m]
Np Numero di pali della fila
D diametro dei pali della fila espresso in [cm]
L lunghezza dei pali della fila espressa in [m]
 α inclinazione dei pali della fila rispetto alla verticale espressa in [°]
ALL allineamento dei pali della fila rispetto al baricentro della fondazione (CENTRATI o SFALSATI)

n°	Tipologia	X [m]	I [m]	f [m]	Np	D [cm]	L [m]	α [°]	ALL
1	Tipologia palo	0,80	2,40	0,50	1	80,00	15,00	0,00	Centrati
2	Tipologia palo	3,25	2,40	0,50	1	80,00	15,00	0,00	Centrati
3	Tipologia palo	5,70	2,40	0,50	1	80,00	15,00	0,00	Centrati

Descrizione terreni

Parametri di resistenza

Simbologia adottata

n° Indice del terreno
Descr Descrizione terreno
 γ Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
 γ_s Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
 ϕ Angolo d'attrito interno espresso in [°]
 δ Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c Coesione espressa in [kPa]
 c_a Adesione terra-muro espressa in [kPa]
Per calcolo portanza con il metodo di Bustamante-Doix
Cesp Coeff. di espansione laterale (solo per il metodo di Bustamante-Doix)
 τ_l Tensione tangenziale limite, espressa in [kPa]

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 134 DI 210
---	--	----------------------------

n°	Descr	γ [kN/mc]	γ_{sat} [kN/mc]	ϕ [°]	δ [°]	c [kPa]	ca [kPa]	Cesp	τ_l [kPa]	
1	RS	18,0000	18,0000	35.000	23.330	0	0	1.000	0	(CAR)
				35.000	23.330	0	0			(MIN)
				35.000	23.330	0	0			(MED)
2	D	26,0000	26,0000	32.000	21.330	40	0	1.000	0	(CAR)
				32.000	21.330	40	0			(MIN)
				32.000	21.330	40	0			(MED)

Stratigrafia

Simbologia adottata

n°	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
α	Inclinazione espressa in [°]
Terreno	Terreno dello strato
Kwn, Kwt	Costante di Winkler normale e tangenziale alla superficie espressa in Kg/cm ² /cm
Per calcolo pali (solo se presenti)	
Kw	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
Ks	Coefficiente di spinta
Cesp	Coefficiente di espansione laterale (per tutti i metodi tranne il metodo di Bustamante-Doix)

Per calcolo della spinta con coeff. di spinta definiti (usati solo se attiva l'opzione 'Usa coeff. di spinta da strato')
 Kststa, Kstsis Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H [m]	α [°]	Terreno	Kwn [Kg/cm ²]	Kwt [Kg/cm ²]	Kw [Kg/cm ²]	Ks	Cesp	Kststa	Kstsis
1	8,50	0.000	RS	0.000	0.000	1,000	0,500	1,000	---	---
2	20,00	0.000	D	0.000	0.000	10,000	0,500	1,000	---	---

Condizioni di carico

Simbologia adottata

Carichi verticali positivi verso il basso.	
Carichi orizzontali positivi verso sinistra.	
Momento positivo senso antiorario.	
X	Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]
F _x	Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]
F _y	Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]
M	Momento espresso in [kNm]
X _i	Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]
X _f	Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]
Q _i	Intensità del carico per x=X _i espressa in [kN]
Q _f	Intensità del carico per x=X _f espressa in [kN]

Condizione n° 1 (traffico) - VARIABILE TF

Coeff. di combinazione $\Psi_0=0.75 - \Psi_1=0.75 - \Psi_2=0.00$

Carichi sul terreno

n°	Tipo	X [m]	F _x [kN]	F _y [kN]	M [kNm]	X _i [m]	X _f [m]	Q _i [kN]	Q _f [kN]
1	Distribuito					0,00	15,50	20,0000	20,0000

Condizione n° 2 (Rilevato) - PERMANENTE NS

Carichi sul terreno

n°	Tipo	X [m]	F _x [kN]	F _y [kN]	M [kNm]	X _i [m]	X _f [m]	Q _i [kN]	Q _f [kN]
1	Distribuito					0,00	5,00	0,0000	32,0000
2	Distribuito					5,00	12,00	32,0000	32,0000
3	Distribuito					12,00	15,50	32,0000	0,0000

Normativa

Normativa usata: **Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 (D.M. 17.01.2018) + Circolare C.S.LL.PP. 21/01/2019 n.7**

Coeff. parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

Carichi	Effetto	Combinazioni statiche						Combinazioni sismiche		
		HYD	UPL	EQU	A1	A2	EQU	A1	A2	
Permanenti strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G1, fav}$	1.00	0.90	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G1, sfav}$	1.00	1.10	1.10	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G2, fav}$	0.00	0.80	0.80	0.80	0.80	0.00	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G2, sfav}$	1.00	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili	Favorevoli	$\gamma_{Q, fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevoli	$\gamma_{Q, sfav}$	1.00	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevoli	$\gamma_{QT, fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevoli	$\gamma_{QT, sfav}$	1.00	1.50	1.35	1.35	1.15	1.00	1.00	1.00

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 135 DI 210
-----------------------------------	--	--------------------

Coeff. parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro		Combinazioni statiche		Combinazioni sismiche	
		M1	M2	M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan(\phi)}$	1.00	1.25	1.00	1.00
Coesione efficace	γ_c	1.00	1.25	1.00	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.00	1.00
Peso nell'unità di volume	γ_r	1.00	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

Verifica	Combinazioni statiche			Combinazioni sismiche		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Capacità portante	--	--	1.40	--	--	1.20
Scorrimento	--	--	1.10	--	--	1.00
Resistenza terreno a valle	--	--	1.40	--	--	1.20
Ribaltamento	--	--	1.15	--	--	1.00
Stabilità fronte di scavo	--	1.10	--	--	1.20	--

Carichi verticali. Coeff. parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche

Resistenza		Pali infissi			Pali trivellati			Pali ad elica continua		
		R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Punta	γ_b	--	--	1.15	--	--	1.35	--	--	1.30
Laterale compressione	γ_s	--	--	1.15	--	--	1.15	--	--	1.15
Totale compressione	γ_t	--	--	1.15	--	--	1.30	--	--	1.25
Laterale trazione	γ_{st}	--	--	1.25	--	--	1.25	--	--	1.25

Carichi trasversali. Coeff. parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche

		R1	R2	R3
Trasversale	γ_t	--	--	1.30

Coefficienti di riduzione ζ per la determinazione della resistenza caratteristica dei pali

Numero di verticali indagate 3

$\zeta_3=1.60$ $\zeta_4=1.48$

Dati sismici

	Simbolo	U.M.	SLU	SLE
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s ²]	3.325	1.122
Accelerazione al suolo	a_g/g	[%]	0.339	0.114
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0		2.355	2.325
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*		0.393	0.321
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		B	1.081
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T1	1.000

Stato limite ...	Coeff. di riduzione β_m	kh	kv
Ultimo	1.000	36.639	18.320
Ultimo - Ribaltamento	1.000	36.639	18.320
Esercizio	1.000	13.725	6.862

Nel calcolo non è stato portato in conto il sisma verticale

Forma diagramma incremento sismico **Rettangolare**

Opzioni di calcolo

Spinta

Metodo di calcolo della spinta	Culmann
Tipo di spinta	Spinta a riposo
Terreno a bassa permeabilità	NO
Superficie di spinta limitata	NO

Stabilità globale

Metodo di calcolo della stabilità globale	Bishop
---	--------

Altro

Partecipazione spinta passiva terreno antistante	0.00
Partecipazione resistenza passiva dente di fondazione	50.00
Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni	NO
Considera terreno sulla fondazione di valle	SI
Considera spinta e peso acqua fondazione di valle	NO

Spostamenti

Modello a blocchi	
Non è stato richiesto il calcolo degli spostamenti	

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 136 DI 210
-----------------------------------	--	--------------------

Spostamento limite 5,00 [cm]

Opzioni calcolo pali

Portanza verticale

Metodo di calcolo della portanza alla punta	Berezantzev ridotto
Metodo di calcolo della portanza alla laterale	Integrazione delle tensioni tangenziali ($k_s \sigma_v \tan(\delta) + c_a$)
Correzione angolo di attrito in funzione del tipo di palo (infisso/trivellato)	Attiva
Andamento pressione verticale nel calcolo della portanza alla punta σ_v con la profondità	Pressione geostatica
Andamento pressione verticale nel calcolo della portanza laterale	Pressione geostatica

Portanza trasversale

Costante di Winkler: da stratoCriterio rottura palo-terreno

- Spostamento limite	Non attivo
- Pressione limite	Pressione passiva con moltiplicatore M=3,00
- Palo infinitamente elastico	Non attivo

Cedimenti

Metodo di calcolo	Metodo agli elementi finiti
Spostamento limite alla punta	1,00 [cm]
Spostamento limite laterale	0,50 [cm]

Risultati per combinazione

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
A	Tipo azione
I	Inclinazione della spinta, espressa in [°]
V	Valore dell'azione, espressa in [kN]
Cx, Cy	Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]
Px, Py	Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	Cx [kN]	Cy [kN]	Px [m]	Py [m]
1	Spinta statica	478,56	23,33	439,43	189,52	3,90	-4,88
	Peso/Inerzia muro			0,00	369,79/0,00	0,15	-6,28
	Peso/Inerzia terrapieno			0,00	683,75/0,00	1,95	-3,60
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0,00	18,90	-1,97	-6,85
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0,00	0,00	0,00
	Resistenza pali			-477,59			
3	Spinta statica	356,54	23,33	327,39	141,20	3,90	-4,90
	Peso/Inerzia muro			0,00	369,79/0,00	0,15	-6,28
	Peso/Inerzia terrapieno			0,00	632,11/0,00	1,95	-3,60
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0,00	18,90	-1,97	-6,85
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0,00	0,00	0,00
	Resistenza pali			-620,88			
4	Spinta statica	346,15	23,33	317,85	137,08	3,90	-4,92
	Peso/Inerzia muro			0,00	369,79/0,00	0,15	-6,28
	Peso/Inerzia terrapieno			0,00	612,61/0,00	1,95	-3,60
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0,00	18,90	-1,97	-6,85
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0,00	0,00	0,00
	Resistenza pali			-620,92			
5	Spinta statica	314,99	23,33	289,23	124,74	3,90	-4,98
	Peso/Inerzia muro			0,00	369,79/0,00	0,15	-6,28
	Peso/Inerzia terrapieno			0,00	554,11/0,00	1,95	-3,60
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0,00	18,90	-1,97	-6,85
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0,00	0,00	0,00
	Resistenza pali			-620,95			

Scarichi in testa ai pali

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
Ip	Indice palo
N	Sforzo normale, espresso in [kN]
M	Momento, espresso in [kNm]
T	Taglio, espresso in [kN]

Cmb	Ip	N [kN]	M [kNm]	T [kN]
1 - STR (A1-M1-R3)	1	853,17	0,00	-351,54
	2	1009,55	0,00	-351,54
	3	1165,94	0,00	-351,54
3 - SLER	1	864,97	0,00	-261,91
	2	929,59	0,00	-261,91
	3	994,20	0,00	-261,91
4 - SLEF	1	846,97	0,00	-254,28
	2	910,70	0,00	-254,28
	3	974,42	0,00	-254,28
5 - SLEQ	1	792,97	0,00	-231,39
	2	854,02	0,00	-231,39
	3	915,08	0,00	-231,39

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

N	Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
T	Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
M	Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Elementi calcolati a piastra

Simbologia adottata

Mx, My	Momenti flettenti, espresso in [kNm]
Mxy	Momento torcente, espresso in [kNm]. Positivo se diretto da monte verso valle
Tx, Ty	Tagli, espresso in [kN]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

I momenti flettenti sono positivi se tendono le fibre inferiori (intradosso fondazione, paramento esterno)

Paramento

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	1,26	1,72	0,08
3	-0,20	2,55	3,51	0,33
4	-0,30	3,86	5,37	0,76
5	-0,40	5,20	7,29	1,37
6	-0,50	6,56	9,27	2,17
7	-0,60	7,95	11,33	3,16
8	-0,70	9,36	13,44	4,36
9	-0,80	10,80	15,63	5,76
10	-0,90	12,26	17,87	7,38
11	-1,00	13,75	20,19	9,21
12	-1,10	15,26	22,57	11,28
13	-1,20	16,80	25,01	13,58
14	-1,30	18,36	27,53	16,12
15	-1,40	19,95	30,10	18,90
16	-1,50	21,56	32,75	21,94
17	-1,60	23,19	35,46	25,24
18	-1,70	24,86	38,23	28,80
19	-1,80	26,54	41,08	32,64
20	-1,90	28,25	43,98	36,76
21	-2,00	29,99	46,96	41,16
22	-2,10	31,75	50,00	45,85
23	-2,20	33,54	53,10	50,84
24	-2,30	35,35	56,28	56,14
25	-2,40	37,19	59,51	61,75
26	-2,50	39,05	62,82	67,67
27	-2,60	40,93	66,19	73,92
28	-2,70	42,85	69,63	80,50
29	-2,80	44,78	73,13	87,42
30	-2,90	46,74	76,70	94,68
31	-3,00	48,73	80,33	102,30
32	-3,10	50,74	84,03	110,27
33	-3,20	52,78	87,80	118,60
34	-3,30	54,84	91,63	127,30
35	-3,40	56,92	95,53	136,38
36	-3,50	59,03	99,50	145,84
37	-3,60	61,17	103,53	155,69
38	-3,70	63,33	107,63	165,94
39	-3,80	65,52	111,79	176,59
40	-3,90	67,73	116,02	187,65
41	-4,00	69,96	120,32	199,12
42	-4,10	72,22	124,68	211,02
43	-4,20	74,51	129,11	223,34
44	-4,30	76,82	133,61	236,10
45	-4,40	79,15	138,17	249,30
46	-4,50	81,52	142,80	262,94
47	-4,60	83,90	147,49	277,04
48	-4,70	86,31	152,25	291,61
49	-4,80	88,75	157,08	306,64
50	-4,90	91,21	161,97	322,14
51	-5,00	93,69	166,93	338,12
52	-5,10	96,20	171,96	354,59
53	-5,20	98,74	177,05	371,56
54	-5,30	101,30	182,21	389,02
55	-5,40	103,88	187,43	406,99
56	-5,50	106,49	192,72	425,47
57	-5,60	109,13	198,08	444,47
58	-5,70	111,79	203,50	464,00
59	-5,80	114,47	208,99	484,06
60	-5,90	117,18	214,55	504,66
61	-6,00	119,92	220,17	525,80
62	-6,10	122,68	225,86	547,50
63	-6,20	125,46	231,61	569,75
64	-6,30	128,27	237,43	592,57
65	-6,40	131,10	243,32	615,96
66	-6,50	133,96	249,27	639,93
67	-6,60	136,85	255,29	664,48
68	-6,70	139,76	261,38	689,62
69	-6,80	142,69	267,53	715,36
70	-6,90	145,65	273,75	741,71
71	-7,00	148,64	280,04	768,66
72	-7,10	151,64	286,39	796,23
73	-7,20	154,68	292,81	824,43

Combinazione n° 3 - SLER

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	1,26	1,31	0,06

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
3	-0,20	2,55	2,67	0,25
4	-0,30	3,86	4,07	0,57
5	-0,40	5,20	5,53	1,03
6	-0,50	6,56	7,03	1,63
7	-0,60	7,95	8,58	2,37
8	-0,70	9,36	10,19	3,27
9	-0,80	10,80	11,84	4,32
10	-0,90	12,26	13,54	5,53
11	-1,00	13,75	15,29	6,90
12	-1,10	15,26	17,09	8,45
13	-1,20	16,80	18,94	10,17
14	-1,30	18,36	20,83	12,07
15	-1,40	19,95	22,78	14,16
16	-1,50	21,56	24,78	16,43
17	-1,60	23,19	26,82	18,90
18	-1,70	24,86	28,92	21,56
19	-1,80	26,54	31,06	24,43
20	-1,90	28,25	33,26	27,51
21	-2,00	29,99	35,50	30,81
22	-2,10	31,75	37,79	34,32
23	-2,20	33,54	40,14	38,05
24	-2,30	35,35	42,53	42,01
25	-2,40	37,19	44,97	46,20
26	-2,50	39,05	47,46	50,63
27	-2,60	40,93	50,00	55,31
28	-2,70	42,85	52,59	60,23
29	-2,80	44,78	55,22	65,40
30	-2,90	46,74	57,91	70,83
31	-3,00	48,73	60,65	76,52
32	-3,10	50,74	63,44	82,47
33	-3,20	52,78	66,27	88,70
34	-3,30	54,84	69,16	95,20
35	-3,40	56,92	72,09	101,98
36	-3,50	59,03	75,08	109,05
37	-3,60	61,17	78,11	116,41
38	-3,70	63,33	81,20	124,07
39	-3,80	65,52	84,33	132,02
40	-3,90	67,73	87,51	140,28
41	-4,00	69,96	90,74	148,85
42	-4,10	72,22	94,02	157,73
43	-4,20	74,51	97,36	166,93
44	-4,30	76,82	100,74	176,46
45	-4,40	79,15	104,17	186,32
46	-4,50	81,52	107,64	196,51
47	-4,60	83,90	111,17	207,03
48	-4,70	86,31	114,75	217,90
49	-4,80	88,75	118,38	229,12
50	-4,90	91,21	122,06	240,70
51	-5,00	93,69	125,78	252,63
52	-5,10	96,20	129,56	264,92
53	-5,20	98,74	133,39	277,58
54	-5,30	101,30	137,26	290,61
55	-5,40	103,88	141,19	304,02
56	-5,50	106,49	145,16	317,81
57	-5,60	109,13	149,18	331,99
58	-5,70	111,79	153,26	346,56
59	-5,80	114,47	157,38	361,53
60	-5,90	117,18	161,55	376,90
61	-6,00	119,92	165,78	392,67
62	-6,10	122,68	170,05	408,86
63	-6,20	125,46	174,37	425,46
64	-6,30	128,27	178,74	442,48
65	-6,40	131,10	183,16	459,93
66	-6,50	133,96	187,63	477,81
67	-6,60	136,85	192,15	496,12
68	-6,70	139,76	196,72	514,87
69	-6,80	142,69	201,33	534,07
70	-6,90	145,65	206,00	553,72
71	-7,00	148,64	210,72	573,82
72	-7,10	151,64	215,49	594,38
73	-7,20	154,68	220,30	615,40

Combinazione n° 4 - SLEF

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	1,26	1,20	0,06
3	-0,20	2,55	2,44	0,23
4	-0,30	3,86	3,74	0,52
5	-0,40	5,20	5,08	0,94
6	-0,50	6,56	6,47	1,49
7	-0,60	7,95	7,91	2,17
8	-0,70	9,36	9,40	2,99
9	-0,80	10,80	10,94	3,96
10	-0,90	12,26	12,53	5,07
11	-1,00	13,75	14,17	6,34
12	-1,10	15,26	15,85	7,77
13	-1,20	16,80	17,59	9,36

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
14	-1,30	18,36	19,38	11,12
15	-1,40	19,95	21,21	13,06
16	-1,50	21,56	23,10	15,17
17	-1,60	23,19	25,03	17,46
18	-1,70	24,86	27,01	19,94
19	-1,80	26,54	29,05	22,62
20	-1,90	28,25	31,13	25,49
21	-2,00	29,99	33,26	28,56
22	-2,10	31,75	35,44	31,84
23	-2,20	33,54	37,67	35,34
24	-2,30	35,35	39,95	39,04
25	-2,40	37,19	42,28	42,97
26	-2,50	39,05	44,66	47,13
27	-2,60	40,93	47,08	51,52
28	-2,70	42,85	49,56	56,14
29	-2,80	44,78	52,09	61,00
30	-2,90	46,74	54,66	66,11
31	-3,00	48,73	57,29	71,47
32	-3,10	50,74	59,96	77,08
33	-3,20	52,78	62,69	82,96
34	-3,30	54,84	65,46	89,10
35	-3,40	56,92	68,29	95,51
36	-3,50	59,03	71,16	102,19
37	-3,60	61,17	74,08	109,15
38	-3,70	63,33	77,05	116,39
39	-3,80	65,52	80,07	123,93
40	-3,90	67,73	83,14	131,76
41	-4,00	69,96	86,26	139,88
42	-4,10	72,22	89,43	148,31
43	-4,20	74,51	92,65	157,05
44	-4,30	76,82	95,92	166,10
45	-4,40	79,15	99,24	175,47
46	-4,50	81,52	102,61	185,16
47	-4,60	83,90	106,02	195,18
48	-4,70	86,31	109,49	205,53
49	-4,80	88,75	113,01	216,22
50	-4,90	91,21	116,57	227,25
51	-5,00	93,69	120,19	238,62
52	-5,10	96,20	123,85	250,35
53	-5,20	98,74	127,57	262,44
54	-5,30	101,30	131,33	274,88
55	-5,40	103,88	135,14	287,69
56	-5,50	106,49	139,01	300,87
57	-5,60	109,13	142,92	314,43
58	-5,70	111,79	146,88	328,37
59	-5,80	114,47	150,89	342,69
60	-5,90	117,18	154,95	357,41
61	-6,00	119,92	159,06	372,52
62	-6,10	122,68	163,22	388,03
63	-6,20	125,46	167,43	403,94
64	-6,30	128,27	171,69	420,26
65	-6,40	131,10	176,00	437,00
66	-6,50	133,96	180,36	454,16
67	-6,60	136,85	184,77	471,74
68	-6,70	139,76	189,22	489,74
69	-6,80	142,69	193,73	508,19
70	-6,90	145,65	198,29	527,07
71	-7,00	148,64	202,89	546,39
72	-7,10	151,64	207,55	566,16
73	-7,20	154,68	212,25	586,39

Combinazione n° 5 - SLEQ

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	1,26	0,86	0,04
3	-0,20	2,55	1,77	0,16
4	-0,30	3,86	2,73	0,37
5	-0,40	5,20	3,73	0,67
6	-0,50	6,56	4,79	1,07
7	-0,60	7,95	5,89	1,56
8	-0,70	9,36	7,05	2,17
9	-0,80	10,80	8,25	2,88
10	-0,90	12,26	9,50	3,71
11	-1,00	13,75	10,80	4,66
12	-1,10	15,26	12,15	5,73
13	-1,20	16,80	13,55	6,94
14	-1,30	18,36	15,00	8,28
15	-1,40	19,95	16,50	9,76
16	-1,50	21,56	18,05	11,38
17	-1,60	23,19	19,65	13,15
18	-1,70	24,86	21,30	15,08
19	-1,80	26,54	22,99	17,17
20	-1,90	28,25	24,74	19,42
21	-2,00	29,99	26,53	21,83
22	-2,10	31,75	28,38	24,43
23	-2,20	33,54	30,27	27,19
24	-2,30	35,35	32,22	30,15

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
25	-2,40	37,19	34,21	33,29
26	-2,50	39,05	36,25	36,62
27	-2,60	40,93	38,35	40,15
28	-2,70	42,85	40,49	43,88
29	-2,80	44,78	42,68	47,82
30	-2,90	46,74	44,92	51,97
31	-3,00	48,73	47,21	56,34
32	-3,10	50,74	49,55	60,93
33	-3,20	52,78	51,94	65,74
34	-3,30	54,84	54,38	70,79
35	-3,40	56,92	56,87	76,07
36	-3,50	59,03	59,40	81,60
37	-3,60	61,17	61,99	87,37
38	-3,70	63,33	64,63	93,39
39	-3,80	65,52	67,31	99,66
40	-3,90	67,73	70,05	106,20
41	-4,00	69,96	72,83	113,00
42	-4,10	72,22	75,67	120,07
43	-4,20	74,51	78,55	127,41
44	-4,30	76,82	81,49	135,04
45	-4,40	79,15	84,47	142,94
46	-4,50	81,52	87,50	151,14
47	-4,60	83,90	90,59	159,63
48	-4,70	86,31	93,72	168,42
49	-4,80	88,75	96,90	177,52
50	-4,90	91,21	100,13	186,92
51	-5,00	93,69	103,41	196,63
52	-5,10	96,20	106,74	206,67
53	-5,20	98,74	110,12	217,02
54	-5,30	101,30	113,55	227,71
55	-5,40	103,88	117,03	238,73
56	-5,50	106,49	120,56	250,08
57	-5,60	109,13	124,14	261,78
58	-5,70	111,79	127,76	273,82
59	-5,80	114,47	131,44	286,21
60	-5,90	117,18	135,17	298,97
61	-6,00	119,92	138,94	312,08
62	-6,10	122,68	142,77	325,56
63	-6,20	125,46	146,64	339,41
64	-6,30	128,27	150,57	353,64
65	-6,40	131,10	154,54	368,25
66	-6,50	133,96	158,57	383,24
67	-6,60	136,85	162,64	398,62
68	-6,70	139,76	166,76	414,40
69	-6,80	142,69	170,94	430,58
70	-6,90	145,65	175,16	447,17
71	-7,00	148,64	179,43	464,16
72	-7,10	151,64	183,75	481,57
73	-7,20	154,68	188,12	499,40

Piastra fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
1	-6,54	-4,26	-4,17	29,09	-22,70
2	-35,52	-13,55	-5,95	33,23	-26,02
3	-11,70	-0,18	-7,65	101,39	-65,13
4	0,69	4,49	-3,26	41,69	-52,06
5	-66,87	10,06	-10,19	36,82	62,08
6	-96,51	-43,71	-15,93	82,72	-28,29
7	13,72	46,82	10,21	101,27	-158,04
8	11,49	45,90	5,01	39,62	-92,82
9	17,96	12,10	9,45	592,54	-190,35
10	-89,27	10,09	0,00	0,00	28,15
11	-88,24	46,85	0,00	0,00	394,00
12	-393,29	-310,46	0,00	0,00	-371,65
13	32,40	103,87	34,54	83,81	-227,30
14	17,86	112,88	27,77	11,42	-104,25
15	-22,13	69,15	40,33	146,32	-404,33
16	-61,69	131,67	0,00	0,00	-1137,59
17	-66,87	10,06	10,19	-36,82	62,08
18	-96,51	-43,71	15,93	-82,72	-28,29
19	17,96	12,10	-9,45	-592,54	-190,35
20	-22,13	69,15	-40,33	-146,32	-404,33
21	50,54	168,47	43,48	0,00	-242,76
22	54,58	181,94	53,05	0,00	-104,29
23	75,61	252,03	40,41	0,00	-546,64
24	97,52	325,08	0,00	0,00	-772,01
25	75,61	252,03	-40,41	0,00	-546,64
26	-35,52	-13,55	5,95	-33,23	-26,02
27	-11,70	-0,18	7,65	-101,39	-65,13
28	13,72	46,82	-10,21	-101,27	-158,04
29	32,40	103,87	-34,54	-83,81	-227,30
30	50,54	168,47	-43,48	0,00	-242,76
31	50,54	168,47	-43,48	0,00	-242,76

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
32	50,54	168,47	-43,48	0,00	-242,76
33	50,54	168,47	-43,48	0,00	-242,76
34	50,54	168,47	-43,48	0,00	-242,76
35	50,54	168,47	-43,48	0,00	-242,76
36	50,54	168,47	-43,48	0,00	-242,76
37	-6,54	-4,26	4,17	-29,09	-22,70
38	0,69	4,49	3,26	-41,69	-52,06
39	11,49	45,90	-5,01	-39,62	-92,82
40	17,86	112,88	-27,77	-11,42	-104,25
41	54,58	181,94	-53,05	0,00	-104,29
42	54,58	181,94	-53,05	0,00	-104,29
43	54,58	181,94	-53,05	0,00	-104,29
44	54,58	181,94	-53,05	0,00	-104,29
45	54,58	181,94	-53,05	0,00	-104,29
46	54,58	181,94	-53,05	0,00	-104,29
47	54,58	181,94	-53,05	0,00	-104,29
48	54,58	181,94	-53,05	0,00	-104,29
49	54,58	181,94	-53,05	0,00	-104,29
50	-97,40	-324,68	-5,77	0,00	-153,14
51	-101,17	-337,24	28,40	0,00	-174,47
52	-79,88	-266,27	-20,16	0,00	63,14
53	-64,84	-216,13	0,00	0,00	194,05
54	-79,88	-266,27	20,16	0,00	63,14
55	-97,40	-324,68	5,77	0,00	-153,14
56	-101,17	-337,24	-28,40	0,00	-174,47
57	-18,25	-266,76	-10,05	98,41	-143,22
58	2,79	-256,02	6,09	40,76	-172,25
59	-103,53	-306,02	-22,46	125,13	-24,33
60	-134,11	-247,93	0,00	0,00	544,41
61	-103,53	-306,02	22,46	-125,13	-24,33
62	-18,25	-266,76	10,05	-98,41	-143,22
63	2,79	-256,02	-6,09	-40,76	-172,25
64	-9,13	-231,31	-3,30	110,12	-148,56
65	6,20	-211,21	-7,79	54,37	-175,51
66	-22,14	-259,49	-3,36	535,15	-136,17
67	-391,88	-545,60	0,00	0,00	-55,58
68	-22,14	-259,49	3,36	-535,15	-136,17
69	-9,13	-231,31	3,30	-110,12	-148,56
70	6,20	-211,21	7,79	-54,37	-175,51
71	-8,76	-158,14	5,67	99,85	-164,20
72	3,80	-148,97	-3,51	40,62	-179,69
73	-88,01	-198,90	14,91	99,33	-214,52
74	-95,31	-128,17	0,00	0,00	-642,68
75	-88,01	-198,90	-14,91	-99,33	-214,52
76	-8,76	-158,14	-5,67	-99,85	-164,20
77	3,80	-148,97	3,51	-40,62	-179,69
78	-18,20	-83,88	3,86	33,47	-145,39
79	-2,04	-82,24	-2,36	24,59	-161,07
80	-41,23	-68,89	6,80	33,97	-200,70
81	-54,06	-62,60	0,00	0,00	-211,71
82	-41,23	-68,89	-6,80	-33,97	-200,70
83	-18,20	-83,88	-3,86	-33,47	-145,39
84	-2,04	-82,24	2,36	-24,59	-161,07
85	-13,37	-25,69	-4,11	18,47	-89,72
86	-5,74	-32,09	-5,56	12,13	-118,63
87	-29,45	-14,61	-3,31	18,18	-82,17
88	-37,05	-8,52	0,00	0,00	-81,47
89	-29,45	-14,61	3,31	-18,18	-82,17
90	-13,37	-25,69	4,11	-18,47	-89,72
91	-5,74	-32,09	5,56	-12,13	-118,63
92	-15,83	-9,04	-11,84	28,72	-29,63
93	-2,24	-9,50	-8,55	20,88	-71,45
94	-36,05	4,75	-12,72	29,26	33,58
95	-47,20	10,66	0,00	0,00	47,16
96	-36,05	4,75	12,72	-29,26	33,58
97	-15,83	-9,04	11,84	-28,72	-29,63
98	-2,24	-9,50	8,55	-20,88	-71,45
99	-7,39	-12,30	-13,46	84,31	-0,52
100	2,62	-8,33	-7,26	34,79	-38,73
101	-73,89	-45,49	-19,57	84,39	66,64
102	-80,74	12,96	0,00	0,00	424,29
103	-73,89	-45,49	19,57	-84,39	66,64
104	-7,39	-12,30	13,46	-84,31	-0,52
105	2,62	-8,33	7,26	-34,79	-38,73
106	-4,37	-17,42	-3,36	101,58	-4,85
107	5,35	-9,20	-2,73	47,13	-24,20
108	-21,98	-49,88	-2,97	452,38	7,96
109	-327,21	-288,88	0,00	0,00	7,33
110	-21,98	-49,88	2,97	-452,38	7,96
111	-4,37	-17,42	3,36	-101,58	-4,85
112	5,35	-9,20	2,73	-47,13	-24,20
113	-12,73	-11,12	5,02	93,40	-10,80
114	0,90	-4,99	0,86	40,81	-16,09
115	-85,72	-46,11	12,14	95,25	-49,77
116	-97,11	11,32	0,00	0,00	-401,81
117	-85,72	-46,11	-12,14	-95,25	-49,77
118	-12,73	-11,12	-5,02	-93,40	-10,80
119	0,90	-4,99	-0,86	-40,81	-16,09
120	-27,99	-9,53	3,04	46,07	-6,90
121	-2,85	-0,72	1,22	32,63	-11,85

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
122	-65,27	3,53	7,34	48,25	-80,81
123	-85,55	10,55	0,00	0,00	-82,92
124	-65,27	3,53	-7,34	-48,25	-80,81
125	-27,99	-9,53	-3,04	-46,07	-6,90
126	-2,85	-0,72	-1,22	-32,63	-11,85

Combinazione n° 3 - SLER

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
1	-5,56	-3,63	-3,53	29,09	-18,62
2	-30,25	-11,56	-5,07	33,23	-21,58
3	-9,94	-0,18	-6,50	101,39	-54,28
4	0,69	4,49	-2,73	41,69	-43,02
5	-56,93	10,06	-8,68	36,82	62,08
6	-82,25	-37,58	-13,58	82,72	-22,84
7	13,72	46,82	10,21	101,27	-132,33
8	11,49	45,90	5,01	39,62	-76,73
9	17,96	12,10	9,45	592,54	-159,81
10	-76,00	10,09	0,00	0,00	28,15
11	-75,20	46,85	0,00	0,00	394,00
12	-335,58	-265,93	0,00	0,00	-314,39
13	32,40	103,87	34,54	83,81	-190,41
14	17,86	112,88	27,77	11,42	-85,79
15	-19,35	69,15	40,33	146,32	-341,29
16	-53,13	131,67	0,00	0,00	-966,52
17	-56,93	10,06	10,19	-31,36	62,08
18	-82,25	-37,58	15,93	-70,55	-22,84
19	17,96	12,10	-8,05	-505,34	-159,81
20	-19,35	69,15	-34,35	-124,84	-341,29
21	50,54	168,47	43,48	0,00	-203,16
22	54,58	181,94	53,05	0,00	-85,53
23	75,61	252,03	40,41	0,00	-462,21
24	97,52	325,08	0,00	0,00	-654,37
25	75,61	252,03	-34,41	0,00	-462,21
26	-30,25	-11,56	5,95	-28,27	-21,58
27	-9,94	-0,18	7,65	-86,47	-54,28
28	13,72	46,82	-8,70	-86,46	-132,33
29	32,40	103,87	-29,36	-71,61	-190,41
30	50,54	168,47	-36,93	0,00	-203,16
31	50,54	168,47	-36,93	0,00	-203,16
32	50,54	168,47	-36,93	0,00	-203,16
33	50,54	168,47	-36,93	0,00	-203,16
34	50,54	168,47	-36,93	0,00	-203,16
35	50,54	168,47	-36,93	0,00	-203,16
36	50,54	168,47	-36,93	0,00	-203,16
37	-5,56	-3,63	4,17	-24,73	-18,62
38	0,69	4,49	3,26	-35,55	-43,02
39	11,49	45,90	-4,33	-33,88	-76,73
40	17,86	112,88	-23,53	-9,91	-85,79
41	54,58	181,94	-44,83	0,00	-85,53
42	54,58	181,94	-44,83	0,00	-85,53
43	54,58	181,94	-44,83	0,00	-85,53
44	54,58	181,94	-44,83	0,00	-85,53
45	54,58	181,94	-44,83	0,00	-85,53
46	54,58	181,94	-44,83	0,00	-85,53
47	54,58	181,94	-44,83	0,00	-85,53
48	54,58	181,94	-44,83	0,00	-85,53
49	54,58	181,94	-44,83	0,00	-85,53
50	-10,63	-35,42	-5,77	0,00	-24,25
51	-9,23	-30,77	28,40	0,00	-114,57
52	8,82	29,41	-20,16	0,00	191,81
53	23,42	78,07	0,00	0,00	316,60
54	8,82	29,41	27,66	0,00	191,81
55	-10,63	-35,42	27,30	0,00	-24,25
56	-9,23	-30,77	22,63	0,00	-114,57
57	8,63	-22,20	-10,05	98,41	-20,16
58	10,33	-11,09	6,09	40,76	-103,19
59	-48,91	-52,27	-22,46	125,13	104,73
60	-72,35	3,47	0,00	0,00	632,44
61	-48,91	-52,27	29,29	-106,28	104,73
62	8,63	-22,20	23,38	-75,64	-20,16
63	10,33	-11,09	15,34	-20,85	-103,19
64	4,54	-16,30	-3,30	110,12	-35,90
65	7,75	-12,07	-7,79	54,37	-84,66
66	3,50	-43,56	-3,36	535,15	-12,93
67	-331,29	-306,18	0,00	0,00	64,49
68	3,50	-43,56	6,76	-482,14	-12,93
69	4,54	-16,30	7,96	-87,41	-35,90
70	7,75	-12,07	7,92	-37,86	-84,66
71	-3,17	9,09	6,00	99,85	-60,16
72	3,80	10,30	-0,37	40,62	-70,98
73	-70,76	-28,08	14,91	99,33	-101,11
74	-75,01	36,59	0,00	0,00	-493,24
75	-70,76	-28,08	-13,83	-84,55	-101,11
76	-3,17	9,09	-5,67	-83,88	-60,16
77	3,80	10,30	3,51	-31,01	-70,98
78	-15,41	40,00	6,12	33,47	-50,84
79	-2,04	39,10	1,99	24,59	-49,31

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
80	-34,74	54,39	8,09	33,97	-102,21
81	-45,66	60,17	0,00	0,00	-111,42
82	-34,74	54,39	-6,80	-28,36	-102,21
83	-15,41	40,00	-3,86	-27,62	-50,84
84	-2,04	39,10	2,36	-20,29	-49,31
85	-13,00	60,19	-1,12	18,47	-7,80
86	-5,67	54,12	-1,08	12,13	-15,73
87	-28,20	71,02	-1,02	18,18	-3,58
88	-35,36	76,89	0,00	0,00	-2,50
89	-28,20	71,02	3,31	-16,77	-3,58
90	-13,00	60,19	4,11	-17,15	-7,80
91	-5,67	54,12	5,56	-11,34	-15,73
92	-15,83	45,67	-8,91	29,71	37,22
93	-2,24	46,58	-4,54	21,82	15,58
94	-36,05	59,42	-10,43	29,99	96,06
95	-47,20	65,32	0,00	0,00	109,01
96	-36,05	59,42	12,72	-29,26	96,06
97	-15,83	45,67	11,84	-28,72	37,22
98	-2,24	46,58	8,55	-20,88	15,58
99	-7,39	17,99	-11,07	87,11	50,14
100	2,62	23,89	-4,06	36,72	28,57
101	-73,89	-15,69	-17,75	86,81	113,16
102	-80,74	43,64	0,00	0,00	474,74
103	-73,89	-15,69	19,57	-84,39	113,16
104	-7,39	17,99	13,46	-84,31	50,14
105	2,62	23,89	7,26	-34,79	28,57
106	-4,37	-4,52	-1,68	105,05	28,89
107	5,35	5,65	-0,55	49,56	21,65
108	-21,98	-37,21	-1,58	460,28	37,93
109	-327,21	-279,36	0,00	0,00	36,44
110	-21,98	-37,21	2,97	-452,38	37,93
111	-4,37	-4,52	3,36	-101,58	28,89
112	5,35	5,65	2,73	-47,13	21,65
113	-12,73	-8,19	5,89	96,95	5,85
114	0,90	-0,97	1,95	43,17	7,63
115	-85,72	-43,28	12,99	98,50	-35,81
116	-97,11	15,10	0,00	0,00	-393,15
117	-85,72	-43,28	-12,14	-95,25	-35,81
118	-12,73	-8,19	-5,02	-93,40	5,85
119	0,90	-0,97	-0,86	-40,81	7,63
120	-27,99	-9,53	3,34	50,46	1,26
121	-2,85	-0,64	1,69	36,41	0,68
122	-65,27	3,95	7,66	51,80	-74,74
123	-85,55	11,16	0,00	0,00	-77,06
124	-65,27	3,95	-7,34	-48,25	-74,74
125	-27,99	-9,53	-3,04	-46,07	1,26
126	-2,85	-0,64	-1,22	-32,63	0,68

Combinazione n° 4 - SLEF

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
1	-5,45	-3,55	-3,45	29,09	-17,98
2	-29,63	-11,34	-4,96	33,23	-20,93
3	-9,72	-0,18	-6,37	101,39	-52,75
4	0,69	4,49	-2,66	41,69	-41,67
5	-55,76	10,06	-8,50	36,82	62,08
6	-80,60	-36,94	-13,30	82,72	-21,92
7	13,72	46,82	10,21	101,27	-128,82
8	11,49	45,90	5,01	39,62	-74,34
9	17,96	12,10	9,45	592,54	-155,73
10	-74,45	10,09	0,00	0,00	28,15
11	-73,68	46,85	0,00	0,00	394,00
12	-328,98	-261,08	0,00	0,00	-307,23
13	32,40	103,87	34,54	83,81	-185,40
14	17,86	112,88	27,77	11,42	-82,97
15	-19,14	69,15	40,33	146,32	-333,25
16	-52,26	131,67	0,00	0,00	-946,04
17	-55,76	10,06	10,19	-30,72	62,08
18	-80,60	-36,94	15,93	-69,15	-21,92
19	17,96	12,10	-7,89	-495,31	-155,73
20	-19,14	69,15	-33,65	-122,38	-333,25
21	50,54	168,47	43,48	0,00	-197,74
22	54,58	181,94	53,05	0,00	-82,61
23	75,61	252,03	40,41	0,00	-451,61
24	97,52	325,08	0,00	0,00	-639,94
25	75,61	252,03	-33,70	0,00	-451,61
26	-29,63	-11,34	5,95	-27,69	-20,93
27	-9,72	-0,18	7,65	-84,75	-52,75
28	13,72	46,82	-8,52	-84,78	-128,82
29	32,40	103,87	-28,75	-70,23	-185,40
30	50,54	168,47	-36,14	0,00	-197,74
31	50,54	168,47	-36,14	0,00	-197,74
32	50,54	168,47	-36,14	0,00	-197,74
33	50,54	168,47	-36,14	0,00	-197,74
34	50,54	168,47	-36,14	0,00	-197,74
35	50,54	168,47	-36,14	0,00	-197,74
36	50,54	168,47	-36,14	0,00	-197,74
37	-5,45	-3,55	4,17	-24,22	-17,98

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
38	0,69	4,49	3,26	-34,85	-41,67
39	11,49	45,90	-4,26	-33,24	-74,34
40	17,86	112,88	-23,02	-9,77	-82,97
41	54,58	181,94	-43,80	0,00	-82,61
42	54,58	181,94	-43,80	0,00	-82,61
43	54,58	181,94	-43,80	0,00	-82,61
44	54,58	181,94	-43,80	0,00	-82,61
45	54,58	181,94	-43,80	0,00	-82,61
46	54,58	181,94	-43,80	0,00	-82,61
47	54,58	181,94	-43,80	0,00	-82,61
48	54,58	181,94	-43,80	0,00	-82,61
49	54,58	181,94	-43,80	0,00	-82,61
50	-10,63	-35,42	-5,77	0,00	-24,25
51	-9,23	-30,77	28,40	0,00	-114,57
52	8,82	29,41	-20,16	0,00	191,81
53	23,42	78,07	0,00	0,00	316,60
54	8,82	29,41	27,66	0,00	191,81
55	-10,63	-35,42	27,30	0,00	-24,25
56	-9,23	-30,77	22,63	0,00	-114,57
57	8,63	-22,20	-10,05	98,41	-20,16
58	10,33	-11,09	6,09	40,76	-103,19
59	-48,91	-52,27	-22,46	125,13	104,73
60	-72,35	3,47	0,00	0,00	632,44
61	-48,91	-52,27	29,29	-105,06	104,73
62	8,63	-22,20	23,38	-75,64	-20,16
63	10,33	-11,09	15,34	-20,85	-103,19
64	4,54	-16,30	-3,30	110,12	-35,90
65	7,75	-12,07	-7,75	54,37	-84,66
66	3,50	-43,56	-3,36	535,15	-12,93
67	-327,64	-306,18	0,00	0,00	64,49
68	3,50	-43,56	6,76	-473,46	-12,93
69	4,54	-16,30	7,96	-87,10	-35,90
70	7,75	-12,07	7,92	-37,86	-84,66
71	-3,17	9,09	6,00	99,85	-60,16
72	3,80	10,30	-0,37	40,62	-70,98
73	-70,37	-28,08	14,91	99,33	-101,11
74	-74,79	36,59	0,00	0,00	-493,24
75	-70,37	-28,08	-13,49	-83,55	-101,11
76	-3,17	9,09	-5,67	-83,01	-60,16
77	3,80	10,30	3,51	-31,01	-70,98
78	-15,24	40,00	6,12	33,47	-50,84
79	-2,04	39,10	1,99	24,59	-49,31
80	-34,39	54,39	8,09	33,97	-102,21
81	-45,18	60,17	0,00	0,00	-111,42
82	-34,39	54,39	-6,80	-28,10	-102,21
83	-15,24	40,00	-3,86	-27,40	-50,84
84	-2,04	39,10	2,36	-20,13	-49,31
85	-12,71	60,19	-1,12	18,47	-7,80
86	-5,54	54,12	-1,08	12,13	-15,73
87	-27,61	71,02	-1,02	18,18	-3,58
88	-34,64	76,89	0,00	0,00	-2,50
89	-27,61	71,02	3,31	-16,49	-3,58
90	-12,71	60,19	4,11	-16,84	-7,80
91	-5,54	54,12	5,56	-11,13	-15,73
92	-15,83	45,67	-8,91	29,71	37,22
93	-2,24	46,58	-4,54	21,82	15,58
94	-36,05	59,42	-10,43	29,99	96,06
95	-47,20	65,32	0,00	0,00	109,01
96	-36,05	59,42	12,72	-29,26	96,06
97	-15,83	45,67	11,84	-28,72	37,22
98	-2,24	46,58	8,55	-20,88	15,58
99	-7,39	17,99	-11,07	87,11	50,14
100	2,62	23,89	-4,06	36,72	28,57
101	-73,89	-15,69	-17,59	86,81	113,16
102	-80,74	43,64	0,00	0,00	474,74
103	-73,89	-15,69	19,57	-84,39	113,16
104	-7,39	17,99	13,46	-84,31	50,14
105	2,62	23,89	7,26	-34,79	28,57
106	-4,37	-4,52	-1,68	105,05	28,89
107	5,35	5,65	-0,55	49,56	21,65
108	-21,98	-37,21	-1,58	460,28	37,93
109	-327,21	-274,80	0,00	0,00	36,44
110	-21,98	-37,21	2,97	-450,54	37,93
111	-4,37	-4,52	3,36	-101,58	28,89
112	5,35	5,65	2,73	-47,13	21,65
113	-12,73	-8,19	5,89	96,95	5,85
114	0,90	-0,97	1,95	43,17	7,63
115	-85,72	-42,70	12,99	98,50	-35,81
116	-97,11	15,10	0,00	0,00	-386,27
117	-85,72	-42,70	-12,14	-95,25	-35,81
118	-12,73	-8,19	-5,02	-93,40	5,85
119	0,90	-0,97	-0,86	-40,81	7,63
120	-27,99	-9,44	3,34	50,46	1,26
121	-2,85	-0,63	1,69	36,41	0,68
122	-65,27	3,95	7,66	51,80	-73,85
123	-85,55	11,16	0,00	0,00	-76,10
124	-65,27	3,95	-7,34	-48,25	-73,85
125	-27,99	-9,44	-3,04	-46,07	1,26
126	-2,85	-0,63	-1,22	-32,63	0,68

Combinazione n° 5 - SLEQ

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
1	-5,10	-3,33	-3,21	29,09	-16,08
2	-27,77	-10,66	-4,65	33,23	-18,98
3	-9,09	-0,18	-5,96	101,39	-48,17
4	0,69	4,49	-2,45	41,69	-37,62
5	-52,26	10,06	-7,98	36,82	62,08
6	-75,64	-35,03	-12,48	82,72	-19,17
7	13,72	46,82	10,21	101,27	-118,31
8	11,49	45,90	5,01	39,62	-67,16
9	17,96	12,10	9,45	592,54	-143,51
10	-69,79	10,09	0,00	0,00	28,15
11	-69,14	46,85	0,00	0,00	394,00
12	-309,18	-246,50	0,00	0,00	-285,75
13	32,40	103,87	34,54	83,81	-170,37
14	17,86	112,88	27,77	11,42	-74,50
15	-18,51	69,15	40,33	146,32	-309,13
16	-49,66	131,67	0,00	0,00	-884,58
17	-52,26	10,06	10,19	-28,82	62,08
18	-75,64	-35,03	15,93	-64,96	-19,17
19	17,96	12,10	-7,40	-465,23	-143,51
20	-18,51	69,15	-31,55	-115,01	-309,13
21	50,54	168,47	43,48	0,00	-181,48
22	54,58	181,94	53,05	0,00	-73,85
23	75,61	252,03	40,41	0,00	-419,82
24	97,52	325,08	0,00	0,00	-596,65
25	75,61	252,03	-31,59	0,00	-419,82
26	-27,77	-10,66	5,95	-25,93	-18,98
27	-9,09	-0,18	7,65	-79,60	-48,17
28	13,72	46,82	-7,99	-79,73	-118,31
29	32,40	103,87	-26,90	-66,11	-170,37
30	50,54	168,47	-33,77	0,00	-181,48
31	50,54	168,47	-33,77	0,00	-181,48
32	50,54	168,47	-33,77	0,00	-181,48
33	50,54	168,47	-33,77	0,00	-181,48
34	50,54	168,47	-33,77	0,00	-181,48
35	50,54	168,47	-33,77	0,00	-181,48
36	50,54	168,47	-33,77	0,00	-181,48
37	-5,10	-3,33	4,17	-22,66	-16,08
38	0,69	4,49	3,26	-32,73	-37,62
39	11,49	45,90	-4,07	-31,32	-67,16
40	17,86	112,88	-21,46	-9,37	-74,50
41	54,58	181,94	-40,69	0,00	-73,85
42	54,58	181,94	-40,69	0,00	-73,85
43	54,58	181,94	-40,69	0,00	-73,85
44	54,58	181,94	-40,69	0,00	-73,85
45	54,58	181,94	-40,69	0,00	-73,85
46	54,58	181,94	-40,69	0,00	-73,85
47	54,58	181,94	-40,69	0,00	-73,85
48	54,58	181,94	-40,69	0,00	-73,85
49	54,58	181,94	-40,69	0,00	-73,85
50	-10,63	-35,42	-5,77	0,00	-24,25
51	-9,23	-30,77	28,40	0,00	-114,57
52	8,82	29,41	-20,16	0,00	191,81
53	23,42	78,07	0,00	0,00	316,60
54	8,82	29,41	27,66	0,00	191,81
55	-10,63	-35,42	27,30	0,00	-24,25
56	-9,23	-30,77	22,63	0,00	-114,57
57	8,63	-22,20	-10,05	98,41	-20,16
58	10,33	-11,09	6,09	40,76	-103,19
59	-48,91	-52,27	-22,46	125,13	104,73
60	-72,35	3,47	0,00	0,00	632,44
61	-48,91	-52,27	29,29	-101,41	104,73
62	8,63	-22,20	23,38	-75,64	-20,16
63	10,33	-11,09	15,34	-20,85	-103,19
64	4,54	-16,30	-3,30	110,12	-35,90
65	7,75	-12,07	-7,25	54,37	-84,66
66	3,50	-43,56	-3,36	535,15	-12,93
67	-316,67	-306,18	0,00	0,00	64,49
68	3,50	-43,56	6,76	-447,40	-12,93
69	4,54	-16,30	7,96	-86,16	-35,90
70	7,75	-12,07	7,92	-37,86	-84,66
71	-3,17	9,09	6,00	99,85	-60,16
72	3,80	10,30	-0,37	40,62	-70,98
73	-69,22	-28,08	14,91	99,33	-101,11
74	-74,15	36,59	0,00	0,00	-493,24
75	-69,22	-28,08	-12,49	-80,55	-101,11
76	-3,17	9,09	-4,98	-80,40	-60,16
77	3,80	10,30	3,51	-31,01	-70,98
78	-14,72	40,00	6,12	33,47	-50,84
79	-1,85	39,10	1,99	24,59	-49,31
80	-33,31	54,39	8,09	33,97	-102,21
81	-43,73	60,17	0,00	0,00	-111,42
82	-33,31	54,39	-6,47	-27,32	-102,21
83	-14,72	40,00	-3,86	-26,74	-50,84
84	-1,85	39,10	2,36	-19,63	-49,31
85	-11,83	60,19	-1,12	18,47	-7,80
86	-5,14	54,12	-1,08	12,13	-15,73
87	-25,85	71,02	-1,02	18,18	-3,58

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
88	-32,47	76,89	0,00	0,00	-2,50
89	-25,85	71,02	3,31	-15,65	-3,58
90	-11,83	60,19	4,11	-15,94	-7,80
91	-5,14	54,12	5,56	-10,50	-15,73
92	-15,00	45,67	-8,91	29,71	37,22
93	-2,09	46,58	-4,54	21,82	15,58
94	-33,88	59,42	-10,43	29,99	96,06
95	-44,27	65,32	0,00	0,00	109,01
96	-33,88	59,42	12,72	-27,22	96,06
97	-15,00	45,67	11,84	-26,85	37,22
98	-2,09	46,58	8,55	-19,63	15,58
99	-7,39	17,99	-11,07	87,11	50,14
100	2,62	23,89	-4,06	36,72	28,57
101	-70,04	-15,69	-17,10	86,81	113,16
102	-76,67	43,64	0,00	0,00	474,74
103	-70,04	-15,69	19,57	-79,04	113,16
104	-7,39	17,99	13,46	-79,17	50,14
105	2,62	23,89	7,26	-33,06	28,57
106	-4,37	-4,52	-1,68	105,05	28,89
107	5,35	5,65	-0,55	49,56	21,65
108	-21,98	-37,21	-1,58	460,28	37,93
109	-306,36	-261,09	0,00	0,00	36,44
110	-21,98	-37,21	2,97	-421,32	37,93
111	-4,37	-4,52	3,36	-95,50	28,89
112	5,35	5,65	2,73	-44,74	21,65
113	-12,73	-8,19	5,89	96,95	5,85
114	0,90	-0,97	1,95	43,17	7,63
115	-81,73	-40,96	12,99	98,50	-35,81
116	-92,74	15,10	0,00	0,00	-365,62
117	-81,73	-40,96	-11,65	-89,56	-35,81
118	-12,73	-8,19	-5,02	-88,02	5,85
119	0,90	-0,97	-0,86	-38,90	7,63
120	-26,83	-8,85	3,34	50,46	1,26
121	-2,69	-0,62	1,69	36,41	0,68
122	-62,54	3,95	7,66	51,80	-71,16
123	-81,87	11,16	0,00	0,00	-73,21
124	-62,54	3,95	-6,94	-46,40	-71,16
125	-26,83	-8,85	-2,96	-44,85	1,26
126	-2,69	-0,62	-1,22	-32,13	0,68

Sollecitazioni pali

Simbologia adottata

- N Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
T Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
M Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3)

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	853,17	10893,88	-351,54	-496,69	0,00	0,00
2	0,15	855,05	10893,70	-301,05	-446,20	50,30	72,07
3	0,30	856,92	10893,34	-265,02	-410,17	95,45	139,00
4	0,45	858,78	10892,81	-227,20	-372,36	135,21	200,52
5	0,60	860,63	10892,09	-192,09	-332,78	169,29	256,38
6	0,75	862,48	10891,20	-159,73	-291,41	198,10	306,30
7	0,90	864,31	10890,12	-130,02	-248,26	222,06	350,01
8	1,05	866,13	10888,87	-102,87	-203,34	241,56	387,25
9	1,20	867,95	10887,44	-78,18	-158,94	256,99	417,75
10	1,35	869,75	10885,83	-55,84	-118,62	268,72	441,59
11	1,50	871,55	10884,04	-35,73	-82,21	277,10	459,38
12	1,65	873,34	10882,08	-17,74	-49,49	282,46	471,71
13	1,80	875,12	10879,93	-1,75	-20,29	285,12	479,14
14	1,95	876,88	10877,61	12,37	5,61	285,38	482,18
15	2,10	878,64	10875,10	24,73	28,41	283,53	481,34
16	2,25	880,39	10872,42	35,44	48,31	279,82	477,08
17	2,40	882,13	10869,56	44,63	65,50	274,50	469,83
18	2,55	883,87	10866,52	52,41	80,18	267,80	460,00
19	2,70	885,59	10863,30	58,89	92,54	259,94	447,98
20	2,85	887,30	10859,90	64,17	102,76	251,11	434,10
21	3,00	889,00	10856,33	68,35	111,02	241,48	418,68
22	3,15	890,70	10852,57	71,54	117,49	231,23	402,03
23	3,30	892,38	10848,64	73,83	122,34	220,50	384,41
24	3,45	894,06	10844,52	75,31	125,72	209,43	366,06
25	3,60	895,72	10840,23	76,07	127,79	198,13	347,20
26	3,75	897,38	10835,76	76,18	128,67	186,72	328,03
27	3,90	899,03	10831,11	75,72	128,51	175,29	308,73
28	4,05	900,67	10826,28	74,76	127,43	163,93	289,45
29	4,20	902,30	10821,28	73,36	125,54	152,72	270,34
30	4,35	903,92	10816,09	71,60	122,96	141,72	251,51
31	4,50	905,53	10810,72	69,52	119,79	130,98	233,06
32	4,65	907,13	10805,18	67,18	116,11	120,55	215,09
33	4,80	908,72	10799,46	64,62	112,02	110,47	197,68

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
34	4,95	910,30	10793,56	61,90	107,60	100,78	180,87
35	5,10	911,87	10787,48	59,04	102,91	91,49	164,73
36	5,25	913,44	10781,22	56,09	98,02	82,64	149,30
37	5,40	914,99	10774,78	53,07	92,99	74,22	134,60
38	5,55	916,54	10768,16	50,03	87,88	66,26	120,65
39	5,70	918,07	10761,37	46,98	82,73	58,76	107,46
40	5,85	919,60	10754,39	43,95	77,58	51,71	95,05
41	6,00	921,12	10747,24	40,95	72,47	45,12	83,42
42	6,15	922,62	10739,91	38,01	67,44	38,98	72,55
43	6,30	924,12	10732,40	35,13	62,51	33,28	62,43
44	6,45	925,61	10724,71	32,34	57,70	28,01	53,05
45	6,60	927,09	10716,84	29,64	53,04	23,16	44,40
46	6,75	928,56	10708,79	27,05	48,54	18,71	36,44
47	6,90	930,02	10700,57	24,56	44,21	14,65	29,16
48	7,05	931,48	10692,16	22,19	40,07	10,97	22,53
49	7,20	932,92	10683,58	19,93	36,13	7,64	16,52
50	7,35	934,35	10674,82	17,79	32,39	4,65	11,10
51	7,50	935,78	10665,87	15,78	28,85	1,98	6,24
52	7,65	937,19	10656,75	13,88	25,51	-0,38	1,92
53	7,80	938,60	10647,46	12,11	22,38	-2,47	-1,91
54	7,95	939,99	10637,98	10,46	19,46	-4,28	-5,27
55	8,10	941,38	10628,32	8,92	16,74	-5,85	-8,19
56	8,25	942,76	10618,49	7,50	14,21	-7,19	-10,70
57	8,40	944,12	10608,47	6,20	11,88	-8,32	-12,83
58	8,55	945,48	10598,28	5,00	9,73	-9,25	-14,61
59	8,70	946,83	10587,91	3,90	7,76	-10,00	-16,07
60	8,85	948,17	10577,36	2,90	5,96	-10,58	-17,23
61	9,00	949,50	10566,63	2,00	4,33	-11,02	-18,13
62	9,15	950,83	10555,72	1,19	2,86	-11,32	-18,78
63	9,30	952,14	10544,63	0,46	1,54	-11,50	-19,21
64	9,45	953,44	10533,36	-0,18	0,36	-11,56	-19,44
65	9,60	954,73	10521,92	-0,75	-0,69	-11,54	-19,49
66	9,75	956,02	10510,30	-1,25	-1,61	-11,42	-19,39
67	9,90	957,29	10498,49	-1,68	-2,41	-11,24	-19,15
68	10,05	958,56	10486,51	-2,05	-3,11	-10,98	-18,79
69	10,20	959,82	10474,35	-2,37	-3,70	-10,68	-18,32
70	10,35	961,06	10462,01	-2,63	-4,20	-10,32	-17,77
71	10,50	962,30	10449,50	-2,84	-4,61	-9,93	-17,14
72	10,65	963,53	10436,80	-3,01	-4,94	-9,50	-16,44
73	10,80	964,75	10423,92	-3,13	-5,20	-9,05	-15,70
74	10,95	965,96	10410,87	-3,22	-5,40	-8,58	-14,92
75	11,10	967,16	10397,64	-3,28	-5,53	-8,10	-14,11
76	11,25	968,35	10384,23	-3,31	-5,61	-7,60	-13,28
77	11,40	969,53	10370,63	-3,31	-5,63	-7,11	-12,44
78	11,55	970,70	10356,87	-3,28	-5,62	-6,61	-11,60
79	11,70	971,87	10342,92	-3,23	-5,56	-6,12	-10,75
80	11,85	973,02	10328,79	-3,17	-5,47	-5,64	-9,92
81	12,00	974,17	10314,48	-3,09	-5,35	-5,16	-9,10
82	12,15	975,30	10300,00	-2,99	-5,20	-4,70	-8,30
83	12,30	976,43	10285,34	-2,88	-5,02	-4,25	-7,52
84	12,45	977,54	10270,49	-2,76	-4,82	-3,82	-6,77
85	12,60	978,65	10255,47	-2,63	-4,61	-3,40	-6,04
86	12,75	979,75	10240,27	-2,49	-4,38	-3,01	-5,35
87	12,90	980,84	10224,89	-2,34	-4,13	-2,64	-4,69
88	13,05	981,92	10209,34	-2,19	-3,87	-2,28	-4,08
89	13,20	982,99	10193,60	-2,03	-3,60	-1,96	-3,49
90	13,35	984,05	10177,69	-1,87	-3,32	-1,65	-2,95
91	13,50	985,10	10161,59	-1,70	-3,04	-1,37	-2,46
92	13,65	986,14	10145,32	-1,54	-2,74	-1,11	-2,00
93	13,80	987,18	10128,87	-1,36	-2,44	-0,88	-1,59
94	13,95	988,20	10112,24	-1,19	-2,13	-0,68	-1,22
95	14,10	989,21	10095,43	-1,01	-1,82	-0,50	-0,90
96	14,25	990,22	10078,44	-0,83	-1,50	-0,35	-0,63
97	14,40	991,21	10061,27	-0,65	-1,18	-0,22	-0,41
98	14,55	992,20	10043,93	-0,47	-0,85	-0,13	-0,23
99	14,70	993,18	10026,41	-0,28	-0,51	-0,06	-0,10
100	14,85	994,15	10008,70	-0,09	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	995,10	10008,70	-0,09	-0,17	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	1009,55	10893,70	-351,54	-496,69	0,00	0,00
2	0,15	1011,43	10893,52	-301,05	-446,20	50,30	72,07
3	0,30	1013,30	10893,16	-265,02	-410,17	95,45	139,00
4	0,45	1015,16	10892,63	-227,20	-372,36	135,21	200,52
5	0,60	1017,01	10891,91	-192,09	-332,78	169,29	256,38
6	0,75	1018,84	10891,02	-159,73	-291,41	198,10	306,30
7	0,90	1020,67	10889,94	-130,02	-248,26	222,06	350,01
8	1,05	1022,48	10888,69	-102,87	-203,34	241,56	387,25
9	1,20	1024,29	10887,26	-78,18	-158,94	256,99	417,75
10	1,35	1026,08	10885,65	-55,84	-118,62	268,72	441,59
11	1,50	1027,87	10883,86	-35,73	-82,21	277,10	459,38
12	1,65	1029,64	10881,90	-17,74	-49,49	282,46	471,71
13	1,80	1031,40	10879,75	-1,75	-20,29	285,12	479,14
14	1,95	1033,15	10877,43	12,37	5,61	285,38	482,18
15	2,10	1034,89	10874,92	24,73	28,41	283,53	481,34
16	2,25	1036,62	10872,24	35,44	48,31	279,82	477,08

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
17	2,40	1038,34	10869,38	44,63	65,50	274,50	469,83
18	2,55	1040,05	10866,34	52,41	80,18	267,80	460,00
19	2,70	1041,75	10863,12	58,89	92,54	259,94	447,98
20	2,85	1043,43	10859,72	64,17	102,76	251,11	434,10
21	3,00	1045,11	10856,15	68,35	111,02	241,48	418,68
22	3,15	1046,77	10852,39	71,54	117,49	231,23	402,03
23	3,30	1048,43	10848,46	73,83	122,34	220,50	384,41
24	3,45	1050,07	10844,35	75,31	125,72	209,43	366,06
25	3,60	1051,71	10840,05	76,07	127,79	198,13	347,20
26	3,75	1053,33	10835,58	76,18	128,67	186,72	328,03
27	3,90	1054,94	10830,94	75,72	128,51	175,29	308,73
28	4,05	1056,54	10826,11	74,76	127,43	163,93	289,45
29	4,20	1058,13	10821,10	73,36	125,54	152,72	270,34
30	4,35	1059,71	10815,92	71,60	122,96	141,72	251,51
31	4,50	1061,28	10810,55	69,52	119,79	130,98	233,06
32	4,65	1062,84	10805,01	67,18	116,11	120,55	215,09
33	4,80	1064,39	10799,29	64,62	112,02	110,47	197,68
34	4,95	1065,92	10793,38	61,90	107,60	100,78	180,87
35	5,10	1067,45	10787,31	59,04	102,91	91,49	164,73
36	5,25	1068,97	10781,05	56,09	98,02	82,64	149,30
37	5,40	1070,47	10774,61	53,07	92,99	74,22	134,60
38	5,55	1071,96	10767,99	50,03	87,88	66,26	120,65
39	5,70	1073,45	10761,20	46,98	82,73	58,76	107,46
40	5,85	1074,92	10754,23	43,95	77,58	51,71	95,05
41	6,00	1076,38	10747,07	40,95	72,47	45,12	83,42
42	6,15	1077,83	10739,74	38,01	67,44	38,98	72,55
43	6,30	1079,27	10732,23	35,13	62,51	33,28	62,43
44	6,45	1080,70	10724,54	32,34	57,70	28,01	53,05
45	6,60	1082,12	10716,67	29,64	53,04	23,16	44,40
46	6,75	1083,53	10708,63	27,05	48,54	18,71	36,44
47	6,90	1084,93	10700,40	24,56	44,21	14,65	29,16
48	7,05	1086,32	10692,00	22,19	40,07	10,97	22,53
49	7,20	1087,69	10683,42	19,93	36,13	7,64	16,52
50	7,35	1089,06	10674,65	17,79	32,39	4,65	11,10
51	7,50	1090,41	10665,71	15,78	28,85	1,98	6,24
52	7,65	1091,76	10656,59	13,88	25,51	-0,38	1,92
53	7,80	1093,09	10647,30	12,11	22,38	-2,47	-1,91
54	7,95	1094,41	10637,82	10,46	19,46	-4,28	-5,27
55	8,10	1095,73	10628,16	8,92	16,74	-5,85	-8,19
56	8,25	1097,03	10618,33	7,50	14,21	-7,19	-10,70
57	8,40	1098,32	10608,31	6,20	11,88	-8,32	-12,83
58	8,55	1099,60	10598,12	5,00	9,73	-9,25	-14,61
59	8,70	1100,87	10587,75	3,90	7,76	-10,00	-16,07
60	8,85	1102,12	10577,20	2,90	5,96	-10,58	-17,23
61	9,00	1103,37	10566,47	2,00	4,33	-11,02	-18,13
62	9,15	1104,61	10555,57	1,19	2,86	-11,32	-18,78
63	9,30	1105,84	10544,48	0,46	1,54	-11,50	-19,21
64	9,45	1107,05	10533,21	-0,18	0,36	-11,56	-19,44
65	9,60	1108,26	10521,77	-0,75	-0,69	-11,54	-19,49
66	9,75	1109,45	10510,15	-1,25	-1,61	-11,42	-19,39
67	9,90	1110,63	10498,35	-1,68	-2,41	-11,24	-19,15
68	10,05	1111,81	10486,37	-2,05	-3,11	-10,98	-18,79
69	10,20	1112,97	10474,21	-2,37	-3,70	-10,68	-18,32
70	10,35	1114,12	10461,87	-2,63	-4,20	-10,32	-17,77
71	10,50	1115,26	10449,35	-2,84	-4,61	-9,93	-17,14
72	10,65	1116,39	10436,66	-3,01	-4,94	-9,50	-16,44
73	10,80	1117,51	10423,78	-3,13	-5,20	-9,05	-15,70
74	10,95	1118,62	10410,73	-3,22	-5,40	-8,58	-14,92
75	11,10	1119,72	10397,50	-3,28	-5,53	-8,10	-14,11
76	11,25	1120,80	10384,09	-3,31	-5,61	-7,60	-13,28
77	11,40	1121,88	10370,50	-3,31	-5,63	-7,11	-12,44
78	11,55	1122,94	10356,73	-3,28	-5,62	-6,61	-11,60
79	11,70	1124,00	10342,78	-3,23	-5,56	-6,12	-10,75
80	11,85	1125,04	10328,66	-3,17	-5,47	-5,64	-9,92
81	12,00	1126,08	10314,35	-3,09	-5,35	-5,16	-9,10
82	12,15	1127,10	10299,87	-2,99	-5,20	-4,70	-8,30
83	12,30	1128,11	10285,21	-2,88	-5,02	-4,25	-7,52
84	12,45	1129,11	10270,36	-2,76	-4,82	-3,82	-6,77
85	12,60	1130,10	10255,35	-2,63	-4,61	-3,40	-6,04
86	12,75	1131,08	10240,15	-2,49	-4,38	-3,01	-5,35
87	12,90	1132,05	10224,77	-2,34	-4,13	-2,64	-4,69
88	13,05	1133,01	10209,21	-2,19	-3,87	-2,28	-4,08
89	13,20	1133,96	10193,48	-2,03	-3,60	-1,96	-3,49
90	13,35	1134,90	10177,56	-1,87	-3,32	-1,65	-2,95
91	13,50	1135,82	10161,47	-1,70	-3,04	-1,37	-2,46
92	13,65	1136,74	10145,20	-1,54	-2,74	-1,11	-2,00
93	13,80	1137,64	10128,75	-1,36	-2,44	-0,88	-1,59
94	13,95	1138,54	10112,12	-1,19	-2,13	-0,68	-1,22
95	14,10	1139,42	10095,31	-1,01	-1,82	-0,50	-0,90
96	14,25	1140,30	10078,33	-0,83	-1,50	-0,35	-0,63
97	14,40	1141,16	10061,16	-0,65	-1,18	-0,22	-0,41
98	14,55	1142,01	10043,82	-0,47	-0,85	-0,13	-0,23
99	14,70	1142,85	10026,29	-0,28	-0,51	-0,06	-0,10
100	14,85	1143,68	10008,59	-0,09	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	1144,50	10008,59	-0,09	-0,17	0,00	0,00

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	1165,94	10894,22	-351,54	-496,69	0,00	0,00
2	0,15	1167,82	10894,04	-301,05	-446,20	50,30	72,07
3	0,30	1169,68	10893,69	-265,02	-410,17	95,45	139,00
4	0,45	1171,54	10893,15	-227,20	-372,36	135,21	200,52
5	0,60	1173,38	10892,44	-192,09	-332,78	169,29	256,38
6	0,75	1175,21	10891,54	-159,73	-291,41	198,10	306,30
7	0,90	1177,03	10890,47	-130,02	-248,26	222,06	350,01
8	1,05	1178,84	10889,22	-102,87	-203,34	241,56	387,25
9	1,20	1180,63	10887,79	-78,18	-158,94	256,99	417,75
10	1,35	1182,41	10886,18	-55,84	-118,62	268,72	441,59
11	1,50	1184,18	10884,39	-35,73	-82,21	277,10	459,38
12	1,65	1185,94	10882,42	-17,74	-49,49	282,46	471,71
13	1,80	1187,68	10880,27	-1,75	-20,29	285,12	479,14
14	1,95	1189,42	10877,95	12,37	5,61	285,38	482,18
15	2,10	1191,14	10875,44	24,73	28,41	283,53	481,34
16	2,25	1192,85	10872,76	35,44	48,31	279,82	477,08
17	2,40	1194,55	10869,90	44,63	65,50	274,50	469,83
18	2,55	1196,23	10866,86	52,41	80,18	267,80	460,00
19	2,70	1197,90	10863,64	58,89	92,54	259,94	447,98
20	2,85	1199,57	10860,24	64,17	102,76	251,11	434,10
21	3,00	1201,21	10856,67	68,35	111,02	241,48	418,68
22	3,15	1202,85	10852,91	71,54	117,49	231,23	402,03
23	3,30	1204,48	10848,98	73,83	122,34	220,50	384,41
24	3,45	1206,09	10844,86	75,31	125,72	209,43	366,06
25	3,60	1207,69	10840,57	76,07	127,79	198,13	347,20
26	3,75	1209,28	10836,10	76,18	128,67	186,72	328,03
27	3,90	1210,85	10831,45	75,72	128,51	175,29	308,73
28	4,05	1212,42	10826,62	74,76	127,43	163,93	289,45
29	4,20	1213,97	10821,61	73,36	125,54	152,72	270,34
30	4,35	1215,51	10816,43	71,60	122,96	141,72	251,51
31	4,50	1217,04	10811,06	69,52	119,79	130,98	233,06
32	4,65	1218,55	10805,52	67,18	116,11	120,55	215,09
33	4,80	1220,06	10799,79	64,62	112,02	110,47	197,68
34	4,95	1221,55	10793,89	61,90	107,60	100,78	180,87
35	5,10	1223,03	10787,81	59,04	102,91	91,49	164,73
36	5,25	1224,49	10781,55	56,09	98,02	82,64	149,30
37	5,40	1225,95	10775,11	53,07	92,99	74,22	134,60
38	5,55	1227,39	10768,50	50,03	87,88	66,26	120,65
39	5,70	1228,82	10761,70	46,98	82,73	58,76	107,46
40	5,85	1230,24	10754,73	43,95	77,58	51,71	95,05
41	6,00	1231,65	10747,57	40,95	72,47	45,12	83,42
42	6,15	1233,04	10740,24	38,01	67,44	38,98	72,55
43	6,30	1234,43	10732,73	35,13	62,51	33,28	62,43
44	6,45	1235,80	10725,04	32,34	57,70	28,01	53,05
45	6,60	1237,15	10717,17	29,64	53,04	23,16	44,40
46	6,75	1238,50	10709,12	27,05	48,54	18,71	36,44
47	6,90	1239,84	10700,89	24,56	44,21	14,65	29,16
48	7,05	1241,16	10692,49	22,19	40,07	10,97	22,53
49	7,20	1242,47	10683,90	19,93	36,13	7,64	16,52
50	7,35	1243,76	10675,14	17,79	32,39	4,65	11,10
51	7,50	1245,05	10666,20	15,78	28,85	1,98	6,24
52	7,65	1246,32	10657,08	13,88	25,51	-0,38	1,92
53	7,80	1247,59	10647,78	12,11	22,38	-2,47	-1,91
54	7,95	1248,83	10638,30	10,46	19,46	-4,28	-5,27
55	8,10	1250,07	10628,64	8,92	16,74	-5,85	-8,19
56	8,25	1251,30	10618,81	7,50	14,21	-7,19	-10,70
57	8,40	1252,51	10608,79	6,20	11,88	-8,32	-12,83
58	8,55	1253,71	10598,60	5,00	9,73	-9,25	-14,61
59	8,70	1254,90	10588,22	3,90	7,76	-10,00	-16,07
60	8,85	1256,08	10577,67	2,90	5,96	-10,58	-17,23
61	9,00	1257,24	10566,94	2,00	4,33	-11,02	-18,13
62	9,15	1258,39	10556,03	1,19	2,86	-11,32	-18,78
63	9,30	1259,53	10544,94	0,46	1,54	-11,50	-19,21
64	9,45	1260,66	10533,68	-0,18	0,36	-11,56	-19,44
65	9,60	1261,78	10522,23	-0,75	-0,69	-11,54	-19,49
66	9,75	1262,88	10510,61	-1,25	-1,61	-11,42	-19,39
67	9,90	1263,97	10498,80	-1,68	-2,41	-11,24	-19,15
68	10,05	1265,05	10486,82	-2,05	-3,11	-10,98	-18,79
69	10,20	1266,12	10474,66	-2,37	-3,70	-10,68	-18,32
70	10,35	1267,18	10462,32	-2,63	-4,20	-10,32	-17,77
71	10,50	1268,22	10449,80	-2,84	-4,61	-9,93	-17,14
72	10,65	1269,25	10437,10	-3,01	-4,94	-9,50	-16,44
73	10,80	1270,27	10424,23	-3,13	-5,20	-9,05	-15,70
74	10,95	1271,28	10411,17	-3,22	-5,40	-8,58	-14,92
75	11,10	1272,27	10397,94	-3,28	-5,53	-8,10	-14,11
76	11,25	1273,26	10384,53	-3,31	-5,61	-7,60	-13,28
77	11,40	1274,23	10370,93	-3,31	-5,63	-7,11	-12,44
78	11,55	1275,19	10357,16	-3,28	-5,62	-6,61	-11,60
79	11,70	1276,13	10343,21	-3,23	-5,56	-6,12	-10,75
80	11,85	1277,07	10329,09	-3,17	-5,47	-5,64	-9,92
81	12,00	1277,99	10314,78	-3,09	-5,35	-5,16	-9,10
82	12,15	1278,90	10300,29	-2,99	-5,20	-4,70	-8,30
83	12,30	1279,80	10285,63	-2,88	-5,02	-4,25	-7,52
84	12,45	1280,68	10270,79	-2,76	-4,82	-3,82	-6,77
85	12,60	1281,56	10255,76	-2,63	-4,61	-3,40	-6,04
86	12,75	1282,42	10240,56	-2,49	-4,38	-3,01	-5,35
87	12,90	1283,27	10225,18	-2,34	-4,13	-2,64	-4,69
88	13,05	1284,11	10209,63	-2,19	-3,87	-2,28	-4,08
89	13,20	1284,93	10193,89	-2,03	-3,60	-1,96	-3,49
90	13,35	1285,75	10177,97	-1,87	-3,32	-1,65	-2,95

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 151 DI 210
---	--	----------------------------

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
91	13,50	1286,55	10161,88	-1,70	-3,04	-1,37	-2,46
92	13,65	1287,34	10145,60	-1,54	-2,74	-1,11	-2,00
93	13,80	1288,11	10129,15	-1,36	-2,44	-0,88	-1,59
94	13,95	1288,88	10112,52	-1,19	-2,13	-0,68	-1,22
95	14,10	1289,63	10095,71	-1,01	-1,82	-0,50	-0,90
96	14,25	1290,37	10078,72	-0,83	-1,50	-0,35	-0,63
97	14,40	1291,10	10061,55	-0,65	-1,18	-0,22	-0,41
98	14,55	1291,82	10044,21	-0,47	-0,85	-0,13	-0,23
99	14,70	1292,52	10026,68	-0,28	-0,51	-0,06	-0,10
100	14,85	1293,21	10008,98	-0,09	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	1293,89	10008,98	-0,09	-0,17	0,00	0,00

Combinazione n° 3 - SLER

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	864,97	10893,95	-261,91	-496,71	0,00	0,00
2	0,15	866,86	10893,77	-214,83	-446,22	36,85	72,07
3	0,30	868,73	10893,42	-186,07	-410,19	69,08	139,00
4	0,45	870,59	10892,88	-159,34	-372,38	96,99	200,53
5	0,60	872,44	10892,16	-134,61	-332,79	120,89	256,39
6	0,75	874,28	10891,27	-111,82	-291,42	141,08	306,31
7	0,90	876,12	10890,20	-90,91	-248,28	157,85	350,02
8	1,05	877,94	10888,95	-71,80	-203,35	171,49	387,26
9	1,20	879,75	10887,52	-54,43	-158,95	182,26	417,77
10	1,35	881,56	10885,91	-38,71	-118,63	190,42	441,61
11	1,50	883,35	10884,12	-24,57	-82,21	196,23	459,40
12	1,65	885,14	10882,15	-11,92	-49,50	199,91	471,74
13	1,80	886,92	10880,01	-0,68	-20,29	201,70	479,16
14	1,95	888,68	10877,68	9,24	5,61	201,80	482,20
15	2,10	890,44	10875,18	17,91	28,41	200,42	481,36
16	2,25	892,19	10872,50	25,44	48,31	197,73	477,10
17	2,40	893,93	10869,64	31,88	65,50	193,92	469,85
18	2,55	895,66	10866,60	37,33	80,18	189,13	460,03
19	2,70	897,38	10863,38	41,86	92,54	183,53	448,00
20	2,85	899,09	10859,98	45,56	102,76	177,26	434,12
21	3,00	900,79	10856,41	48,48	111,02	170,42	418,71
22	3,15	902,48	10852,65	50,70	117,50	163,15	402,05
23	3,30	904,16	10848,72	52,29	122,35	155,55	384,43
24	3,45	905,84	10844,61	53,31	125,73	147,70	366,08
25	3,60	907,50	10840,32	53,81	127,79	139,71	347,22
26	3,75	909,16	10835,85	53,87	128,68	131,63	328,05
27	3,90	910,80	10831,20	53,52	128,52	123,55	308,75
28	4,05	912,44	10826,37	52,83	127,43	115,53	289,47
29	4,20	914,06	10821,36	51,83	125,55	107,60	270,35
30	4,35	915,68	10816,18	50,57	122,97	99,83	251,52
31	4,50	917,29	10810,81	49,09	119,79	92,24	233,08
32	4,65	918,88	10805,27	47,42	116,12	84,88	215,11
33	4,80	920,47	10799,55	45,61	112,03	77,77	197,69
34	4,95	922,05	10793,65	43,67	107,60	70,92	180,88
35	5,10	923,62	10787,57	41,65	102,91	64,37	164,74
36	5,25	925,18	10781,31	39,56	98,03	58,13	149,31
37	5,40	926,73	10774,88	37,43	93,00	52,19	134,60
38	5,55	928,27	10768,26	35,27	87,89	46,58	120,65
39	5,70	929,80	10761,47	33,11	82,73	41,29	107,47
40	5,85	931,33	10754,50	30,97	77,59	36,32	95,06
41	6,00	932,84	10747,34	28,85	72,48	31,68	83,42
42	6,15	934,34	10740,01	26,77	67,44	27,35	72,55
43	6,30	935,84	10732,50	24,74	62,51	23,33	62,43
44	6,45	937,32	10724,82	22,77	57,70	19,62	53,06
45	6,60	938,80	10716,95	20,87	53,04	16,21	44,40
46	6,75	940,26	10708,90	19,04	48,54	13,07	36,45
47	6,90	941,72	10700,68	17,28	44,21	10,22	29,17
48	7,05	943,17	10692,28	15,61	40,08	7,63	22,53
49	7,20	944,60	10683,69	14,01	36,13	5,29	16,52
50	7,35	946,03	10674,93	12,51	32,39	3,18	11,10
51	7,50	947,45	10665,99	11,09	28,85	1,31	6,24
52	7,65	948,86	10656,88	9,75	25,51	-0,35	1,92
53	7,80	950,26	10647,58	8,50	22,39	-1,82	-1,91
54	7,95	951,65	10638,10	7,34	19,46	-3,09	-5,27
55	8,10	953,03	10628,45	6,26	16,74	-4,19	-8,19
56	8,25	954,40	10618,61	5,26	14,21	-5,13	-10,70
57	8,40	955,77	10608,60	4,34	11,88	-5,92	-12,83
58	8,55	957,12	10598,41	3,49	9,73	-6,57	-14,61
59	8,70	958,46	10588,04	2,72	7,76	-7,10	-16,07
60	8,85	959,80	10577,49	2,02	5,96	-7,50	-17,23
61	9,00	961,12	10566,76	1,38	4,33	-7,81	-18,13
62	9,15	962,44	10555,86	0,81	2,86	-8,01	-18,78
63	9,30	963,74	10544,77	0,30	1,54	-8,14	-19,21
64	9,45	965,04	10533,51	-0,15	0,36	-8,18	-19,44
65	9,60	966,33	10522,07	-0,55	-0,69	-8,16	-19,49
66	9,75	967,60	10510,45	-0,90	-1,61	-8,08	-19,39
67	9,90	968,87	10498,64	-1,20	-2,41	-7,94	-19,15
68	10,05	970,13	10486,67	-1,46	-3,11	-7,76	-18,79
69	10,20	971,38	10474,51	-1,68	-3,70	-7,54	-18,32
70	10,35	972,62	10462,17	-1,87	-4,20	-7,29	-17,77
71	10,50	973,85	10449,66	-2,01	-4,61	-7,01	-17,14

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
72	10,65	975,07	10436,96	-2,13	-4,94	-6,71	-16,44
73	10,80	976,28	10424,09	-2,22	-5,20	-6,39	-15,70
74	10,95	977,48	10411,04	-2,28	-5,40	-6,05	-14,92
75	11,10	978,68	10397,81	-2,32	-5,53	-5,71	-14,11
76	11,25	979,86	10384,40	-2,34	-5,61	-5,36	-13,28
77	11,40	981,03	10370,81	-2,34	-5,63	-5,01	-12,44
78	11,55	982,20	10357,04	-2,32	-5,62	-4,66	-11,60
79	11,70	983,35	10343,10	-2,28	-5,56	-4,31	-10,76
80	11,85	984,50	10328,97	-2,24	-5,47	-3,97	-9,92
81	12,00	985,64	10314,67	-2,18	-5,35	-3,64	-9,10
82	12,15	986,76	10300,19	-2,11	-5,20	-3,31	-8,30
83	12,30	987,88	10285,53	-2,03	-5,02	-2,99	-7,52
84	12,45	988,99	10270,69	-1,95	-4,82	-2,69	-6,77
85	12,60	990,09	10255,67	-1,85	-4,61	-2,40	-6,04
86	12,75	991,18	10240,47	-1,75	-4,38	-2,12	-5,35
87	12,90	992,26	10225,09	-1,65	-4,13	-1,86	-4,70
88	13,05	993,33	10209,54	-1,54	-3,87	-1,61	-4,08
89	13,20	994,39	10193,81	-1,43	-3,60	-1,38	-3,50
90	13,35	995,44	10177,89	-1,32	-3,32	-1,16	-2,95
91	13,50	996,48	10161,80	-1,20	-3,04	-0,96	-2,46
92	13,65	997,51	10145,53	-1,08	-2,74	-0,78	-2,00
93	13,80	998,54	10129,08	-0,96	-2,44	-0,62	-1,59
94	13,95	999,55	10112,46	-0,84	-2,13	-0,48	-1,22
95	14,10	1000,56	10095,65	-0,71	-1,82	-0,35	-0,90
96	14,25	1001,55	10078,67	-0,59	-1,50	-0,25	-0,63
97	14,40	1002,54	10061,50	-0,46	-1,18	-0,16	-0,41
98	14,55	1003,51	10044,16	-0,33	-0,85	-0,09	-0,23
99	14,70	1004,48	10026,64	-0,20	-0,51	-0,04	-0,10
100	14,85	1005,44	10008,94	-0,07	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	1006,38	10008,94	-0,07	-0,17	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	929,59	10893,59	-261,91	-496,71	0,00	0,00
2	0,15	931,47	10893,41	-214,83	-446,22	36,85	72,07
3	0,30	933,34	10893,05	-186,07	-410,19	69,08	139,00
4	0,45	935,20	10892,52	-159,34	-372,38	96,99	200,53
5	0,60	937,05	10891,80	-134,61	-332,79	120,89	256,39
6	0,75	938,89	10890,91	-111,82	-291,42	141,08	306,31
7	0,90	940,72	10889,83	-90,91	-248,28	157,85	350,02
8	1,05	942,54	10888,58	-71,80	-203,35	171,49	387,26
9	1,20	944,35	10887,15	-54,43	-158,95	182,26	417,77
10	1,35	946,15	10885,54	-38,71	-118,63	190,42	441,61
11	1,50	947,94	10883,75	-24,57	-82,21	196,23	459,40
12	1,65	949,72	10881,79	-11,92	-49,50	199,91	471,74
13	1,80	951,49	10879,64	-0,68	-20,29	201,70	479,16
14	1,95	953,25	10877,32	9,24	5,61	201,80	482,20
15	2,10	955,00	10874,81	17,91	28,41	200,42	481,36
16	2,25	956,74	10872,13	25,44	48,31	197,73	477,10
17	2,40	958,47	10869,27	31,88	65,50	193,92	469,85
18	2,55	960,19	10866,23	37,33	80,18	189,13	460,03
19	2,70	961,90	10863,01	41,86	92,54	183,53	448,00
20	2,85	963,60	10859,61	45,56	102,76	177,26	434,12
21	3,00	965,29	10856,03	48,48	111,02	170,42	418,71
22	3,15	966,97	10852,28	50,70	117,50	163,15	402,05
23	3,30	968,64	10848,34	52,29	122,35	155,55	384,43
24	3,45	970,30	10844,23	53,31	125,73	147,70	366,08
25	3,60	971,95	10839,94	53,81	127,79	139,71	347,22
26	3,75	973,59	10835,47	53,87	128,68	131,63	328,05
27	3,90	975,22	10830,82	53,52	128,52	123,55	308,75
28	4,05	976,84	10825,99	52,83	127,43	115,53	289,47
29	4,20	978,45	10820,98	51,83	125,55	107,60	270,35
30	4,35	980,05	10815,80	50,57	122,97	99,83	251,52
31	4,50	981,64	10810,43	49,09	119,79	92,24	233,08
32	4,65	983,22	10804,89	47,42	116,12	84,88	215,11
33	4,80	984,79	10799,17	45,61	112,03	77,77	197,69
34	4,95	986,35	10793,26	43,67	107,60	70,92	180,88
35	5,10	987,90	10787,18	41,65	102,91	64,37	164,74
36	5,25	989,44	10780,93	39,56	98,03	58,13	149,31
37	5,40	990,97	10774,49	37,43	93,00	52,19	134,60
38	5,55	992,49	10767,87	35,27	87,89	46,58	120,65
39	5,70	994,00	10761,07	33,11	82,73	41,29	107,47
40	5,85	995,50	10754,10	30,97	77,59	36,32	95,06
41	6,00	996,99	10746,95	28,85	72,48	31,68	83,42
42	6,15	998,47	10739,62	26,77	67,44	27,35	72,55
43	6,30	999,94	10732,10	24,74	62,51	23,33	62,43
44	6,45	1001,40	10724,41	22,77	57,70	19,62	53,06
45	6,60	1002,85	10716,55	20,87	53,04	16,21	44,40
46	6,75	1004,29	10708,50	19,04	48,54	13,07	36,45
47	6,90	1005,72	10700,27	17,28	44,21	10,22	29,17
48	7,05	1007,14	10691,87	15,61	40,08	7,63	22,53
49	7,20	1008,55	10683,28	14,01	36,13	5,29	16,52
50	7,35	1009,95	10674,52	12,51	32,39	3,18	11,10
51	7,50	1011,34	10665,58	11,09	28,85	1,31	6,24
52	7,65	1012,72	10656,46	9,75	25,51	-0,35	1,92
53	7,80	1014,09	10647,16	8,50	22,39	-1,82	-1,91
54	7,95	1015,45	10637,68	7,34	19,46	-3,09	-5,27

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
55	8,10	1016,80	10628,02	6,26	16,74	-4,19	-8,19
56	8,25	1018,14	10618,19	5,26	14,21	-5,13	-10,70
57	8,40	1019,47	10608,17	4,34	11,88	-5,92	-12,83
58	8,55	1020,79	10597,98	3,49	9,73	-6,57	-14,61
59	8,70	1022,10	10587,61	2,72	7,76	-7,10	-16,07
60	8,85	1023,40	10577,06	2,02	5,96	-7,50	-17,23
61	9,00	1024,69	10566,33	1,38	4,33	-7,81	-18,13
62	9,15	1025,97	10555,42	0,81	2,86	-8,01	-18,78
63	9,30	1027,24	10544,33	0,30	1,54	-8,14	-19,21
64	9,45	1028,50	10533,07	-0,15	0,36	-8,18	-19,44
65	9,60	1029,75	10521,62	-0,55	-0,69	-8,16	-19,49
66	9,75	1030,99	10510,00	-0,90	-1,61	-8,08	-19,39
67	9,90	1032,22	10498,19	-1,20	-2,41	-7,94	-19,15
68	10,05	1033,44	10486,21	-1,46	-3,11	-7,76	-18,79
69	10,20	1034,66	10474,05	-1,68	-3,70	-7,54	-18,32
70	10,35	1035,86	10461,71	-1,87	-4,20	-7,29	-17,77
71	10,50	1037,05	10449,20	-2,01	-4,61	-7,01	-17,14
72	10,65	1038,23	10436,50	-2,13	-4,94	-6,71	-16,44
73	10,80	1039,40	10423,62	-2,22	-5,20	-6,39	-15,70
74	10,95	1040,56	10410,57	-2,28	-5,40	-6,05	-14,92
75	11,10	1041,71	10397,34	-2,32	-5,53	-5,71	-14,11
76	11,25	1042,85	10383,92	-2,34	-5,61	-5,36	-13,28
77	11,40	1043,98	10370,33	-2,34	-5,63	-5,01	-12,44
78	11,55	1045,10	10356,56	-2,32	-5,62	-4,66	-11,60
79	11,70	1046,21	10342,62	-2,28	-5,56	-4,31	-10,76
80	11,85	1047,31	10328,49	-2,24	-5,47	-3,97	-9,92
81	12,00	1048,40	10314,18	-2,18	-5,35	-3,64	-9,10
82	12,15	1049,48	10299,70	-2,11	-5,20	-3,31	-8,30
83	12,30	1050,55	10285,03	-2,03	-5,02	-2,99	-7,52
84	12,45	1051,61	10270,19	-1,95	-4,82	-2,69	-6,77
85	12,60	1052,66	10255,17	-1,85	-4,61	-2,40	-6,04
86	12,75	1053,70	10239,97	-1,75	-4,38	-2,12	-5,35
87	12,90	1054,73	10224,59	-1,65	-4,13	-1,86	-4,70
88	13,05	1055,75	10209,03	-1,54	-3,87	-1,61	-4,08
89	13,20	1056,76	10193,30	-1,43	-3,60	-1,38	-3,50
90	13,35	1057,76	10177,38	-1,32	-3,32	-1,16	-2,95
91	13,50	1058,75	10161,29	-1,20	-3,04	-0,96	-2,46
92	13,65	1059,73	10145,01	-1,08	-2,74	-0,78	-2,00
93	13,80	1060,70	10128,56	-0,96	-2,44	-0,62	-1,59
94	13,95	1061,66	10111,93	-0,84	-2,13	-0,48	-1,22
95	14,10	1062,61	10095,12	-0,71	-1,82	-0,35	-0,90
96	14,25	1063,56	10078,13	-0,59	-1,50	-0,25	-0,63
97	14,40	1064,49	10060,97	-0,46	-1,18	-0,16	-0,41
98	14,55	1065,41	10043,62	-0,33	-0,85	-0,09	-0,23
99	14,70	1066,32	10026,10	-0,20	-0,51	-0,04	-0,10
100	14,85	1067,22	10008,39	-0,07	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	1068,11	10008,39	-0,07	-0,17	0,00	0,00

Palo n° 3

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	994,20	10893,84	-261,91	-496,71	0,00	0,00
2	0,15	996,08	10893,66	-214,83	-446,22	36,85	72,07
3	0,30	997,95	10893,31	-186,07	-410,19	69,08	139,00
4	0,45	999,81	10892,77	-159,34	-372,38	96,99	200,53
5	0,60	1001,65	10892,06	-134,61	-332,79	120,89	256,39
6	0,75	1003,49	10891,16	-111,82	-291,42	141,08	306,31
7	0,90	1005,32	10890,09	-90,91	-248,28	157,85	350,02
8	1,05	1007,13	10888,84	-71,80	-203,35	171,49	387,26
9	1,20	1008,94	10887,41	-54,43	-158,95	182,26	417,77
10	1,35	1010,73	10885,80	-38,71	-118,63	190,42	441,61
11	1,50	1012,52	10884,01	-24,57	-82,21	196,23	459,40
12	1,65	1014,29	10882,04	-11,92	-49,50	199,91	471,74
13	1,80	1016,06	10879,90	-0,68	-20,29	201,70	479,16
14	1,95	1017,81	10877,57	9,24	5,61	201,80	482,20
15	2,10	1019,55	10875,07	17,91	28,41	200,42	481,36
16	2,25	1021,28	10872,39	25,44	48,31	197,73	477,10
17	2,40	1023,00	10869,53	31,88	65,50	193,92	469,85
18	2,55	1024,71	10866,49	37,33	80,18	189,13	460,03
19	2,70	1026,41	10863,27	41,86	92,54	183,53	448,00
20	2,85	1028,10	10859,87	45,56	102,76	177,26	434,12
21	3,00	1029,78	10856,30	48,48	111,02	170,42	418,71
22	3,15	1031,45	10852,54	50,70	117,50	163,15	402,05
23	3,30	1033,11	10848,61	52,29	122,35	155,55	384,43
24	3,45	1034,76	10844,50	53,31	125,73	147,70	366,08
25	3,60	1036,39	10840,21	53,81	127,79	139,71	347,22
26	3,75	1038,02	10835,74	53,87	128,68	131,63	328,05
27	3,90	1039,63	10831,09	53,52	128,52	123,55	308,75
28	4,05	1041,24	10826,26	52,83	127,43	115,53	289,47
29	4,20	1042,83	10821,26	51,83	125,55	107,60	270,35
30	4,35	1044,42	10816,07	50,57	122,97	99,83	251,52
31	4,50	1045,99	10810,71	49,09	119,79	92,24	233,08
32	4,65	1047,55	10805,16	47,42	116,12	84,88	215,11
33	4,80	1049,10	10799,44	45,61	112,03	77,77	197,69
34	4,95	1050,64	10793,54	43,67	107,60	70,92	180,88
35	5,10	1052,18	10787,46	41,65	102,91	64,37	164,74
36	5,25	1053,70	10781,21	39,56	98,03	58,13	149,31
37	5,40	1055,21	10774,77	37,43	93,00	52,19	134,60

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
38	5,55	1056,70	10768,16	35,27	87,89	46,58	120,65
39	5,70	1058,19	10761,36	33,11	82,73	41,29	107,47
40	5,85	1059,67	10754,39	30,97	77,59	36,32	95,06
41	6,00	1061,14	10747,24	28,85	72,48	31,68	83,42
42	6,15	1062,59	10739,91	26,77	67,44	27,35	72,55
43	6,30	1064,04	10732,40	24,74	62,51	23,33	62,43
44	6,45	1065,48	10724,71	22,77	57,70	19,62	53,06
45	6,60	1066,90	10716,84	20,87	53,04	16,21	44,40
46	6,75	1068,32	10708,80	19,04	48,54	13,07	36,45
47	6,90	1069,72	10700,57	17,28	44,21	10,22	29,17
48	7,05	1071,11	10692,17	15,61	40,08	7,63	22,53
49	7,20	1072,50	10683,59	14,01	36,13	5,29	16,52
50	7,35	1073,87	10674,83	12,51	32,39	3,18	11,10
51	7,50	1075,23	10665,89	11,09	28,85	1,31	6,24
52	7,65	1076,58	10656,77	9,75	25,51	-0,35	1,92
53	7,80	1077,92	10647,47	8,50	22,39	-1,82	-1,91
54	7,95	1079,25	10638,00	7,34	19,46	-3,09	-5,27
55	8,10	1080,57	10628,34	6,26	16,74	-4,19	-8,19
56	8,25	1081,88	10618,51	5,26	14,21	-5,13	-10,70
57	8,40	1083,18	10608,50	4,34	11,88	-5,92	-12,83
58	8,55	1084,47	10598,31	3,49	9,73	-6,57	-14,61
59	8,70	1085,74	10587,94	2,72	7,76	-7,10	-16,07
60	8,85	1087,01	10577,39	2,02	5,96	-7,50	-17,23
61	9,00	1088,26	10566,66	1,38	4,33	-7,81	-18,13
62	9,15	1089,51	10555,76	0,81	2,86	-8,01	-18,78
63	9,30	1090,74	10544,67	0,30	1,54	-8,14	-19,21
64	9,45	1091,97	10533,41	-0,15	0,36	-8,18	-19,44
65	9,60	1093,18	10521,96	-0,55	-0,69	-8,16	-19,49
66	9,75	1094,39	10510,34	-0,90	-1,61	-8,08	-19,39
67	9,90	1095,58	10498,54	-1,20	-2,41	-7,94	-19,15
68	10,05	1096,76	10486,56	-1,46	-3,11	-7,76	-18,79
69	10,20	1097,93	10474,41	-1,68	-3,70	-7,54	-18,32
70	10,35	1099,09	10462,07	-1,87	-4,20	-7,29	-17,77
71	10,50	1100,24	10449,56	-2,01	-4,61	-7,01	-17,14
72	10,65	1101,38	10436,86	-2,13	-4,94	-6,71	-16,44
73	10,80	1102,51	10423,99	-2,22	-5,20	-6,39	-15,70
74	10,95	1103,63	10410,94	-2,28	-5,40	-6,05	-14,92
75	11,10	1104,74	10397,71	-2,32	-5,53	-5,71	-14,11
76	11,25	1105,83	10384,30	-2,34	-5,61	-5,36	-13,28
77	11,40	1106,92	10370,71	-2,34	-5,63	-5,01	-12,44
78	11,55	1108,00	10356,94	-2,32	-5,62	-4,66	-11,60
79	11,70	1109,06	10343,00	-2,28	-5,56	-4,31	-10,76
80	11,85	1110,12	10328,87	-2,24	-5,47	-3,97	-9,92
81	12,00	1111,16	10314,57	-2,18	-5,35	-3,64	-9,10
82	12,15	1112,20	10300,09	-2,11	-5,20	-3,31	-8,30
83	12,30	1113,22	10285,43	-2,03	-5,02	-2,99	-7,52
84	12,45	1114,23	10270,59	-1,95	-4,82	-2,69	-6,77
85	12,60	1115,23	10255,57	-1,85	-4,61	-2,40	-6,04
86	12,75	1116,23	10240,37	-1,75	-4,38	-2,12	-5,35
87	12,90	1117,21	10225,00	-1,65	-4,13	-1,86	-4,70
88	13,05	1118,18	10209,44	-1,54	-3,87	-1,61	-4,08
89	13,20	1119,14	10193,71	-1,43	-3,60	-1,38	-3,50
90	13,35	1120,09	10177,80	-1,32	-3,32	-1,16	-2,95
91	13,50	1121,03	10161,71	-1,20	-3,04	-0,96	-2,46
92	13,65	1121,95	10145,44	-1,08	-2,74	-0,78	-2,00
93	13,80	1122,87	10128,99	-0,96	-2,44	-0,62	-1,59
94	13,95	1123,78	10112,36	-0,84	-2,13	-0,48	-1,22
95	14,10	1124,67	10095,56	-0,71	-1,82	-0,35	-0,90
96	14,25	1125,56	10078,57	-0,59	-1,50	-0,25	-0,63
97	14,40	1126,44	10061,41	-0,46	-1,18	-0,16	-0,41
98	14,55	1127,30	10044,06	-0,33	-0,85	-0,09	-0,23
99	14,70	1128,15	10026,54	-0,20	-0,51	-0,04	-0,10
100	14,85	1129,00	10008,84	-0,07	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	1129,83	10008,84	-0,07	-0,17	0,00	0,00

Combinazione n° 4 - SLEF

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	846,97	10894,20	-254,28	-496,74	0,00	0,00
2	0,15	848,85	10894,02	-208,39	-446,25	35,75	72,08
3	0,30	850,72	10893,66	-180,49	-410,22	67,00	139,01
4	0,45	852,59	10893,12	-154,56	-372,41	94,08	200,55
5	0,60	854,44	10892,41	-130,57	-332,82	117,26	256,41
6	0,75	856,28	10891,51	-108,47	-291,46	136,85	306,33
7	0,90	858,12	10890,44	-88,18	-248,31	153,12	350,05
8	1,05	859,94	10889,19	-69,65	-203,39	166,34	387,29
9	1,20	861,76	10887,76	-52,80	-158,98	176,79	417,80
10	1,35	863,56	10886,15	-37,55	-118,65	184,71	441,65
11	1,50	865,36	10884,36	-23,83	-82,23	190,34	459,45
12	1,65	867,15	10882,39	-11,56	-49,51	193,92	471,78
13	1,80	868,93	10880,25	-0,66	-20,30	195,65	479,21
14	1,95	870,70	10877,92	8,96	5,61	195,75	482,25
15	2,10	872,46	10875,42	17,38	28,41	194,41	481,41
16	2,25	874,21	10872,73	24,67	48,31	191,80	477,15
17	2,40	875,95	10869,87	30,92	65,50	188,10	469,90
18	2,55	877,68	10866,83	36,21	80,19	183,46	460,08

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
19	2,70	879,40	10863,61	40,61	92,55	178,03	448,05
20	2,85	881,12	10860,21	44,19	102,77	171,94	434,17
21	3,00	882,82	10856,64	47,02	111,03	165,31	418,75
22	3,15	884,52	10852,88	49,18	117,51	158,26	402,10
23	3,30	886,20	10848,94	50,72	122,36	150,88	384,47
24	3,45	887,88	10844,83	51,71	125,74	143,27	366,12
25	3,60	889,55	10840,54	52,20	127,80	135,52	347,26
26	3,75	891,20	10836,07	52,25	128,69	127,69	328,09
27	3,90	892,85	10831,42	51,92	128,53	119,85	308,78
28	4,05	894,49	10826,59	51,24	127,45	112,06	289,50
29	4,20	896,12	10821,58	50,27	125,56	104,37	270,39
30	4,35	897,75	10816,39	49,05	122,98	96,83	251,55
31	4,50	899,36	10811,02	47,61	119,81	89,47	233,10
32	4,65	900,96	10805,48	46,00	116,13	82,33	215,13
33	4,80	902,55	10799,76	44,24	112,04	75,43	197,71
34	4,95	904,14	10793,85	42,36	107,62	68,80	180,91
35	5,10	905,71	10787,77	40,40	102,93	62,44	164,76
36	5,25	907,28	10781,51	38,37	98,04	56,38	149,33
37	5,40	908,83	10775,07	36,30	93,01	50,63	134,62
38	5,55	910,38	10768,45	34,21	87,90	45,18	120,67
39	5,70	911,92	10761,66	32,12	82,74	40,05	107,48
40	5,85	913,45	10754,68	30,04	77,59	35,23	95,07
41	6,00	914,97	10747,53	27,99	72,49	30,73	83,43
42	6,15	916,48	10740,19	25,97	67,45	26,53	72,56
43	6,30	917,98	10732,68	24,00	62,52	22,63	62,44
44	6,45	919,47	10724,99	22,09	57,71	19,03	53,07
45	6,60	920,95	10717,12	20,24	53,05	15,72	44,41
46	6,75	922,42	10709,07	18,46	48,54	12,68	36,45
47	6,90	923,89	10700,84	16,76	44,22	9,91	29,17
48	7,05	925,34	10692,44	15,14	40,08	7,40	22,54
49	7,20	926,79	10683,85	13,59	36,14	5,13	16,53
50	7,35	928,22	10675,09	12,13	32,39	3,09	11,10
51	7,50	929,65	10666,14	10,75	28,85	1,27	6,25
52	7,65	931,07	10657,02	9,46	25,52	-0,34	1,92
53	7,80	932,48	10647,72	8,25	22,39	-1,76	-1,91
54	7,95	933,88	10638,24	7,12	19,46	-3,00	-5,27
55	8,10	935,27	10628,58	6,07	16,74	-4,07	-8,19
56	8,25	936,65	10618,74	5,10	14,21	-4,98	-10,70
57	8,40	938,02	10608,73	4,21	11,88	-5,74	-12,83
58	8,55	939,38	10598,53	3,39	9,73	-6,37	-14,61
59	8,70	940,73	10588,16	2,64	7,76	-6,88	-16,07
60	8,85	942,08	10577,61	1,96	5,97	-7,28	-17,24
61	9,00	943,41	10566,87	1,34	4,34	-7,57	-18,13
62	9,15	944,73	10555,96	0,79	2,86	-7,77	-18,78
63	9,30	946,05	10544,87	0,29	1,54	-7,89	-19,21
64	9,45	947,36	10533,61	-0,15	0,36	-7,94	-19,44
65	9,60	948,65	10522,16	-0,53	-0,69	-7,91	-19,50
66	9,75	949,94	10510,53	-0,87	-1,61	-7,83	-19,39
67	9,90	951,22	10498,73	-1,17	-2,41	-7,70	-19,15
68	10,05	952,49	10486,74	-1,42	-3,11	-7,53	-18,79
69	10,20	953,75	10474,58	-1,63	-3,70	-7,31	-18,32
70	10,35	955,00	10462,24	-1,81	-4,20	-7,07	-17,77
71	10,50	956,24	10449,72	-1,95	-4,61	-6,80	-17,14
72	10,65	957,47	10437,02	-2,07	-4,94	-6,50	-16,45
73	10,80	958,70	10424,14	-2,15	-5,20	-6,19	-15,70
74	10,95	959,91	10411,09	-2,21	-5,40	-5,87	-14,92
75	11,10	961,12	10397,85	-2,25	-5,53	-5,54	-14,11
76	11,25	962,31	10384,44	-2,27	-5,61	-5,20	-13,29
77	11,40	963,50	10370,84	-2,27	-5,63	-4,86	-12,44
78	11,55	964,67	10357,07	-2,25	-5,62	-4,52	-11,60
79	11,70	965,84	10343,12	-2,22	-5,56	-4,19	-10,76
80	11,85	967,00	10328,99	-2,17	-5,47	-3,85	-9,92
81	12,00	968,15	10314,68	-2,11	-5,35	-3,53	-9,10
82	12,15	969,29	10300,20	-2,05	-5,20	-3,21	-8,30
83	12,30	970,42	10285,53	-1,97	-5,02	-2,90	-7,52
84	12,45	971,54	10270,68	-1,89	-4,82	-2,61	-6,77
85	12,60	972,65	10255,66	-1,80	-4,61	-2,33	-6,04
86	12,75	973,76	10240,46	-1,70	-4,38	-2,06	-5,35
87	12,90	974,85	10225,08	-1,60	-4,13	-1,80	-4,70
88	13,05	975,93	10209,52	-1,50	-3,87	-1,56	-4,08
89	13,20	977,01	10193,78	-1,39	-3,60	-1,34	-3,50
90	13,35	978,07	10177,86	-1,28	-3,32	-1,13	-2,96
91	13,50	979,13	10161,76	-1,16	-3,04	-0,94	-2,46
92	13,65	980,18	10145,49	-1,05	-2,74	-0,76	-2,00
93	13,80	981,22	10129,03	-0,93	-2,44	-0,60	-1,59
94	13,95	982,25	10112,40	-0,81	-2,13	-0,46	-1,22
95	14,10	983,26	10095,59	-0,69	-1,82	-0,34	-0,90
96	14,25	984,28	10078,60	-0,57	-1,50	-0,24	-0,63
97	14,40	985,28	10061,43	-0,44	-1,18	-0,15	-0,41
98	14,55	986,27	10044,08	-0,32	-0,85	-0,09	-0,23
99	14,70	987,25	10026,55	-0,19	-0,51	-0,04	-0,10
100	14,85	988,22	10008,85	-0,06	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	989,19	10008,85	-0,06	-0,17	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	910,70	10894,20	-254,28	-496,74	0,00	0,00

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
2	0,15	912,58	10894,02	-208,39	-446,25	35,75	72,08
3	0,30	914,45	10893,66	-180,49	-410,22	67,00	139,01
4	0,45	916,31	10893,12	-154,56	-372,41	94,08	200,55
5	0,60	918,16	10892,41	-130,57	-332,82	117,26	256,41
6	0,75	920,00	10891,51	-108,47	-291,46	136,85	306,33
7	0,90	921,83	10890,44	-88,18	-248,31	153,12	350,05
8	1,05	923,65	10889,19	-69,65	-203,39	166,34	387,29
9	1,20	925,46	10887,76	-52,80	-158,98	176,79	417,80
10	1,35	927,26	10886,15	-37,55	-118,65	184,71	441,65
11	1,50	929,05	10884,36	-23,83	-82,23	190,34	459,45
12	1,65	930,84	10882,39	-11,56	-49,51	193,92	471,78
13	1,80	932,61	10880,24	-0,66	-20,30	195,65	479,21
14	1,95	934,37	10877,92	8,96	5,61	195,75	482,25
15	2,10	936,12	10875,42	17,38	28,41	194,41	481,41
16	2,25	937,86	10872,73	24,67	48,31	191,80	477,15
17	2,40	939,60	10869,87	30,92	65,50	188,10	469,90
18	2,55	941,32	10866,83	36,21	80,19	183,46	460,08
19	2,70	943,03	10863,61	40,61	92,55	178,03	448,05
20	2,85	944,74	10860,21	44,19	102,77	171,94	434,17
21	3,00	946,43	10856,63	47,02	111,03	165,31	418,75
22	3,15	948,11	10852,88	49,18	117,51	158,26	402,10
23	3,30	949,79	10848,94	50,72	122,36	150,88	384,47
24	3,45	951,45	10844,83	51,71	125,74	143,27	366,12
25	3,60	953,10	10840,53	52,20	127,80	135,52	347,26
26	3,75	954,75	10836,06	52,25	128,69	127,69	328,09
27	3,90	956,38	10831,41	51,92	128,53	119,85	308,78
28	4,05	958,01	10826,58	51,24	127,45	112,06	289,50
29	4,20	959,62	10821,57	50,27	125,56	104,37	270,39
30	4,35	961,23	10816,39	49,05	122,98	96,83	251,55
31	4,50	962,82	10811,02	47,61	119,81	89,47	233,10
32	4,65	964,41	10805,48	46,00	116,13	82,33	215,13
33	4,80	965,98	10799,75	44,24	112,04	75,43	197,71
34	4,95	967,55	10793,85	42,36	107,62	68,80	180,91
35	5,10	969,10	10787,77	40,40	102,93	62,44	164,76
36	5,25	970,65	10781,51	38,37	98,04	56,38	149,33
37	5,40	972,19	10775,07	36,30	93,01	50,63	134,62
38	5,55	973,71	10768,45	34,21	87,90	45,18	120,67
39	5,70	975,23	10761,65	32,12	82,74	40,05	107,48
40	5,85	976,74	10754,68	30,04	77,59	35,23	95,07
41	6,00	978,23	10747,52	27,99	72,49	30,73	83,43
42	6,15	979,72	10740,19	25,97	67,45	26,53	72,56
43	6,30	981,20	10732,67	24,00	62,52	22,63	62,44
44	6,45	982,66	10724,98	22,09	57,71	19,03	53,07
45	6,60	984,12	10717,11	20,24	53,05	15,72	44,41
46	6,75	985,57	10709,06	18,46	48,54	12,68	36,45
47	6,90	987,01	10700,84	16,76	44,22	9,91	29,17
48	7,05	988,44	10692,43	15,14	40,08	7,40	22,54
49	7,20	989,85	10683,84	13,59	36,14	5,13	16,53
50	7,35	991,26	10675,08	12,13	32,39	3,09	11,10
51	7,50	992,66	10666,13	10,75	28,85	1,27	6,25
52	7,65	994,05	10657,01	9,46	25,52	-0,34	1,92
53	7,80	995,43	10647,71	8,25	22,39	-1,76	-1,91
54	7,95	996,80	10638,23	7,12	19,46	-3,00	-5,27
55	8,10	998,16	10628,57	6,07	16,74	-4,07	-8,19
56	8,25	999,51	10618,73	5,10	14,21	-4,98	-10,70
57	8,40	1000,85	10608,72	4,21	11,88	-5,74	-12,83
58	8,55	1002,18	10598,52	3,39	9,73	-6,37	-14,61
59	8,70	1003,50	10588,15	2,64	7,76	-6,88	-16,07
60	8,85	1004,81	10577,59	1,96	5,97	-7,28	-17,24
61	9,00	1006,11	10566,86	1,34	4,34	-7,57	-18,13
62	9,15	1007,40	10555,95	0,79	2,86	-7,77	-18,78
63	9,30	1008,68	10544,86	0,29	1,54	-7,89	-19,21
64	9,45	1009,95	10533,59	-0,15	0,36	-7,94	-19,44
65	9,60	1011,21	10522,15	-0,53	-0,69	-7,91	-19,50
66	9,75	1012,46	10510,52	-0,87	-1,61	-7,83	-19,39
67	9,90	1013,70	10498,71	-1,17	-2,41	-7,70	-19,15
68	10,05	1014,93	10486,73	-1,42	-3,11	-7,53	-18,79
69	10,20	1016,16	10474,57	-1,63	-3,70	-7,31	-18,32
70	10,35	1017,37	10462,22	-1,81	-4,20	-7,07	-17,77
71	10,50	1018,57	10449,70	-1,95	-4,61	-6,80	-17,14
72	10,65	1019,76	10437,00	-2,07	-4,94	-6,50	-16,45
73	10,80	1020,94	10424,13	-2,15	-5,20	-6,19	-15,70
74	10,95	1022,12	10411,07	-2,21	-5,40	-5,87	-14,92
75	11,10	1023,28	10397,83	-2,25	-5,53	-5,54	-14,11
76	11,25	1024,43	10384,42	-2,27	-5,61	-5,20	-13,29
77	11,40	1025,57	10370,83	-2,27	-5,63	-4,86	-12,44
78	11,55	1026,71	10357,05	-2,25	-5,62	-4,52	-11,60
79	11,70	1027,83	10343,10	-2,22	-5,56	-4,19	-10,76
80	11,85	1028,95	10328,97	-2,17	-5,47	-3,85	-9,92
81	12,00	1030,05	10314,66	-2,11	-5,35	-3,53	-9,10
82	12,15	1031,14	10300,18	-2,05	-5,20	-3,21	-8,30
83	12,30	1032,23	10285,51	-1,97	-5,02	-2,90	-7,52
84	12,45	1033,30	10270,66	-1,89	-4,82	-2,61	-6,77
85	12,60	1034,37	10255,64	-1,80	-4,61	-2,33	-6,04
86	12,75	1035,42	10240,44	-1,70	-4,38	-2,06	-5,35
87	12,90	1036,47	10225,05	-1,60	-4,13	-1,80	-4,70
88	13,05	1037,50	10209,49	-1,50	-3,87	-1,56	-4,08
89	13,20	1038,53	10193,75	-1,39	-3,60	-1,34	-3,50
90	13,35	1039,54	10177,84	-1,28	-3,32	-1,13	-2,96
91	13,50	1040,55	10161,74	-1,16	-3,04	-0,94	-2,46

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
92	13,65	1041,54	10145,46	-1,05	-2,74	-0,76	-2,00
93	13,80	1042,53	10129,01	-0,93	-2,44	-0,60	-1,59
94	13,95	1043,50	10112,37	-0,81	-2,13	-0,46	-1,22
95	14,10	1044,47	10095,56	-0,69	-1,82	-0,34	-0,90
96	14,25	1045,43	10078,57	-0,57	-1,50	-0,24	-0,63
97	14,40	1046,37	10061,40	-0,44	-1,18	-0,15	-0,41
98	14,55	1047,31	10044,05	-0,32	-0,85	-0,09	-0,23
99	14,70	1048,24	10026,52	-0,19	-0,51	-0,04	-0,10
100	14,85	1049,15	10008,82	-0,06	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	1050,06	10008,82	-0,06	-0,17	0,00	0,00

Palo n° 3

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	974,42	10893,69	-254,28	-496,74	0,00	0,00
2	0,15	976,30	10893,51	-208,39	-446,25	35,75	72,08
3	0,30	978,17	10893,15	-180,49	-410,22	67,00	139,01
4	0,45	980,03	10892,61	-154,56	-372,41	94,08	200,55
5	0,60	981,87	10891,90	-130,57	-332,82	117,26	256,41
6	0,75	983,71	10891,00	-108,47	-291,46	136,85	306,33
7	0,90	985,54	10889,93	-88,18	-248,31	153,12	350,05
8	1,05	987,36	10888,68	-69,65	-203,39	166,34	387,29
9	1,20	989,16	10887,25	-52,80	-158,98	176,79	417,80
10	1,35	990,96	10885,64	-37,55	-118,65	184,71	441,65
11	1,50	992,75	10883,85	-23,83	-82,23	190,34	459,45
12	1,65	994,52	10881,88	-11,56	-49,51	193,92	471,78
13	1,80	996,29	10879,74	-0,66	-20,30	195,65	479,21
14	1,95	998,04	10877,41	8,96	5,61	195,75	482,25
15	2,10	999,79	10874,91	17,38	28,41	194,41	481,41
16	2,25	1001,52	10872,23	24,67	48,31	191,80	477,15
17	2,40	1003,25	10869,37	30,92	65,50	188,10	469,90
18	2,55	1004,96	10866,33	36,21	80,19	183,46	460,08
19	2,70	1006,66	10863,11	40,61	92,55	178,03	448,05
20	2,85	1008,36	10859,71	44,19	102,77	171,94	434,17
21	3,00	1010,04	10856,14	47,02	111,03	165,31	418,75
22	3,15	1011,71	10852,38	49,18	117,51	158,26	402,10
23	3,30	1013,37	10848,45	50,72	122,36	150,88	384,47
24	3,45	1015,02	10844,34	51,71	125,74	143,27	366,12
25	3,60	1016,66	10840,05	52,20	127,80	135,52	347,26
26	3,75	1018,29	10835,58	52,25	128,69	127,69	328,09
27	3,90	1019,91	10830,93	51,92	128,53	119,85	308,78
28	4,05	1021,52	10826,10	51,24	127,45	112,06	289,50
29	4,20	1023,12	10821,09	50,27	125,56	104,37	270,39
30	4,35	1024,71	10815,91	49,05	122,98	96,83	251,55
31	4,50	1026,29	10810,54	47,61	119,81	89,47	233,10
32	4,65	1027,86	10805,00	46,00	116,13	82,33	215,13
33	4,80	1029,41	10799,28	44,24	112,04	75,43	197,71
34	4,95	1030,96	10793,38	42,36	107,62	68,80	180,91
35	5,10	1032,50	10787,30	40,40	102,93	62,44	164,76
36	5,25	1034,02	10781,04	38,37	98,04	56,38	149,33
37	5,40	1035,54	10774,61	36,30	93,01	50,63	134,62
38	5,55	1037,05	10767,99	34,21	87,90	45,18	120,67
39	5,70	1038,54	10761,20	32,12	82,74	40,05	107,48
40	5,85	1040,03	10754,22	30,04	77,59	35,23	95,07
41	6,00	1041,50	10747,07	27,99	72,49	30,73	83,43
42	6,15	1042,96	10739,74	25,97	67,45	26,53	72,56
43	6,30	1044,42	10732,23	24,00	62,52	22,63	62,44
44	6,45	1045,86	10724,54	22,09	57,71	19,03	53,07
45	6,60	1047,29	10716,68	20,24	53,05	15,72	44,41
46	6,75	1048,72	10708,63	18,46	48,54	12,68	36,45
47	6,90	1050,13	10700,41	16,76	44,22	9,91	29,17
48	7,05	1051,53	10692,00	15,14	40,08	7,40	22,54
49	7,20	1052,92	10683,42	13,59	36,14	5,13	16,53
50	7,35	1054,30	10674,66	12,13	32,39	3,09	11,10
51	7,50	1055,67	10665,72	10,75	28,85	1,27	6,25
52	7,65	1057,03	10656,60	9,46	25,52	-0,34	1,92
53	7,80	1058,38	10647,30	8,25	22,39	-1,76	-1,91
54	7,95	1059,72	10637,83	7,12	19,46	-3,00	-5,27
55	8,10	1061,05	10628,17	6,07	16,74	-4,07	-8,19
56	8,25	1062,37	10618,34	5,10	14,21	-4,98	-10,70
57	8,40	1063,67	10608,32	4,21	11,88	-5,74	-12,83
58	8,55	1064,97	10598,13	3,39	9,73	-6,37	-14,61
59	8,70	1066,26	10587,76	2,64	7,76	-6,88	-16,07
60	8,85	1067,54	10577,21	1,96	5,97	-7,28	-17,24
61	9,00	1068,80	10566,49	1,34	4,34	-7,57	-18,13
62	9,15	1070,06	10555,58	0,79	2,86	-7,77	-18,78
63	9,30	1071,30	10544,49	0,29	1,54	-7,89	-19,21
64	9,45	1072,54	10533,23	-0,15	0,36	-7,94	-19,44
65	9,60	1073,76	10521,79	-0,53	-0,69	-7,91	-19,50
66	9,75	1074,98	10510,17	-0,87	-1,61	-7,83	-19,39
67	9,90	1076,18	10498,36	-1,17	-2,41	-7,70	-19,15
68	10,05	1077,38	10486,39	-1,42	-3,11	-7,53	-18,79
69	10,20	1078,56	10474,23	-1,63	-3,70	-7,31	-18,32
70	10,35	1079,73	10461,89	-1,81	-4,20	-7,07	-17,77
71	10,50	1080,90	10449,37	-1,95	-4,61	-6,80	-17,14
72	10,65	1082,05	10436,68	-2,07	-4,94	-6,50	-16,45
73	10,80	1083,19	10423,81	-2,15	-5,20	-6,19	-15,70
74	10,95	1084,32	10410,75	-2,21	-5,40	-5,87	-14,92

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
75	11,10	1085,44	10397,52	-2,25	-5,53	-5,54	-14,11
76	11,25	1086,55	10384,11	-2,27	-5,61	-5,20	-13,29
77	11,40	1087,65	10370,53	-2,27	-5,63	-4,86	-12,44
78	11,55	1088,74	10356,76	-2,25	-5,62	-4,52	-11,60
79	11,70	1089,82	10342,81	-2,22	-5,56	-4,19	-10,76
80	11,85	1090,89	10328,69	-2,17	-5,47	-3,85	-9,92
81	12,00	1091,95	10314,38	-2,11	-5,35	-3,53	-9,10
82	12,15	1093,00	10299,90	-2,05	-5,20	-3,21	-8,30
83	12,30	1094,03	10285,24	-1,97	-5,02	-2,90	-7,52
84	12,45	1095,06	10270,40	-1,89	-4,82	-2,61	-6,77
85	12,60	1096,08	10255,38	-1,80	-4,61	-2,33	-6,04
86	12,75	1097,08	10240,18	-1,70	-4,38	-2,06	-5,35
87	12,90	1098,08	10224,81	-1,60	-4,13	-1,80	-4,70
88	13,05	1099,07	10209,25	-1,50	-3,87	-1,56	-4,08
89	13,20	1100,04	10193,52	-1,39	-3,60	-1,34	-3,50
90	13,35	1101,01	10177,60	-1,28	-3,32	-1,13	-2,96
91	13,50	1101,96	10161,51	-1,16	-3,04	-0,94	-2,46
92	13,65	1102,91	10145,24	-1,05	-2,74	-0,76	-2,00
93	13,80	1103,84	10128,79	-0,93	-2,44	-0,60	-1,59
94	13,95	1104,76	10112,17	-0,81	-2,13	-0,46	-1,22
95	14,10	1105,68	10095,36	-0,69	-1,82	-0,34	-0,90
96	14,25	1106,58	10078,37	-0,57	-1,50	-0,24	-0,63
97	14,40	1107,47	10061,21	-0,44	-1,18	-0,15	-0,41
98	14,55	1108,35	10043,87	-0,32	-0,85	-0,09	-0,23
99	14,70	1109,22	10026,34	-0,19	-0,51	-0,04	-0,10
100	14,85	1110,08	10008,64	-0,06	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	1110,94	10008,64	-0,06	-0,17	0,00	0,00

Combinazione n° 5 - SLEQ

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	792,97	10893,73	-231,39	-496,76	0,00	0,00
2	0,15	794,85	10893,55	-189,63	-446,27	32,53	72,08
3	0,30	796,72	10893,19	-164,24	-410,24	60,97	139,02
4	0,45	798,58	10892,65	-140,65	-372,43	85,61	200,55
5	0,60	800,44	10891,94	-118,82	-332,84	106,70	256,42
6	0,75	802,28	10891,04	-98,70	-291,47	124,53	306,34
7	0,90	804,12	10889,97	-80,24	-248,33	139,33	350,07
8	1,05	805,95	10888,72	-63,38	-203,40	151,37	387,31
9	1,20	807,77	10887,29	-48,04	-158,99	160,88	417,82
10	1,35	809,58	10885,68	-34,17	-118,66	168,08	441,67
11	1,50	811,38	10883,89	-21,69	-82,24	173,21	459,47
12	1,65	813,17	10881,93	-10,52	-49,52	176,46	471,81
13	1,80	814,96	10879,78	-0,60	-20,30	178,04	479,24
14	1,95	816,73	10877,46	8,15	5,61	178,13	482,28
15	2,10	818,50	10874,95	15,81	28,41	176,91	481,44
16	2,25	820,26	10872,27	22,45	48,31	174,53	477,18
17	2,40	822,01	10869,41	28,14	65,51	171,17	469,93
18	2,55	823,75	10866,37	32,95	80,19	166,95	460,11
19	2,70	825,48	10863,15	36,95	92,55	162,00	448,08
20	2,85	827,20	10859,76	40,21	102,78	156,46	434,19
21	3,00	828,91	10856,18	42,79	111,04	150,43	418,78
22	3,15	830,62	10852,43	44,75	117,52	144,01	402,12
23	3,30	832,32	10848,49	46,15	122,37	137,30	384,49
24	3,45	834,00	10844,38	47,05	125,75	130,37	366,14
25	3,60	835,68	10840,09	47,50	127,81	123,32	347,28
26	3,75	837,35	10835,62	47,55	128,70	116,19	328,11
27	3,90	839,01	10830,97	47,24	128,54	109,06	308,80
28	4,05	840,67	10826,14	46,63	127,45	101,97	289,52
29	4,20	842,31	10821,14	45,75	125,57	94,98	270,40
30	4,35	843,94	10815,95	44,64	122,99	88,11	251,57
31	4,50	845,57	10810,59	43,33	119,81	81,42	233,12
32	4,65	847,19	10805,05	41,86	116,14	74,92	215,15
33	4,80	848,80	10799,33	40,26	112,05	68,64	197,73
34	4,95	850,40	10793,42	38,55	107,62	62,60	180,92
35	5,10	851,99	10787,35	36,76	102,93	56,82	164,78
36	5,25	853,57	10781,09	34,92	98,04	51,31	149,34
37	5,40	855,14	10774,65	33,03	93,02	46,07	134,63
38	5,55	856,71	10768,04	31,13	87,90	41,11	120,68
39	5,70	858,26	10761,24	29,23	82,75	36,44	107,49
40	5,85	859,81	10754,27	27,34	77,60	32,06	95,08
41	6,00	861,35	10747,12	25,47	72,49	27,96	83,44
42	6,15	862,88	10739,79	23,63	67,46	24,14	72,57
43	6,30	864,40	10732,28	21,84	62,52	20,60	62,45
44	6,45	865,91	10724,59	20,10	57,71	17,32	53,07
45	6,60	867,41	10716,72	18,42	53,05	14,30	44,41
46	6,75	868,91	10708,68	16,80	48,55	11,54	36,45
47	6,90	870,39	10700,45	15,25	44,22	9,02	29,17
48	7,05	871,87	10692,05	13,77	40,08	6,73	22,54
49	7,20	873,34	10683,47	12,37	36,14	4,67	16,53
50	7,35	874,80	10674,71	11,04	32,39	2,81	11,11
51	7,50	876,25	10665,77	9,79	28,85	1,16	6,25
52	7,65	877,69	10656,65	8,61	25,52	-0,31	1,92
53	7,80	879,13	10647,35	7,51	22,39	-1,60	-1,91
54	7,95	880,55	10637,88	6,48	19,47	-2,73	-5,27
55	8,10	881,97	10628,22	5,52	16,74	-3,70	-8,19

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
56	8,25	883,37	10618,39	4,64	14,21	-4,53	-10,70
57	8,40	884,77	10608,38	3,83	11,88	-5,23	-12,83
58	8,55	886,16	10598,19	3,08	9,73	-5,80	-14,61
59	8,70	887,54	10587,82	2,40	7,76	-6,26	-16,07
60	8,85	888,91	10577,27	1,78	5,97	-6,62	-17,24
61	9,00	890,27	10566,54	1,22	4,34	-6,89	-18,13
62	9,15	891,63	10555,63	0,72	2,86	-7,07	-18,78
63	9,30	892,97	10544,55	0,27	1,54	-7,18	-19,21
64	9,45	894,31	10533,29	-0,13	0,36	-7,22	-19,44
65	9,60	895,64	10521,84	-0,49	-0,69	-7,20	-19,50
66	9,75	896,96	10510,22	-0,80	-1,61	-7,13	-19,39
67	9,90	898,27	10498,42	-1,06	-2,41	-7,01	-19,15
68	10,05	899,57	10486,44	-1,29	-3,11	-6,85	-18,79
69	10,20	900,86	10474,29	-1,49	-3,70	-6,66	-18,32
70	10,35	902,15	10461,95	-1,65	-4,20	-6,43	-17,77
71	10,50	903,42	10449,43	-1,78	-4,61	-6,19	-17,14
72	10,65	904,69	10436,74	-1,88	-4,95	-5,92	-16,45
73	10,80	905,95	10423,87	-1,96	-5,20	-5,64	-15,71
74	10,95	907,19	10410,81	-2,01	-5,40	-5,34	-14,93
75	11,10	908,43	10397,58	-2,05	-5,53	-5,04	-14,12
76	11,25	909,67	10384,18	-2,06	-5,61	-4,73	-13,29
77	11,40	910,89	10370,59	-2,06	-5,63	-4,42	-12,45
78	11,55	912,10	10356,82	-2,05	-5,62	-4,12	-11,60
79	11,70	913,31	10342,87	-2,02	-5,56	-3,81	-10,76
80	11,85	914,50	10328,75	-1,97	-5,47	-3,51	-9,92
81	12,00	915,69	10314,45	-1,92	-5,35	-3,21	-9,10
82	12,15	916,87	10299,97	-1,86	-5,20	-2,92	-8,30
83	12,30	918,04	10285,30	-1,79	-5,02	-2,64	-7,52
84	12,45	919,20	10270,47	-1,72	-4,82	-2,37	-6,77
85	12,60	920,35	10255,45	-1,64	-4,61	-2,12	-6,04
86	12,75	921,50	10240,25	-1,55	-4,38	-1,87	-5,35
87	12,90	922,63	10224,87	-1,46	-4,13	-1,64	-4,70
88	13,05	923,76	10209,32	-1,36	-3,87	-1,42	-4,08
89	13,20	924,87	10193,59	-1,26	-3,60	-1,22	-3,50
90	13,35	925,98	10177,67	-1,16	-3,32	-1,03	-2,96
91	13,50	927,08	10161,58	-1,06	-3,04	-0,85	-2,46
92	13,65	928,17	10145,31	-0,95	-2,74	-0,69	-2,00
93	13,80	929,26	10128,86	-0,85	-2,44	-0,55	-1,59
94	13,95	930,33	10112,24	-0,74	-2,13	-0,42	-1,22
95	14,10	931,39	10095,43	-0,63	-1,82	-0,31	-0,90
96	14,25	932,45	10078,45	-0,52	-1,50	-0,22	-0,63
97	14,40	933,50	10061,28	-0,40	-1,18	-0,14	-0,41
98	14,55	934,53	10043,94	-0,29	-0,85	-0,08	-0,23
99	14,70	935,56	10026,42	-0,18	-0,51	-0,04	-0,10
100	14,85	936,59	10008,72	-0,06	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	937,60	10008,72	-0,06	-0,17	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	854,02	10894,14	-231,39	-496,76	0,00	0,00
2	0,15	855,90	10893,96	-189,63	-446,27	32,53	72,08
3	0,30	857,78	10893,60	-164,24	-410,24	60,97	139,02
4	0,45	859,64	10893,07	-140,65	-372,43	85,61	200,55
5	0,60	861,49	10892,35	-118,82	-332,84	106,70	256,42
6	0,75	863,33	10891,46	-98,70	-291,47	124,53	306,34
7	0,90	865,17	10890,39	-80,24	-248,33	139,33	350,07
8	1,05	866,99	10889,13	-63,38	-203,40	151,37	387,31
9	1,20	868,81	10887,70	-48,04	-158,99	160,88	417,82
10	1,35	870,61	10886,09	-34,17	-118,66	168,08	441,67
11	1,50	872,41	10884,31	-21,69	-82,24	173,21	459,47
12	1,65	874,19	10882,34	-10,52	-49,52	176,46	471,81
13	1,80	875,97	10880,19	-0,60	-20,30	178,04	479,24
14	1,95	877,74	10877,87	8,15	5,61	178,13	482,28
15	2,10	879,50	10875,36	15,81	28,41	176,91	481,44
16	2,25	881,25	10872,68	22,45	48,31	174,53	477,18
17	2,40	882,99	10869,82	28,14	65,51	171,17	469,93
18	2,55	884,72	10866,78	32,95	80,19	166,95	460,11
19	2,70	886,44	10863,56	36,95	92,55	162,00	448,08
20	2,85	888,16	10860,16	40,21	102,78	156,46	434,19
21	3,00	889,86	10856,59	42,79	111,04	150,43	418,78
22	3,15	891,55	10852,83	44,75	117,52	144,01	402,12
23	3,30	893,24	10848,90	46,15	122,37	137,30	384,49
24	3,45	894,91	10844,78	47,05	125,75	130,37	366,14
25	3,60	896,58	10840,49	47,50	127,81	123,32	347,28
26	3,75	898,24	10836,02	47,55	128,70	116,19	328,11
27	3,90	899,88	10831,37	47,24	128,54	109,06	308,80
28	4,05	901,52	10826,54	46,63	127,45	101,97	289,52
29	4,20	903,15	10821,54	45,75	125,57	94,98	270,40
30	4,35	904,77	10816,35	44,64	122,99	88,11	251,57
31	4,50	906,38	10810,99	43,33	119,81	81,42	233,12
32	4,65	907,98	10805,44	41,86	116,14	74,92	215,15
33	4,80	909,57	10799,72	40,26	112,05	68,64	197,73
34	4,95	911,15	10793,82	38,55	107,62	62,60	180,92
35	5,10	912,73	10787,74	36,76	102,93	56,82	164,78
36	5,25	914,29	10781,48	34,92	98,04	51,31	149,34
37	5,40	915,84	10775,04	33,03	93,02	46,07	134,63
38	5,55	917,39	10768,43	31,13	87,90	41,11	120,68

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
39	5,70	918,92	10761,63	29,23	82,75	36,44	107,49
40	5,85	920,45	10754,66	27,34	77,60	32,06	95,08
41	6,00	921,97	10747,50	25,47	72,49	27,96	83,44
42	6,15	923,47	10740,17	23,63	67,46	24,14	72,57
43	6,30	924,97	10732,66	21,84	62,52	20,60	62,45
44	6,45	926,46	10724,97	20,10	57,71	17,32	53,07
45	6,60	927,94	10717,10	18,42	53,05	14,30	44,41
46	6,75	929,41	10709,05	16,80	48,55	11,54	36,45
47	6,90	930,87	10700,83	15,25	44,22	9,02	29,17
48	7,05	932,32	10692,42	13,77	40,08	6,73	22,54
49	7,20	933,77	10683,84	12,37	36,14	4,67	16,53
50	7,35	935,20	10675,08	11,04	32,39	2,81	11,11
51	7,50	936,62	10666,14	9,79	28,85	1,16	6,25
52	7,65	938,04	10657,02	8,61	25,52	-0,31	1,92
53	7,80	939,44	10647,72	7,51	22,39	-1,60	-1,91
54	7,95	940,84	10638,24	6,48	19,47	-2,73	-5,27
55	8,10	942,22	10628,58	5,52	16,74	-3,70	-8,19
56	8,25	943,60	10618,75	4,64	14,21	-4,53	-10,70
57	8,40	944,97	10608,73	3,83	11,88	-5,23	-12,83
58	8,55	946,33	10598,54	3,08	9,73	-5,80	-14,61
59	8,70	947,68	10588,17	2,40	7,76	-6,26	-16,07
60	8,85	949,02	10577,62	1,78	5,97	-6,62	-17,24
61	9,00	950,35	10566,89	1,22	4,34	-6,89	-18,13
62	9,15	951,67	10555,98	0,72	2,86	-7,07	-18,78
63	9,30	952,98	10544,89	0,27	1,54	-7,18	-19,21
64	9,45	954,28	10533,63	-0,13	0,36	-7,22	-19,44
65	9,60	955,57	10522,18	-0,49	-0,69	-7,20	-19,50
66	9,75	956,86	10510,56	-0,80	-1,61	-7,13	-19,39
67	9,90	958,13	10498,76	-1,06	-2,41	-7,01	-19,15
68	10,05	959,40	10486,78	-1,29	-3,11	-6,85	-18,79
69	10,20	960,65	10474,62	-1,49	-3,70	-6,66	-18,32
70	10,35	961,90	10462,28	-1,65	-4,20	-6,43	-17,77
71	10,50	963,14	10449,76	-1,78	-4,61	-6,19	-17,14
72	10,65	964,37	10437,06	-1,88	-4,95	-5,92	-16,45
73	10,80	965,58	10424,19	-1,96	-5,20	-5,64	-15,71
74	10,95	966,79	10411,13	-2,01	-5,40	-5,34	-14,93
75	11,10	967,99	10397,90	-2,05	-5,53	-5,04	-14,12
76	11,25	969,18	10384,49	-2,06	-5,61	-4,73	-13,29
77	11,40	970,37	10370,90	-2,06	-5,63	-4,42	-12,45
78	11,55	971,54	10357,13	-2,05	-5,62	-4,12	-11,60
79	11,70	972,70	10343,18	-2,02	-5,56	-3,81	-10,76
80	11,85	973,85	10329,05	-1,97	-5,47	-3,51	-9,92
81	12,00	975,00	10314,75	-1,92	-5,35	-3,21	-9,10
82	12,15	976,13	10300,26	-1,86	-5,20	-2,92	-8,30
83	12,30	977,26	10285,60	-1,79	-5,02	-2,64	-7,52
84	12,45	978,37	10270,76	-1,72	-4,82	-2,37	-6,77
85	12,60	979,48	10255,74	-1,64	-4,61	-2,12	-6,04
86	12,75	980,58	10240,54	-1,55	-4,38	-1,87	-5,35
87	12,90	981,67	10225,16	-1,46	-4,13	-1,64	-4,70
88	13,05	982,75	10209,60	-1,36	-3,87	-1,42	-4,08
89	13,20	983,82	10193,86	-1,26	-3,60	-1,22	-3,50
90	13,35	984,88	10177,95	-1,16	-3,32	-1,03	-2,96
91	13,50	985,93	10161,86	-1,06	-3,04	-0,85	-2,46
92	13,65	986,97	10145,58	-0,95	-2,74	-0,69	-2,00
93	13,80	988,00	10129,13	-0,85	-2,44	-0,55	-1,59
94	13,95	989,02	10112,50	-0,74	-2,13	-0,42	-1,22
95	14,10	990,04	10095,69	-0,63	-1,82	-0,31	-0,90
96	14,25	991,04	10078,71	-0,52	-1,50	-0,22	-0,63
97	14,40	992,04	10061,54	-0,40	-1,18	-0,14	-0,41
98	14,55	993,02	10044,19	-0,29	-0,85	-0,08	-0,23
99	14,70	994,00	10026,67	-0,18	-0,51	-0,04	-0,10
100	14,85	994,96	10008,97	-0,06	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	995,92	10008,97	-0,06	-0,17	0,00	0,00

Palo n° 3

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	915,08	10893,72	-231,39	-496,76	0,00	0,00
2	0,15	916,96	10893,54	-189,63	-446,27	32,53	72,08
3	0,30	918,83	10893,18	-164,24	-410,24	60,97	139,02
4	0,45	920,69	10892,65	-140,65	-372,43	85,61	200,55
5	0,60	922,54	10891,93	-118,82	-332,84	106,70	256,42
6	0,75	924,38	10891,04	-98,70	-291,47	124,53	306,34
7	0,90	926,21	10889,97	-80,24	-248,33	139,33	350,07
8	1,05	928,03	10888,71	-63,38	-203,40	151,37	387,31
9	1,20	929,84	10887,28	-48,04	-158,99	160,88	417,82
10	1,35	931,64	10885,67	-34,17	-118,66	168,08	441,67
11	1,50	933,43	10883,89	-21,69	-82,24	173,21	459,47
12	1,65	935,22	10881,92	-10,52	-49,52	176,46	471,81
13	1,80	936,99	10879,77	-0,60	-20,30	178,04	479,24
14	1,95	938,75	10877,45	8,15	5,61	178,13	482,28
15	2,10	940,50	10874,95	15,81	28,41	176,91	481,44
16	2,25	942,24	10872,26	22,45	48,31	174,53	477,18
17	2,40	943,97	10869,40	28,14	65,51	171,17	469,93
18	2,55	945,70	10866,36	32,95	80,19	166,95	460,11
19	2,70	947,41	10863,15	36,95	92,55	162,00	448,08
20	2,85	949,11	10859,75	40,21	102,78	156,46	434,19
21	3,00	950,80	10856,17	42,79	111,04	150,43	418,78

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
22	3,15	952,49	10852,42	44,75	117,52	144,01	402,12
23	3,30	954,16	10848,48	46,15	122,37	137,30	384,49
24	3,45	955,82	10844,37	47,05	125,75	130,37	366,14
25	3,60	957,48	10840,08	47,50	127,81	123,32	347,28
26	3,75	959,12	10835,61	47,55	128,70	116,19	328,11
27	3,90	960,75	10830,96	47,24	128,54	109,06	308,80
28	4,05	962,38	10826,14	46,63	127,45	101,97	289,52
29	4,20	963,99	10821,13	45,75	125,57	94,98	270,40
30	4,35	965,59	10815,94	44,64	122,99	88,11	251,57
31	4,50	967,19	10810,58	43,33	119,81	81,42	233,12
32	4,65	968,77	10805,04	41,86	116,14	74,92	215,15
33	4,80	970,35	10799,32	40,26	112,05	68,64	197,73
34	4,95	971,91	10793,42	38,55	107,62	62,60	180,92
35	5,10	973,46	10787,34	36,76	102,93	56,82	164,78
36	5,25	975,01	10781,08	34,92	98,04	51,31	149,34
37	5,40	976,54	10774,64	33,03	93,02	46,07	134,63
38	5,55	978,07	10768,03	31,13	87,90	41,11	120,68
39	5,70	979,58	10761,23	29,23	82,75	36,44	107,49
40	5,85	981,09	10754,26	27,34	77,60	32,06	95,08
41	6,00	982,58	10747,11	25,47	72,49	27,96	83,44
42	6,15	984,07	10739,78	23,63	67,46	24,14	72,57
43	6,30	985,55	10732,27	21,84	62,52	20,60	62,45
44	6,45	987,01	10724,58	20,10	57,71	17,32	53,07
45	6,60	988,47	10716,71	18,42	53,05	14,30	44,41
46	6,75	989,91	10708,67	16,80	48,55	11,54	36,45
47	6,90	991,35	10700,44	15,25	44,22	9,02	29,17
48	7,05	992,78	10692,04	13,77	40,08	6,73	22,54
49	7,20	994,19	10683,46	12,37	36,14	4,67	16,53
50	7,35	995,60	10674,69	11,04	32,39	2,81	11,11
51	7,50	996,99	10665,75	9,79	28,85	1,16	6,25
52	7,65	998,38	10656,64	8,61	25,52	-0,31	-1,92
53	7,80	999,76	10647,34	7,51	22,39	-1,60	-1,91
54	7,95	1001,13	10637,86	6,48	19,47	-2,73	-5,27
55	8,10	1002,48	10628,21	5,52	16,74	-3,70	-8,19
56	8,25	1003,83	10618,37	4,64	14,21	-4,53	-10,70
57	8,40	1005,17	10608,36	3,83	11,88	-5,23	-12,83
58	8,55	1006,49	10598,17	3,08	9,73	-5,80	-14,61
59	8,70	1007,81	10587,80	2,40	7,76	-6,26	-16,07
60	8,85	1009,12	10577,25	1,78	5,97	-6,62	-17,24
61	9,00	1010,42	10566,52	1,22	4,34	-6,89	-18,13
62	9,15	1011,71	10555,62	0,72	2,86	-7,07	-18,78
63	9,30	1012,98	10544,53	0,27	1,54	-7,18	-19,21
64	9,45	1014,25	10533,27	-0,13	0,36	-7,22	-19,44
65	9,60	1015,51	10521,82	-0,49	-0,69	-7,20	-19,50
66	9,75	1016,76	10510,20	-0,80	-1,61	-7,13	-19,39
67	9,90	1018,00	10498,40	-1,06	-2,41	-7,01	-19,15
68	10,05	1019,23	10486,42	-1,29	-3,11	-6,85	-18,79
69	10,20	1020,45	10474,26	-1,49	-3,70	-6,66	-18,32
70	10,35	1021,66	10461,93	-1,65	-4,20	-6,43	-17,77
71	10,50	1022,86	10449,41	-1,78	-4,61	-6,19	-17,14
72	10,65	1024,05	10436,72	-1,88	-4,95	-5,92	-16,45
73	10,80	1025,22	10423,84	-1,96	-5,20	-5,64	-15,71
74	10,95	1026,39	10410,79	-2,01	-5,40	-5,34	-14,93
75	11,10	1027,55	10397,56	-2,05	-5,53	-5,04	-14,12
76	11,25	1028,70	10384,15	-2,06	-5,61	-4,73	-13,29
77	11,40	1029,84	10370,56	-2,06	-5,63	-4,42	-12,45
78	11,55	1030,97	10356,80	-2,05	-5,62	-4,12	-11,60
79	11,70	1032,10	10342,85	-2,02	-5,56	-3,81	-10,76
80	11,85	1033,21	10328,72	-1,97	-5,47	-3,51	-9,92
81	12,00	1034,31	10314,42	-1,92	-5,35	-3,21	-9,10
82	12,15	1035,40	10299,94	-1,86	-5,20	-2,92	-8,30
83	12,30	1036,48	10285,28	-1,79	-5,02	-2,64	-7,52
84	12,45	1037,55	10270,44	-1,72	-4,82	-2,37	-6,77
85	12,60	1038,61	10255,42	-1,64	-4,61	-2,12	-6,04
86	12,75	1039,66	10240,22	-1,55	-4,38	-1,87	-5,35
87	12,90	1040,70	10224,84	-1,46	-4,13	-1,64	-4,70
88	13,05	1041,73	10209,29	-1,36	-3,87	-1,42	-4,08
89	13,20	1042,76	10193,56	-1,26	-3,60	-1,22	-3,50
90	13,35	1043,77	10177,64	-1,16	-3,32	-1,03	-2,96
91	13,50	1044,77	10161,55	-1,06	-3,04	-0,85	-2,46
92	13,65	1045,76	10145,28	-0,95	-2,74	-0,69	-2,00
93	13,80	1046,74	10128,83	-0,85	-2,44	-0,55	-1,59
94	13,95	1047,72	10112,20	-0,74	-2,13	-0,42	-1,22
95	14,10	1048,68	10095,40	-0,63	-1,82	-0,31	-0,90
96	14,25	1049,63	10078,41	-0,52	-1,50	-0,22	-0,63
97	14,40	1050,58	10061,25	-0,40	-1,18	-0,14	-0,41
98	14,55	1051,51	10043,90	-0,29	-0,85	-0,08	-0,23
99	14,70	1052,43	10026,38	-0,18	-0,51	-0,04	-0,10
100	14,85	1053,34	10008,68	-0,06	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	1054,25	10008,68	-0,06	-0,17	0,00	0,00

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 162 DI 210
-----------------------------------	--	--------------------

Risultati per inviluppo

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
A	Tipo azione
I	Inclinazione della spinta, espressa in [°]
V	Valore dell'azione, espressa in [kN]
Cx, Cy	Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]
Px, Py	Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	Cx [kN]	Cy [kN]	Px [m]	Py [m]
1	Spinta statica	478,56	23,33	439,43	189,52	3,90	-4,88
	Peso/Inerzia muro			0,00	369,79/0,00	0,15	-6,28
	Peso/Inerzia terrapieno			0,00	683,75/0,00	1,95	-3,60
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			0,00	18,90	-1,97	-6,85
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0,00	0,00	0,00
	Resistenza pali			-477,59			

Scarichi in testa ai pali

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
Ip	Indice palo
N	Sforzo normale, espresso in [kN]
M	Momento, espresso in [kNm]
T	Taglio, espresso in [kN]

Cmb	Ip	N [kN]	M [kNm]	T [kN]
1 - STR (A1-M1-R3)	1	853,17	0,00	-351,54
	2	1009,55	0,00	-351,54
	3	1165,94	0,00	-351,54

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

N	Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
T	Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
M	Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Elementi calcolati a piastra

Simbologia adottata

Mx, My	Momenti flettenti, espresso in [kNm]
Mxy	Momento torcente, espresso in [kNm]. Positivo se diretto da monte verso valle
Tx, Ty	Tagli, espresso in [kN]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

I momenti flettenti sono positivi se tendono le fibre inferiori (intradosso fondazione, paramento esterno)

Paramento

n°	X [m]	Nmin [kN]	Nmax [kN]	Tmin [kN]	Tmax [kN]	Mmin [kNm]	Mmax [kNm]
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	1,26	1,26	0,86	1,72	0,04	0,08
3	-0,20	2,55	2,55	1,77	3,51	0,16	0,33
4	-0,30	3,86	3,86	2,73	5,37	0,37	0,76
5	-0,40	5,20	5,20	3,73	7,29	0,67	1,37
6	-0,50	6,56	6,56	4,79	9,27	1,07	2,17
7	-0,60	7,95	7,95	5,89	11,33	1,56	3,16
8	-0,70	9,36	9,36	7,05	13,44	2,17	4,36
9	-0,80	10,80	10,80	8,25	15,63	2,88	5,76
10	-0,90	12,26	12,26	9,50	17,87	3,71	7,38
11	-1,00	13,75	13,75	10,80	20,19	4,66	9,21
12	-1,10	15,26	15,26	12,15	22,57	5,73	11,28
13	-1,20	16,80	16,80	13,55	25,01	6,94	13,58
14	-1,30	18,36	18,36	15,00	27,53	8,28	16,12
15	-1,40	19,95	19,95	16,50	30,10	9,76	18,90
16	-1,50	21,56	21,56	18,05	32,75	11,38	21,94
17	-1,60	23,19	23,19	19,65	35,46	13,15	25,24
18	-1,70	24,86	24,86	21,30	38,23	15,08	28,80
19	-1,80	26,54	26,54	22,99	41,08	17,17	32,64
20	-1,90	28,25	28,25	24,74	43,98	19,42	36,76
21	-2,00	29,99	29,99	26,53	46,96	21,83	41,16
22	-2,10	31,75	31,75	28,38	50,00	24,43	45,85
23	-2,20	33,54	33,54	30,27	53,10	27,19	50,84
24	-2,30	35,35	35,35	32,22	56,28	30,15	56,14
25	-2,40	37,19	37,19	34,21	59,51	33,29	61,75

n°	X [m]	Nmin [kN]	Nmax [kN]	Tmin [kN]	Tmax [kN]	Mmin [kNm]	Mmax [kNm]
26	-2,50	39,05	39,05	36,25	62,82	36,62	67,67
27	-2,60	40,93	40,93	38,35	66,19	40,15	73,92
28	-2,70	42,85	42,85	40,49	69,63	43,88	80,50
29	-2,80	44,78	44,78	42,68	73,13	47,82	87,42
30	-2,90	46,74	46,74	44,92	76,70	51,97	94,68
31	-3,00	48,73	48,73	47,21	80,33	56,34	102,30
32	-3,10	50,74	50,74	49,55	84,03	60,93	110,27
33	-3,20	52,78	52,78	51,94	87,80	65,74	118,60
34	-3,30	54,84	54,84	54,38	91,63	70,79	127,30
35	-3,40	56,92	56,92	56,87	95,53	76,07	136,38
36	-3,50	59,03	59,03	59,40	99,50	81,60	145,84
37	-3,60	61,17	61,17	61,99	103,53	87,37	155,69
38	-3,70	63,33	63,33	64,63	107,63	93,39	165,94
39	-3,80	65,52	65,52	67,31	111,79	99,66	176,59
40	-3,90	67,73	67,73	70,05	116,02	106,20	187,65
41	-4,00	69,96	69,96	72,83	120,32	113,00	199,12
42	-4,10	72,22	72,22	75,67	124,68	120,07	211,02
43	-4,20	74,51	74,51	78,55	129,11	127,41	223,34
44	-4,30	76,82	76,82	81,49	133,61	135,04	236,10
45	-4,40	79,15	79,15	84,47	138,17	142,94	249,30
46	-4,50	81,52	81,52	87,50	142,80	151,14	262,94
47	-4,60	83,90	83,90	90,59	147,49	159,63	277,04
48	-4,70	86,31	86,31	93,72	152,25	168,42	291,61
49	-4,80	88,75	88,75	96,90	157,08	177,52	306,64
50	-4,90	91,21	91,21	100,13	161,97	186,92	322,14
51	-5,00	93,69	93,69	103,41	166,93	196,63	338,12
52	-5,10	96,20	96,20	106,74	171,96	206,67	354,59
53	-5,20	98,74	98,74	110,12	177,05	217,02	371,56
54	-5,30	101,30	101,30	113,55	182,21	227,71	389,02
55	-5,40	103,88	103,88	117,03	187,43	238,73	406,99
56	-5,50	106,49	106,49	120,56	192,72	250,08	425,47
57	-5,60	109,13	109,13	124,14	198,08	261,78	444,47
58	-5,70	111,79	111,79	127,76	203,50	273,82	464,00
59	-5,80	114,47	114,47	131,44	208,99	286,21	484,06
60	-5,90	117,18	117,18	135,17	214,55	298,97	504,66
61	-6,00	119,92	119,92	138,94	220,17	312,08	525,80
62	-6,10	122,68	122,68	142,77	225,86	325,56	547,50
63	-6,20	125,46	125,46	146,64	231,61	339,41	569,75
64	-6,30	128,27	128,27	150,57	237,43	353,64	592,57
65	-6,40	131,10	131,10	154,54	243,32	368,25	615,96
66	-6,50	133,96	133,96	158,57	249,27	383,24	639,93
67	-6,60	136,85	136,85	162,64	255,29	398,62	664,48
68	-6,70	139,76	139,76	166,76	261,38	414,40	689,62
69	-6,80	142,69	142,69	170,94	267,53	430,58	715,36
70	-6,90	145,65	145,65	175,16	273,75	447,17	741,71
71	-7,00	148,64	148,64	179,43	280,04	464,16	768,66
72	-7,10	151,64	151,64	183,75	286,39	481,57	796,23
73	-7,20	154,68	154,68	188,12	292,81	499,40	824,43

Piastra fondazione

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
1	-5,10	-3,33	-3,21	29,09	-16,08	MAX
	-6,54	-4,26	-4,17	22,66	-22,70	MIN
2	-27,77	-10,66	-4,65	33,23	-18,98	MAX
	-35,52	-13,55	-5,95	25,93	-26,02	MIN
3	-9,09	-0,18	-5,96	101,39	-48,17	MAX
	-11,70	-0,85	-7,65	79,60	-65,13	MIN
4	0,69	4,49	-2,45	41,69	-37,62	MAX
	0,61	2,87	-3,26	32,73	-52,06	MIN
5	-52,26	10,06	-7,98	36,82	62,08	MAX
	-66,87	7,86	-10,19	28,82	50,22	MIN
6	-75,64	-35,03	-12,48	82,72	-19,17	MAX
	-96,51	-43,71	-15,93	64,96	-28,29	MIN
7	13,72	46,82	10,21	101,27	-118,31	MAX
	10,55	33,91	7,99	79,73	-158,04	MIN
8	11,49	45,90	5,01	39,62	-67,16	MAX
	9,00	33,46	4,07	31,32	-92,82	MIN
9	17,96	12,10	9,45	592,54	-143,51	MAX
	13,69	6,69	7,40	465,23	-190,35	MIN
10	-69,79	10,09	0,00	0,00	28,15	MAX
	-89,27	7,90	0,00	0,00	23,62	MIN
11	-69,14	46,85	0,00	0,00	394,00	MAX
	-88,24	36,05	0,00	0,00	312,31	MIN
12	-309,18	-246,50	0,00	0,00	-285,75	MAX
	-393,29	-310,46	0,00	0,00	-371,65	MIN
13	32,40	103,87	34,54	83,81	-170,37	MAX
	24,77	76,77	26,90	66,11	-227,30	MIN
14	17,86	112,88	27,77	11,42	-74,50	MAX
	13,83	83,99	21,46	9,37	-104,25	MIN
15	-18,51	69,15	40,33	146,32	-309,13	MAX
	-22,13	49,41	31,55	115,01	-404,33	MIN
16	-49,66	131,67	0,00	0,00	-884,58	MAX
	-61,69	98,44	0,00	0,00	-1137,59	MIN
17	-52,26	10,06	10,19	-28,82	62,08	MAX
	-66,87	7,86	7,98	-36,82	50,22	MIN
18	-75,64	-35,03	15,93	-64,96	-19,17	MAX

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
	-96,51	-43,71	12,48	-82,72	-28,29	MIN
19	17,96	12,10	-7,40	-465,23	-143,51	MAX
	13,69	6,69	-9,45	-592,54	-190,35	MIN
20	-18,51	69,15	-31,55	-115,01	-309,13	MAX
	-22,13	49,41	-40,33	-146,32	-404,33	MIN
21	50,54	168,47	43,48	0,00	-181,48	MAX
	37,43	124,78	33,77	0,00	-242,76	MIN
22	54,58	181,94	53,05	0,00	-73,85	MAX
	40,55	135,16	40,69	0,00	-104,29	MIN
23	75,61	252,03	40,41	0,00	-419,82	MAX
	57,07	190,22	31,59	0,00	-546,64	MIN
24	97,52	325,08	0,00	0,00	-596,65	MAX
	74,26	247,54	0,00	0,00	-772,01	MIN
25	75,61	252,03	-31,59	0,00	-419,82	MAX
	57,07	190,22	-40,41	0,00	-546,64	MIN
26	-27,77	-10,66	5,95	-25,93	-18,98	MAX
	-35,52	-13,55	4,65	-33,23	-26,02	MIN
27	-9,09	-0,18	7,65	-79,60	-48,17	MAX
	-11,70	-0,85	5,96	-101,39	-65,13	MIN
28	13,72	46,82	-7,99	-79,73	-118,31	MAX
	10,55	33,91	-10,21	-101,27	-158,04	MIN
29	32,40	103,87	-26,90	-66,11	-170,37	MAX
	24,77	76,77	-34,54	-83,81	-227,30	MIN
30	50,54	168,47	-33,77	0,00	-181,48	MAX
	37,43	124,78	-43,48	0,00	-242,76	MIN
31	50,54	168,47	-33,77	0,00	-181,48	MAX
	37,43	124,78	-43,48	0,00	-242,76	MIN
32	50,54	168,47	-33,77	0,00	-181,48	MAX
	37,43	124,78	-43,48	0,00	-242,76	MIN
33	50,54	168,47	-33,77	0,00	-181,48	MAX
	37,43	124,78	-43,48	0,00	-242,76	MIN
34	50,54	168,47	-33,77	0,00	-181,48	MAX
	37,43	124,78	-43,48	0,00	-242,76	MIN
35	50,54	168,47	-33,77	0,00	-181,48	MAX
	37,43	124,78	-43,48	0,00	-242,76	MIN
36	50,54	168,47	-33,77	0,00	-181,48	MAX
	37,43	124,78	-43,48	0,00	-242,76	MIN
37	-5,10	-3,33	4,17	-22,66	-16,08	MAX
	-6,54	-4,26	3,21	-29,09	-22,70	MIN
38	0,69	4,49	3,26	-32,73	-37,62	MAX
	0,61	2,87	2,45	-41,69	-52,06	MIN
39	11,49	45,90	-4,07	-31,32	-67,16	MAX
	9,00	33,46	-5,01	-39,62	-92,82	MIN
40	17,86	112,88	-21,46	-9,37	-74,50	MAX
	13,83	83,99	-27,77	-11,42	-104,25	MIN
41	54,58	181,94	-40,69	0,00	-73,85	MAX
	40,55	135,16	-53,05	0,00	-104,29	MIN
42	54,58	181,94	-40,69	0,00	-73,85	MAX
	40,55	135,16	-53,05	0,00	-104,29	MIN
43	54,58	181,94	-40,69	0,00	-73,85	MAX
	40,55	135,16	-53,05	0,00	-104,29	MIN
44	54,58	181,94	-40,69	0,00	-73,85	MAX
	40,55	135,16	-53,05	0,00	-104,29	MIN
45	54,58	181,94	-40,69	0,00	-73,85	MAX
	40,55	135,16	-53,05	0,00	-104,29	MIN
46	54,58	181,94	-40,69	0,00	-73,85	MAX
	40,55	135,16	-53,05	0,00	-104,29	MIN
47	54,58	181,94	-40,69	0,00	-73,85	MAX
	40,55	135,16	-53,05	0,00	-104,29	MIN
48	54,58	181,94	-40,69	0,00	-73,85	MAX
	40,55	135,16	-53,05	0,00	-104,29	MIN
49	54,58	181,94	-40,69	0,00	-73,85	MAX
	40,55	135,16	-53,05	0,00	-104,29	MIN
50	-10,63	-35,42	-5,77	0,00	-24,25	MAX
	-97,40	-324,68	-27,30	0,00	-153,14	MIN
51	-9,23	-30,77	28,40	0,00	-114,57	MAX
	-101,17	-337,24	-22,63	0,00	-174,47	MIN
52	8,82	29,41	-20,16	0,00	191,81	MAX
	-79,88	-266,27	-27,66	0,00	63,14	MIN
53	23,42	78,07	0,00	0,00	316,60	MAX
	-64,84	-216,13	0,00	0,00	194,05	MIN
54	8,82	29,41	27,66	0,00	191,81	MAX
	-79,88	-266,27	20,16	0,00	63,14	MIN
55	-10,63	-35,42	27,30	0,00	-24,25	MAX
	-97,40	-324,68	5,77	0,00	-153,14	MIN
56	-9,23	-30,77	22,63	0,00	-114,57	MAX
	-101,17	-337,24	-28,40	0,00	-174,47	MIN
57	8,63	-22,20	-10,05	98,41	-20,16	MAX
	-18,25	-266,76	-23,38	75,64	-143,22	MIN
58	10,33	-11,09	6,09	40,76	-103,19	MAX
	2,79	-256,02	-15,34	20,85	-172,25	MIN
59	-48,91	-52,27	-22,46	125,13	104,73	MAX
	-103,53	-306,02	-29,29	101,41	-24,33	MIN
60	-72,35	3,47	0,00	0,00	632,44	MAX
	-134,11	-247,93	0,00	0,00	521,08	MIN
61	-48,91	-52,27	29,29	-101,41	104,73	MAX
	-103,53	-306,02	22,46	-125,13	-24,33	MIN
62	8,63	-22,20	23,38	-75,64	-20,16	MAX
	-18,25	-266,76	10,05	-98,41	-143,22	MIN
63	10,33	-11,09	15,34	-20,85	-103,19	MAX
	2,79	-256,02	-6,09	-40,76	-172,25	MIN

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
64	4,54	-16,30	-3,30	110,12	-35,90	MAX
	-9,13	-231,31	-7,96	86,16	-148,56	MIN
65	7,75	-12,07	-7,25	54,37	-84,66	MAX
	6,20	-211,21	-7,92	37,86	-175,51	MIN
66	3,50	-43,56	-3,36	535,15	-12,93	MAX
	-22,14	-259,49	-6,76	447,40	-136,17	MIN
67	-316,67	-306,18	0,00	0,00	64,49	MAX
	-391,88	-545,60	0,00	0,00	-55,58	MIN
68	3,50	-43,56	6,76	-447,40	-12,93	MAX
	-22,14	-259,49	3,36	-535,15	-136,17	MIN
69	4,54	-16,30	7,96	-86,16	-35,90	MAX
	-9,13	-231,31	3,30	-110,12	-148,56	MIN
70	7,75	-12,07	7,92	-37,86	-84,66	MAX
	6,20	-211,21	7,25	-54,37	-175,51	MIN
71	-3,17	9,09	6,00	99,85	-60,16	MAX
	-8,76	-158,14	4,98	80,40	-164,20	MIN
72	3,80	10,30	-0,37	40,62	-70,98	MAX
	3,10	-148,97	-3,51	31,01	-179,69	MIN
73	-69,22	-28,08	14,91	99,33	-101,11	MAX
	-88,01	-198,90	12,49	80,55	-214,52	MIN
74	-74,15	36,59	0,00	0,00	-493,24	MAX
	-95,31	-128,17	0,00	0,00	-642,68	MIN
75	-69,22	-28,08	-12,49	-80,55	-101,11	MAX
	-88,01	-198,90	-14,91	-99,33	-214,52	MIN
76	-3,17	9,09	-4,98	-80,40	-60,16	MAX
	-8,76	-158,14	-6,00	-99,85	-164,20	MIN
77	3,80	10,30	3,51	-31,01	-70,98	MAX
	3,10	-148,97	0,37	-40,62	-179,69	MIN
78	-14,72	40,00	6,12	33,47	-50,84	MAX
	-18,20	-83,88	3,86	26,74	-145,39	MIN
79	-1,85	39,10	1,99	24,59	-49,31	MAX
	-2,10	-82,24	-2,36	19,63	-161,07	MIN
80	-33,31	54,39	8,09	33,97	-102,21	MAX
	-41,23	-68,89	6,47	27,32	-200,70	MIN
81	-43,73	60,17	0,00	0,00	-111,42	MAX
	-54,06	-62,60	0,00	0,00	-211,71	MIN
82	-33,31	54,39	-6,47	-27,32	-102,21	MAX
	-41,23	-68,89	-8,09	-33,97	-200,70	MIN
83	-14,72	40,00	-3,86	-26,74	-50,84	MAX
	-18,20	-83,88	-6,12	-33,47	-145,39	MIN
84	-1,85	39,10	2,36	-19,63	-49,31	MAX
	-2,10	-82,24	-1,99	-24,59	-161,07	MIN
85	-11,83	60,19	-1,12	18,47	-7,80	MAX
	-13,37	-25,69	-4,11	15,94	-89,72	MIN
86	-5,14	54,12	-1,08	12,13	-15,73	MAX
	-5,74	-32,09	-5,56	10,50	-118,63	MIN
87	-25,85	71,02	-1,02	18,18	-3,58	MAX
	-29,45	-14,61	-3,31	15,65	-82,17	MIN
88	-32,47	76,89	0,00	0,00	-2,50	MAX
	-37,05	-8,52	0,00	0,00	-81,47	MIN
89	-25,85	71,02	3,31	-15,65	-3,58	MAX
	-29,45	-14,61	1,02	-18,18	-82,17	MIN
90	-11,83	60,19	4,11	-15,94	-7,80	MAX
	-13,37	-25,69	1,12	-18,47	-89,72	MIN
91	-5,14	54,12	5,56	-10,50	-15,73	MAX
	-5,74	-32,09	1,08	-12,13	-118,63	MIN
92	-15,00	45,67	-8,91	29,71	37,22	MAX
	-16,85	-9,04	-11,84	26,85	-29,63	MIN
93	-2,09	46,58	-4,54	21,82	15,58	MAX
	-2,36	-9,50	-8,55	19,63	-71,45	MIN
94	-33,88	59,42	-10,43	29,99	96,06	MAX
	-37,79	4,75	-12,72	27,22	33,58	MIN
95	-44,27	65,32	0,00	0,00	109,01	MAX
	-49,26	10,66	0,00	0,00	47,16	MIN
96	-33,88	59,42	12,72	-27,22	96,06	MAX
	-37,79	4,75	10,43	-29,99	33,58	MIN
97	-15,00	45,67	11,84	-26,85	37,22	MAX
	-16,85	-9,04	8,91	-29,71	-29,63	MIN
98	-2,09	46,58	8,55	-19,63	15,58	MAX
	-2,36	-9,50	4,54	-21,82	-71,45	MIN
99	-7,39	17,99	-11,07	87,11	50,14	MAX
	-9,02	-12,30	-13,46	79,17	-0,52	MIN
100	2,62	23,89	-4,06	36,72	28,57	MAX
	2,34	-8,33	-7,26	33,06	-38,73	MIN
101	-70,04	-15,69	-17,10	86,81	113,16	MAX
	-77,66	-45,49	-19,57	79,04	66,64	MIN
102	-76,67	43,64	0,00	0,00	474,74	MAX
	-85,14	12,96	0,00	0,00	419,16	MIN
103	-70,04	-15,69	19,57	-79,04	113,16	MAX
	-77,66	-45,49	17,10	-86,81	66,64	MIN
104	-7,39	17,99	13,46	-79,17	50,14	MAX
	-9,02	-12,30	11,07	-87,11	-0,52	MIN
105	2,62	23,89	7,26	-33,06	28,57	MAX
	2,34	-8,33	4,06	-36,72	-38,73	MIN
106	-4,37	-4,52	-1,68	105,05	28,89	MAX
	-6,35	-17,42	-3,36	95,50	-4,85	MIN
107	5,35	5,65	-0,55	49,56	21,65	MAX
	4,79	-9,20	-2,73	44,74	-24,20	MIN
108	-21,98	-37,21	-1,58	460,28	37,93	MAX
	-25,81	-49,88	-2,97	421,32	7,96	MIN
109	-306,36	-261,09	0,00	0,00	36,44	MAX
	-335,98	-288,88	0,00	0,00	7,33	MIN

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
110	-21,98	-37,21	2,97	-421,32	37,93	MAX
	-25,81	-49,88	1,58	-460,28	7,96	MIN
111	-4,37	-4,52	3,36	-95,50	28,89	MAX
	-6,35	-17,42	1,68	-105,05	-4,85	MIN
112	5,35	5,65	2,73	-44,74	21,65	MAX
	4,79	-9,20	0,55	-49,56	-24,20	MIN
113	-12,73	-8,19	5,89	96,95	5,85	MAX
	-14,95	-11,12	5,02	88,02	-10,80	MIN
114	0,90	-0,97	1,95	43,17	7,63	MAX
	0,33	-4,99	0,86	38,90	-16,09	MIN
115	-81,73	-40,96	12,99	98,50	-35,81	MAX
	-90,75	-46,11	11,65	89,56	-49,77	MIN
116	-92,74	15,10	0,00	0,00	-365,62	MAX
	-103,09	11,32	0,00	0,00	-401,81	MIN
117	-81,73	-40,96	-11,65	-89,56	-35,81	MAX
	-90,75	-46,11	-12,99	-98,50	-49,77	MIN
118	-12,73	-8,19	-5,02	-88,02	5,85	MAX
	-14,95	-11,12	-5,89	-96,95	-10,80	MIN
119	0,90	-0,97	-0,86	-38,90	7,63	MAX
	0,33	-4,99	-1,95	-43,17	-16,09	MIN
120	-26,83	-8,85	3,34	50,46	1,26	MAX
	-29,88	-9,64	2,96	44,85	-6,90	MIN
121	-2,69	-0,62	1,69	36,41	0,68	MAX
	-2,96	-0,72	1,22	32,13	-11,85	MIN
122	-62,54	3,95	7,66	51,80	-71,16	MAX
	-69,66	3,48	6,94	46,40	-80,81	MIN
123	-81,87	11,16	0,00	0,00	-73,21	MAX
	-91,11	10,05	0,00	0,00	-82,92	MIN
124	-62,54	3,95	-6,94	-46,40	-71,16	MAX
	-69,66	3,48	-7,66	-51,80	-80,81	MIN
125	-26,83	-8,85	-2,96	-44,85	1,26	MAX
	-29,88	-9,64	-3,34	-50,46	-6,90	MIN
126	-2,69	-0,62	-1,22	-32,13	0,68	MAX
	-2,96	-0,72	-1,69	-36,41	-11,85	MIN

Sollecitazioni pali

Simbologia adottata

- N Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
T Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
M Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	853,17	10893,88	-351,54	-496,69	0,00	0,00
2	0,15	855,05	10893,70	-301,05	-446,20	50,30	72,07
3	0,30	856,92	10893,34	-265,02	-410,17	95,45	139,00
4	0,45	858,78	10892,81	-227,20	-372,36	135,21	200,52
5	0,60	860,63	10892,09	-192,09	-332,78	169,29	256,38
6	0,75	862,48	10891,20	-159,73	-291,41	198,10	306,30
7	0,90	864,31	10890,12	-130,02	-248,26	222,06	350,01
8	1,05	866,13	10888,87	-102,87	-203,34	241,56	387,25
9	1,20	867,95	10887,44	-78,18	-158,94	256,99	417,75
10	1,35	869,75	10885,83	-55,84	-118,62	268,72	441,59
11	1,50	871,55	10884,04	-35,73	-82,21	277,10	459,38
12	1,65	873,34	10882,08	-17,74	-49,49	282,46	471,71
13	1,80	875,12	10879,93	-1,75	-20,29	285,12	479,14
14	1,95	876,88	10877,61	12,37	5,61	285,38	482,18
15	2,10	878,64	10875,10	24,73	28,41	283,53	481,34
16	2,25	880,39	10872,42	35,44	48,31	279,82	477,08
17	2,40	882,13	10869,56	44,63	65,50	274,50	469,83
18	2,55	883,87	10866,52	52,41	80,18	267,80	460,00
19	2,70	885,59	10863,30	58,89	92,54	259,94	447,98
20	2,85	887,30	10859,90	64,17	102,76	251,11	434,10
21	3,00	889,00	10856,33	68,35	111,02	241,48	418,68
22	3,15	890,70	10852,57	71,54	117,49	231,23	402,03
23	3,30	892,38	10848,64	73,83	122,34	220,50	384,41
24	3,45	894,06	10844,52	75,31	125,72	209,43	366,06
25	3,60	895,72	10840,23	76,07	127,79	198,13	347,20
26	3,75	897,38	10835,76	76,18	128,67	186,72	328,03
27	3,90	899,03	10831,11	75,72	128,51	175,29	308,73
28	4,05	900,67	10826,28	74,76	127,43	163,93	289,45
29	4,20	902,30	10821,28	73,36	125,54	152,72	270,34
30	4,35	903,92	10816,09	71,60	122,96	141,72	251,51
31	4,50	905,53	10810,72	69,52	119,79	130,98	233,06
32	4,65	907,13	10805,18	67,18	116,11	120,55	215,09
33	4,80	908,72	10799,46	64,62	112,02	110,47	197,68
34	4,95	910,30	10793,56	61,90	107,60	100,78	180,87
35	5,10	911,87	10787,48	59,04	102,91	91,49	164,73
36	5,25	913,44	10781,22	56,09	98,02	82,64	149,30
37	5,40	914,99	10774,78	53,07	92,99	74,22	134,60
38	5,55	916,54	10768,16	50,03	87,88	66,26	120,65
39	5,70	918,07	10761,37	46,98	82,73	58,76	107,46
40	5,85	919,60	10754,39	43,95	77,58	51,71	95,05
41	6,00	921,12	10747,24	40,95	72,47	45,12	83,42

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
42	6,15	922,62	10739,91	38,01	67,44	38,98	72,55
43	6,30	924,12	10732,40	35,13	62,51	33,28	62,43
44	6,45	925,61	10724,71	32,34	57,70	28,01	53,05
45	6,60	927,09	10716,84	29,64	53,04	23,16	44,40
46	6,75	928,56	10708,79	27,05	48,54	18,71	36,44
47	6,90	930,02	10700,57	24,56	44,21	14,65	29,16
48	7,05	931,48	10692,16	22,19	40,07	10,97	22,53
49	7,20	932,92	10683,58	19,93	36,13	7,64	16,52
50	7,35	934,35	10674,82	17,79	32,39	4,65	11,10
51	7,50	935,78	10665,87	15,78	28,85	1,98	6,24
52	7,65	937,19	10656,75	13,88	25,51	-0,38	1,92
53	7,80	938,60	10647,46	12,11	22,38	-2,47	-1,91
54	7,95	939,99	10637,98	10,46	19,46	-4,28	-5,27
55	8,10	941,38	10628,32	8,92	16,74	-5,85	-8,19
56	8,25	942,76	10618,49	7,50	14,21	-7,19	-10,70
57	8,40	944,12	10608,47	6,20	11,88	-8,32	-12,83
58	8,55	945,48	10598,28	5,00	9,73	-9,25	-14,61
59	8,70	946,83	10587,91	3,90	7,76	-10,00	-16,07
60	8,85	948,17	10577,36	2,90	5,96	-10,58	-17,23
61	9,00	949,50	10566,63	2,00	4,33	-11,02	-18,13
62	9,15	950,83	10555,72	1,19	2,86	-11,32	-18,78
63	9,30	952,14	10544,63	0,46	1,54	-11,50	-19,21
64	9,45	953,44	10533,36	-0,18	0,36	-11,56	-19,44
65	9,60	954,73	10521,92	-0,75	-0,69	-11,54	-19,49
66	9,75	956,02	10510,30	-1,25	-1,61	-11,42	-19,39
67	9,90	957,29	10498,49	-1,68	-2,41	-11,24	-19,15
68	10,05	958,56	10486,51	-2,05	-3,11	-10,98	-18,79
69	10,20	959,82	10474,35	-2,37	-3,70	-10,68	-18,32
70	10,35	961,06	10462,01	-2,63	-4,20	-10,32	-17,77
71	10,50	962,30	10449,50	-2,84	-4,61	-9,93	-17,14
72	10,65	963,53	10436,80	-3,01	-4,94	-9,50	-16,44
73	10,80	964,75	10423,92	-3,13	-5,20	-9,05	-15,70
74	10,95	965,96	10410,87	-3,22	-5,40	-8,58	-14,92
75	11,10	967,16	10397,64	-3,28	-5,53	-8,10	-14,11
76	11,25	968,35	10384,23	-3,31	-5,61	-7,60	-13,28
77	11,40	969,53	10370,63	-3,31	-5,63	-7,11	-12,44
78	11,55	970,70	10356,87	-3,28	-5,62	-6,61	-11,60
79	11,70	971,87	10342,92	-3,23	-5,56	-6,12	-10,75
80	11,85	973,02	10328,79	-3,17	-5,47	-5,64	-9,92
81	12,00	974,17	10314,48	-3,09	-5,35	-5,16	-9,10
82	12,15	975,30	10300,00	-2,99	-5,20	-4,70	-8,30
83	12,30	976,43	10285,34	-2,88	-5,02	-4,25	-7,52
84	12,45	977,54	10270,49	-2,76	-4,82	-3,82	-6,77
85	12,60	978,65	10255,47	-2,63	-4,61	-3,40	-6,04
86	12,75	979,75	10240,27	-2,49	-4,38	-3,01	-5,35
87	12,90	980,84	10224,89	-2,34	-4,13	-2,64	-4,69
88	13,05	981,92	10209,34	-2,19	-3,87	-2,28	-4,08
89	13,20	982,99	10193,60	-2,03	-3,60	-1,96	-3,49
90	13,35	984,05	10177,69	-1,87	-3,32	-1,65	-2,95
91	13,50	985,10	10161,59	-1,70	-3,04	-1,37	-2,46
92	13,65	986,14	10145,32	-1,54	-2,74	-1,11	-2,00
93	13,80	987,18	10128,87	-1,36	-2,44	-0,88	-1,59
94	13,95	988,20	10112,24	-1,19	-2,13	-0,68	-1,22
95	14,10	989,21	10095,43	-1,01	-1,82	-0,50	-0,90
96	14,25	990,22	10078,44	-0,83	-1,50	-0,35	-0,63
97	14,40	991,21	10061,27	-0,65	-1,18	-0,22	-0,41
98	14,55	992,20	10043,93	-0,47	-0,85	-0,13	-0,23
99	14,70	993,18	10026,41	-0,28	-0,51	-0,06	-0,10
100	14,85	994,15	10008,70	-0,09	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	995,10	10008,70	-0,09	-0,17	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	1009,55	10893,70	-351,54	-496,69	0,00	0,00
2	0,15	1011,43	10893,52	-301,05	-446,20	50,30	72,07
3	0,30	1013,30	10893,16	-265,02	-410,17	95,45	139,00
4	0,45	1015,16	10892,63	-227,20	-372,36	135,21	200,52
5	0,60	1017,01	10891,91	-192,09	-332,78	169,29	256,38
6	0,75	1018,84	10891,02	-159,73	-291,41	198,10	306,30
7	0,90	1020,67	10889,94	-130,02	-248,26	222,06	350,01
8	1,05	1022,48	10888,69	-102,87	-203,34	241,56	387,25
9	1,20	1024,29	10887,26	-78,18	-158,94	256,99	417,75
10	1,35	1026,08	10885,65	-55,84	-118,62	268,72	441,59
11	1,50	1027,87	10883,86	-35,73	-82,21	277,10	459,38
12	1,65	1029,64	10881,90	-17,74	-49,49	282,46	471,71
13	1,80	1031,40	10879,75	-1,75	-20,29	285,12	479,14
14	1,95	1033,15	10877,43	12,37	5,61	285,38	482,18
15	2,10	1034,89	10874,92	24,73	28,41	283,53	481,34
16	2,25	1036,62	10872,24	35,44	48,31	279,82	477,08
17	2,40	1038,34	10869,38	44,63	65,50	274,50	469,83
18	2,55	1040,05	10866,34	52,41	80,18	267,80	460,00
19	2,70	1041,75	10863,12	58,89	92,54	259,94	447,98
20	2,85	1043,43	10859,72	64,17	102,76	251,11	434,10
21	3,00	1045,11	10856,15	68,35	111,02	241,48	418,68
22	3,15	1046,77	10852,39	71,54	117,49	231,23	402,03
23	3,30	1048,43	10848,46	73,83	122,34	220,50	384,41
24	3,45	1050,07	10844,35	75,31	125,72	209,43	366,06

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
25	3,60	1051,71	10840,05	76,07	127,79	198,13	347,20
26	3,75	1053,33	10835,58	76,18	128,67	186,72	328,03
27	3,90	1054,94	10830,94	75,72	128,51	175,29	308,73
28	4,05	1056,54	10826,11	74,76	127,43	163,93	289,45
29	4,20	1058,13	10821,10	73,36	125,54	152,72	270,34
30	4,35	1059,71	10815,92	71,60	122,96	141,72	251,51
31	4,50	1061,28	10810,55	69,52	119,79	130,98	233,06
32	4,65	1062,84	10805,01	67,18	116,11	120,55	215,09
33	4,80	1064,39	10799,29	64,62	112,02	110,47	197,68
34	4,95	1065,92	10793,38	61,90	107,60	100,78	180,87
35	5,10	1067,45	10787,31	59,04	102,91	91,49	164,73
36	5,25	1068,97	10781,05	56,09	98,02	82,64	149,30
37	5,40	1070,47	10774,61	53,07	92,99	74,22	134,60
38	5,55	1071,96	10767,99	50,03	87,88	66,26	120,65
39	5,70	1073,45	10761,20	46,98	82,73	58,76	107,46
40	5,85	1074,92	10754,23	43,95	77,58	51,71	95,05
41	6,00	1076,38	10747,07	40,95	72,47	45,12	83,42
42	6,15	1077,83	10739,74	38,01	67,44	38,98	72,55
43	6,30	1079,27	10732,23	35,13	62,51	33,28	62,43
44	6,45	1080,70	10724,54	32,34	57,70	28,01	53,05
45	6,60	1082,12	10716,67	29,64	53,04	23,16	44,40
46	6,75	1083,53	10708,63	27,05	48,54	18,71	36,44
47	6,90	1084,93	10700,40	24,56	44,21	14,65	29,16
48	7,05	1086,32	10692,00	22,19	40,07	10,97	22,53
49	7,20	1087,69	10683,42	19,93	36,13	7,64	16,52
50	7,35	1089,06	10674,65	17,79	32,39	4,65	11,10
51	7,50	1090,41	10665,71	15,78	28,85	1,98	6,24
52	7,65	1091,76	10656,59	13,88	25,51	-0,38	1,92
53	7,80	1093,09	10647,30	12,11	22,38	-2,47	-1,91
54	7,95	1094,41	10637,82	10,46	19,46	-4,28	-5,27
55	8,10	1095,73	10628,16	8,92	16,74	-5,85	-8,19
56	8,25	1097,03	10618,33	7,50	14,21	-7,19	-10,70
57	8,40	1098,32	10608,31	6,20	11,88	-8,32	-12,83
58	8,55	1099,60	10598,12	5,00	9,73	-9,25	-14,61
59	8,70	1100,87	10587,75	3,90	7,76	-10,00	-16,07
60	8,85	1102,12	10577,20	2,90	5,96	-10,58	-17,23
61	9,00	1103,37	10566,47	2,00	4,33	-11,02	-18,13
62	9,15	1104,61	10555,57	1,19	2,86	-11,32	-18,78
63	9,30	1105,84	10544,48	0,46	1,54	-11,50	-19,21
64	9,45	1107,05	10533,21	-0,18	0,36	-11,56	-19,44
65	9,60	1108,26	10521,77	-0,75	-0,69	-11,54	-19,49
66	9,75	1109,45	10510,15	-1,25	-1,61	-11,42	-19,39
67	9,90	1110,63	10498,35	-1,68	-2,41	-11,24	-19,15
68	10,05	1111,81	10486,37	-2,05	-3,11	-10,98	-18,79
69	10,20	1112,97	10474,21	-2,37	-3,70	-10,68	-18,32
70	10,35	1114,12	10461,87	-2,63	-4,20	-10,32	-17,77
71	10,50	1115,26	10449,35	-2,84	-4,61	-9,93	-17,14
72	10,65	1116,39	10436,66	-3,01	-4,94	-9,50	-16,44
73	10,80	1117,51	10423,78	-3,13	-5,20	-9,05	-15,70
74	10,95	1118,62	10410,73	-3,22	-5,40	-8,58	-14,92
75	11,10	1119,72	10397,50	-3,28	-5,53	-8,10	-14,11
76	11,25	1120,80	10384,09	-3,31	-5,61	-7,60	-13,28
77	11,40	1121,88	10370,50	-3,31	-5,63	-7,11	-12,44
78	11,55	1122,94	10356,73	-3,28	-5,62	-6,61	-11,60
79	11,70	1124,00	10342,78	-3,23	-5,56	-6,12	-10,75
80	11,85	1125,04	10328,66	-3,17	-5,47	-5,64	-9,92
81	12,00	1126,08	10314,35	-3,09	-5,35	-5,16	-9,10
82	12,15	1127,10	10299,87	-2,99	-5,20	-4,70	-8,30
83	12,30	1128,11	10285,21	-2,88	-5,02	-4,25	-7,52
84	12,45	1129,11	10270,36	-2,76	-4,82	-3,82	-6,77
85	12,60	1130,10	10255,35	-2,63	-4,61	-3,40	-6,04
86	12,75	1131,08	10240,15	-2,49	-4,38	-3,01	-5,35
87	12,90	1132,05	10224,77	-2,34	-4,13	-2,64	-4,69
88	13,05	1133,01	10209,21	-2,19	-3,87	-2,28	-4,08
89	13,20	1133,96	10193,48	-2,03	-3,60	-1,96	-3,49
90	13,35	1134,90	10177,56	-1,87	-3,32	-1,65	-2,95
91	13,50	1135,82	10161,47	-1,70	-3,04	-1,37	-2,46
92	13,65	1136,74	10145,20	-1,54	-2,74	-1,11	-2,00
93	13,80	1137,64	10128,75	-1,36	-2,44	-0,88	-1,59
94	13,95	1138,54	10112,12	-1,19	-2,13	-0,68	-1,22
95	14,10	1139,42	10095,31	-1,01	-1,82	-0,50	-0,90
96	14,25	1140,30	10078,33	-0,83	-1,50	-0,35	-0,63
97	14,40	1141,16	10061,16	-0,65	-1,18	-0,22	-0,41
98	14,55	1142,01	10043,82	-0,47	-0,85	-0,13	-0,23
99	14,70	1142,85	10026,29	-0,28	-0,51	-0,06	-0,10
100	14,85	1143,68	10008,59	-0,09	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	1144,50	10008,59	-0,09	-0,17	0,00	0,00

Palo n° 3

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	1165,94	10894,22	-351,54	-496,69	0,00	0,00
2	0,15	1167,82	10894,04	-301,05	-446,20	50,30	72,07
3	0,30	1169,68	10893,69	-265,02	-410,17	95,45	139,00
4	0,45	1171,54	10893,15	-227,20	-372,36	135,21	200,52
5	0,60	1173,38	10892,44	-192,09	-332,78	169,29	256,38
6	0,75	1175,21	10891,54	-159,73	-291,41	198,10	306,30
7	0,90	1177,03	10890,47	-130,02	-248,26	222,06	350,01

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
8	1,05	1178,84	10889,22	-102,87	-203,34	241,56	387,25
9	1,20	1180,63	10887,79	-78,18	-158,94	256,99	417,75
10	1,35	1182,41	10886,18	-55,84	-118,62	268,72	441,59
11	1,50	1184,18	10884,39	-35,73	-82,21	277,10	459,38
12	1,65	1185,94	10882,42	-17,74	-49,49	282,46	471,71
13	1,80	1187,68	10880,27	-1,75	-20,29	285,12	479,14
14	1,95	1189,42	10877,95	12,37	5,61	285,38	482,18
15	2,10	1191,14	10875,44	24,73	28,41	283,53	481,34
16	2,25	1192,85	10872,76	35,44	48,31	279,82	477,08
17	2,40	1194,55	10869,90	44,63	65,50	274,50	469,83
18	2,55	1196,23	10866,86	52,41	80,18	267,80	460,00
19	2,70	1197,90	10863,64	58,89	92,54	259,94	447,98
20	2,85	1199,57	10860,24	64,17	102,76	251,11	434,10
21	3,00	1201,21	10856,67	68,35	111,02	241,48	418,68
22	3,15	1202,85	10852,91	71,54	117,49	231,23	402,03
23	3,30	1204,48	10848,98	73,83	122,34	220,50	384,41
24	3,45	1206,09	10844,86	75,31	125,72	209,43	366,06
25	3,60	1207,69	10840,57	76,07	127,79	198,13	347,20
26	3,75	1209,28	10836,10	76,18	128,67	186,72	328,03
27	3,90	1210,85	10831,45	75,72	128,51	175,29	308,73
28	4,05	1212,42	10826,62	74,76	127,43	163,93	289,45
29	4,20	1213,97	10821,61	73,36	125,54	152,72	270,34
30	4,35	1215,51	10816,43	71,60	122,96	141,72	251,51
31	4,50	1217,04	10811,06	69,52	119,79	130,98	233,06
32	4,65	1218,55	10805,52	67,18	116,11	120,55	215,09
33	4,80	1220,06	10799,79	64,62	112,02	110,47	197,68
34	4,95	1221,55	10793,89	61,90	107,60	100,78	180,87
35	5,10	1223,03	10787,81	59,04	102,91	91,49	164,73
36	5,25	1224,49	10781,55	56,09	98,02	82,64	149,30
37	5,40	1225,95	10775,11	53,07	92,99	74,22	134,60
38	5,55	1227,39	10768,50	50,03	87,88	66,26	120,65
39	5,70	1228,82	10761,70	46,98	82,73	58,76	107,46
40	5,85	1230,24	10754,73	43,95	77,58	51,71	95,05
41	6,00	1231,65	10747,57	40,95	72,47	45,12	83,42
42	6,15	1233,04	10740,24	38,01	67,44	38,98	72,55
43	6,30	1234,43	10732,73	35,13	62,51	33,28	62,43
44	6,45	1235,80	10725,04	32,34	57,70	28,01	53,05
45	6,60	1237,15	10717,17	29,64	53,04	23,16	44,40
46	6,75	1238,50	10709,12	27,05	48,54	18,71	36,44
47	6,90	1239,84	10700,89	24,56	44,21	14,65	29,16
48	7,05	1241,16	10692,49	22,19	40,07	10,97	22,53
49	7,20	1242,47	10683,90	19,93	36,13	7,64	16,52
50	7,35	1243,76	10675,14	17,79	32,39	4,65	11,10
51	7,50	1245,05	10666,20	15,78	28,85	1,98	6,24
52	7,65	1246,32	10657,08	13,88	25,51	-0,38	1,92
53	7,80	1247,59	10647,78	12,11	22,38	-2,47	-1,91
54	7,95	1248,83	10638,30	10,46	19,46	-4,28	-5,27
55	8,10	1250,07	10628,64	8,92	16,74	-5,85	-8,19
56	8,25	1251,30	10618,81	7,50	14,21	-7,19	-10,70
57	8,40	1252,51	10608,79	6,20	11,88	-8,32	-12,83
58	8,55	1253,71	10598,60	5,00	9,73	-9,25	-14,61
59	8,70	1254,90	10588,22	3,90	7,76	-10,00	-16,07
60	8,85	1256,08	10577,67	2,90	5,96	-10,58	-17,23
61	9,00	1257,24	10566,94	2,00	4,33	-11,02	-18,13
62	9,15	1258,39	10556,03	1,19	2,86	-11,32	-18,78
63	9,30	1259,53	10544,94	0,46	1,54	-11,50	-19,21
64	9,45	1260,66	10533,68	-0,18	0,36	-11,56	-19,44
65	9,60	1261,78	10522,23	-0,75	-0,69	-11,54	-19,49
66	9,75	1262,88	10510,61	-1,25	-1,61	-11,42	-19,39
67	9,90	1263,97	10498,80	-1,68	-2,41	-11,24	-19,15
68	10,05	1265,05	10486,82	-2,05	-3,11	-10,98	-18,79
69	10,20	1266,12	10474,66	-2,37	-3,70	-10,68	-18,32
70	10,35	1267,18	10462,32	-2,63	-4,20	-10,32	-17,77
71	10,50	1268,22	10449,80	-2,84	-4,61	-9,93	-17,14
72	10,65	1269,25	10437,10	-3,01	-4,94	-9,50	-16,44
73	10,80	1270,27	10424,23	-3,13	-5,20	-9,05	-15,70
74	10,95	1271,28	10411,17	-3,22	-5,40	-8,58	-14,92
75	11,10	1272,27	10397,94	-3,28	-5,53	-8,10	-14,11
76	11,25	1273,26	10384,53	-3,31	-5,61	-7,60	-13,28
77	11,40	1274,23	10370,93	-3,31	-5,63	-7,11	-12,44
78	11,55	1275,19	10357,16	-3,28	-5,62	-6,61	-11,60
79	11,70	1276,13	10343,21	-3,23	-5,56	-6,12	-10,75
80	11,85	1277,07	10329,09	-3,17	-5,47	-5,64	-9,92
81	12,00	1277,99	10314,78	-3,09	-5,35	-5,16	-9,10
82	12,15	1278,90	10300,29	-2,99	-5,20	-4,70	-8,30
83	12,30	1279,80	10285,63	-2,88	-5,02	-4,25	-7,52
84	12,45	1280,68	10270,79	-2,76	-4,82	-3,82	-6,77
85	12,60	1281,56	10255,76	-2,63	-4,61	-3,40	-6,04
86	12,75	1282,42	10240,56	-2,49	-4,38	-3,01	-5,35
87	12,90	1283,27	10225,18	-2,34	-4,13	-2,64	-4,69
88	13,05	1284,11	10209,63	-2,19	-3,87	-2,28	-4,08
89	13,20	1284,93	10193,89	-2,03	-3,60	-1,96	-3,49
90	13,35	1285,75	10177,97	-1,87	-3,32	-1,65	-2,95
91	13,50	1286,55	10161,88	-1,70	-3,04	-1,37	-2,46
92	13,65	1287,34	10145,60	-1,54	-2,74	-1,11	-2,00
93	13,80	1288,11	10129,15	-1,36	-2,44	-0,88	-1,59
94	13,95	1288,88	10112,52	-1,19	-2,13	-0,68	-1,22
95	14,10	1289,63	10095,71	-1,01	-1,82	-0,50	-0,90
96	14,25	1290,37	10078,72	-0,83	-1,50	-0,35	-0,63
97	14,40	1291,10	10061,55	-0,65	-1,18	-0,22	-0,41

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 170 DI 210
---	--	----------------------------

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
98	14,55	1291,82	10044,21	-0,47	-0,85	-0,13	-0,23
99	14,70	1292,52	10026,68	-0,28	-0,51	-0,06	-0,10
100	14,85	1293,21	10008,98	-0,09	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	1293,89	10008,98	-0,09	-0,17	0,00	0,00

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	864,97	10893,95	-261,91	-496,71	0,00	0,00
2	0,15	866,86	10893,77	-214,83	-446,22	36,85	72,07
3	0,30	868,73	10893,42	-186,07	-410,19	69,08	139,00
4	0,45	870,59	10892,88	-159,34	-372,38	96,99	200,53
5	0,60	872,44	10892,16	-134,61	-332,79	120,89	256,39
6	0,75	874,28	10891,27	-111,82	-291,42	141,08	306,31
7	0,90	876,12	10890,20	-90,91	-248,28	157,85	350,02
8	1,05	877,94	10888,95	-71,80	-203,35	171,49	387,26
9	1,20	879,75	10887,52	-54,43	-158,95	182,26	417,77
10	1,35	881,56	10885,91	-38,71	-118,63	190,42	441,61
11	1,50	883,35	10884,12	-24,57	-82,21	196,23	459,40
12	1,65	885,14	10882,15	-11,92	-49,50	199,91	471,74
13	1,80	886,92	10880,01	-0,68	-20,29	201,70	479,16
14	1,95	888,68	10877,68	9,24	5,61	201,80	482,20
15	2,10	890,44	10875,18	17,91	28,41	200,42	481,36
16	2,25	892,19	10872,50	25,44	48,31	197,73	477,10
17	2,40	893,93	10869,64	31,88	65,50	193,92	469,85
18	2,55	895,66	10866,60	37,33	80,18	189,13	460,03
19	2,70	897,38	10863,38	41,86	92,54	183,53	448,00
20	2,85	899,09	10859,98	45,56	102,76	177,26	434,12
21	3,00	900,79	10856,41	48,48	111,02	170,42	418,71
22	3,15	902,48	10852,65	50,70	117,50	163,15	402,05
23	3,30	904,16	10848,72	52,29	122,35	155,55	384,43
24	3,45	905,84	10844,61	53,31	125,73	147,70	366,08
25	3,60	907,50	10840,32	53,81	127,79	139,71	347,22
26	3,75	909,16	10835,85	53,87	128,68	131,63	328,05
27	3,90	910,80	10831,20	53,52	128,52	123,55	308,75
28	4,05	912,44	10826,37	52,83	127,43	115,53	289,47
29	4,20	914,06	10821,36	51,83	125,55	107,60	270,35
30	4,35	915,68	10816,18	50,57	122,97	99,83	251,52
31	4,50	917,29	10810,81	49,09	119,79	92,24	233,08
32	4,65	918,88	10805,27	47,42	116,12	84,88	215,11
33	4,80	920,47	10799,55	45,61	112,03	77,77	197,69
34	4,95	922,05	10793,65	43,67	107,60	70,92	180,88
35	5,10	923,62	10787,57	41,65	102,91	64,37	164,74
36	5,25	925,18	10781,31	39,56	98,03	58,13	149,31
37	5,40	926,73	10774,88	37,43	93,00	52,19	134,60
38	5,55	928,27	10768,26	35,27	87,89	46,58	120,65
39	5,70	929,80	10761,47	33,11	82,73	41,29	107,47
40	5,85	931,33	10754,50	30,97	77,59	36,32	95,06
41	6,00	932,84	10747,34	28,85	72,48	31,68	83,42
42	6,15	934,34	10740,01	26,77	67,44	27,35	72,55
43	6,30	935,84	10732,50	24,74	62,51	23,33	62,43
44	6,45	937,32	10724,82	22,77	57,70	19,62	53,06
45	6,60	938,80	10716,95	20,87	53,04	16,21	44,40
46	6,75	940,26	10708,90	19,04	48,54	13,07	36,45
47	6,90	941,72	10700,68	17,28	44,21	10,22	29,17
48	7,05	943,17	10692,28	15,61	40,08	7,63	22,53
49	7,20	944,60	10683,69	14,01	36,13	5,29	16,52
50	7,35	946,03	10674,93	12,51	32,39	3,18	11,10
51	7,50	947,45	10665,99	11,09	28,85	1,31	6,24
52	7,65	948,86	10656,88	9,75	25,51	-0,35	1,92
53	7,80	950,26	10647,58	8,50	22,39	-1,82	-1,91
54	7,95	951,65	10638,10	7,34	19,46	-3,09	-5,27
55	8,10	953,03	10628,45	6,26	16,74	-4,19	-8,19
56	8,25	954,40	10618,61	5,26	14,21	-5,13	-10,70
57	8,40	955,77	10608,60	4,34	11,88	-5,92	-12,83
58	8,55	957,12	10598,41	3,49	9,73	-6,57	-14,61
59	8,70	958,46	10588,04	2,72	7,76	-7,10	-16,07
60	8,85	959,80	10577,49	2,02	5,96	-7,50	-17,23
61	9,00	961,12	10566,76	1,38	4,33	-7,81	-18,13
62	9,15	962,44	10555,86	0,81	2,86	-8,01	-18,78
63	9,30	963,74	10544,77	0,30	1,54	-8,14	-19,21
64	9,45	965,04	10533,51	-0,15	0,36	-8,18	-19,44
65	9,60	966,33	10522,07	-0,55	-0,69	-8,16	-19,49
66	9,75	967,60	10510,45	-0,90	-1,61	-8,08	-19,39
67	9,90	968,87	10498,64	-1,20	-2,41	-7,94	-19,15
68	10,05	970,13	10486,67	-1,46	-3,11	-7,76	-18,79
69	10,20	971,38	10474,51	-1,68	-3,70	-7,54	-18,32
70	10,35	972,62	10462,17	-1,87	-4,20	-7,29	-17,77
71	10,50	973,85	10449,66	-2,01	-4,61	-7,01	-17,14
72	10,65	975,07	10436,96	-2,13	-4,94	-6,71	-16,44
73	10,80	976,28	10424,09	-2,22	-5,20	-6,39	-15,70
74	10,95	977,48	10411,04	-2,28	-5,40	-6,05	-14,92
75	11,10	978,68	10397,81	-2,32	-5,53	-5,71	-14,11
76	11,25	979,86	10384,40	-2,34	-5,61	-5,36	-13,28
77	11,40	981,03	10370,81	-2,34	-5,63	-5,01	-12,44
78	11,55	982,20	10357,04	-2,32	-5,62	-4,66	-11,60
79	11,70	983,35	10343,10	-2,28	-5,56	-4,31	-10,76
80	11,85	984,50	10328,97	-2,24	-5,47	-3,97	-9,92

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
81	12,00	985,64	10314,67	-2,18	-5,35	-3,64	-9,10
82	12,15	986,76	10300,19	-2,11	-5,20	-3,31	-8,30
83	12,30	987,88	10285,53	-2,03	-5,02	-2,99	-7,52
84	12,45	988,99	10270,69	-1,95	-4,82	-2,69	-6,77
85	12,60	990,09	10255,67	-1,85	-4,61	-2,40	-6,04
86	12,75	991,18	10240,47	-1,75	-4,38	-2,12	-5,35
87	12,90	992,26	10225,09	-1,65	-4,13	-1,86	-4,70
88	13,05	993,33	10209,54	-1,54	-3,87	-1,61	-4,08
89	13,20	994,39	10193,81	-1,43	-3,60	-1,38	-3,50
90	13,35	995,44	10177,89	-1,32	-3,32	-1,16	-2,95
91	13,50	996,48	10161,80	-1,20	-3,04	-0,96	-2,46
92	13,65	997,51	10145,53	-1,08	-2,74	-0,78	-2,00
93	13,80	998,54	10129,08	-0,96	-2,44	-0,62	-1,59
94	13,95	999,55	10112,46	-0,84	-2,13	-0,48	-1,22
95	14,10	1000,56	10095,65	-0,71	-1,82	-0,35	-0,90
96	14,25	1001,55	10078,67	-0,59	-1,50	-0,25	-0,63
97	14,40	1002,54	10061,50	-0,46	-1,18	-0,16	-0,41
98	14,55	1003,51	10044,16	-0,33	-0,85	-0,09	-0,23
99	14,70	1004,48	10026,64	-0,20	-0,51	-0,04	-0,10
100	14,85	1005,44	10008,94	-0,07	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	1006,38	10008,94	-0,07	-0,17	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	929,59	10893,59	-261,91	-496,71	0,00	0,00
2	0,15	931,47	10893,41	-214,83	-446,22	36,85	72,07
3	0,30	933,34	10893,05	-186,07	-410,19	69,08	139,00
4	0,45	935,20	10892,52	-159,34	-372,38	96,99	200,53
5	0,60	937,05	10891,80	-134,61	-332,79	120,89	256,39
6	0,75	938,89	10890,91	-111,82	-291,42	141,08	306,31
7	0,90	940,72	10889,83	-90,91	-248,28	157,85	350,02
8	1,05	942,54	10888,58	-71,80	-203,35	171,49	387,26
9	1,20	944,35	10887,15	-54,43	-158,95	182,26	417,77
10	1,35	946,15	10885,54	-38,71	-118,63	190,42	441,61
11	1,50	947,94	10883,75	-24,57	-82,21	196,23	459,40
12	1,65	949,72	10881,79	-11,92	-49,50	199,91	471,74
13	1,80	951,49	10879,64	-0,68	-20,29	201,70	479,16
14	1,95	953,25	10877,32	9,24	5,61	201,80	482,20
15	2,10	955,00	10874,81	17,91	28,41	200,42	481,36
16	2,25	956,74	10872,13	25,44	48,31	197,73	477,10
17	2,40	958,47	10869,27	31,88	65,50	193,92	469,85
18	2,55	960,19	10866,23	37,33	80,18	189,13	460,03
19	2,70	961,90	10863,01	41,86	92,54	183,53	448,00
20	2,85	963,60	10859,61	45,56	102,76	177,26	434,12
21	3,00	965,29	10856,03	48,48	111,02	170,42	418,71
22	3,15	966,97	10852,28	50,70	117,50	163,15	402,05
23	3,30	968,64	10848,34	52,29	122,35	155,55	384,43
24	3,45	970,30	10844,23	53,31	125,73	147,70	366,08
25	3,60	971,95	10839,94	53,81	127,79	139,71	347,22
26	3,75	973,59	10835,47	53,87	128,68	131,63	328,05
27	3,90	975,22	10830,82	53,52	128,52	123,55	308,75
28	4,05	976,84	10825,99	52,83	127,43	115,53	289,47
29	4,20	978,45	10820,98	51,83	125,55	107,60	270,35
30	4,35	980,05	10815,80	50,57	122,97	99,83	251,52
31	4,50	981,64	10810,43	49,09	119,79	92,24	233,08
32	4,65	983,22	10804,89	47,42	116,12	84,88	215,11
33	4,80	984,79	10799,17	45,61	112,03	77,77	197,69
34	4,95	986,35	10793,26	43,67	107,60	70,92	180,88
35	5,10	987,90	10787,18	41,65	102,91	64,37	164,74
36	5,25	989,44	10780,93	39,56	98,03	58,13	149,31
37	5,40	990,97	10774,49	37,43	93,00	52,19	134,60
38	5,55	992,49	10767,87	35,27	87,89	46,58	120,65
39	5,70	994,00	10761,07	33,11	82,73	41,29	107,47
40	5,85	995,50	10754,10	30,97	77,59	36,32	95,06
41	6,00	996,99	10746,95	28,85	72,48	31,68	83,42
42	6,15	998,47	10739,62	26,77	67,44	27,35	72,55
43	6,30	999,94	10732,10	24,74	62,51	23,33	62,43
44	6,45	1001,40	10724,41	22,77	57,70	19,62	53,06
45	6,60	1002,85	10716,55	20,87	53,04	16,21	44,40
46	6,75	1004,29	10708,50	19,04	48,54	13,07	36,45
47	6,90	1005,72	10700,27	17,28	44,21	10,22	29,17
48	7,05	1007,14	10691,87	15,61	40,08	7,63	22,53
49	7,20	1008,55	10683,28	14,01	36,13	5,29	16,52
50	7,35	1009,95	10674,52	12,51	32,39	3,18	11,10
51	7,50	1011,34	10665,58	11,09	28,85	1,31	6,24
52	7,65	1012,72	10656,46	9,75	25,51	-0,35	1,92
53	7,80	1014,09	10647,16	8,50	22,39	-1,82	-1,91
54	7,95	1015,45	10637,68	7,34	19,46	-3,09	-5,27
55	8,10	1016,80	10628,02	6,26	16,74	-4,19	-8,19
56	8,25	1018,14	10618,19	5,26	14,21	-5,13	-10,70
57	8,40	1019,47	10608,17	4,34	11,88	-5,92	-12,83
58	8,55	1020,79	10597,98	3,49	9,73	-6,57	-14,61
59	8,70	1022,10	10587,61	2,72	7,76	-7,10	-16,07
60	8,85	1023,40	10577,06	2,02	5,96	-7,50	-17,23
61	9,00	1024,69	10566,33	1,38	4,33	-7,81	-18,13
62	9,15	1025,97	10555,42	0,81	2,86	-8,01	-18,78
63	9,30	1027,24	10544,33	0,30	1,54	-8,14	-19,21

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
64	9,45	1028,50	10533,07	-0,15	0,36	-8,18	-19,44
65	9,60	1029,75	10521,62	-0,55	-0,69	-8,16	-19,49
66	9,75	1030,99	10510,00	-0,90	-1,61	-8,08	-19,39
67	9,90	1032,22	10498,19	-1,20	-2,41	-7,94	-19,15
68	10,05	1033,44	10486,21	-1,46	-3,11	-7,76	-18,79
69	10,20	1034,66	10474,05	-1,68	-3,70	-7,54	-18,32
70	10,35	1035,86	10461,71	-1,87	-4,20	-7,29	-17,77
71	10,50	1037,05	10449,20	-2,01	-4,61	-7,01	-17,14
72	10,65	1038,23	10436,50	-2,13	-4,94	-6,71	-16,44
73	10,80	1039,40	10423,62	-2,22	-5,20	-6,39	-15,70
74	10,95	1040,56	10410,57	-2,28	-5,40	-6,05	-14,92
75	11,10	1041,71	10397,34	-2,32	-5,53	-5,71	-14,11
76	11,25	1042,85	10383,92	-2,34	-5,61	-5,36	-13,28
77	11,40	1043,98	10370,33	-2,34	-5,63	-5,01	-12,44
78	11,55	1045,10	10356,56	-2,32	-5,62	-4,66	-11,60
79	11,70	1046,21	10342,62	-2,28	-5,56	-4,31	-10,76
80	11,85	1047,31	10328,49	-2,24	-5,47	-3,97	-9,92
81	12,00	1048,40	10314,18	-2,18	-5,35	-3,64	-9,10
82	12,15	1049,48	10299,70	-2,11	-5,20	-3,31	-8,30
83	12,30	1050,55	10285,03	-2,03	-5,02	-2,99	-7,52
84	12,45	1051,61	10270,19	-1,95	-4,82	-2,69	-6,77
85	12,60	1052,66	10255,17	-1,85	-4,61	-2,40	-6,04
86	12,75	1053,70	10239,97	-1,75	-4,38	-2,12	-5,35
87	12,90	1054,73	10224,59	-1,65	-4,13	-1,86	-4,70
88	13,05	1055,75	10209,03	-1,54	-3,87	-1,61	-4,08
89	13,20	1056,76	10193,30	-1,43	-3,60	-1,38	-3,50
90	13,35	1057,76	10177,38	-1,32	-3,32	-1,16	-2,95
91	13,50	1058,75	10161,29	-1,20	-3,04	-0,96	-2,46
92	13,65	1059,73	10145,01	-1,08	-2,74	-0,78	-2,00
93	13,80	1060,70	10128,56	-0,96	-2,44	-0,62	-1,59
94	13,95	1061,66	10111,93	-0,84	-2,13	-0,48	-1,22
95	14,10	1062,61	10095,12	-0,71	-1,82	-0,35	-0,90
96	14,25	1063,56	10078,13	-0,59	-1,50	-0,25	-0,63
97	14,40	1064,49	10060,97	-0,46	-1,18	-0,16	-0,41
98	14,55	1065,41	10043,62	-0,33	-0,85	-0,09	-0,23
99	14,70	1066,32	10026,10	-0,20	-0,51	-0,04	-0,10
100	14,85	1067,22	10008,39	-0,07	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	1068,11	10008,39	-0,07	-0,17	0,00	0,00

Palo n° 3

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	994,20	10893,84	-261,91	-496,71	0,00	0,00
2	0,15	996,08	10893,66	-214,83	-446,22	36,85	72,07
3	0,30	997,95	10893,31	-186,07	-410,19	69,08	139,00
4	0,45	999,81	10892,77	-159,34	-372,38	96,99	200,53
5	0,60	1001,65	10892,06	-134,61	-332,79	120,89	256,39
6	0,75	1003,49	10891,16	-111,82	-291,42	141,08	306,31
7	0,90	1005,32	10890,09	-90,91	-248,28	157,85	350,02
8	1,05	1007,13	10888,84	-71,80	-203,35	171,49	387,26
9	1,20	1008,94	10887,41	-54,43	-158,95	182,26	417,77
10	1,35	1010,73	10885,80	-38,71	-118,63	190,42	441,61
11	1,50	1012,52	10884,01	-24,57	-82,21	196,23	459,40
12	1,65	1014,29	10882,04	-11,92	-49,50	199,91	471,74
13	1,80	1016,06	10879,90	-0,68	-20,29	201,70	479,16
14	1,95	1017,81	10877,57	9,24	5,61	201,80	482,20
15	2,10	1019,55	10875,07	17,91	28,41	200,42	481,36
16	2,25	1021,28	10872,39	25,44	48,31	197,73	477,10
17	2,40	1023,00	10869,53	31,88	65,50	193,92	469,85
18	2,55	1024,71	10866,49	37,33	80,18	189,13	460,03
19	2,70	1026,41	10863,27	41,86	92,54	183,53	448,00
20	2,85	1028,10	10859,87	45,56	102,76	177,26	434,12
21	3,00	1029,78	10856,30	48,48	111,02	170,42	418,71
22	3,15	1031,45	10852,54	50,70	117,50	163,15	402,05
23	3,30	1033,11	10848,61	52,29	122,35	155,55	384,43
24	3,45	1034,76	10844,50	53,31	125,73	147,70	366,08
25	3,60	1036,39	10840,21	53,81	127,79	139,71	347,22
26	3,75	1038,02	10835,74	53,87	128,68	131,63	328,05
27	3,90	1039,63	10831,09	53,52	128,52	123,55	308,75
28	4,05	1041,24	10826,26	52,83	127,43	115,53	289,47
29	4,20	1042,83	10821,26	51,83	125,55	107,60	270,35
30	4,35	1044,42	10816,07	50,57	122,97	99,83	251,52
31	4,50	1045,99	10810,71	49,09	119,79	92,24	233,08
32	4,65	1047,55	10805,16	47,42	116,12	84,88	215,11
33	4,80	1049,10	10799,44	45,61	112,03	77,77	197,69
34	4,95	1050,64	10793,54	43,67	107,60	70,92	180,88
35	5,10	1052,18	10787,46	41,65	102,91	64,37	164,74
36	5,25	1053,70	10781,21	39,56	98,03	58,13	149,31
37	5,40	1055,21	10774,77	37,43	93,00	52,19	134,60
38	5,55	1056,70	10768,16	35,27	87,89	46,58	120,65
39	5,70	1058,19	10761,36	33,11	82,73	41,29	107,47
40	5,85	1059,67	10754,39	30,97	77,59	36,32	95,06
41	6,00	1061,14	10747,24	28,85	72,48	31,68	83,42
42	6,15	1062,59	10739,91	26,77	67,44	27,35	72,55
43	6,30	1064,04	10732,40	24,74	62,51	23,33	62,43
44	6,45	1065,48	10724,71	22,77	57,70	19,62	53,06
45	6,60	1066,90	10716,84	20,87	53,04	16,21	44,40
46	6,75	1068,32	10708,80	19,04	48,54	13,07	36,45

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
47	6,90	1069,72	10700,57	17,28	44,21	10,22	29,17
48	7,05	1071,11	10692,17	15,61	40,08	7,63	22,53
49	7,20	1072,50	10683,59	14,01	36,13	5,29	16,52
50	7,35	1073,87	10674,83	12,51	32,39	3,18	11,10
51	7,50	1075,23	10665,89	11,09	28,85	1,31	6,24
52	7,65	1076,58	10656,77	9,75	25,51	-0,35	1,92
53	7,80	1077,92	10647,47	8,50	22,39	-1,82	-1,91
54	7,95	1079,25	10638,00	7,34	19,46	-3,09	-5,27
55	8,10	1080,57	10628,34	6,26	16,74	-4,19	-8,19
56	8,25	1081,88	10618,51	5,26	14,21	-5,13	-10,70
57	8,40	1083,18	10608,50	4,34	11,88	-5,92	-12,83
58	8,55	1084,47	10598,31	3,49	9,73	-6,57	-14,61
59	8,70	1085,74	10587,94	2,72	7,76	-7,10	-16,07
60	8,85	1087,01	10577,39	2,02	5,96	-7,50	-17,23
61	9,00	1088,26	10566,66	1,38	4,33	-7,81	-18,13
62	9,15	1089,51	10555,76	0,81	2,86	-8,01	-18,78
63	9,30	1090,74	10544,67	0,30	1,54	-8,14	-19,21
64	9,45	1091,97	10533,41	-0,15	0,36	-8,18	-19,44
65	9,60	1093,18	10521,96	-0,55	-0,69	-8,16	-19,49
66	9,75	1094,39	10510,34	-0,90	-1,61	-8,08	-19,39
67	9,90	1095,58	10498,54	-1,20	-2,41	-7,94	-19,15
68	10,05	1096,76	10486,56	-1,46	-3,11	-7,76	-18,79
69	10,20	1097,93	10474,41	-1,68	-3,70	-7,54	-18,32
70	10,35	1099,09	10462,07	-1,87	-4,20	-7,29	-17,77
71	10,50	1100,24	10449,56	-2,01	-4,61	-7,01	-17,14
72	10,65	1101,38	10436,86	-2,13	-4,94	-6,71	-16,44
73	10,80	1102,51	10423,99	-2,22	-5,20	-6,39	-15,70
74	10,95	1103,63	10410,94	-2,28	-5,40	-6,05	-14,92
75	11,10	1104,74	10397,71	-2,32	-5,53	-5,71	-14,11
76	11,25	1105,83	10384,30	-2,34	-5,61	-5,36	-13,28
77	11,40	1106,92	10370,71	-2,34	-5,63	-5,01	-12,44
78	11,55	1108,00	10356,94	-2,32	-5,62	-4,66	-11,60
79	11,70	1109,06	10343,00	-2,28	-5,56	-4,31	-10,76
80	11,85	1110,12	10328,87	-2,24	-5,47	-3,97	-9,92
81	12,00	1111,16	10314,57	-2,18	-5,35	-3,64	-9,10
82	12,15	1112,20	10300,09	-2,11	-5,20	-3,31	-8,30
83	12,30	1113,22	10285,43	-2,03	-5,02	-2,99	-7,52
84	12,45	1114,23	10270,59	-1,95	-4,82	-2,69	-6,77
85	12,60	1115,23	10255,57	-1,85	-4,61	-2,40	-6,04
86	12,75	1116,23	10240,37	-1,75	-4,38	-2,12	-5,35
87	12,90	1117,21	10225,00	-1,65	-4,13	-1,86	-4,70
88	13,05	1118,18	10209,44	-1,54	-3,87	-1,61	-4,08
89	13,20	1119,14	10193,71	-1,43	-3,60	-1,38	-3,50
90	13,35	1120,09	10177,80	-1,32	-3,32	-1,16	-2,95
91	13,50	1121,03	10161,71	-1,20	-3,04	-0,96	-2,46
92	13,65	1121,95	10145,44	-1,08	-2,74	-0,78	-2,00
93	13,80	1122,87	10128,99	-0,96	-2,44	-0,62	-1,59
94	13,95	1123,78	10112,36	-0,84	-2,13	-0,48	-1,22
95	14,10	1124,67	10095,56	-0,71	-1,82	-0,35	-0,90
96	14,25	1125,56	10078,57	-0,59	-1,50	-0,25	-0,63
97	14,40	1126,44	10061,41	-0,46	-1,18	-0,16	-0,41
98	14,55	1127,30	10044,06	-0,33	-0,85	-0,09	-0,23
99	14,70	1128,15	10026,54	-0,20	-0,51	-0,04	-0,10
100	14,85	1129,00	10008,84	-0,07	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	1129,83	10008,84	-0,07	-0,17	0,00	0,00

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	846,97	10894,20	-254,28	-496,74	0,00	0,00
2	0,15	848,85	10894,02	-208,39	-446,25	35,75	72,08
3	0,30	850,72	10893,66	-180,49	-410,22	67,00	139,01
4	0,45	852,59	10893,12	-154,56	-372,41	94,08	200,55
5	0,60	854,44	10892,41	-130,57	-332,82	117,26	256,41
6	0,75	856,28	10891,51	-108,47	-291,46	136,85	306,33
7	0,90	858,12	10890,44	-88,18	-248,31	153,12	350,05
8	1,05	859,94	10889,19	-69,65	-203,39	166,34	387,29
9	1,20	861,76	10887,76	-52,80	-158,98	176,79	417,80
10	1,35	863,56	10886,15	-37,55	-118,65	184,71	441,65
11	1,50	865,36	10884,36	-23,83	-82,23	190,34	459,45
12	1,65	867,15	10882,39	-11,56	-49,51	193,92	471,78
13	1,80	868,93	10880,25	-0,66	-20,30	195,65	479,21
14	1,95	870,70	10877,92	8,96	5,61	195,75	482,25
15	2,10	872,46	10875,42	17,38	28,41	194,41	481,41
16	2,25	874,21	10872,73	24,67	48,31	191,80	477,15
17	2,40	875,95	10869,87	30,92	65,50	188,10	469,90
18	2,55	877,68	10866,83	36,21	80,19	183,46	460,08
19	2,70	879,40	10863,61	40,61	92,55	178,03	448,05
20	2,85	881,12	10860,21	44,19	102,77	171,94	434,17
21	3,00	882,82	10856,64	47,02	111,03	165,31	418,75
22	3,15	884,52	10852,88	49,18	117,51	158,26	402,10
23	3,30	886,20	10848,94	50,72	122,36	150,88	384,47
24	3,45	887,88	10844,83	51,71	125,74	143,27	366,12
25	3,60	889,55	10840,54	52,20	127,80	135,52	347,26
26	3,75	891,20	10836,07	52,25	128,69	128,69	328,09
27	3,90	892,85	10831,42	51,92	128,53	119,85	308,78
28	4,05	894,49	10826,59	51,24	127,45	112,06	289,50
29	4,20	896,12	10821,58	50,27	125,56	104,37	270,39

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
30	4,35	897,75	10816,39	49,05	122,98	96,83	251,55
31	4,50	899,36	10811,02	47,61	119,81	89,47	233,10
32	4,65	900,96	10805,48	46,00	116,13	82,33	215,13
33	4,80	902,55	10799,76	44,24	112,04	75,43	197,71
34	4,95	904,14	10793,85	42,36	107,62	68,80	180,91
35	5,10	905,71	10787,77	40,40	102,93	62,44	164,76
36	5,25	907,28	10781,51	38,37	98,04	56,38	149,33
37	5,40	908,83	10775,07	36,30	93,01	50,63	134,62
38	5,55	910,38	10768,45	34,21	87,90	45,18	120,67
39	5,70	911,92	10761,66	32,12	82,74	40,05	107,48
40	5,85	913,45	10754,68	30,04	77,59	35,23	95,07
41	6,00	914,97	10747,53	27,99	72,49	30,73	83,43
42	6,15	916,48	10740,19	25,97	67,45	26,53	72,56
43	6,30	917,98	10732,68	24,00	62,52	22,63	62,44
44	6,45	919,47	10724,99	22,09	57,71	19,03	53,07
45	6,60	920,95	10717,12	20,24	53,05	15,72	44,41
46	6,75	922,42	10709,07	18,46	48,54	12,68	36,45
47	6,90	923,89	10700,84	16,76	44,22	9,91	29,17
48	7,05	925,34	10692,44	15,14	40,08	7,40	22,54
49	7,20	926,79	10683,85	13,59	36,14	5,13	16,53
50	7,35	928,22	10675,09	12,13	32,39	3,09	11,10
51	7,50	929,65	10666,14	10,75	28,85	1,27	6,25
52	7,65	931,07	10657,02	9,46	25,52	-0,34	1,92
53	7,80	932,48	10647,72	8,25	22,39	-1,76	-1,91
54	7,95	933,88	10638,24	7,12	19,46	-3,00	-5,27
55	8,10	935,27	10628,58	6,07	16,74	-4,07	-8,19
56	8,25	936,65	10618,74	5,10	14,21	-4,98	-10,70
57	8,40	938,02	10608,73	4,21	11,88	-5,74	-12,83
58	8,55	939,38	10598,53	3,39	9,73	-6,37	-14,61
59	8,70	940,73	10588,16	2,64	7,76	-6,88	-16,07
60	8,85	942,08	10577,61	1,96	5,97	-7,28	-17,24
61	9,00	943,41	10566,87	1,34	4,34	-7,57	-18,13
62	9,15	944,73	10555,96	0,79	2,86	-7,77	-18,78
63	9,30	946,05	10544,87	0,29	1,54	-7,89	-19,21
64	9,45	947,36	10533,61	-0,15	0,36	-7,94	-19,44
65	9,60	948,65	10522,16	-0,53	-0,69	-7,91	-19,50
66	9,75	949,94	10510,53	-0,87	-1,61	-7,83	-19,39
67	9,90	951,22	10498,73	-1,17	-2,41	-7,70	-19,15
68	10,05	952,49	10486,74	-1,42	-3,11	-7,53	-18,79
69	10,20	953,75	10474,58	-1,63	-3,70	-7,31	-18,32
70	10,35	955,00	10462,24	-1,81	-4,20	-7,07	-17,77
71	10,50	956,24	10449,72	-1,95	-4,61	-6,80	-17,14
72	10,65	957,47	10437,02	-2,07	-4,94	-6,50	-16,45
73	10,80	958,70	10424,14	-2,15	-5,20	-6,19	-15,70
74	10,95	959,91	10411,09	-2,21	-5,40	-5,87	-14,92
75	11,10	961,12	10397,85	-2,25	-5,53	-5,54	-14,11
76	11,25	962,31	10384,44	-2,27	-5,61	-5,20	-13,29
77	11,40	963,50	10370,84	-2,27	-5,63	-4,86	-12,44
78	11,55	964,67	10357,07	-2,25	-5,62	-4,52	-11,60
79	11,70	965,84	10343,12	-2,22	-5,56	-4,19	-10,76
80	11,85	967,00	10328,99	-2,17	-5,47	-3,85	-9,92
81	12,00	968,15	10314,68	-2,11	-5,35	-3,53	-9,10
82	12,15	969,29	10300,20	-2,05	-5,20	-3,21	-8,30
83	12,30	970,42	10285,53	-1,97	-5,02	-2,90	-7,52
84	12,45	971,54	10270,68	-1,89	-4,82	-2,61	-6,77
85	12,60	972,65	10255,66	-1,80	-4,61	-2,33	-6,04
86	12,75	973,76	10240,46	-1,70	-4,38	-2,06	-5,35
87	12,90	974,85	10225,08	-1,60	-4,13	-1,80	-4,70
88	13,05	975,93	10209,52	-1,50	-3,87	-1,56	-4,08
89	13,20	977,01	10193,78	-1,39	-3,60	-1,34	-3,50
90	13,35	978,07	10177,86	-1,28	-3,32	-1,13	-2,96
91	13,50	979,13	10161,76	-1,16	-3,04	-0,94	-2,46
92	13,65	980,18	10145,49	-1,05	-2,74	-0,76	-2,00
93	13,80	981,22	10129,03	-0,93	-2,44	-0,60	-1,59
94	13,95	982,25	10112,40	-0,81	-2,13	-0,46	-1,22
95	14,10	983,26	10095,59	-0,69	-1,82	-0,34	-0,90
96	14,25	984,28	10078,60	-0,57	-1,50	-0,24	-0,63
97	14,40	985,28	10061,43	-0,44	-1,18	-0,15	-0,41
98	14,55	986,27	10044,08	-0,32	-0,85	-0,09	-0,23
99	14,70	987,25	10026,55	-0,19	-0,51	-0,04	-0,10
100	14,85	988,22	10008,85	-0,06	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	989,19	10008,85	-0,06	-0,17	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	910,70	10894,20	-254,28	-496,74	0,00	0,00
2	0,15	912,58	10894,02	-208,39	-446,25	35,75	72,08
3	0,30	914,45	10893,66	-180,49	-410,22	67,00	139,01
4	0,45	916,31	10893,12	-154,56	-372,41	94,08	200,55
5	0,60	918,16	10892,41	-130,57	-332,82	117,26	256,41
6	0,75	920,00	10891,51	-108,47	-291,46	136,85	306,33
7	0,90	921,83	10890,44	-88,18	-248,31	153,12	350,05
8	1,05	923,65	10889,19	-69,65	-203,39	166,34	387,29
9	1,20	925,46	10887,76	-52,80	-158,98	176,79	417,80
10	1,35	927,26	10886,15	-37,55	-118,65	184,71	441,65
11	1,50	929,05	10884,36	-23,83	-82,23	190,34	459,45
12	1,65	930,84	10882,39	-11,56	-49,51	193,92	471,78

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
13	1,80	932,61	10880,24	-0,66	-20,30	195,65	479,21
14	1,95	934,37	10877,92	8,96	5,61	195,75	482,25
15	2,10	936,12	10875,42	17,38	28,41	194,41	481,41
16	2,25	937,86	10872,73	24,67	48,31	191,80	477,15
17	2,40	939,60	10869,87	30,92	65,50	188,10	469,90
18	2,55	941,32	10866,83	36,21	80,19	183,46	460,08
19	2,70	943,03	10863,61	40,61	92,55	178,03	448,05
20	2,85	944,74	10860,21	44,19	102,77	171,94	434,17
21	3,00	946,43	10856,63	47,02	111,03	165,31	418,75
22	3,15	948,11	10852,88	49,18	117,51	158,26	402,10
23	3,30	949,79	10848,94	50,72	122,36	150,88	384,47
24	3,45	951,45	10844,83	51,71	125,74	143,27	366,12
25	3,60	953,10	10840,53	52,20	127,80	135,52	347,26
26	3,75	954,75	10836,06	52,25	128,69	127,69	328,09
27	3,90	956,38	10831,41	51,92	128,53	119,85	308,78
28	4,05	958,01	10826,58	51,24	127,45	112,06	289,50
29	4,20	959,62	10821,57	50,27	125,56	104,37	270,39
30	4,35	961,23	10816,39	49,05	122,98	96,83	251,55
31	4,50	962,82	10811,02	47,61	119,81	89,47	233,10
32	4,65	964,41	10805,48	46,00	116,13	82,33	215,13
33	4,80	965,98	10799,75	44,24	112,04	75,43	197,71
34	4,95	967,55	10793,85	42,36	107,62	68,80	180,91
35	5,10	969,10	10787,77	40,40	102,93	62,44	164,76
36	5,25	970,65	10781,51	38,37	98,04	56,38	149,33
37	5,40	972,19	10775,07	36,30	93,01	50,63	134,62
38	5,55	973,71	10768,45	34,21	87,90	45,18	120,67
39	5,70	975,23	10761,65	32,12	82,74	40,05	107,48
40	5,85	976,74	10754,68	30,04	77,59	35,23	95,07
41	6,00	978,23	10747,52	27,99	72,49	30,73	83,43
42	6,15	979,72	10740,19	25,97	67,45	26,53	72,56
43	6,30	981,20	10732,67	24,00	62,52	22,63	62,44
44	6,45	982,66	10724,98	22,09	57,71	19,03	53,07
45	6,60	984,12	10717,11	20,24	53,05	15,72	44,41
46	6,75	985,57	10709,06	18,46	48,54	12,68	36,45
47	6,90	987,01	10700,84	16,76	44,22	9,91	29,17
48	7,05	988,44	10692,43	15,14	40,08	7,40	22,54
49	7,20	989,85	10683,84	13,59	36,14	5,13	16,53
50	7,35	991,26	10675,08	12,13	32,39	3,09	11,10
51	7,50	992,66	10666,13	10,75	28,85	1,27	6,25
52	7,65	994,05	10657,01	9,46	25,52	-0,34	1,92
53	7,80	995,43	10647,71	8,25	22,39	-1,76	-1,91
54	7,95	996,80	10638,23	7,12	19,46	-3,00	-5,27
55	8,10	998,16	10628,57	6,07	16,74	-4,07	-8,19
56	8,25	999,51	10618,73	5,10	14,21	-4,98	-10,70
57	8,40	1000,85	10608,72	4,21	11,88	-5,74	-12,83
58	8,55	1002,18	10598,52	3,39	9,73	-6,37	-14,61
59	8,70	1003,50	10588,15	2,64	7,76	-6,88	-16,07
60	8,85	1004,81	10577,59	1,96	5,97	-7,28	-17,24
61	9,00	1006,11	10566,86	1,34	4,34	-7,57	-18,13
62	9,15	1007,40	10555,95	0,79	2,86	-7,77	-18,78
63	9,30	1008,68	10544,86	0,29	1,54	-7,89	-19,21
64	9,45	1009,95	10533,59	-0,15	0,36	-7,94	-19,44
65	9,60	1011,21	10522,15	-0,53	-0,69	-7,91	-19,50
66	9,75	1012,46	10510,52	-0,87	-1,61	-7,83	-19,39
67	9,90	1013,70	10498,71	-1,17	-2,41	-7,70	-19,15
68	10,05	1014,93	10486,73	-1,42	-3,11	-7,53	-18,79
69	10,20	1016,16	10474,57	-1,63	-3,70	-7,31	-18,32
70	10,35	1017,37	10462,22	-1,81	-4,20	-7,07	-17,77
71	10,50	1018,57	10449,70	-1,95	-4,61	-6,80	-17,14
72	10,65	1019,76	10437,00	-2,07	-4,94	-6,50	-16,45
73	10,80	1020,94	10424,13	-2,15	-5,20	-6,19	-15,70
74	10,95	1022,12	10411,07	-2,21	-5,40	-5,87	-14,92
75	11,10	1023,28	10397,83	-2,25	-5,53	-5,54	-14,11
76	11,25	1024,43	10384,42	-2,27	-5,61	-5,20	-13,29
77	11,40	1025,57	10370,83	-2,27	-5,63	-4,86	-12,44
78	11,55	1026,71	10357,05	-2,25	-5,62	-4,52	-11,60
79	11,70	1027,83	10343,10	-2,22	-5,56	-4,19	-10,76
80	11,85	1028,95	10328,97	-2,17	-5,47	-3,85	-9,92
81	12,00	1030,05	10314,66	-2,11	-5,35	-3,53	-9,10
82	12,15	1031,14	10300,18	-2,05	-5,20	-3,21	-8,30
83	12,30	1032,23	10285,51	-1,97	-5,02	-2,90	-7,52
84	12,45	1033,30	10270,66	-1,89	-4,82	-2,61	-6,77
85	12,60	1034,37	10255,64	-1,80	-4,61	-2,33	-6,04
86	12,75	1035,42	10240,44	-1,70	-4,38	-2,06	-5,35
87	12,90	1036,47	10225,05	-1,60	-4,13	-1,80	-4,70
88	13,05	1037,50	10209,49	-1,50	-3,87	-1,56	-4,08
89	13,20	1038,53	10193,75	-1,39	-3,60	-1,34	-3,50
90	13,35	1039,54	10177,84	-1,28	-3,32	-1,13	-2,96
91	13,50	1040,55	10161,74	-1,16	-3,04	-0,94	-2,46
92	13,65	1041,54	10145,46	-1,05	-2,74	-0,76	-2,00
93	13,80	1042,53	10129,01	-0,93	-2,44	-0,60	-1,59
94	13,95	1043,50	10112,37	-0,81	-2,13	-0,46	-1,22
95	14,10	1044,47	10095,56	-0,69	-1,82	-0,34	-0,90
96	14,25	1045,43	10078,57	-0,57	-1,50	-0,24	-0,63
97	14,40	1046,37	10061,40	-0,44	-1,18	-0,15	-0,41
98	14,55	1047,31	10044,05	-0,32	-0,85	-0,09	-0,23
99	14,70	1048,24	10026,52	-0,19	-0,51	-0,04	-0,10
100	14,85	1049,15	10008,82	-0,06	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	1050,06	10008,82	-0,06	-0,17	0,00	0,00

Palo n° 3

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	974,42	10893,69	-254,28	-496,74	0,00	0,00
2	0,15	976,30	10893,51	-208,39	-446,25	35,75	72,08
3	0,30	978,17	10893,15	-180,49	-410,22	67,00	139,01
4	0,45	980,03	10892,61	-154,56	-372,41	94,08	200,55
5	0,60	981,87	10891,90	-130,57	-332,82	117,26	256,41
6	0,75	983,71	10891,00	-108,47	-291,46	136,85	306,33
7	0,90	985,54	10889,93	-88,18	-248,31	153,12	350,05
8	1,05	987,36	10888,68	-69,65	-203,39	166,34	387,29
9	1,20	989,16	10887,25	-52,80	-158,98	176,79	417,80
10	1,35	990,96	10885,64	-37,55	-118,65	184,71	441,65
11	1,50	992,75	10883,85	-23,83	-82,23	190,34	459,45
12	1,65	994,52	10881,88	-11,56	-49,51	193,92	471,78
13	1,80	996,29	10879,74	-0,66	-20,30	195,65	479,21
14	1,95	998,04	10877,41	8,96	5,61	195,75	482,25
15	2,10	999,79	10874,91	17,38	28,41	194,41	481,41
16	2,25	1001,52	10872,23	24,67	48,31	191,80	477,15
17	2,40	1003,25	10869,37	30,92	65,50	188,10	469,90
18	2,55	1004,96	10866,33	36,21	80,19	183,46	460,08
19	2,70	1006,66	10863,11	40,61	92,55	178,03	448,05
20	2,85	1008,36	10859,71	44,19	102,77	171,94	434,17
21	3,00	1010,04	10856,14	47,02	111,03	165,31	418,75
22	3,15	1011,71	10852,38	49,18	117,51	158,26	402,10
23	3,30	1013,37	10848,45	50,72	122,36	150,88	384,47
24	3,45	1015,02	10844,34	51,71	125,74	143,27	366,12
25	3,60	1016,66	10840,05	52,20	127,80	135,52	347,26
26	3,75	1018,29	10835,58	52,25	128,69	127,69	328,09
27	3,90	1019,91	10830,93	51,92	128,53	119,85	308,78
28	4,05	1021,52	10826,10	51,24	127,45	112,06	289,50
29	4,20	1023,12	10821,09	50,27	125,56	104,37	270,39
30	4,35	1024,71	10815,91	49,05	122,98	96,83	251,55
31	4,50	1026,29	10810,54	47,61	119,81	89,47	233,10
32	4,65	1027,86	10805,00	46,00	116,13	82,33	215,13
33	4,80	1029,41	10799,28	44,24	112,04	75,43	197,71
34	4,95	1030,96	10793,38	42,36	107,62	68,80	180,91
35	5,10	1032,50	10787,30	40,40	102,93	62,44	164,76
36	5,25	1034,02	10781,04	38,37	98,04	56,38	149,33
37	5,40	1035,54	10774,61	36,30	93,01	50,63	134,62
38	5,55	1037,05	10767,99	34,21	87,90	45,18	120,67
39	5,70	1038,54	10761,20	32,12	82,74	40,05	107,48
40	5,85	1040,03	10754,22	30,04	77,59	35,23	95,07
41	6,00	1041,50	10747,07	27,99	72,49	30,73	83,43
42	6,15	1042,96	10739,74	25,97	67,45	26,53	72,56
43	6,30	1044,42	10732,23	24,00	62,52	22,63	62,44
44	6,45	1045,86	10724,54	22,09	57,71	19,03	53,07
45	6,60	1047,29	10716,68	20,24	53,05	15,72	44,41
46	6,75	1048,72	10708,63	18,46	48,54	12,68	36,45
47	6,90	1050,13	10700,41	16,76	44,22	9,91	29,17
48	7,05	1051,53	10692,00	15,14	40,08	7,40	22,54
49	7,20	1052,92	10683,42	13,59	36,14	5,13	16,53
50	7,35	1054,30	10674,66	12,13	32,39	3,09	11,10
51	7,50	1055,67	10665,72	10,75	28,85	1,27	6,25
52	7,65	1057,03	10656,60	9,46	25,52	-0,34	1,92
53	7,80	1058,38	10647,30	8,25	22,39	-1,76	-1,91
54	7,95	1059,72	10637,83	7,12	19,46	-3,00	-5,27
55	8,10	1061,05	10628,17	6,07	16,74	-4,07	-8,19
56	8,25	1062,37	10618,34	5,10	14,21	-4,98	-10,70
57	8,40	1063,67	10608,32	4,21	11,88	-5,74	-12,83
58	8,55	1064,97	10598,13	3,39	9,73	-6,37	-14,61
59	8,70	1066,26	10587,76	2,64	7,76	-6,88	-16,07
60	8,85	1067,54	10577,21	1,96	5,97	-7,28	-17,24
61	9,00	1068,80	10566,49	1,34	4,34	-7,57	-18,13
62	9,15	1070,06	10555,58	0,79	2,86	-7,77	-18,78
63	9,30	1071,30	10544,49	0,29	1,54	-7,89	-19,21
64	9,45	1072,54	10533,23	-0,15	0,36	-7,94	-19,44
65	9,60	1073,76	10521,79	-0,53	-0,69	-7,91	-19,50
66	9,75	1074,98	10510,17	-0,87	-1,61	-7,83	-19,39
67	9,90	1076,18	10498,36	-1,17	-2,41	-7,70	-19,15
68	10,05	1077,38	10486,39	-1,42	-3,11	-7,53	-18,79
69	10,20	1078,56	10474,23	-1,63	-3,70	-7,31	-18,32
70	10,35	1079,73	10461,89	-1,81	-4,20	-7,07	-17,77
71	10,50	1080,90	10449,37	-1,95	-4,61	-6,80	-17,14
72	10,65	1082,05	10436,68	-2,07	-4,94	-6,50	-16,45
73	10,80	1083,19	10423,81	-2,15	-5,20	-6,19	-15,70
74	10,95	1084,32	10410,75	-2,21	-5,40	-5,87	-14,92
75	11,10	1085,44	10397,52	-2,25	-5,53	-5,54	-14,11
76	11,25	1086,55	10384,11	-2,27	-5,61	-5,20	-13,29
77	11,40	1087,65	10370,53	-2,27	-5,63	-4,86	-12,44
78	11,55	1088,74	10356,76	-2,25	-5,62	-4,52	-11,60
79	11,70	1089,82	10342,81	-2,22	-5,56	-4,19	-10,76
80	11,85	1090,89	10328,69	-2,17	-5,47	-3,85	-9,92
81	12,00	1091,95	10314,38	-2,11	-5,35	-3,53	-9,10
82	12,15	1093,00	10299,90	-2,05	-5,20	-3,21	-8,30
83	12,30	1094,03	10285,24	-1,97	-5,02	-2,90	-7,52
84	12,45	1095,06	10270,40	-1,89	-4,82	-2,61	-6,77
85	12,60	1096,08	10255,38	-1,80	-4,61	-2,33	-6,04
86	12,75	1097,08	10240,18	-1,70	-4,38	-2,06	-5,35
87	12,90	1098,08	10224,81	-1,60	-4,13	-1,80	-4,70

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
88	13,05	1099,07	10209,25	-1,50	-3,87	-1,56	-4,08
89	13,20	1100,04	10193,52	-1,39	-3,60	-1,34	-3,50
90	13,35	1101,01	10177,60	-1,28	-3,32	-1,13	-2,96
91	13,50	1101,96	10161,51	-1,16	-3,04	-0,94	-2,46
92	13,65	1102,91	10145,24	-1,05	-2,74	-0,76	-2,00
93	13,80	1103,84	10128,79	-0,93	-2,44	-0,60	-1,59
94	13,95	1104,76	10112,17	-0,81	-2,13	-0,46	-1,22
95	14,10	1105,68	10095,36	-0,69	-1,82	-0,34	-0,90
96	14,25	1106,58	10078,37	-0,57	-1,50	-0,24	-0,63
97	14,40	1107,47	10061,21	-0,44	-1,18	-0,15	-0,41
98	14,55	1108,35	10043,87	-0,32	-0,85	-0,09	-0,23
99	14,70	1109,22	10026,34	-0,19	-0,51	-0,04	-0,10
100	14,85	1110,08	10008,64	-0,06	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	1110,94	10008,64	-0,06	-0,17	0,00	0,00

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	792,97	10893,73	-231,39	-496,76	0,00	0,00
2	0,15	794,85	10893,55	-189,63	-446,27	32,53	72,08
3	0,30	796,72	10893,19	-164,24	-410,24	60,97	139,02
4	0,45	798,58	10892,65	-140,65	-372,43	85,61	200,55
5	0,60	800,44	10891,94	-118,82	-332,84	106,70	256,42
6	0,75	802,28	10891,04	-98,70	-291,47	124,53	306,34
7	0,90	804,12	10889,97	-80,24	-248,33	139,33	350,07
8	1,05	805,95	10888,72	-63,38	-203,40	151,37	387,31
9	1,20	807,77	10887,29	-48,04	-158,99	160,88	417,82
10	1,35	809,58	10885,68	-34,17	-118,66	168,08	441,67
11	1,50	811,38	10883,89	-21,69	-82,24	173,21	459,47
12	1,65	813,17	10881,93	-10,52	-49,52	176,46	471,81
13	1,80	814,96	10879,78	-0,60	-20,30	178,04	479,24
14	1,95	816,73	10877,46	8,15	5,61	178,13	482,28
15	2,10	818,50	10874,95	15,81	28,41	176,91	481,44
16	2,25	820,26	10872,27	22,45	48,31	174,53	477,18
17	2,40	822,01	10869,41	28,14	65,51	171,17	469,93
18	2,55	823,75	10866,37	32,95	80,19	166,95	460,11
19	2,70	825,48	10863,15	36,95	92,55	162,00	448,08
20	2,85	827,20	10859,76	40,21	102,78	156,46	434,19
21	3,00	828,91	10856,18	42,79	111,04	150,43	418,78
22	3,15	830,62	10852,43	44,75	117,52	144,01	402,12
23	3,30	832,32	10848,49	46,15	122,37	137,30	384,49
24	3,45	834,00	10844,38	47,05	125,75	130,37	366,14
25	3,60	835,68	10840,09	47,50	127,81	123,32	347,28
26	3,75	837,35	10835,62	47,55	128,70	116,19	328,11
27	3,90	839,01	10830,97	47,24	128,54	109,06	308,80
28	4,05	840,67	10826,14	46,63	127,45	101,97	289,52
29	4,20	842,31	10821,14	45,75	125,57	94,98	270,40
30	4,35	843,94	10815,95	44,64	122,99	88,11	251,57
31	4,50	845,57	10810,59	43,33	119,81	81,42	233,12
32	4,65	847,19	10805,05	41,86	116,14	74,92	215,15
33	4,80	848,80	10799,33	40,26	112,05	68,64	197,73
34	4,95	850,40	10793,42	38,55	107,62	62,60	180,92
35	5,10	851,99	10787,35	36,76	102,93	56,82	164,78
36	5,25	853,57	10781,09	34,92	98,04	51,31	149,34
37	5,40	855,14	10774,65	33,03	93,02	46,07	134,63
38	5,55	856,71	10768,04	31,13	87,90	41,11	120,68
39	5,70	858,26	10761,24	29,23	82,75	36,44	107,49
40	5,85	859,81	10754,27	27,34	77,60	32,06	95,08
41	6,00	861,35	10747,12	25,47	72,49	27,96	83,44
42	6,15	862,88	10739,79	23,63	67,46	24,14	72,57
43	6,30	864,40	10732,28	21,84	62,52	20,60	62,45
44	6,45	865,91	10724,59	20,10	57,71	17,32	53,07
45	6,60	867,41	10716,72	18,42	53,05	14,30	44,41
46	6,75	868,91	10708,68	16,80	48,55	11,54	36,45
47	6,90	870,39	10700,45	15,25	44,22	9,02	29,17
48	7,05	871,87	10692,05	13,77	40,08	6,73	22,54
49	7,20	873,34	10683,47	12,37	36,14	4,67	16,53
50	7,35	874,80	10674,71	11,04	32,39	2,81	11,11
51	7,50	876,25	10665,77	9,79	28,85	1,16	6,25
52	7,65	877,69	10656,65	8,61	25,52	-0,31	1,92
53	7,80	879,13	10647,35	7,51	22,39	-1,60	-1,91
54	7,95	880,55	10637,88	6,48	19,47	-2,73	-5,27
55	8,10	881,97	10628,22	5,52	16,74	-3,70	-8,19
56	8,25	883,37	10618,39	4,64	14,21	-4,53	-10,70
57	8,40	884,77	10608,38	3,83	11,88	-5,23	-12,83
58	8,55	886,16	10598,19	3,08	9,73	-5,80	-14,61
59	8,70	887,54	10587,82	2,40	7,76	-6,26	-16,07
60	8,85	888,91	10577,27	1,78	5,97	-6,62	-17,24
61	9,00	890,27	10566,54	1,22	4,34	-6,89	-18,13
62	9,15	891,63	10555,63	0,72	2,86	-7,07	-18,78
63	9,30	892,97	10544,55	0,27	1,54	-7,18	-19,21
64	9,45	894,31	10533,29	-0,13	0,36	-7,22	-19,44
65	9,60	895,64	10521,84	-0,49	-0,69	-7,20	-19,50
66	9,75	896,96	10510,22	-0,80	-1,61	-7,13	-19,39
67	9,90	898,27	10498,42	-1,06	-2,41	-7,01	-19,15
68	10,05	899,57	10486,44	-1,29	-3,11	-6,85	-18,79
69	10,20	900,86	10474,29	-1,49	-3,70	-6,66	-18,32
70	10,35	902,15	10461,95	-1,65	-4,20	-6,43	-17,77

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
71	10,50	903,42	10449,43	-1,78	-4,61	-6,19	-17,14
72	10,65	904,69	10436,74	-1,88	-4,95	-5,92	-16,45
73	10,80	905,95	10423,87	-1,96	-5,20	-5,64	-15,71
74	10,95	907,19	10410,81	-2,01	-5,40	-5,34	-14,93
75	11,10	908,43	10397,58	-2,05	-5,53	-5,04	-14,12
76	11,25	909,67	10384,18	-2,06	-5,61	-4,73	-13,29
77	11,40	910,89	10370,59	-2,06	-5,63	-4,42	-12,45
78	11,55	912,10	10356,82	-2,05	-5,62	-4,12	-11,60
79	11,70	913,31	10342,87	-2,02	-5,56	-3,81	-10,76
80	11,85	914,50	10328,75	-1,97	-5,47	-3,51	-9,92
81	12,00	915,69	10314,45	-1,92	-5,35	-3,21	-9,10
82	12,15	916,87	10299,97	-1,86	-5,20	-2,92	-8,30
83	12,30	918,04	10285,30	-1,79	-5,02	-2,64	-7,52
84	12,45	919,20	10270,47	-1,72	-4,82	-2,37	-6,77
85	12,60	920,35	10255,45	-1,64	-4,61	-2,12	-6,04
86	12,75	921,50	10240,25	-1,55	-4,38	-1,87	-5,35
87	12,90	922,63	10224,87	-1,46	-4,13	-1,64	-4,70
88	13,05	923,76	10209,32	-1,36	-3,87	-1,42	-4,08
89	13,20	924,87	10193,59	-1,26	-3,60	-1,22	-3,50
90	13,35	925,98	10177,67	-1,16	-3,32	-1,03	-2,96
91	13,50	927,08	10161,58	-1,06	-3,04	-0,85	-2,46
92	13,65	928,17	10145,31	-0,95	-2,74	-0,69	-2,00
93	13,80	929,26	10128,86	-0,85	-2,44	-0,55	-1,59
94	13,95	930,33	10112,24	-0,74	-2,13	-0,42	-1,22
95	14,10	931,39	10095,43	-0,63	-1,82	-0,31	-0,90
96	14,25	932,45	10078,45	-0,52	-1,50	-0,22	-0,63
97	14,40	933,50	10061,28	-0,40	-1,18	-0,14	-0,41
98	14,55	934,53	10043,94	-0,29	-0,85	-0,08	-0,23
99	14,70	935,56	10026,42	-0,18	-0,51	-0,04	-0,10
100	14,85	936,59	10008,72	-0,06	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	937,60	10008,72	-0,06	-0,17	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	854,02	10894,14	-231,39	-496,76	0,00	0,00
2	0,15	855,90	10893,96	-189,63	-446,27	32,53	72,08
3	0,30	857,78	10893,60	-164,24	-410,24	60,97	139,02
4	0,45	859,64	10893,07	-140,65	-372,43	85,61	200,55
5	0,60	861,49	10892,35	-118,82	-332,84	106,70	256,42
6	0,75	863,33	10891,46	-98,70	-291,47	124,53	306,34
7	0,90	865,17	10890,39	-80,24	-248,33	139,33	350,07
8	1,05	866,99	10889,13	-63,38	-203,40	151,37	387,31
9	1,20	868,81	10887,70	-48,04	-158,99	160,88	417,82
10	1,35	870,61	10886,09	-34,17	-118,66	168,08	441,67
11	1,50	872,41	10884,31	-21,69	-82,24	173,21	459,47
12	1,65	874,19	10882,34	-10,52	-49,52	176,46	471,81
13	1,80	875,97	10880,19	-0,60	-20,30	178,04	479,24
14	1,95	877,74	10877,87	8,15	5,61	178,13	482,28
15	2,10	879,50	10875,36	15,81	28,41	176,91	481,44
16	2,25	881,25	10872,68	22,45	48,31	174,53	477,18
17	2,40	882,99	10869,82	28,14	65,51	171,17	469,93
18	2,55	884,72	10866,78	32,95	80,19	166,95	460,11
19	2,70	886,44	10863,56	36,95	92,55	162,00	448,08
20	2,85	888,16	10860,16	40,21	102,78	156,46	434,19
21	3,00	889,86	10856,59	42,79	111,04	150,43	418,78
22	3,15	891,55	10852,83	44,75	117,52	144,01	402,12
23	3,30	893,24	10848,90	46,15	122,37	137,30	384,49
24	3,45	894,91	10844,78	47,05	125,75	130,37	366,14
25	3,60	896,58	10840,49	47,50	127,81	123,32	347,28
26	3,75	898,24	10836,02	47,55	128,70	116,19	328,11
27	3,90	899,88	10831,37	47,24	128,54	109,06	308,80
28	4,05	901,52	10826,54	46,63	127,45	101,97	289,52
29	4,20	903,15	10821,54	45,75	125,57	94,98	270,40
30	4,35	904,77	10816,35	44,64	122,99	88,11	251,57
31	4,50	906,38	10810,99	43,33	119,81	81,42	233,12
32	4,65	907,98	10805,44	41,86	116,14	74,92	215,15
33	4,80	909,57	10799,72	40,26	112,05	68,64	197,73
34	4,95	911,15	10793,82	38,55	107,62	62,60	180,92
35	5,10	912,73	10787,74	36,76	102,93	56,82	164,78
36	5,25	914,29	10781,48	34,92	98,04	51,31	149,34
37	5,40	915,84	10775,04	33,03	93,02	46,07	134,63
38	5,55	917,39	10768,43	31,13	87,90	41,11	120,68
39	5,70	918,92	10761,63	29,23	82,75	36,44	107,49
40	5,85	920,45	10754,66	27,34	77,60	32,06	95,08
41	6,00	921,97	10747,50	25,47	72,49	27,96	83,44
42	6,15	923,47	10740,17	23,63	67,46	24,14	72,57
43	6,30	924,97	10732,66	21,84	62,52	20,60	62,45
44	6,45	926,46	10724,97	20,10	57,71	17,32	53,07
45	6,60	927,94	10717,10	18,42	53,05	14,30	44,41
46	6,75	929,41	10709,05	16,80	48,55	11,54	36,45
47	6,90	930,87	10700,83	15,25	44,22	9,02	29,17
48	7,05	932,32	10692,42	13,77	40,08	6,73	22,54
49	7,20	933,77	10683,84	12,37	36,14	4,67	16,53
50	7,35	935,20	10675,08	11,04	32,39	2,81	11,11
51	7,50	936,62	10666,14	9,79	28,85	1,16	6,25
52	7,65	938,04	10657,02	8,61	25,52	-0,31	1,92
53	7,80	939,44	10647,72	7,51	22,39	-1,60	-1,91

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
54	7,95	940,84	10638,24	6,48	19,47	-2,73	-5,27
55	8,10	942,22	10628,58	5,52	16,74	-3,70	-8,19
56	8,25	943,60	10618,75	4,64	14,21	-4,53	-10,70
57	8,40	944,97	10608,73	3,83	11,88	-5,23	-12,83
58	8,55	946,33	10598,54	3,08	9,73	-5,80	-14,61
59	8,70	947,68	10588,17	2,40	7,76	-6,26	-16,07
60	8,85	949,02	10577,62	1,78	5,97	-6,62	-17,24
61	9,00	950,35	10566,89	1,22	4,34	-6,89	-18,13
62	9,15	951,67	10555,98	0,72	2,86	-7,07	-18,78
63	9,30	952,98	10544,89	0,27	1,54	-7,18	-19,21
64	9,45	954,28	10533,63	-0,13	0,36	-7,22	-19,44
65	9,60	955,57	10522,18	-0,49	-0,69	-7,20	-19,50
66	9,75	956,86	10510,56	-0,80	-1,61	-7,13	-19,39
67	9,90	958,13	10498,76	-1,06	-2,41	-7,01	-19,15
68	10,05	959,40	10486,78	-1,29	-3,11	-6,85	-18,79
69	10,20	960,65	10474,62	-1,49	-3,70	-6,66	-18,32
70	10,35	961,90	10462,28	-1,65	-4,20	-6,43	-17,77
71	10,50	963,14	10449,76	-1,78	-4,61	-6,19	-17,14
72	10,65	964,37	10437,06	-1,88	-4,95	-5,92	-16,45
73	10,80	965,58	10424,19	-1,96	-5,20	-5,64	-15,71
74	10,95	966,79	10411,13	-2,01	-5,40	-5,34	-14,93
75	11,10	967,99	10397,90	-2,05	-5,53	-5,04	-14,12
76	11,25	969,18	10384,49	-2,06	-5,61	-4,73	-13,29
77	11,40	970,37	10370,90	-2,06	-5,63	-4,42	-12,45
78	11,55	971,54	10357,13	-2,05	-5,62	-4,12	-11,60
79	11,70	972,70	10343,18	-2,02	-5,56	-3,81	-10,76
80	11,85	973,85	10329,05	-1,97	-5,47	-3,51	-9,92
81	12,00	975,00	10314,75	-1,92	-5,35	-3,21	-9,10
82	12,15	976,13	10300,26	-1,86	-5,20	-2,92	-8,30
83	12,30	977,26	10285,60	-1,79	-5,02	-2,64	-7,52
84	12,45	978,37	10270,76	-1,72	-4,82	-2,37	-6,77
85	12,60	979,48	10255,74	-1,64	-4,61	-2,12	-6,04
86	12,75	980,58	10240,54	-1,55	-4,38	-1,87	-5,35
87	12,90	981,67	10225,16	-1,46	-4,13	-1,64	-4,70
88	13,05	982,75	10209,60	-1,36	-3,87	-1,42	-4,08
89	13,20	983,82	10193,86	-1,26	-3,60	-1,22	-3,50
90	13,35	984,88	10177,95	-1,16	-3,32	-1,03	-2,96
91	13,50	985,93	10161,86	-1,06	-3,04	-0,85	-2,46
92	13,65	986,97	10145,58	-0,95	-2,74	-0,69	-2,00
93	13,80	988,00	10129,13	-0,85	-2,44	-0,55	-1,59
94	13,95	989,02	10112,50	-0,74	-2,13	-0,42	-1,22
95	14,10	990,04	10095,69	-0,63	-1,82	-0,31	-0,90
96	14,25	991,04	10078,71	-0,52	-1,50	-0,22	-0,63
97	14,40	992,04	10061,54	-0,40	-1,18	-0,14	-0,41
98	14,55	993,02	10044,19	-0,29	-0,85	-0,08	-0,23
99	14,70	994,00	10026,67	-0,18	-0,51	-0,04	-0,10
100	14,85	994,96	10008,97	-0,06	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	995,92	10008,97	-0,06	-0,17	0,00	0,00

Palo n° 3

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	915,08	10893,72	-231,39	-496,76	0,00	0,00
2	0,15	916,96	10893,54	-189,63	-446,27	32,53	72,08
3	0,30	918,83	10893,18	-164,24	-410,24	60,97	139,02
4	0,45	920,69	10892,65	-140,65	-372,43	85,61	200,55
5	0,60	922,54	10891,93	-118,82	-332,84	106,70	256,42
6	0,75	924,38	10891,04	-98,70	-291,47	124,53	306,34
7	0,90	926,21	10889,97	-80,24	-248,33	139,33	350,07
8	1,05	928,03	10888,71	-63,38	-203,40	151,37	387,31
9	1,20	929,84	10887,28	-48,04	-158,99	160,88	417,82
10	1,35	931,64	10885,67	-34,17	-118,66	168,08	441,67
11	1,50	933,43	10883,89	-21,69	-82,24	173,21	459,47
12	1,65	935,22	10881,92	-10,52	-49,52	176,46	471,81
13	1,80	936,99	10879,77	-0,60	-20,30	178,04	479,24
14	1,95	938,75	10877,45	8,15	5,61	178,13	482,28
15	2,10	940,50	10874,95	15,81	28,41	176,91	481,44
16	2,25	942,24	10872,26	22,45	48,31	174,53	477,18
17	2,40	943,97	10869,40	28,14	65,51	171,17	469,93
18	2,55	945,70	10866,36	32,95	80,19	166,95	460,11
19	2,70	947,41	10863,15	36,95	92,55	162,00	448,08
20	2,85	949,11	10859,75	40,21	102,78	156,46	434,19
21	3,00	950,80	10856,17	42,79	111,04	150,43	418,78
22	3,15	952,49	10852,42	44,75	117,52	144,01	402,12
23	3,30	954,16	10848,48	46,15	122,37	137,30	384,49
24	3,45	955,82	10844,37	47,05	125,75	130,37	366,14
25	3,60	957,48	10840,08	47,50	127,81	123,32	347,28
26	3,75	959,12	10835,61	47,55	128,70	116,19	328,11
27	3,90	960,75	10830,96	47,24	128,54	109,06	308,80
28	4,05	962,38	10826,14	46,63	127,45	101,97	289,52
29	4,20	963,99	10821,13	45,75	125,57	94,98	270,40
30	4,35	965,59	10815,94	44,64	122,99	88,11	251,57
31	4,50	967,19	10810,58	43,33	119,81	81,42	233,12
32	4,65	968,77	10805,04	41,86	116,14	74,92	215,15
33	4,80	970,35	10799,32	40,26	112,05	68,64	197,73
34	4,95	971,91	10793,42	38,55	107,62	62,60	180,92
35	5,10	973,46	10787,34	36,76	102,93	56,82	164,78
36	5,25	975,01	10781,08	34,92	98,04	51,31	149,34

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
37	5,40	976,54	10774,64	33,03	93,02	46,07	134,63
38	5,55	978,07	10768,03	31,13	87,90	41,11	120,68
39	5,70	979,58	10761,23	29,23	82,75	36,44	107,49
40	5,85	981,09	10754,26	27,34	77,60	32,06	95,08
41	6,00	982,58	10747,11	25,47	72,49	27,96	83,44
42	6,15	984,07	10739,78	23,63	67,46	24,14	72,57
43	6,30	985,55	10732,27	21,84	62,52	20,60	62,45
44	6,45	987,01	10724,58	20,10	57,71	17,32	53,07
45	6,60	988,47	10716,71	18,42	53,05	14,30	44,41
46	6,75	989,91	10708,67	16,80	48,55	11,54	36,45
47	6,90	991,35	10700,44	15,25	44,22	9,02	29,17
48	7,05	992,78	10692,04	13,77	40,08	6,73	22,54
49	7,20	994,19	10683,46	12,37	36,14	4,67	16,53
50	7,35	995,60	10674,69	11,04	32,39	2,81	11,11
51	7,50	996,99	10665,75	9,79	28,85	1,16	6,25
52	7,65	998,38	10656,64	8,61	25,52	-0,31	1,92
53	7,80	999,76	10647,34	7,51	22,39	-1,60	-1,91
54	7,95	1001,13	10637,86	6,48	19,47	-2,73	-5,27
55	8,10	1002,48	10628,21	5,52	16,74	-3,70	-8,19
56	8,25	1003,83	10618,37	4,64	14,21	-4,53	-10,70
57	8,40	1005,17	10608,36	3,83	11,88	-5,23	-12,83
58	8,55	1006,49	10598,17	3,08	9,73	-5,80	-14,61
59	8,70	1007,81	10587,80	2,40	7,76	-6,26	-16,07
60	8,85	1009,12	10577,25	1,78	5,97	-6,62	-17,24
61	9,00	1010,42	10566,52	1,22	4,34	-6,89	-18,13
62	9,15	1011,71	10555,62	0,72	2,86	-7,07	-18,78
63	9,30	1012,98	10544,53	0,27	1,54	-7,18	-19,21
64	9,45	1014,25	10533,27	-0,13	0,36	-7,22	-19,44
65	9,60	1015,51	10521,82	-0,49	-0,69	-7,20	-19,50
66	9,75	1016,76	10510,20	-0,80	-1,61	-7,13	-19,39
67	9,90	1018,00	10498,40	-1,06	-2,41	-7,01	-19,15
68	10,05	1019,23	10486,42	-1,29	-3,11	-6,85	-18,79
69	10,20	1020,45	10474,26	-1,49	-3,70	-6,66	-18,32
70	10,35	1021,66	10461,93	-1,65	-4,20	-6,43	-17,77
71	10,50	1022,86	10449,41	-1,78	-4,61	-6,19	-17,14
72	10,65	1024,05	10436,72	-1,88	-4,95	-5,92	-16,45
73	10,80	1025,22	10423,84	-1,96	-5,20	-5,64	-15,71
74	10,95	1026,39	10410,79	-2,01	-5,40	-5,34	-14,93
75	11,10	1027,55	10397,56	-2,05	-5,53	-5,04	-14,12
76	11,25	1028,70	10384,15	-2,06	-5,61	-4,73	-13,29
77	11,40	1029,84	10370,56	-2,06	-5,63	-4,42	-12,45
78	11,55	1030,97	10356,80	-2,05	-5,62	-4,12	-11,60
79	11,70	1032,10	10342,85	-2,02	-5,56	-3,81	-10,76
80	11,85	1033,21	10328,72	-1,97	-5,47	-3,51	-9,92
81	12,00	1034,31	10314,42	-1,92	-5,35	-3,21	-9,10
82	12,15	1035,40	10299,94	-1,86	-5,20	-2,92	-8,30
83	12,30	1036,48	10285,28	-1,79	-5,02	-2,64	-7,52
84	12,45	1037,55	10270,44	-1,72	-4,82	-2,37	-6,77
85	12,60	1038,61	10255,42	-1,64	-4,61	-2,12	-6,04
86	12,75	1039,66	10240,22	-1,55	-4,38	-1,87	-5,35
87	12,90	1040,70	10224,84	-1,46	-4,13	-1,64	-4,70
88	13,05	1041,73	10209,29	-1,36	-3,87	-1,42	-4,08
89	13,20	1042,76	10193,56	-1,26	-3,60	-1,22	-3,50
90	13,35	1043,77	10177,64	-1,16	-3,32	-1,03	-2,96
91	13,50	1044,77	10161,55	-1,06	-3,04	-0,85	-2,46
92	13,65	1045,76	10145,28	-0,95	-2,74	-0,69	-2,00
93	13,80	1046,74	10128,83	-0,85	-2,44	-0,55	-1,59
94	13,95	1047,72	10112,20	-0,74	-2,13	-0,42	-1,22
95	14,10	1048,68	10095,40	-0,63	-1,82	-0,31	-0,90
96	14,25	1049,63	10078,41	-0,52	-1,50	-0,22	-0,63
97	14,40	1050,58	10061,25	-0,40	-1,18	-0,14	-0,41
98	14,55	1051,51	10043,90	-0,29	-0,85	-0,08	-0,23
99	14,70	1052,43	10026,38	-0,18	-0,51	-0,04	-0,10
100	14,85	1053,34	10008,68	-0,06	-0,17	-0,01	-0,03
101	15,00	1054,25	10008,68	-0,06	-0,17	0,00	0,00

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 181 DI 210
-----------------------------------	--	--------------------

12.1.2 Condizione sismica

Dati

Materiali

Simbologia adottata

n°	Indice materiale
Descr	Descrizione del materiale
Calcestruzzo armato	
C	Classe di resistenza del cls
A	Classe di resistenza dell'acciaio
γ	Peso specifico, espresso in [kN/mc]
R _{ck}	Resistenza caratteristica a compressione, espressa in [kPa]
E	Modulo elastico, espresso in [kPa]
ν	Coeff. di Poisson
n	Coeff. di omogenizzazione acciaio/cls
ntc	Coeff. di omogenizzazione cls tesoro/compresso

Calcestruzzo armato

n°	Descr	C	A	γ [kN/mc]	R _{ck} [kPa]	E [kPa]	ν	n	ntc
1	C32/40	C32/40	B450C	25,0000	40000	33642648	0.30	15.00	0.50
2	Materiale tiranti	Rck 250	Precomp	24,5170	24517	30073438	0.30	15.00	0.50
5	C30/37	C30/37	B450C	25,0000	35000	32587986	0.30	15.00	0.50

Acciai

Descr	f _{yk} [kPa]	f _{uk} [kPa]
B450C	450000	540000

Tipologie pali

Simbologia adottata

n°	Indice tipologia palo
Descr	Descrizione tipologia palo
P	Contributo portanza palo (laterale e/o punta)
T	Tecnologia costruttiva (trivellato, infisso o elica continua)
V	Vincolo palo-fondazione: Cerniera o Incastro (libero o impedito di ruotare in testa)
Imat	Indice materiale che lo costituisce
BD	usa metodo di Bustamante-Doix
PN	Portanza nota
Pp, PI	Portanza di punta e laterale caratteristica, espressa in [kN]

n°	Descr	P	T	V	Imat	BD	PN	Pp	PI
1	Tipologia palo	Laterale + Punta	Trivellato	Cerniera	5	NO	SI	10000,00	10000,00

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

n°	numero ordine del punto
X	ascissa del punto espressa in [m]
Y	ordinata del punto espressa in [m]
A	inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X [m]	Y [m]	A [°]
1	0,00	0,00	0.000
2	20,00	0,00	0.000

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale 0.000 [°]

Falda

Simbologia adottata

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

n°	numero ordine del punto
X	ascissa del punto espressa in [m]
Y	ordinata del punto espressa in [m]

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 182 DI 210
---	--	----------------------------

A inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X [m]	Y [m]	A [°]
1	-5,50	-8,50	0.000
2	20,00	-8,50	0.000

Geometria muro

Geometria paramento e fondazione

Lunghezza muro	2,40	[m]
Paramento		
Materiale	C32/40	
Altezza paramento	7,20	[m]
Altezza paramento libero	6,50	[m]
Spessore in sommità	0,50	[m]
Spessore all'attacco con la fondazione	1,22	[m]
Inclinazione paramento esterno	5,70	[°]
Inclinazione paramento interno	0,00	[°]
Fondazione		
Materiale	C32/40	
Lunghezza mensola di valle	1,50	[m]
Lunghezza mensola di monte	3,90	[m]
Lunghezza totale	6,62	[m]
Inclinazione piano di posa	0,00	[°]
Spessore	1,30	[m]
Spessore magrone	0,00	[m]

Descrizione pali di fondazione

Simbologia adottata

n°	numero d'ordine della fila
X	ascissa della fila misurata dallo spigolo di monte della fondazione espressa in [m]
I	interasse tra i pali, espressa in [m]
f	franco laterale (distanza minima dal bordo laterale), espressa in [m]
Np	Numero di pali della fila
D	diametro dei pali della fila espresso in [cm]
L	lunghezza dei pali della fila espressa in [m]
α	inclinazione dei pali della fila rispetto alla verticale espressa in [°]
ALL	allineamento dei pali della fila rispetto al baricentro della fondazione (CENTRATI o SFALSATI)

n°	Tipologia	X [m]	I [m]	f [m]	Np	D [cm]	L [m]	α [°]	ALL
1	Tipologia palo	0,80	2,40	0,50	1	80,00	12,00	0,00	Centrati
2	Tipologia palo	3,25	2,40	0,50	1	80,00	12,00	0,00	Centrati
3	Tipologia palo	5,70	2,40	0,50	1	80,00	12,00	0,00	Centrati

Descrizione terreni

Parametri di resistenza

Simbologia adottata

n°	Indice del terreno
Descr	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ _{sat}	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
φ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coesione espressa in [kPa]
c _a	Adesione terra-muro espressa in [kPa]
<u>Per calcolo portanza con il metodo di Bustamante-Doix</u>	
Cesp	Coeff. di espansione laterale (solo per il metodo di Bustamante-Doix)
τ _l	Tensione tangenziale limite, espressa in [kPa]

n°	Descr	γ [kN/mc]	γ _{sat} [kN/mc]	φ [°]	δ [°]	c [kPa]	c _a [kPa]	Cesp	τ _l [kPa]	
1	RS	18,0000	18,0000	35.000	23.330	0	0	1.000	0	(CAR)
				35.000	23.330	0	0			(MIN)
				35.000	23.330	0	0			(MED)
2	D	26,0000	26,0000	32.000	21.330	40	0	1.000	0	(CAR)

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 183 DI 210
-----------------------------------	--	--------------------

n°	Descr	γ [kN/mc]	γ_{sat} [kN/mc]	ϕ [°]	δ [°]	c [kPa]	ca [kPa]	Cesp	τ_l [kPa]
				32.000	21.330	40	0		0 (MIN)
				32.000	21.330	40	0		0 (MED)

Stratigrafia

Simbologia adottata

n°	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
α	Inclinazione espressa in [°]
Terreno	Terreno dello strato
Kwn, Kwt	Costante di Winkler normale e tangenziale alla superficie espressa in Kg/cm ² /cm
Per calcolo pali (solo se presenti)	
Kw	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
Ks	Coefficiente di spinta
Cesp	Coefficiente di espansione laterale (per tutti i metodi tranne il metodo di Bustamante-Doix)

Per calcolo della spinta con coeff. di spinta definiti (usati solo se attiva l'opzione 'Usa coeff. di spinta da strato')

Kst_{sta}, Kst_{sis} Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H [m]	α [°]	Terreno	Kwn [Kg/cm ²]	Kwt [Kg/cm ²]	Kw [Kg/cm ²]	Ks	Cesp	Kst _{sta}	Kst _{sis}
1	8,50	0.000	RS	0.000	0.000	1,000	0,500	1,000	---	---
2	20,00	0.000	D	0.000	0.000	10,000	0,500	1,000	---	---

Condizioni di carico

Simbologia adottata

Carichi verticali positivi verso il basso.
Carichi orizzontali positivi verso sinistra.
Momento positivo senso antiorario.

X	Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]
F _x	Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]
F _y	Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]
M	Momento espresso in [kNm]
X _i	Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]
X _f	Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]
Q _i	Intensità del carico per x=X _i espressa in [kN]
Q _f	Intensità del carico per x=X _f espressa in [kN]

Condizione n° 1 (Rilevato) - PERMANENTE NS

Carichi sul terreno

n°	Tipo	X [m]	F _x [kN]	F _y [kN]	M [kNm]	X _i [m]	X _f [m]	Q _i [kN]	Q _f [kN]
1	Distribuito					0,00	5,00	0,0000	32,0000
2	Distribuito					5,00	12,00	32,0000	32,0000
3	Distribuito					12,00	15,50	32,0000	0,0000

Normativa

Normativa usata: **Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 (D.M. 17.01.2018) + Circolare C.S.LL.PP. 21/01/2019 n.7**

Coeff. parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

Carichi	Effetto		Combinazioni statiche					Combinazioni sismiche		
			HYD	UPL	EQU	A1	A2	EQU	A1	A2
Permanenti strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G1,fav}$	1.00	0.90	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G1,sfav}$	1.00	1.10	1.10	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G2,fav}$	0.00	0.80	0.80	0.80	0.80	0.00	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevoli	$\gamma_{G2,sfav}$	1.00	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili	Favorevoli	$\gamma_{Q,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevoli	$\gamma_{Q,sfav}$	1.00	1.50	1.50	1.50	1.30	1.00	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevoli	$\gamma_{QT,fav}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevoli	$\gamma_{QT,sfav}$	1.00	1.50	1.35	1.35	1.15	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro		Combinazioni statiche		Combinazioni sismiche	
		M1	M2	M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan(\phi)}$	1.00	1.25	1.00	1.00
Coesione efficace	γ_c	1.00	1.25	1.00	1.00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40	1.00	1.00
Peso nell'unità di volume	γ_r	1.00	1.00	1.00	1.00

Coeff. parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 184 DI 210
-----------------------------------	--	--------------------

Verifica	Combinazioni statiche			Combinazioni sismiche		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Capacità portante	--	--	1.40	--	--	1.20
Scorrimento	--	--	1.10	--	--	1.00
Resistenza terreno a valle	--	--	1.40	--	--	1.20
Ribaltamento	--	--	1.15	--	--	1.00
Stabilità fronte di scavo	--	1.10	--	--	1.20	--

Carichi verticali. Coeff. parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche

Resistenza		Pali infissi			Pali trivellati			Pali ad elica continua		
		R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Punta	γ_b	--	--	1.15	--	--	1.35	--	--	1.30
Laterale compressione	γ_s	--	--	1.15	--	--	1.15	--	--	1.15
Totale compressione	γ_t	--	--	1.15	--	--	1.30	--	--	1.25
Laterale trazione	γ_{st}	--	--	1.25	--	--	1.25	--	--	1.25

Carichi trasversali. Coeff. parziali γ_R da applicare alle resistenze caratteristiche

		R1	R2	R3
Trasversale	γ_t	--	--	1.30

Coefficienti di riduzione ζ per la determinazione della resistenza caratteristica dei pali

Numero di verticali indagate 3

$\zeta_3=1.60$ $\zeta_4=1.48$

Dati sismici

	Simbolo	U.M.	SLU	SLE
Accelerazione al suolo	a_g	[m/s ²]	3.325	1.122
Accelerazione al suolo	a_g/g	[%]	0.339	0.114
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale	F0		2.355	2.325
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante	Tc*		0.393	0.321
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico	Ss		B	1.081
Categoria topografica - Coefficiente amplificazione topografica	St		T1	1.000

Stato limite ...	Coeff. di riduzione β_m	kh	kv
Ultimo	1.000	36.639	18.320
Ultimo - Ribaltamento	1.000	36.639	18.320
Esercizio	1.000	13.725	6.862

Forma diagramma incremento sismico **Rettangolare**

Opzioni di calcolo

Spinta

Metodo di calcolo della spinta Culmann
 Tipo di spinta Spinta attiva
 Terreno a bassa permeabilità NO
 Superficie di spinta limitata NO

Stabilità globale

Metodo di calcolo della stabilità globale Bishop

Altro

Partecipazione spinta passiva terreno antistante 0.00
 Partecipazione resistenza passiva dente di fondazione 50.00
 Componente verticale della spinta nel calcolo delle sollecitazioni NO
 Considera terreno sulla fondazione di valle SI
 Considera spinta e peso acqua fondazione di valle NO

Spostamenti

Modello a blocchi
 Non è stato richiesto il calcolo degli spostamenti
 Spostamento limite 5,00 [cm]

Opzioni calcolo pali

Portanza verticale

Metodo di calcolo della portanza alla punta Berezantzev ridotto
 Metodo di calcolo della portanza alla laterale Integrazione delle tensioni tangenziali ($k_s \sigma_v \tan(\delta) + c_a$)
 Correzione angolo di attrito in funzione del tipo di palo (infisso/trivellato) Attiva
 Andamento pressione verticale nel calcolo della portanza alla punta σ_v con la profondità Pressione geostatica
 Andamento pressione verticale nel calcolo della portanza laterale Pressione geostatica

Portanza trasversale

Costante di Winkler: da stratoCriterio rottura palo-terreno

<p style="text-align: center;">RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO</p>	<p style="text-align: center;">AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO</p>	<p style="text-align: center;">Pag. 185 DI 210</p>
---	--	--

- Spostamento limite
- Pressione limite
- Palo infinitamente elastico

Cedimenti

- Metodo di calcolo
- Spostamento limite alla punta
- Spostamento limite laterale

- Non attivo
- Pressione passiva con moltiplicatore $M=3,00$
- Non attivo

- Metodo agli elementi finiti
- 1,00 [cm]
- 0,50 [cm]

Risultati per combinazione

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
A	Tipo azione
I	Inclinazione della spinta, espressa in [°]
V	Valore dell'azione, espressa in [kN]
Cx, Cy	Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]
Px, Py	Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	Cx [kN]	Cy [kN]	Px [m]	Py [m]
1	Spinta statica	223,83	23,33	205,53	88,64	3,90	-5,28
	Incremento di spinta sismica		312,33	286,80	123,69	3,90	-4,25
	Peso/Inerzia muro			135,49	369,79/67,74	0,15	-6,28
	Peso/Inerzia terrapieno			203,02	554,11/101,51	1,95	-3,60
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			6,92	18,90	-1,97	-6,85
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0,00	0,00	0,00
	Resistenza pali				-849,34		
2	Spinta statica	223,83	23,33	205,53	88,64	3,90	-5,28
	Incremento di spinta sismica		273,51	251,15	108,32	3,90	-4,25
	Peso/Inerzia muro			135,49	369,79/-67,74	0,15	-6,28
	Peso/Inerzia terrapieno			203,02	554,11/-101,51	1,95	-3,60
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			6,92	18,90	-1,97	-6,85
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0,00	0,00	0,00
	Resistenza pali				-849,34		

Scarichi in testa ai pali

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
Ip	Indice palo
N	Sforzo normale, espresso in [kN]
M	Momento, espresso in [kNm]
T	Taglio, espresso in [kN]

Cmb	Ip	N [kN]	M [kNm]	T [kN]
1 - STR (A1-M1-R3) H + V	1	123,23	0,00	-670,21
	2	1059,51	0,00	-670,21
	3	1995,79	0,00	-670,21
2 - STR (A1-M1-R3) H - V	1	-206,46	0,00	-641,68
	2	776,40	0,00	-641,68
	3	1759,26	0,00	-641,68

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

N	Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
T	Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
M	Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Elementi calcolati a piastra

Simbologia adottata

Mx, My	Momenti flettenti, espresso in [kNm]
Mxy	Momento torcente, espresso in [kNm]. Positivo se diretto da monte verso valle
Tx, Ty	Tagli, espresso in [kN]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

I momenti flettenti sono positivi se tendono le fibre inferiori (intradosso fondazione, paramento esterno)

Paramento

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3) H + V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	1,49	3,43	0,17
3	-0,20	3,02	6,92	0,67
4	-0,30	4,57	10,47	1,52
5	-0,40	6,15	14,07	2,72
6	-0,50	7,76	17,74	4,28
7	-0,60	9,41	21,46	6,19
8	-0,70	11,08	25,24	8,48
9	-0,80	12,78	29,08	11,13

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
10	-0,90	14,51	32,98	14,17
11	-1,00	16,27	36,94	17,59
12	-1,10	18,06	40,96	21,40
13	-1,20	19,87	45,03	25,60
14	-1,30	21,72	49,17	30,21
15	-1,40	23,60	53,36	35,22
16	-1,50	25,51	57,61	40,65
17	-1,60	27,44	61,92	46,49
18	-1,70	29,41	66,29	52,76
19	-1,80	31,40	70,72	59,46
20	-1,90	33,43	75,21	66,59
21	-2,00	35,48	79,75	74,17
22	-2,10	37,57	84,36	82,19
23	-2,20	39,68	89,02	90,66
24	-2,30	41,83	93,74	99,60
25	-2,40	44,00	98,52	109,00
26	-2,50	46,20	103,36	118,86
27	-2,60	48,43	108,26	129,21
28	-2,70	50,69	113,21	140,03
29	-2,80	52,99	118,23	151,35
30	-2,90	55,31	123,30	163,15
31	-3,00	57,66	128,43	175,46
32	-3,10	60,04	133,62	188,27
33	-3,20	62,44	138,87	201,58
34	-3,30	64,88	144,18	215,42
35	-3,40	67,35	149,55	229,78
36	-3,50	69,85	154,98	244,66
37	-3,60	72,38	160,46	260,08
38	-3,70	74,93	166,00	276,03
39	-3,80	77,52	171,61	292,53
40	-3,90	80,13	177,27	309,58
41	-4,00	82,78	182,99	327,19
42	-4,10	85,45	188,77	345,35
43	-4,20	88,16	194,60	364,09
44	-4,30	90,89	200,50	383,40
45	-4,40	93,66	206,45	403,28
46	-4,50	96,45	212,47	423,75
47	-4,60	99,27	218,54	444,82
48	-4,70	102,12	224,67	466,47
49	-4,80	105,00	230,86	488,73
50	-4,90	107,92	237,11	511,60
51	-5,00	110,86	243,41	535,08
52	-5,10	113,83	249,78	559,18
53	-5,20	116,83	256,20	583,90
54	-5,30	119,85	262,69	609,25
55	-5,40	122,91	269,23	635,24
56	-5,50	126,00	275,83	661,87
57	-5,60	129,12	282,49	689,15
58	-5,70	132,27	289,20	717,08
59	-5,80	135,44	295,98	745,67
60	-5,90	138,65	302,82	774,93
61	-6,00	141,88	309,71	804,86
62	-6,10	145,15	316,66	835,46
63	-6,20	148,44	323,67	866,74
64	-6,30	151,77	330,75	898,71
65	-6,40	155,12	337,87	931,38
66	-6,50	158,51	345,06	964,74
67	-6,60	161,92	352,31	998,81
68	-6,70	165,36	359,61	1033,59
69	-6,80	168,83	366,98	1069,08
70	-6,90	172,33	374,40	1105,30
71	-7,00	175,87	381,88	1142,25
72	-7,10	179,43	389,42	1179,92
73	-7,20	183,02	397,02	1218,34

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H - V

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	1,03	3,50	0,17
3	-0,20	2,08	7,05	0,69
4	-0,30	3,15	10,66	1,56
5	-0,40	4,25	14,34	2,79
6	-0,50	5,36	18,07	4,39
7	-0,60	6,49	21,86	6,36
8	-0,70	7,65	25,70	8,70
9	-0,80	8,82	29,61	11,42
10	-0,90	10,01	33,58	14,53
11	-1,00	11,23	37,60	18,04
12	-1,10	12,46	41,68	21,94
13	-1,20	13,72	45,82	26,25
14	-1,30	15,00	50,02	30,97
15	-1,40	16,29	54,28	36,11
16	-1,50	17,61	58,60	41,67
17	-1,60	18,94	62,98	47,66
18	-1,70	20,30	67,41	54,08
19	-1,80	21,68	71,90	60,94
20	-1,90	23,08	76,46	68,24

n°	X [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
21	-2,00	24,50	81,07	76,00
22	-2,10	25,94	85,74	84,21
23	-2,20	27,39	90,47	92,89
24	-2,30	28,87	95,25	102,04
25	-2,40	30,37	100,10	111,65
26	-2,50	31,89	105,00	121,75
27	-2,60	33,44	109,97	132,34
28	-2,70	35,00	114,99	143,42
29	-2,80	36,58	120,07	154,99
30	-2,90	38,18	125,21	167,07
31	-3,00	39,80	130,41	179,65
32	-3,10	41,44	135,66	192,75
33	-3,20	43,11	140,98	206,37
34	-3,30	44,79	146,35	220,52
35	-3,40	46,49	151,79	235,20
36	-3,50	48,22	157,28	250,41
37	-3,60	49,96	162,83	266,17
38	-3,70	51,73	168,44	282,48
39	-3,80	53,51	174,11	299,35
40	-3,90	55,32	179,83	316,77
41	-4,00	57,15	185,62	334,76
42	-4,10	58,99	191,46	353,33
43	-4,20	60,86	197,37	372,47
44	-4,30	62,75	203,33	392,20
45	-4,40	64,65	209,35	412,51
46	-4,50	66,58	215,43	433,42
47	-4,60	68,53	221,56	454,93
48	-4,70	70,50	227,76	477,05
49	-4,80	72,49	234,02	499,78
50	-4,90	74,50	240,33	523,14
51	-5,00	76,53	246,70	547,11
52	-5,10	78,58	253,13	571,71
53	-5,20	80,65	259,62	596,95
54	-5,30	82,74	266,17	622,84
55	-5,40	84,85	272,78	649,36
56	-5,50	86,98	279,45	676,55
57	-5,60	89,14	286,17	704,39
58	-5,70	91,31	292,96	732,89
59	-5,80	93,50	299,80	762,07
60	-5,90	95,71	306,70	791,92
61	-6,00	97,95	313,66	822,46
62	-6,10	100,20	320,68	853,68
63	-6,20	102,48	327,75	885,59
64	-6,30	104,77	334,89	918,21
65	-6,40	107,09	342,08	951,53
66	-6,50	109,42	349,34	985,56
67	-6,60	111,78	356,65	1020,30
68	-6,70	114,15	364,02	1055,77
69	-6,80	116,55	371,45	1091,97
70	-6,90	118,97	378,94	1128,90
71	-7,00	121,41	386,49	1166,57
72	-7,10	123,86	394,09	1204,99
73	-7,20	126,34	401,76	1244,16

Piastra fondazione

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3) H + V

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
1	-11,40	-7,38	-7,55	50,92	-50,79
2	-61,56	-23,02	-10,37	57,92	-54,49
3	-20,62	4,54	-13,38	173,40	-131,69
4	0,68	12,12	-6,30	71,35	-111,32
5	-115,97	17,46	-17,55	63,59	96,04
6	-165,96	-69,83	-27,44	141,37	-69,26
7	24,97	99,57	17,66	171,66	-309,79
8	19,79	96,13	7,63	66,31	-197,91
9	33,56	40,02	16,31	1013,02	-366,21
10	-154,63	17,46	0,00	0,00	37,71
11	-151,82	85,12	0,00	0,00	653,31
12	-669,71	-511,98	0,00	0,00	-676,91
13	59,99	210,40	60,56	141,18	-444,17
14	31,80	224,84	49,85	16,78	-228,66
15	-30,03	151,72	69,80	249,32	-748,39
16	-97,06	258,98	0,00	0,00	-2003,83
17	-115,97	17,46	17,55	-63,59	96,04
18	-165,96	-69,83	27,44	-141,37	-69,26
19	33,56	40,02	-16,31	-1013,02	-366,21
20	-30,03	151,72	-69,80	-249,32	-748,39
21	101,83	339,45	76,84	0,00	-477,65
22	109,15	363,82	97,32	0,00	-233,35
23	145,03	483,42	70,04	0,00	-998,90
24	182,57	608,57	0,00	0,00	-1384,95
25	145,03	483,42	-70,04	0,00	-998,90
26	-61,56	-23,02	10,37	-57,92	-54,49
27	-20,62	4,54	13,38	-173,40	-131,69

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
28	24,97	99,57	-17,66	-171,66	-309,79
29	59,99	210,40	-60,56	-141,18	-444,17
30	101,83	339,45	-76,84	0,00	-477,65
31	101,83	339,45	-76,84	0,00	-477,65
32	101,83	339,45	-76,84	0,00	-477,65
33	101,83	339,45	-76,84	0,00	-477,65
34	101,83	339,45	-76,84	0,00	-477,65
35	101,83	339,45	-76,84	0,00	-477,65
36	101,83	339,45	-76,84	0,00	-477,65
37	-11,40	-7,38	7,55	-50,92	-50,79
38	0,68	12,12	6,30	-71,35	-111,32
39	19,79	96,13	-7,63	-66,31	-197,91
40	31,80	224,84	-49,85	-16,78	-228,66
41	109,15	363,82	-97,32	0,00	-233,35
42	109,15	363,82	-97,32	0,00	-233,35
43	109,15	363,82	-97,32	0,00	-233,35
44	109,15	363,82	-97,32	0,00	-233,35
45	109,15	363,82	-97,32	0,00	-233,35
46	109,15	363,82	-97,32	0,00	-233,35
47	109,15	363,82	-97,32	0,00	-233,35
48	109,15	363,82	-97,32	0,00	-233,35
49	109,15	363,82	-97,32	0,00	-233,35
50	-284,89	-949,65	53,07	0,00	-300,34
51	-303,06	-1010,19	156,42	0,00	-129,35
52	-275,98	-919,93	4,15	0,00	-124,25
53	-262,56	-875,21	0,00	0,00	-0,13
54	-275,98	-919,93	-4,15	0,00	-124,25
55	-284,89	-949,65	-53,07	0,00	-300,34
56	-303,06	-1010,19	-156,42	0,00	-129,35
57	-80,50	-838,94	28,87	138,73	-295,54
58	-18,04	-837,50	63,80	81,86	-164,95
59	-220,57	-896,24	1,09	152,97	-217,08
60	-263,79	-841,58	0,00	0,00	367,43
61	-220,57	-896,24	-1,09	-152,97	-217,08
62	-80,50	-838,94	-28,87	-138,73	-295,54
63	-18,04	-837,50	-63,80	-81,86	-164,95
64	-42,80	-773,51	13,46	150,35	-311,77
65	0,68	-717,34	-0,07	87,57	-255,83
66	-84,00	-800,25	9,15	587,97	-334,49
67	-486,14	-1103,03	0,00	0,00	-259,81
68	-84,00	-800,25	-9,15	-587,97	-334,49
69	-42,80	-773,51	-13,46	-150,35	-311,77
70	0,68	-717,34	0,07	-87,57	-255,83
71	-23,16	-623,53	8,25	126,02	-343,82
72	4,17	-593,70	-6,19	59,85	-346,13
73	-120,75	-667,68	18,95	122,08	-417,30
74	-134,93	-592,65	0,00	0,00	-873,77
75	-120,75	-667,68	-18,95	-122,08	-417,30
76	-23,16	-623,53	-8,25	-126,02	-343,82
77	4,17	-593,70	6,19	-59,85	-346,13
78	-23,08	-465,47	1,74	43,34	-345,31
79	-1,39	-454,66	-9,48	32,27	-383,32
80	-51,78	-452,86	6,25	42,71	-411,05
81	-67,29	-446,99	0,00	0,00	-427,68
82	-51,78	-452,86	-6,25	-42,71	-411,05
83	-23,08	-465,47	-1,74	-43,34	-345,31
84	-1,39	-454,66	9,48	-32,27	-383,32
85	-9,70	-316,59	-5,75	15,10	-305,63
86	-3,45	-318,98	-13,01	10,06	-365,22
87	-21,90	-310,03	-3,63	14,77	-304,79
88	-27,68	-306,10	0,00	0,00	-312,13
89	-21,90	-310,03	3,63	-14,77	-304,79
90	-9,70	-316,59	5,75	-15,10	-305,63
91	-3,45	-318,98	13,01	-10,06	-365,22
92	-2,63	-200,98	-9,84	5,61	-244,05
93	-0,77	-204,55	-13,86	3,56	-312,41
94	-7,06	-196,40	-7,96	6,18	-222,69
95	-9,53	-194,35	0,00	0,00	-219,93
96	-7,06	-196,40	7,96	-6,18	-222,69
97	-2,63	-200,98	9,84	-5,61	-244,05
98	-0,77	-204,55	13,86	-3,56	-312,41
99	2,75	-113,05	-9,78	8,38	-182,23
100	0,80	-117,99	-11,89	1,47	-242,81
101	-4,12	-117,07	-9,03	9,49	-157,85
102	-3,98	-108,43	0,00	0,00	-103,67
103	-4,12	-117,07	9,03	-9,49	-157,85
104	2,75	-113,05	9,78	-8,38	-182,23
105	0,80	-117,99	11,89	-1,47	-242,81
106	5,39	-50,69	-6,09	8,43	-122,98
107	1,86	-55,41	-7,93	1,34	-166,99
108	7,72	-55,91	-4,99	60,49	-108,83
109	-34,19	-90,78	0,00	0,00	-106,51
110	7,72	-55,91	4,99	-60,49	-108,83
111	5,39	-50,69	6,09	-8,43	-122,98
112	1,86	-55,41	7,93	-1,34	-166,99
113	5,03	-13,01	-1,94	6,09	-62,61
114	2,14	-15,48	-3,61	-0,02	-87,65
115	0,43	-19,30	-0,49	7,46	-61,32
116	1,37	-11,48	0,00	0,00	-110,89
117	0,43	-19,30	0,49	-7,46	-61,32

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
118	5,03	-13,01	1,94	-6,09	-62,61
119	2,14	-15,48	3,61	0,02	-87,65
120	1,07	-1,51	-0,41	-6,06	-31,09
121	-0,17	-0,45	-1,42	-6,61	-47,03
122	2,37	-0,75	0,34	-2,72	-38,31
123	2,47	-0,03	0,00	0,00	-38,07
124	2,37	-0,75	-0,34	2,72	-38,31
125	1,07	-1,51	0,41	6,06	-31,09
126	-0,17	-0,45	1,42	6,61	-47,03

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H - V

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
1	-10,02	-6,49	-6,60	50,92	-43,19
2	-54,16	-20,31	-9,12	57,92	-46,71
3	-18,10	4,54	-11,76	173,40	-113,41
4	0,68	12,12	-5,46	71,35	-95,19
5	-102,02	17,46	-15,46	63,59	96,04
6	-146,19	-62,22	-24,17	141,37	-58,30
7	24,97	99,57	17,66	171,66	-267,88
8	19,79	96,13	7,63	66,31	-169,29
9	33,56	40,02	16,31	1013,02	-317,47
10	-136,06	17,46	0,00	0,00	37,71
11	-133,73	85,12	0,00	0,00	653,31
12	-590,80	-453,88	0,00	0,00	-591,30
13	59,99	210,40	60,56	141,18	-384,24
14	31,80	224,84	49,85	16,78	-194,92
15	-27,51	151,72	69,80	249,32	-652,25
16	-86,69	258,98	0,00	0,00	-1758,87
17	-102,02	17,46	17,55	-55,98	96,04
18	-146,19	-62,22	27,44	-124,65	-58,30
19	33,56	40,02	-14,36	-893,13	-317,47
20	-27,51	151,72	-61,42	-219,92	-652,25
21	101,83	339,45	76,84	0,00	-412,83
22	109,15	363,82	97,32	0,00	-198,44
23	145,03	483,42	70,04	0,00	-872,16
24	182,57	608,57	0,00	0,00	-1212,42
25	145,03	483,42	-61,63	0,00	-872,16
26	-54,16	-20,31	10,37	-50,92	-46,71
27	-18,10	4,54	13,38	-152,87	-113,41
28	24,97	99,57	-15,54	-151,54	-267,88
29	59,99	210,40	-53,19	-124,75	-384,24
30	101,83	339,45	-67,41	0,00	-412,83
31	101,83	339,45	-67,41	0,00	-412,83
32	101,83	339,45	-67,41	0,00	-412,83
33	101,83	339,45	-67,41	0,00	-412,83
34	101,83	339,45	-67,41	0,00	-412,83
35	101,83	339,45	-67,41	0,00	-412,83
36	101,83	339,45	-67,41	0,00	-412,83
37	-10,02	-6,49	7,55	-44,74	-43,19
38	0,68	12,12	6,30	-62,90	-95,19
39	19,79	96,13	-6,85	-58,66	-169,29
40	31,80	224,84	-43,64	-15,16	-194,92
41	109,15	363,82	-84,93	0,00	-198,44
42	109,15	363,82	-84,93	0,00	-198,44
43	109,15	363,82	-84,93	0,00	-198,44
44	109,15	363,82	-84,93	0,00	-198,44
45	109,15	363,82	-84,93	0,00	-198,44
46	109,15	363,82	-84,93	0,00	-198,44
47	109,15	363,82	-84,93	0,00	-198,44
48	109,15	363,82	-84,93	0,00	-198,44
49	109,15	363,82	-84,93	0,00	-198,44
50	-284,89	-949,65	101,93	0,00	-300,34
51	-303,06	-1010,19	253,76	0,00	-129,35
52	-275,98	-919,93	29,27	0,00	-124,25
53	-262,56	-875,21	0,00	0,00	-0,13
54	-275,98	-919,93	-4,15	0,00	-124,25
55	-284,89	-949,65	-53,07	0,00	-300,34
56	-303,06	-1010,19	-156,42	0,00	-129,35
57	-80,50	-838,94	61,88	143,83	-295,54
58	-18,04	-837,50	107,00	106,90	-164,95
59	-220,57	-896,24	25,73	152,97	-217,08
60	-263,79	-841,58	0,00	0,00	367,43
61	-220,57	-896,24	-1,09	-137,35	-217,08
62	-80,50	-838,94	-28,87	-138,73	-295,54
63	-18,04	-837,50	-63,80	-81,86	-164,95
64	-42,80	-773,51	24,56	150,35	-311,77
65	0,68	-717,34	3,07	98,86	-255,83
66	-84,00	-800,25	17,64	587,97	-334,49
67	-440,35	-1103,03	0,00	0,00	-259,81
68	-84,00	-800,25	-9,15	-461,01	-334,49
69	-42,80	-773,51	-13,46	-149,88	-311,77
70	0,68	-717,34	0,07	-87,57	-255,83
71	-23,16	-623,53	8,25	126,02	-343,82
72	4,17	-593,70	-6,19	62,27	-346,13
73	-118,26	-667,68	18,95	122,08	-417,30
74	-134,93	-592,65	0,00	0,00	-873,77
75	-118,26	-667,68	-14,15	-109,24	-417,30

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]
76	-23,16	-623,53	-4,45	-115,49	-343,82
77	4,17	-593,70	11,95	-59,85	-346,13
78	-20,96	-465,47	1,74	43,34	-345,31
79	-0,39	-454,66	-9,48	32,27	-383,32
80	-47,40	-452,86	6,25	42,71	-411,05
81	-61,33	-446,99	0,00	0,00	-427,68
82	-47,40	-452,86	0,11	-39,67	-411,05
83	-20,96	-465,47	5,45	-41,00	-345,31
84	-0,39	-454,66	18,28	-30,53	-383,32
85	-4,93	-316,59	-5,75	15,10	-305,63
86	-1,24	-318,98	-13,01	10,06	-365,22
87	-12,39	-310,03	-3,63	14,77	-304,79
88	-15,98	-306,10	0,00	0,00	-312,13
89	-12,39	-310,03	7,81	-10,30	-304,79
90	-4,93	-316,59	11,17	-10,31	-305,63
91	-1,24	-318,98	20,68	-6,70	-365,22
92	5,50	-200,98	-9,84	5,61	-244,05
93	0,36	-204,55	-13,86	3,56	-312,41
94	10,16	-196,40	-7,96	6,18	-222,69
95	12,51	-194,35	0,00	0,00	-219,93
96	10,16	-196,40	8,46	6,17	-222,69
97	5,50	-200,98	11,99	7,13	-244,05
98	0,36	-204,55	19,29	6,16	-312,41
99	8,93	-113,05	-9,78	8,38	-182,23
100	0,80	-117,99	-11,89	1,47	-242,81
101	30,44	-117,07	-5,93	9,49	-157,85
102	34,41	-108,43	0,00	0,00	-103,67
103	30,44	-117,07	9,03	25,87	-157,85
104	8,93	-113,05	10,05	27,77	-182,23
105	0,80	-117,99	15,98	15,11	-242,81
106	11,12	-50,69	-6,09	8,43	-122,98
107	1,86	-55,41	-7,93	1,34	-166,99
108	23,65	-55,91	-4,99	60,49	-108,83
109	101,22	-7,10	0,00	0,00	-106,51
110	23,65	-55,91	6,86	117,80	-108,83
111	11,12	-50,69	8,44	35,20	-122,98
112	1,86	-55,41	11,49	20,62	-166,99
113	14,22	-13,01	-1,94	6,09	-62,61
114	3,01	-15,48	-3,61	-0,02	-87,65
115	41,59	-8,67	-0,49	7,46	-61,32
116	48,58	-11,48	0,00	0,00	15,08
117	41,59	-8,67	6,61	33,39	-61,32
118	14,22	-13,01	5,56	34,72	-62,61
119	3,01	-15,48	6,19	19,54	-87,65
120	15,03	2,13	-0,41	-6,06	-31,09
121	1,07	-0,36	-1,42	-6,61	-47,03
122	34,87	-0,75	0,34	-2,72	-21,94
123	44,68	-0,03	0,00	0,00	-20,49
124	34,87	-0,75	2,95	27,36	-21,94
125	15,03	2,13	2,12	31,68	-31,09
126	1,07	-0,36	2,84	26,14	-47,03

Sollecitazioni pali

Simbologia adottata

- N Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
T Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
M Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Combinazione n° 1 - STR (A1-M1-R3) H + V

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	123,23	3080,77	-670,21	-883,31	0,00	0,00
2	0,12	124,74	3080,66	-630,06	-843,20	78,87	104,44
3	0,24	126,24	3080,44	-601,74	-814,94	154,47	205,62
4	0,36	127,74	3080,11	-572,24	-785,55	226,68	303,42
5	0,48	129,24	3079,67	-541,57	-755,02	295,35	397,68
6	0,60	130,73	3079,13	-509,74	-723,35	360,34	488,28
7	0,72	132,22	3078,48	-476,74	-690,54	421,51	575,09
8	0,84	133,71	3077,73	-442,57	-656,59	478,72	657,95
9	0,96	135,19	3076,88	-407,25	-621,50	531,83	736,74
10	1,08	136,68	3075,92	-370,76	-585,28	580,69	811,32
11	1,20	138,15	3074,87	-333,12	-547,91	625,19	881,55
12	1,32	139,63	3073,71	-294,33	-509,41	665,16	947,30
13	1,44	141,10	3072,45	-254,39	-469,77	700,48	1008,43
14	1,56	142,57	3071,10	-213,30	-429,00	731,01	1064,81
15	1,68	144,03	3069,65	-171,06	-387,08	756,60	1116,29
16	1,80	145,50	3068,10	-127,69	-344,02	777,13	1162,73
17	1,92	146,96	3066,46	-84,12	-299,83	792,45	1204,02
18	2,04	148,41	3064,72	-44,33	-254,50	802,55	1240,00
19	2,16	149,87	3062,89	-8,14	-208,03	807,87	1270,54
20	2,28	151,32	3060,97	24,62	-160,42	808,85	1295,50
21	2,40	152,76	3058,96	54,12	-111,68	805,89	1314,75

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
22	2,52	154,21	3056,86	80,55	-61,79	799,40	1328,15
23	2,64	155,65	3054,67	104,05	-10,77	789,73	1335,57
24	2,76	157,08	3052,39	124,81	41,39	777,24	1336,86
25	2,88	158,52	3050,02	142,99	90,09	762,27	1331,89
26	3,00	159,95	3047,57	158,75	133,68	745,11	1321,08
27	3,12	161,38	3045,04	172,24	172,46	726,06	1305,04
28	3,24	162,80	3042,42	183,62	206,70	705,39	1284,35
29	3,36	164,22	3039,72	193,03	236,68	683,35	1259,54
30	3,48	165,64	3036,93	200,62	262,65	660,19	1231,14
31	3,60	167,06	3034,07	206,52	284,87	636,12	1199,62
32	3,72	168,47	3031,12	210,88	303,61	611,33	1165,44
33	3,84	169,88	3028,10	213,81	319,09	586,03	1129,01
34	3,96	171,29	3025,00	215,43	331,56	560,37	1090,71
35	4,08	172,69	3021,82	215,87	341,25	534,52	1050,93
36	4,20	174,09	3018,57	215,23	348,38	508,62	1009,98
37	4,32	175,49	3015,24	213,63	353,15	482,79	968,17
38	4,44	176,88	3011,84	211,15	355,76	457,15	925,79
39	4,56	178,27	3008,37	207,89	356,42	431,81	883,10
40	4,68	179,66	3004,82	203,94	355,29	406,87	840,33
41	4,80	181,04	3001,21	199,39	352,56	382,39	797,70
42	4,92	182,42	2997,52	194,32	348,38	358,47	755,39
43	5,04	183,80	2993,76	188,79	342,93	335,15	713,58
44	5,16	185,17	2989,94	182,87	336,33	312,49	672,43
45	5,28	186,55	2986,05	176,64	328,73	290,55	632,07
46	5,40	187,91	2982,10	170,14	320,27	269,35	592,63
47	5,52	189,28	2978,07	163,44	311,05	248,94	554,19
48	5,64	190,64	2973,99	156,58	301,19	229,32	516,87
49	5,76	192,00	2969,84	149,60	290,81	210,53	480,72
50	5,88	193,36	2965,63	142,57	279,99	192,58	445,83
51	6,00	194,71	2961,36	135,50	268,83	175,47	412,23
52	6,12	196,06	2957,03	128,43	257,41	159,21	379,97
53	6,24	197,41	2952,64	121,41	245,81	143,80	349,08
54	6,36	198,75	2948,19	114,45	234,09	129,23	319,58
55	6,48	200,09	2943,69	107,58	222,33	115,50	291,49
56	6,60	201,43	2939,13	100,83	210,57	102,59	264,81
57	6,72	202,76	2934,51	94,22	198,88	90,49	239,54
58	6,84	204,09	2929,84	87,75	187,31	79,18	215,68
59	6,96	205,42	2925,11	81,45	175,88	68,65	193,20
60	7,08	206,74	2920,34	75,34	164,65	58,88	172,10
61	7,20	208,06	2915,51	69,42	153,64	49,84	152,34
62	7,32	209,38	2910,63	63,69	142,89	41,51	133,90
63	7,44	210,70	2905,70	58,18	132,42	33,86	116,76
64	7,56	212,01	2900,72	52,89	122,25	26,88	100,87
65	7,68	213,32	2895,69	47,81	112,41	20,54	86,20
66	7,80	214,62	2890,62	42,96	102,90	14,80	72,71
67	7,92	215,93	2885,50	38,33	93,75	9,65	60,36
68	8,04	217,23	2880,34	33,93	84,96	5,05	49,11
69	8,16	218,52	2875,13	29,75	76,55	0,97	38,91
70	8,28	219,82	2869,88	25,81	68,51	-2,60	29,73
71	8,40	221,11	2864,58	22,09	60,86	-5,69	21,50
72	8,52	222,39	2859,25	18,59	53,60	-8,34	14,20
73	8,64	223,68	2853,87	15,32	46,72	-10,57	7,77
74	8,76	224,96	2848,45	12,26	40,24	-12,41	2,16
75	8,88	226,24	2843,00	9,42	34,14	-13,88	-2,67
76	9,00	227,51	2837,51	6,80	28,43	-15,01	-6,76
77	9,12	228,78	2831,98	4,38	23,11	-15,83	-10,17
78	9,24	230,05	2826,41	2,16	18,17	-16,36	-12,95
79	9,36	231,31	2820,81	0,15	13,60	-16,62	-15,13
80	9,48	232,58	2815,17	-1,66	9,42	-16,63	-16,76
81	9,60	233,83	2809,50	-3,28	5,60	-16,43	-17,89
82	9,72	235,09	2803,80	-4,71	2,15	-16,04	-18,56
83	9,84	236,34	2798,07	-5,95	-0,94	-15,48	-18,82
84	9,96	237,59	2792,30	-7,01	-3,67	-14,76	-18,71
85	10,08	238,84	2786,50	-7,88	-6,05	-13,92	-18,27
86	10,20	240,08	2780,68	-8,58	-8,08	-12,98	-17,54
87	10,32	241,32	2774,83	-9,11	-9,76	-11,95	-16,57
88	10,44	242,56	2768,95	-9,46	-11,10	-10,85	-15,40
89	10,56	243,79	2763,04	-9,65	-12,11	-9,72	-14,07
90	10,68	245,02	2757,11	-9,67	-12,78	-8,56	-12,61
91	10,80	246,25	2751,15	-9,52	-13,11	-7,40	-11,08
92	10,92	247,47	2745,16	-9,20	-13,12	-6,26	-9,51
93	11,04	248,69	2739,16	-8,73	-12,80	-5,15	-7,93
94	11,16	249,91	2733,13	-8,09	-12,15	-4,10	-6,40
95	11,28	251,13	2727,08	-7,29	-11,18	-3,13	-4,94
96	11,40	252,34	2721,01	-6,33	-9,88	-2,26	-3,60
97	11,52	253,55	2714,92	-5,21	-8,26	-1,50	-2,41
98	11,64	254,75	2708,81	-3,93	-6,32	-0,87	-1,42
99	11,76	255,95	2702,68	-2,48	-4,05	-0,40	-0,66
100	11,88	257,15	2696,53	-0,88	-1,46	-0,11	-0,17
101	12,00	258,35	2690,38	-0,88	-1,46	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	1059,51	10571,93	-670,21	-883,31	0,00	0,00
2	0,12	1061,02	10571,82	-630,06	-843,20	78,87	104,44
3	0,24	1062,51	10571,59	-601,74	-814,94	154,47	205,62
4	0,36	1064,00	10571,25	-572,24	-785,55	226,68	303,42

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
5	0,48	1065,49	10570,79	-541,57	-755,02	295,35	397,68
6	0,60	1066,96	10570,22	-509,74	-723,35	360,34	488,28
7	0,72	1068,43	10569,53	-476,74	-690,54	421,51	575,09
8	0,84	1069,90	10568,73	-442,57	-656,59	478,72	657,95
9	0,96	1071,35	10567,81	-407,25	-621,50	531,83	736,74
10	1,08	1072,80	10566,78	-370,76	-585,28	580,69	811,32
11	1,20	1074,24	10565,64	-333,12	-547,91	625,19	881,55
12	1,32	1075,68	10564,38	-294,33	-509,41	665,16	947,30
13	1,44	1077,11	10563,01	-254,39	-469,77	700,48	1008,43
14	1,56	1078,53	10561,52	-213,30	-429,00	731,01	1064,81
15	1,68	1079,94	10559,92	-171,06	-387,08	756,60	1116,29
16	1,80	1081,35	10558,20	-127,69	-344,02	777,13	1162,73
17	1,92	1082,75	10556,37	-84,12	-299,83	792,45	1204,02
18	2,04	1084,15	10554,43	-44,33	-254,50	802,55	1240,00
19	2,16	1085,53	10552,37	-8,14	-208,03	807,87	1270,54
20	2,28	1086,91	10550,19	24,62	-160,42	808,85	1295,50
21	2,40	1088,29	10547,90	54,12	-111,68	805,89	1314,75
22	2,52	1089,65	10545,50	80,55	-61,79	799,40	1328,15
23	2,64	1091,01	10542,98	104,05	-10,77	789,73	1335,57
24	2,76	1092,36	10540,35	124,81	41,39	777,24	1336,86
25	2,88	1093,71	10537,60	142,99	90,09	762,27	1331,89
26	3,00	1095,05	10534,74	158,75	133,68	745,11	1321,08
27	3,12	1096,38	10531,77	172,24	172,46	726,06	1305,04
28	3,24	1097,70	10528,68	183,62	206,70	705,39	1284,35
29	3,36	1099,02	10525,47	193,03	236,68	683,35	1259,54
30	3,48	1100,33	10522,16	200,62	262,65	660,19	1231,14
31	3,60	1101,63	10518,72	206,52	284,87	636,12	1199,62
32	3,72	1102,93	10515,17	210,88	303,61	611,33	1165,44
33	3,84	1104,22	10511,51	213,81	319,09	586,03	1129,01
34	3,96	1105,50	10507,74	215,43	331,56	560,37	1090,71
35	4,08	1106,78	10503,85	215,87	341,25	534,52	1050,93
36	4,20	1108,05	10499,84	215,23	348,38	508,62	1009,98
37	4,32	1109,31	10495,72	213,63	353,15	482,79	968,17
38	4,44	1110,57	10491,49	211,15	355,76	457,15	925,79
39	4,56	1111,81	10487,14	207,89	356,42	431,81	883,10
40	4,68	1113,06	10482,68	203,94	355,29	406,87	840,33
41	4,80	1114,29	10478,10	199,39	352,56	382,39	797,70
42	4,92	1115,52	10473,41	194,32	348,38	358,47	755,39
43	5,04	1116,74	10468,60	188,79	342,93	335,15	713,58
44	5,16	1117,95	10463,68	182,87	336,33	312,49	672,43
45	5,28	1119,16	10458,64	176,64	328,73	290,55	632,07
46	5,40	1120,36	10453,49	170,14	320,27	269,35	592,63
47	5,52	1121,55	10448,23	163,44	311,05	248,94	554,19
48	5,64	1122,74	10442,85	156,58	301,19	229,32	516,87
49	5,76	1123,92	10437,36	149,60	290,81	210,53	480,72
50	5,88	1125,09	10431,75	142,57	279,99	192,58	445,83
51	6,00	1126,25	10426,03	135,50	268,83	175,47	412,23
52	6,12	1127,41	10420,19	128,43	257,41	159,21	379,97
53	6,24	1128,56	10414,24	121,41	245,81	143,80	349,08
54	6,36	1129,71	10408,18	114,45	234,09	129,23	319,58
55	6,48	1130,85	10402,00	107,58	222,33	115,50	291,49
56	6,60	1131,98	10395,71	100,83	210,57	102,59	264,81
57	6,72	1133,10	10389,30	94,22	198,88	90,49	239,54
58	6,84	1134,22	10382,77	87,75	187,31	79,18	215,68
59	6,96	1135,33	10376,14	81,45	175,88	68,65	193,20
60	7,08	1136,43	10369,39	75,34	164,65	58,88	172,10
61	7,20	1137,53	10362,52	69,42	153,64	49,84	152,34
62	7,32	1138,61	10355,54	63,69	142,89	41,51	133,90
63	7,44	1139,70	10348,44	58,18	132,42	33,86	116,76
64	7,56	1140,77	10341,24	52,89	122,25	26,88	100,87
65	7,68	1141,84	10333,91	47,81	112,41	20,54	86,20
66	7,80	1142,90	10326,47	42,96	102,90	14,80	72,71
67	7,92	1143,96	10318,92	38,33	93,75	9,65	60,36
68	8,04	1145,00	10311,25	33,93	84,96	5,05	49,11
69	8,16	1146,04	10303,47	29,75	76,55	0,97	38,91
70	8,28	1147,08	10295,58	25,81	68,51	-2,60	29,73
71	8,40	1148,10	10287,57	22,09	60,86	-5,69	21,50
72	8,52	1149,12	10279,44	18,59	53,60	-8,34	14,20
73	8,64	1150,14	10271,20	15,32	46,72	-10,57	7,77
74	8,76	1151,14	10262,85	12,26	40,24	-12,41	2,16
75	8,88	1152,14	10254,38	9,42	34,14	-13,88	-2,67
76	9,00	1153,13	10245,80	6,80	28,43	-15,01	-6,76
77	9,12	1154,12	10237,10	4,38	23,11	-15,83	-10,17
78	9,24	1155,10	10228,29	2,16	18,17	-16,36	-12,95
79	9,36	1156,07	10219,36	0,15	13,60	-16,62	-15,13
80	9,48	1157,03	10210,32	-1,66	9,42	-16,63	-16,76
81	9,60	1157,99	10201,17	-3,28	5,60	-16,43	-17,89
82	9,72	1158,94	10191,90	-4,71	2,15	-16,04	-18,56
83	9,84	1159,88	10182,52	-5,95	-0,94	-15,48	-18,82
84	9,96	1160,82	10173,02	-7,01	-3,67	-14,76	-18,71
85	10,08	1161,75	10163,41	-7,88	-6,05	-13,92	-18,27
86	10,20	1162,67	10153,68	-8,58	-8,08	-12,98	-17,54
87	10,32	1163,59	10143,84	-9,11	-9,76	-11,95	-16,57
88	10,44	1164,50	10133,88	-9,46	-11,10	-10,85	-15,40
89	10,56	1165,40	10123,81	-9,65	-12,11	-9,72	-14,07
90	10,68	1166,30	10113,63	-9,67	-12,78	-8,56	-12,61
91	10,80	1167,18	10103,33	-9,52	-13,11	-7,40	-11,08
92	10,92	1168,07	10092,92	-9,20	-13,12	-6,26	-9,51
93	11,04	1168,94	10082,39	-8,73	-12,80	-5,15	-7,93
94	11,16	1169,81	10071,75	-8,09	-12,15	-4,10	-6,40

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 194 DI 210
---	--	----------------------------

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
95	11,28	1170,67	10060,99	-7,29	-11,18	-3,13	-4,94
96	11,40	1171,52	10050,12	-6,33	-9,88	-2,26	-3,60
97	11,52	1172,37	10039,13	-5,21	-8,26	-1,50	-2,41
98	11,64	1173,21	10028,03	-3,93	-6,32	-0,87	-1,42
99	11,76	1174,04	10016,82	-2,48	-4,05	-0,40	-0,66
100	11,88	1174,87	10005,49	-0,88	-1,46	-0,11	-0,17
101	12,00	1175,69	10005,49	-0,88	-1,46	0,00	0,00

Palo n° 3

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	1995,79	10571,46	-670,21	-883,31	0,00	0,00
2	0,12	1997,29	10571,34	-630,06	-843,20	78,87	104,44
3	0,24	1998,78	10571,11	-601,74	-814,94	154,47	205,62
4	0,36	2000,26	10570,77	-572,24	-785,55	226,68	303,42
5	0,48	2001,73	10570,31	-541,57	-755,02	295,35	397,68
6	0,60	2003,18	10569,74	-509,74	-723,35	360,34	488,28
7	0,72	2004,62	10569,05	-476,74	-690,54	421,51	575,09
8	0,84	2006,05	10568,25	-442,57	-656,59	478,72	657,95
9	0,96	2007,46	10567,34	-407,25	-621,50	531,83	736,74
10	1,08	2008,87	10566,31	-370,76	-585,28	580,69	811,32
11	1,20	2010,26	10565,16	-333,12	-547,91	625,19	881,55
12	1,32	2011,64	10563,91	-294,33	-509,41	665,16	947,30
13	1,44	2013,00	10562,53	-254,39	-469,77	700,48	1008,43
14	1,56	2014,36	10561,04	-213,30	-429,00	731,01	1064,81
15	1,68	2015,70	10559,44	-171,06	-387,08	756,60	1116,29
16	1,80	2017,03	10557,73	-127,69	-344,02	777,13	1162,73
17	1,92	2018,35	10555,89	-84,12	-299,83	792,45	1204,02
18	2,04	2019,65	10553,95	-44,33	-254,50	802,55	1240,00
19	2,16	2020,95	10551,89	-8,14	-208,03	807,87	1270,54
20	2,28	2022,23	10549,71	24,62	-160,42	808,85	1295,50
21	2,40	2023,49	10547,43	54,12	-111,68	805,89	1314,75
22	2,52	2024,75	10545,02	80,55	-61,79	799,40	1328,15
23	2,64	2025,99	10542,50	104,05	-10,77	789,73	1335,57
24	2,76	2027,23	10539,87	124,81	41,39	777,24	1336,86
25	2,88	2028,45	10537,13	142,99	90,09	762,27	1331,89
26	3,00	2029,65	10534,26	158,75	133,68	745,11	1321,08
27	3,12	2030,85	10531,29	172,24	172,46	726,06	1305,04
28	3,24	2032,03	10528,20	183,62	206,70	705,39	1284,35
29	3,36	2033,20	10524,99	193,03	236,68	683,35	1259,54
30	3,48	2034,36	10521,68	200,62	262,65	660,19	1231,14
31	3,60	2035,50	10518,24	206,52	284,87	636,12	1199,62
32	3,72	2036,64	10514,69	210,88	303,61	611,33	1165,44
33	3,84	2037,76	10511,03	213,81	319,09	586,03	1129,01
34	3,96	2038,87	10507,26	215,43	331,56	560,37	1090,71
35	4,08	2039,96	10503,36	215,87	341,25	534,52	1050,93
36	4,20	2041,05	10499,36	215,23	348,38	508,62	1009,98
37	4,32	2042,12	10495,24	213,63	353,15	482,79	968,17
38	4,44	2043,18	10491,00	211,15	355,76	457,15	925,79
39	4,56	2044,23	10486,66	207,89	356,42	431,81	883,10
40	4,68	2045,26	10482,19	203,94	355,29	406,87	840,33
41	4,80	2046,29	10477,61	199,39	352,56	382,39	797,70
42	4,92	2047,30	10472,92	194,32	348,38	358,47	755,39
43	5,04	2048,29	10468,12	188,79	342,93	335,15	713,58
44	5,16	2049,28	10463,20	182,87	336,33	312,49	672,43
45	5,28	2050,25	10458,16	176,64	328,73	290,55	632,07
46	5,40	2051,22	10453,01	170,14	320,27	269,35	592,63
47	5,52	2052,16	10447,75	163,44	311,05	248,94	554,19
48	5,64	2053,10	10442,37	156,58	301,19	229,32	516,87
49	5,76	2054,03	10436,87	149,60	290,81	210,53	480,72
50	5,88	2054,94	10431,27	142,57	279,99	192,58	445,83
51	6,00	2055,84	10425,54	135,50	268,83	175,47	412,23
52	6,12	2056,73	10419,71	128,43	257,41	159,21	379,97
53	6,24	2057,60	10413,76	121,41	245,81	143,80	349,08
54	6,36	2058,47	10407,69	114,45	234,09	129,23	319,58
55	6,48	2059,32	10401,51	107,58	222,33	115,50	291,49
56	6,60	2060,15	10395,22	100,83	210,57	102,59	264,81
57	6,72	2060,98	10388,81	94,22	198,88	90,49	239,54
58	6,84	2061,80	10382,28	87,75	187,31	79,18	215,68
59	6,96	2062,60	10375,65	81,45	175,88	68,65	193,20
60	7,08	2063,39	10368,89	75,34	164,65	58,88	172,10
61	7,20	2064,16	10362,03	69,42	153,64	49,84	152,34
62	7,32	2064,93	10355,05	63,69	142,89	41,51	133,90
63	7,44	2065,68	10347,95	58,18	132,42	33,86	116,76
64	7,56	2066,42	10340,74	52,89	122,25	26,88	100,87
65	7,68	2067,15	10333,42	47,81	112,41	20,54	86,20
66	7,80	2067,87	10325,98	42,96	102,90	14,80	72,71
67	7,92	2068,57	10318,43	38,33	93,75	9,65	60,36
68	8,04	2069,26	10310,76	33,93	84,96	5,05	49,11
69	8,16	2069,94	10302,98	29,75	76,55	0,97	38,91
70	8,28	2070,61	10295,08	25,81	68,51	-2,60	29,73
71	8,40	2071,26	10287,07	22,09	60,86	-5,69	21,50
72	8,52	2071,90	10278,94	18,59	53,60	-8,34	14,20
73	8,64	2072,53	10270,70	15,32	46,72	-10,57	7,77
74	8,76	2073,15	10262,35	12,26	40,24	-12,41	2,16
75	8,88	2073,76	10253,88	9,42	34,14	-13,88	-2,67
76	9,00	2074,35	10245,30	6,80	28,43	-15,01	-6,76
77	9,12	2074,93	10236,60	4,38	23,11	-15,83	-10,17

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 195 DI 210
---	--	----------------------------

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
78	9,24	2075,50	10227,79	2,16	18,17	-16,36	-12,95
79	9,36	2076,05	10218,86	0,15	13,60	-16,62	-15,13
80	9,48	2076,60	10209,82	-1,66	9,42	-16,63	-16,76
81	9,60	2077,13	10200,67	-3,28	5,60	-16,43	-17,89
82	9,72	2077,65	10191,40	-4,71	2,15	-16,04	-18,56
83	9,84	2078,16	10182,01	-5,95	-0,94	-15,48	-18,82
84	9,96	2078,65	10172,51	-7,01	-3,67	-14,76	-18,71
85	10,08	2079,13	10162,90	-7,88	-6,05	-13,92	-18,27
86	10,20	2079,60	10153,17	-8,58	-8,08	-12,98	-17,54
87	10,32	2080,06	10143,33	-9,11	-9,76	-11,95	-16,57
88	10,44	2080,51	10133,37	-9,46	-11,10	-10,85	-15,40
89	10,56	2080,94	10123,30	-9,65	-12,11	-9,72	-14,07
90	10,68	2081,36	10113,12	-9,67	-12,78	-8,56	-12,61
91	10,80	2081,77	10102,82	-9,52	-13,11	-7,40	-11,08
92	10,92	2082,17	10092,41	-9,20	-13,12	-6,26	-9,51
93	11,04	2082,55	10081,88	-8,73	-12,80	-5,15	-7,93
94	11,16	2082,92	10071,23	-8,09	-12,15	-4,10	-6,40
95	11,28	2083,28	10060,48	-7,29	-11,18	-3,13	-4,94
96	11,40	2083,63	10049,60	-6,33	-9,88	-2,26	-3,60
97	11,52	2083,97	10038,62	-5,21	-8,26	-1,50	-2,41
98	11,64	2084,29	10027,52	-3,93	-6,32	-0,87	-1,42
99	11,76	2084,60	10016,30	-2,48	-4,05	-0,40	-0,66
100	11,88	2084,90	10004,97	-0,88	-1,46	-0,11	-0,17
101	12,00	2085,18	10004,97	-0,88	-1,46	0,00	0,00

Combinazione n° 2 - STR (A1-M1-R3) H - V

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	-206,46	-5161,48	-641,68	-883,32	0,00	0,00
2	0,12	-204,95	-5161,36	-601,55	-843,21	75,44	104,44
3	0,24	-203,44	-5161,13	-573,23	-814,95	147,63	205,62
4	0,36	-201,93	-5160,79	-543,74	-785,56	216,42	303,42
5	0,48	-200,42	-5160,33	-513,09	-755,02	281,67	397,69
6	0,60	-198,91	-5159,76	-481,27	-723,35	343,24	488,29
7	0,72	-197,40	-5159,07	-448,29	-690,54	400,99	575,09
8	0,84	-195,89	-5158,27	-414,15	-656,59	454,78	657,95
9	0,96	-194,38	-5157,36	-378,85	-621,50	504,48	736,75
10	1,08	-192,86	-5156,33	-342,40	-585,28	549,94	811,33
11	1,20	-191,35	-5155,18	-304,79	-547,91	591,03	881,56
12	1,32	-189,83	-5153,92	-266,03	-509,41	627,61	947,31
13	1,44	-188,32	-5152,55	-226,12	-469,77	659,53	1008,44
14	1,56	-186,80	-5151,06	-185,07	-428,99	686,66	1064,81
15	1,68	-185,29	-5149,46	-142,87	-387,08	708,87	1116,29
16	1,80	-183,77	-5147,74	-100,48	-344,02	726,02	1162,74
17	1,92	-182,25	-5145,91	-61,68	-299,83	738,08	1204,02
18	2,04	-180,73	-5143,97	-26,29	-254,50	745,48	1240,00
19	2,16	-179,21	-5141,91	5,83	-208,03	748,63	1270,54
20	2,28	-177,69	-5139,73	34,84	-160,42	747,93	1295,50
21	2,40	-176,17	-5137,44	60,91	-111,67	743,75	1314,76
22	2,52	-174,65	-5135,04	84,19	-61,79	736,44	1328,16
23	2,64	-173,13	-5132,52	104,84	-10,76	726,34	1335,57
24	2,76	-171,61	-5129,89	123,02	41,40	713,76	1336,86
25	2,88	-170,08	-5127,14	138,87	90,09	699,00	1331,89
26	3,00	-168,56	-5124,28	152,54	133,69	682,33	1321,08
27	3,12	-167,04	-5121,31	164,17	172,47	664,03	1305,04
28	3,24	-165,51	-5118,22	173,91	206,71	644,33	1284,34
29	3,36	-163,99	-5115,01	181,88	236,68	623,46	1259,54
30	3,48	-162,46	-5111,69	188,23	262,65	601,63	1231,14
31	3,60	-160,93	-5108,26	193,07	284,87	579,04	1199,62
32	3,72	-159,41	-5104,71	196,52	303,61	555,88	1165,44
33	3,84	-157,88	-5101,05	198,70	319,09	532,29	1129,00
34	3,96	-156,35	-5097,27	199,73	331,57	508,45	1090,71
35	4,08	-154,82	-5093,38	199,70	341,26	484,48	1050,92
36	4,20	-153,29	-5089,37	198,71	348,38	460,52	1009,97
37	4,32	-151,76	-5085,25	196,87	353,15	436,67	968,17
38	4,44	-150,23	-5081,02	194,26	355,76	413,05	925,79
39	4,56	-148,70	-5076,67	190,96	356,42	389,74	883,10
40	4,68	-147,16	-5072,21	187,07	355,29	366,82	840,33
41	4,80	-145,63	-5067,63	182,64	352,56	344,38	797,69
42	4,92	-144,10	-5062,94	177,76	348,38	322,46	755,39
43	5,04	-142,56	-5058,13	172,48	342,93	301,13	713,58
44	5,16	-141,03	-5053,21	166,88	336,33	280,43	672,43
45	5,28	-139,49	-5048,17	161,00	328,73	260,40	632,07
46	5,40	-137,96	-5043,02	154,91	320,26	241,08	592,62
47	5,52	-136,42	-5037,76	148,64	311,05	222,49	554,19
48	5,64	-134,88	-5032,38	142,24	301,19	204,66	516,86
49	5,76	-133,34	-5026,88	135,76	290,81	187,59	480,72
50	5,88	-131,80	-5021,28	129,23	279,99	171,30	445,82
51	6,00	-130,26	-5015,55	122,70	268,83	155,79	412,23
52	6,12	-128,72	-5009,72	116,17	257,41	141,07	379,97
53	6,24	-127,18	-5003,77	109,70	245,80	127,13	349,08
54	6,36	-125,64	-4997,70	103,30	234,09	113,96	319,58
55	6,48	-124,10	-4991,52	96,99	222,33	101,57	291,49
56	6,60	-122,56	-4985,22	90,80	210,57	89,93	264,81
57	6,72	-121,01	-4978,82	84,73	198,88	79,03	239,54
58	6,84	-119,47	-4972,29	78,82	187,30	68,86	215,68

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
59	6,96	-117,93	-4965,65	73,07	175,88	59,40	193,20
60	7,08	-116,38	-4958,90	67,49	164,65	50,64	172,09
61	7,20	-114,83	-4952,03	62,09	153,64	42,54	152,34
62	7,32	-113,29	-4945,05	56,88	142,89	35,09	133,90
63	7,44	-111,74	-4937,96	51,86	132,42	28,26	116,75
64	7,56	-110,19	-4930,75	47,05	122,25	22,04	100,86
65	7,68	-108,65	-4923,42	42,44	112,41	16,39	86,19
66	7,80	-107,10	-4915,98	38,04	102,90	11,30	72,70
67	7,92	-105,55	-4908,43	33,85	93,75	6,74	60,36
68	8,04	-104,00	-4900,76	29,87	84,96	2,67	49,11
69	8,16	-102,45	-4892,98	26,09	76,55	-0,91	38,91
70	8,28	-100,89	-4885,08	22,53	68,51	-4,04	29,73
71	8,40	-99,34	-4877,07	19,18	60,86	-6,75	21,50
72	8,52	-97,79	-4868,94	16,03	53,60	-9,05	14,20
73	8,64	-96,23	-4860,70	13,08	46,72	-10,97	7,77
74	8,76	-94,68	-4852,35	10,33	40,24	-12,54	2,16
75	8,88	-93,13	-4843,88	7,78	34,14	-13,78	-2,67
76	9,00	-91,57	-4835,30	5,43	28,43	-14,71	-6,76
77	9,12	-90,01	-4826,60	3,26	23,11	-15,36	-10,18
78	9,24	-88,46	-4817,79	1,29	18,17	-15,76	-12,95
79	9,36	-86,90	-4808,86	-0,51	13,60	-15,91	-15,13
80	9,48	-85,34	-4799,82	-2,12	9,42	-15,85	-16,76
81	9,60	-83,78	-4790,66	-3,56	5,60	-15,60	-17,89
82	9,72	-82,22	-4781,39	-4,82	2,15	-15,17	-18,56
83	9,84	-80,66	-4772,01	-5,91	-0,94	-14,59	-18,82
84	9,96	-79,10	-4762,51	-6,84	-3,67	-13,88	-18,71
85	10,08	-77,54	-4752,90	-7,60	-6,05	-13,06	-18,27
86	10,20	-75,98	-4743,17	-8,21	-8,08	-12,15	-17,54
87	10,32	-74,42	-4733,32	-8,65	-9,76	-11,16	-16,57
88	10,44	-72,86	-4723,37	-8,94	-11,10	-10,12	-15,40
89	10,56	-71,29	-4713,30	-9,08	-12,11	-9,05	-14,07
90	10,68	-69,73	-4703,18	-9,06	-12,78	-7,96	-12,61
91	10,80	-68,16	-4693,01	-8,90	-13,11	-6,87	-11,08
92	10,92	-66,60	-4682,81	-8,58	-13,12	-5,81	-9,51
93	11,04	-65,03	-4672,56	-8,12	-12,80	-4,78	-7,93
94	11,16	-63,46	-4662,28	-7,51	-12,15	-3,80	-6,40
95	11,28	-61,90	-4651,96	-6,76	-11,18	-2,90	-4,94
96	11,40	-60,33	-4641,60	-5,86	-9,88	-2,09	-3,60
97	11,52	-58,76	-4631,21	-4,82	-8,26	-1,39	-2,41
98	11,64	-57,19	-4620,78	-3,63	-6,32	-0,81	-1,42
99	11,76	-55,62	-4610,33	-2,29	-4,05	-0,37	-0,66
100	11,88	-54,05	-4599,84	-0,81	-1,46	-0,10	-0,17
101	12,00	-52,48	-4599,84	-0,81	-1,46	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	776,40	10572,11	-641,68	-883,32	0,00	0,00
2	0,12	777,91	10572,00	-601,55	-843,21	75,44	104,44
3	0,24	779,41	10571,77	-573,23	-814,95	147,63	205,62
4	0,36	780,90	10571,42	-543,74	-785,56	216,42	303,42
5	0,48	782,39	10570,97	-513,09	-755,02	281,67	397,69
6	0,60	783,88	10570,39	-481,27	-723,35	343,24	488,29
7	0,72	785,35	10569,71	-448,29	-690,54	400,99	575,09
8	0,84	786,83	10568,91	-414,15	-656,59	454,78	657,95
9	0,96	788,30	10567,99	-378,85	-621,50	504,48	736,75
10	1,08	789,76	10566,96	-342,40	-585,28	549,94	811,33
11	1,20	791,22	10565,82	-304,79	-547,91	591,03	881,56
12	1,32	792,67	10564,56	-266,03	-509,41	627,61	947,31
13	1,44	794,12	10563,19	-226,12	-469,77	659,53	1008,44
14	1,56	795,56	10561,70	-185,07	-428,99	686,66	1064,81
15	1,68	796,99	10560,10	-142,87	-387,08	708,87	1116,29
16	1,80	798,42	10558,38	-100,48	-344,02	726,02	1162,74
17	1,92	799,85	10556,55	-61,68	-299,83	738,08	1204,02
18	2,04	801,27	10554,60	-26,29	-254,50	745,48	1240,00
19	2,16	802,69	10552,54	5,83	-208,03	748,63	1270,54
20	2,28	804,10	10550,37	34,84	-160,42	747,93	1295,50
21	2,40	805,50	10548,08	60,91	-111,67	743,75	1314,76
22	2,52	806,90	10545,68	84,19	-61,79	736,44	1328,16
23	2,64	808,29	10543,16	104,84	-10,76	726,34	1335,57
24	2,76	809,68	10540,53	123,02	41,40	713,76	1336,86
25	2,88	811,07	10537,78	138,87	90,09	699,00	1331,89
26	3,00	812,44	10534,92	152,54	133,69	682,33	1321,08
27	3,12	813,82	10531,95	164,17	172,47	664,03	1305,04
28	3,24	815,18	10528,86	173,91	206,71	644,33	1284,34
29	3,36	816,55	10525,65	181,88	236,68	623,46	1259,54
30	3,48	817,90	10522,34	188,23	262,65	601,63	1231,14
31	3,60	819,25	10518,90	193,07	284,87	579,04	1199,62
32	3,72	820,60	10515,36	196,52	303,61	555,88	1165,44
33	3,84	821,94	10511,69	198,70	319,09	532,29	1129,00
34	3,96	823,28	10507,92	199,73	331,57	508,45	1090,71
35	4,08	824,61	10504,03	199,70	341,26	484,48	1050,92
36	4,20	825,93	10500,02	198,71	348,38	460,52	1009,97
37	4,32	827,25	10495,90	196,87	353,15	436,67	968,17
38	4,44	828,57	10491,67	194,26	355,76	413,05	925,79
39	4,56	829,87	10487,32	190,96	356,42	389,74	883,10
40	4,68	831,18	10482,86	187,07	355,29	366,82	840,33
41	4,80	832,48	10478,28	182,64	352,56	344,38	797,69

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
42	4,92	833,77	10473,59	177,76	348,38	322,46	755,39
43	5,04	835,06	10468,79	172,48	342,93	301,13	713,58
44	5,16	836,34	10463,87	166,88	336,33	280,43	672,43
45	5,28	837,62	10458,83	161,00	328,73	260,40	632,07
46	5,40	838,89	10453,68	154,91	320,26	241,08	592,62
47	5,52	840,16	10448,42	148,64	311,05	222,49	554,19
48	5,64	841,42	10443,04	142,24	301,19	204,66	516,86
49	5,76	842,67	10437,55	135,76	290,81	187,59	480,72
50	5,88	843,92	10431,94	129,23	279,99	171,30	445,82
51	6,00	845,17	10426,22	122,70	268,83	155,79	412,23
52	6,12	846,41	10420,38	116,17	257,41	141,07	379,97
53	6,24	847,64	10414,43	109,70	245,80	127,13	349,08
54	6,36	848,87	10408,37	103,30	234,09	113,96	319,58
55	6,48	850,10	10402,19	96,99	222,33	101,57	291,49
56	6,60	851,32	10395,90	90,80	210,57	89,93	264,81
57	6,72	852,53	10389,49	84,73	198,88	79,03	239,54
58	6,84	853,74	10382,97	78,82	187,30	68,86	215,68
59	6,96	854,94	10376,33	73,07	175,88	59,40	193,20
60	7,08	856,14	10369,58	67,49	164,65	50,64	172,09
61	7,20	857,33	10362,72	62,09	153,64	42,54	152,34
62	7,32	858,52	10355,74	56,88	142,89	35,09	133,90
63	7,44	859,70	10348,64	51,86	132,42	28,26	116,75
64	7,56	860,88	10341,43	47,05	122,25	22,04	100,86
65	7,68	862,05	10334,11	42,44	112,41	16,39	86,19
66	7,80	863,21	10326,67	38,04	102,90	11,30	72,70
67	7,92	864,37	10319,12	33,85	93,75	6,74	60,36
68	8,04	865,53	10311,45	29,87	84,96	2,67	49,11
69	8,16	866,68	10303,67	26,09	76,55	-0,91	38,91
70	8,28	867,82	10295,78	22,53	68,51	-4,04	29,73
71	8,40	868,96	10287,77	19,18	60,86	-6,75	21,50
72	8,52	870,10	10279,64	16,03	53,60	-9,05	14,20
73	8,64	871,23	10271,41	13,08	46,72	-10,97	7,77
74	8,76	872,35	10263,05	10,33	40,24	-12,54	2,16
75	8,88	873,47	10254,59	7,78	34,14	-13,78	-2,67
76	9,00	874,58	10246,00	5,43	28,43	-14,71	-6,76
77	9,12	875,69	10237,31	3,26	23,11	-15,36	-10,18
78	9,24	876,79	10228,50	1,29	18,17	-15,76	-12,95
79	9,36	877,89	10219,57	-0,51	13,60	-15,91	-15,13
80	9,48	878,98	10210,53	-2,12	9,42	-15,85	-16,76
81	9,60	880,06	10201,38	-3,56	5,60	-15,60	-17,89
82	9,72	881,15	10192,11	-4,82	2,15	-15,17	-18,56
83	9,84	882,22	10182,73	-5,91	-0,94	-14,59	-18,82
84	9,96	883,29	10173,23	-6,84	-3,67	-13,88	-18,71
85	10,08	884,36	10163,62	-7,60	-6,05	-13,06	-18,27
86	10,20	885,42	10153,89	-8,21	-8,08	-12,15	-17,54
87	10,32	886,47	10144,05	-8,65	-9,76	-11,16	-16,57
88	10,44	887,52	10134,10	-8,94	-11,10	-10,12	-15,40
89	10,56	888,56	10124,03	-9,08	-12,11	-9,05	-14,07
90	10,68	889,60	10113,84	-9,06	-12,78	-7,96	-12,61
91	10,80	890,64	10103,55	-8,90	-13,11	-6,87	-11,08
92	10,92	891,66	10093,13	-8,58	-13,12	-5,81	-9,51
93	11,04	892,69	10082,61	-8,12	-12,80	-4,78	-7,93
94	11,16	893,70	10071,97	-7,51	-12,15	-3,80	-6,40
95	11,28	894,72	10061,21	-6,76	-11,18	-2,90	-4,94
96	11,40	895,74	10050,34	-5,86	-9,88	-2,09	-3,60
97	11,52	896,72	10039,35	-4,82	-8,26	-1,39	-2,41
98	11,64	897,72	10028,26	-3,63	-6,32	-0,81	-1,42
99	11,76	898,71	10017,04	-2,29	-4,05	-0,37	-0,66
100	11,88	899,70	10005,71	-0,81	-1,46	-0,10	-0,17
101	12,00	900,68	10005,71	-0,81	-1,46	0,00	0,00

Palo n° 3

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	1759,26	10572,07	-641,68	-883,32	0,00	0,00
2	0,12	1760,77	10571,96	-601,55	-843,21	75,44	104,44
3	0,24	1762,26	10571,73	-573,23	-814,95	147,63	205,62
4	0,36	1763,74	10571,39	-543,74	-785,56	216,42	303,42
5	0,48	1765,21	10570,93	-513,09	-755,02	281,67	397,69
6	0,60	1766,67	10570,36	-481,27	-723,35	343,24	488,29
7	0,72	1768,11	10569,67	-448,29	-690,54	400,99	575,09
8	0,84	1769,55	10568,87	-414,15	-656,59	454,78	657,95
9	0,96	1770,98	10567,95	-378,85	-621,50	504,48	736,75
10	1,08	1772,39	10566,92	-342,40	-585,28	549,94	811,33
11	1,20	1773,80	10565,78	-304,79	-547,91	591,03	881,56
12	1,32	1775,19	10564,52	-266,03	-509,41	627,61	947,31
13	1,44	1776,57	10563,15	-226,12	-469,77	659,53	1008,44
14	1,56	1777,94	10561,66	-185,07	-428,99	686,66	1064,81
15	1,68	1779,30	10560,06	-142,87	-387,08	708,87	1116,29
16	1,80	1780,65	10558,34	-100,48	-344,02	726,02	1162,74
17	1,92	1781,99	10556,51	-61,68	-299,83	738,08	1204,02
18	2,04	1783,32	10554,56	-26,29	-254,50	745,48	1240,00
19	2,16	1784,64	10552,50	5,83	-208,03	748,63	1270,54
20	2,28	1785,94	10550,33	34,84	-160,42	747,93	1295,50
21	2,40	1787,24	10548,04	60,91	-111,67	743,75	1314,76
22	2,52	1788,52	10545,64	84,19	-61,79	736,44	1328,16
23	2,64	1789,79	10543,12	104,84	-10,76	726,34	1335,57
24	2,76	1791,06	10540,49	123,02	41,40	713,76	1336,86

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
25	2,88	1792,31	10537,74	138,87	90,09	699,00	1331,89
26	3,00	1793,55	10534,88	152,54	133,69	682,33	1321,08
27	3,12	1794,78	10531,91	164,17	172,47	664,03	1305,04
28	3,24	1796,00	10528,82	173,91	206,71	644,33	1284,34
29	3,36	1797,20	10525,61	181,88	236,68	623,46	1259,54
30	3,48	1798,40	10522,29	188,23	262,65	601,63	1231,14
31	3,60	1799,58	10518,86	193,07	284,87	579,04	1199,62
32	3,72	1800,76	10515,31	196,52	303,61	555,88	1165,44
33	3,84	1801,92	10511,65	198,70	319,09	532,29	1129,00
34	3,96	1803,08	10507,87	199,73	331,57	508,45	1090,71
35	4,08	1804,22	10503,98	199,70	341,26	484,48	1050,92
36	4,20	1805,35	10499,98	198,71	348,38	460,52	1009,97
37	4,32	1806,47	10495,86	196,87	353,15	436,67	968,17
38	4,44	1807,58	10491,62	194,26	355,76	413,05	925,79
39	4,56	1808,68	10487,27	190,96	356,42	389,74	883,10
40	4,68	1809,76	10482,81	187,07	355,29	366,82	840,33
41	4,80	1810,84	10478,23	182,64	352,56	344,38	797,69
42	4,92	1811,91	10473,54	177,76	348,38	322,46	755,39
43	5,04	1812,96	10468,73	172,48	342,93	301,13	713,58
44	5,16	1814,00	10463,81	166,88	336,33	280,43	672,43
45	5,28	1815,04	10458,78	161,00	328,73	260,40	632,07
46	5,40	1816,06	10453,63	154,91	320,26	241,08	592,62
47	5,52	1817,07	10448,36	148,64	311,05	222,49	554,19
48	5,64	1818,07	10442,98	142,24	301,19	204,66	516,86
49	5,76	1819,06	10437,49	135,76	290,81	187,59	480,72
50	5,88	1820,04	10431,88	129,23	279,99	171,30	445,82
51	6,00	1821,00	10426,16	122,70	268,83	155,79	412,23
52	6,12	1821,96	10420,33	116,17	257,41	141,07	379,97
53	6,24	1822,90	10414,37	109,70	245,80	127,13	349,08
54	6,36	1823,84	10408,31	103,30	234,09	113,96	319,58
55	6,48	1824,76	10402,13	96,99	222,33	101,57	291,49
56	6,60	1825,67	10395,84	90,80	210,57	89,93	264,81
57	6,72	1826,57	10389,43	84,73	198,88	79,03	239,54
58	6,84	1827,47	10382,90	78,82	187,30	68,86	215,68
59	6,96	1828,35	10376,27	73,07	175,88	59,40	193,20
60	7,08	1829,21	10369,51	67,49	164,65	50,64	172,09
61	7,20	1830,07	10362,65	62,09	153,64	42,54	152,34
62	7,32	1830,92	10355,67	56,88	142,89	35,09	133,90
63	7,44	1831,75	10348,57	51,86	132,42	28,26	116,75
64	7,56	1832,58	10341,36	47,05	122,25	22,04	100,86
65	7,68	1833,39	10334,04	42,44	112,41	16,39	86,19
66	7,80	1834,20	10326,60	38,04	102,90	11,30	72,70
67	7,92	1834,99	10319,05	33,85	93,75	6,74	60,36
68	8,04	1835,77	10311,38	29,87	84,96	2,67	49,11
69	8,16	1836,54	10303,60	26,09	76,55	-0,91	38,91
70	8,28	1837,30	10295,70	22,53	68,51	-4,04	29,73
71	8,40	1838,05	10287,69	19,18	60,86	-6,75	21,50
72	8,52	1838,79	10279,56	16,03	53,60	-9,05	14,20
73	8,64	1839,51	10271,33	13,08	46,72	-10,97	7,77
74	8,76	1840,23	10262,97	10,33	40,24	-12,54	2,16
75	8,88	1840,93	10254,50	7,78	34,14	-13,78	-2,67
76	9,00	1841,63	10245,92	5,43	28,43	-14,71	-6,76
77	9,12	1842,31	10237,22	3,26	23,11	-15,36	-10,18
78	9,24	1842,98	10228,41	1,29	18,17	-15,76	-12,95
79	9,36	1843,64	10219,48	-0,51	13,60	-15,91	-15,13
80	9,48	1844,29	10210,44	-2,12	9,42	-15,85	-16,76
81	9,60	1844,93	10201,29	-3,56	5,60	-15,60	-17,89
82	9,72	1845,56	10192,02	-4,82	2,15	-15,17	-18,56
83	9,84	1846,18	10182,64	-5,91	-0,94	-14,59	-18,82
84	9,96	1846,78	10173,14	-6,84	-3,67	-13,88	-18,71
85	10,08	1847,38	10163,52	-7,60	-6,05	-13,06	-18,27
86	10,20	1847,96	10153,80	-8,21	-8,08	-12,15	-17,54
87	10,32	1848,54	10143,95	-8,65	-9,76	-11,16	-16,57
88	10,44	1849,10	10134,00	-8,94	-11,10	-10,12	-15,40
89	10,56	1849,65	10123,93	-9,08	-12,11	-9,05	-14,07
90	10,68	1850,19	10113,74	-9,06	-12,78	-7,96	-12,61
91	10,80	1850,72	10103,44	-8,90	-13,11	-6,87	-11,08
92	10,92	1851,24	10093,03	-8,58	-13,12	-5,81	-9,51
93	11,04	1851,75	10082,50	-8,12	-12,80	-4,78	-7,93
94	11,16	1852,25	10071,86	-7,51	-12,15	-3,80	-6,40
95	11,28	1852,73	10061,10	-6,76	-11,18	-2,90	-4,94
96	11,40	1853,21	10050,23	-5,86	-9,88	-2,09	-3,60
97	11,52	1853,67	10039,24	-4,82	-8,26	-1,39	-2,41
98	11,64	1854,13	10028,14	-3,63	-6,32	-0,81	-1,42
99	11,76	1854,57	10016,93	-2,29	-4,05	-0,37	-0,66
100	11,88	1855,00	10005,60	-0,81	-1,46	-0,10	-0,17
101	12,00	1855,42	10005,60	-0,81	-1,46	0,00	0,00

Risultati per inviluppo

Spinta e forze

Simbologia adottata

Ic	Indice della combinazione
A	Tipo azione
I	Inclinazione della spinta, espressa in [°]
V	Valore dell'azione, espressa in [kN]
Cx, Cy	Componente in direzione X ed Y dell'azione, espressa in [kN]
Px, Py	Coordinata X ed Y del punto di applicazione dell'azione, espressa in [m]

Ic	A	V [kN]	I [°]	Cx [kN]	Cy [kN]	Px [m]	Py [m]
1	Spinta statica	223,83	23,33	205,53	88,64	3,90	-5,28
	Incremento di spinta sismica		312,33	286,80	123,69	3,90	-4,25
	Peso/Inerzia muro			135,49	369,79/67,74	0,15	-6,28
	Peso/Inerzia terrapieno			203,02	554,11/101,51	1,95	-3,60
	Peso/Inerzia terreno sulla fondazione di valle			6,92	18,90	-1,97	-6,85
	Peso dell'acqua sulla fondazione di valle				0,00	0,00	0,00
	Resistenza pali			-849,34			

Scarichi in testa ai pali

Simbologia adottata

Cmb	Indice/Tipo combinazione
Ip	Indice palo
N	Sforzo normale, espresso in [kN]
M	Momento, espresso in [kNm]
T	Taglio, espresso in [kN]

Cmb	Ip	N [kN]	M [kNm]	T [kN]
1 - STR (A1-M1-R3) H + V	1	123,23	0,00	-670,21
	2	1059,51	0,00	-670,21
	3	1995,79	0,00	-670,21

Sollecitazioni

Elementi calcolati a trave

Simbologia adottata

N	Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
T	Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
M	Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Elementi calcolati a piastra

Simbologia adottata

Mx, My	Momenti flettenti, espresso in [kNm]
Mxy	Momento torcente, espresso in [kNm]. Positivo se diretto da monte verso valle
Tx, Ty	Tagli, espresso in [kN]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

I momenti flettenti sono positivi se tendono le fibre inferiori (intradosso fondazione, paramento esterno)

Paramento

n°	X [m]	Nmin [kN]	Nmax [kN]	Tmin [kN]	Tmax [kN]	Mmin [kNm]	Mmax [kNm]
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	-0,10	1,03	1,49	3,43	3,50	0,17	0,17
3	-0,20	2,08	3,02	6,92	7,05	0,67	0,69
4	-0,30	3,15	4,57	10,47	10,66	1,52	1,56
5	-0,40	4,25	6,15	14,07	14,34	2,72	2,79
6	-0,50	5,36	7,76	17,74	18,07	4,28	4,39
7	-0,60	6,49	9,41	21,46	21,86	6,19	6,36
8	-0,70	7,65	11,08	25,24	25,70	8,48	8,70
9	-0,80	8,82	12,78	29,08	29,61	11,13	11,42
10	-0,90	10,01	14,51	32,98	33,58	14,17	14,53
11	-1,00	11,23	16,27	36,94	37,60	17,59	18,04
12	-1,10	12,46	18,06	40,96	41,68	21,40	21,94
13	-1,20	13,72	19,87	45,03	45,82	25,60	26,25
14	-1,30	15,00	21,72	49,17	50,02	30,21	30,97
15	-1,40	16,29	23,60	53,36	54,28	35,22	36,11
16	-1,50	17,61	25,51	57,61	58,60	40,65	41,67
17	-1,60	18,94	27,44	61,92	62,98	46,49	47,66
18	-1,70	20,30	29,41	66,29	67,41	52,76	54,08
19	-1,80	21,68	31,40	70,72	71,90	59,46	60,94
20	-1,90	23,08	33,43	75,21	76,46	66,59	68,24
21	-2,00	24,50	35,48	79,75	81,07	74,17	76,00
22	-2,10	25,94	37,57	84,36	85,74	82,19	84,21
23	-2,20	27,39	39,68	89,02	90,47	90,66	92,89
24	-2,30	28,87	41,83	93,74	95,25	99,60	102,04

n°	X [m]	Nmin [kN]	Nmax [kN]	Tmin [kN]	Tmax [kN]	Mmin [kNm]	Mmax [kNm]
25	-2,40	30,37	44,00	98,52	100,10	109,00	111,65
26	-2,50	31,89	46,20	103,36	105,00	118,86	121,75
27	-2,60	33,44	48,43	108,26	109,97	129,21	132,34
28	-2,70	35,00	50,69	113,21	114,99	140,03	143,42
29	-2,80	36,58	52,99	118,23	120,07	151,35	154,99
30	-2,90	38,18	55,31	123,30	125,21	163,15	167,07
31	-3,00	39,80	57,66	128,43	130,41	175,46	179,65
32	-3,10	41,44	60,04	133,62	135,66	188,27	192,75
33	-3,20	43,11	62,44	138,87	140,98	201,58	206,37
34	-3,30	44,79	64,88	144,18	146,35	215,42	220,52
35	-3,40	46,49	67,35	149,55	151,79	229,78	235,20
36	-3,50	48,22	69,85	154,98	157,28	244,66	250,41
37	-3,60	49,96	72,38	160,46	162,83	260,08	266,17
38	-3,70	51,73	74,93	166,00	168,44	276,03	282,48
39	-3,80	53,51	77,52	171,61	174,11	292,53	299,35
40	-3,90	55,32	80,13	177,27	179,83	309,58	316,77
41	-4,00	57,15	82,78	182,99	185,62	327,19	334,76
42	-4,10	58,99	85,45	188,77	191,46	345,35	353,33
43	-4,20	60,86	88,16	194,60	197,37	364,09	372,47
44	-4,30	62,75	90,89	200,50	203,33	383,40	392,20
45	-4,40	64,65	93,66	206,45	209,35	403,28	412,51
46	-4,50	66,58	96,45	212,47	215,43	423,75	433,42
47	-4,60	68,53	99,27	218,54	221,56	444,82	454,93
48	-4,70	70,50	102,12	224,67	227,76	466,47	477,05
49	-4,80	72,49	105,00	230,86	234,02	488,73	499,78
50	-4,90	74,50	107,92	237,11	240,33	511,60	523,14
51	-5,00	76,53	110,86	243,41	246,70	535,08	547,11
52	-5,10	78,58	113,83	249,78	253,13	559,18	571,71
53	-5,20	80,65	116,83	256,20	259,62	583,90	596,95
54	-5,30	82,74	119,85	262,69	266,17	609,25	622,84
55	-5,40	84,85	122,91	269,23	272,78	635,24	649,36
56	-5,50	86,98	126,00	275,83	279,45	661,87	676,55
57	-5,60	89,14	129,12	282,49	286,17	689,15	704,39
58	-5,70	91,31	132,27	289,20	292,96	717,08	732,89
59	-5,80	93,50	135,44	295,98	299,80	745,67	762,07
60	-5,90	95,71	138,65	302,82	306,70	774,93	791,92
61	-6,00	97,95	141,88	309,71	313,66	804,86	822,46
62	-6,10	100,20	145,15	316,66	320,68	835,46	853,68
63	-6,20	102,48	148,44	323,67	327,75	866,74	885,59
64	-6,30	104,77	151,77	330,75	334,89	898,71	918,21
65	-6,40	107,09	155,12	337,87	342,08	931,38	951,53
66	-6,50	109,42	158,51	345,06	349,34	964,74	985,56
67	-6,60	111,78	161,92	352,31	356,65	998,81	1020,30
68	-6,70	114,15	165,36	359,61	364,02	1033,59	1055,77
69	-6,80	116,55	168,83	366,98	371,45	1069,08	1091,97
70	-6,90	118,97	172,33	374,40	378,94	1105,30	1128,90
71	-7,00	121,41	175,87	381,88	386,49	1142,25	1166,57
72	-7,10	123,86	179,43	389,42	394,09	1179,92	1204,99
73	-7,20	126,34	183,02	397,02	401,76	1218,34	1244,16

Piastra fondazione

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
1	-10,02	-6,49	-6,60	50,92	-43,19	MAX
	-11,40	-7,38	-7,55	44,74	-50,79	MIN
2	-54,16	-20,31	-9,12	57,92	-46,71	MAX
	-61,56	-23,02	-10,37	50,92	-54,49	MIN
3	-18,10	4,54	-11,76	173,40	-113,41	MAX
	-20,62	3,36	-13,38	152,87	-131,69	MIN
4	0,68	12,12	-5,46	71,35	-95,19	MAX
	0,67	10,09	-6,30	62,90	-111,32	MIN
5	-102,02	17,46	-15,46	63,59	96,04	MAX
	-115,97	15,36	-17,55	55,98	86,01	MIN
6	-146,19	-62,22	-24,17	141,37	-58,30	MAX
	-165,96	-69,83	-27,44	124,65	-69,26	MIN
7	24,97	99,57	17,66	171,66	-267,88	MAX
	21,81	85,20	15,54	151,54	-309,79	MIN
8	19,79	96,13	7,63	66,31	-169,29	MAX
	17,43	82,41	6,85	58,66	-197,91	MIN
9	33,56	40,02	16,31	1013,02	-317,47	MAX
	29,21	32,73	14,36	893,13	-366,21	MIN
10	-136,06	17,46	0,00	0,00	37,71	MAX
	-154,63	15,36	0,00	0,00	34,63	MIN
11	-133,73	85,12	0,00	0,00	653,31	MAX
	-151,82	74,38	0,00	0,00	578,68	MIN
12	-590,80	-453,88	0,00	0,00	-591,30	MAX
	-669,71	-511,98	0,00	0,00	-676,91	MIN
13	59,99	210,40	60,56	141,18	-384,24	MAX
	52,28	181,16	53,19	124,75	-444,17	MIN
14	31,80	224,84	49,85	16,78	-194,92	MAX
	27,87	194,01	43,64	15,16	-228,66	MIN
15	-27,51	151,72	69,80	249,32	-652,25	MAX
	-30,03	129,33	61,42	219,92	-748,39	MIN
16	-86,69	258,98	0,00	0,00	-1758,87	MAX
	-97,06	223,84	0,00	0,00	-2003,83	MIN
17	-102,02	17,46	17,55	-55,98	96,04	MAX
	-115,97	15,36	15,46	-63,59	86,01	MIN

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
18	-146,19	-62,22	27,44	-124,65	-58,30	MAX
	-165,96	-69,83	24,17	-141,37	-69,26	MIN
19	33,56	40,02	-14,36	-893,13	-317,47	MAX
	29,21	32,73	-16,31	-1013,02	-366,21	MIN
20	-27,51	151,72	-61,42	-219,92	-652,25	MAX
	-30,03	129,33	-69,80	-249,32	-748,39	MIN
21	101,83	339,45	76,84	0,00	-412,83	MAX
	87,74	292,47	67,41	0,00	-477,65	MIN
22	109,15	363,82	97,32	0,00	-198,44	MAX
	94,13	313,77	84,93	0,00	-233,35	MIN
23	145,03	483,42	70,04	0,00	-872,16	MAX
	125,78	419,25	61,63	0,00	-998,90	MIN
24	182,57	608,57	0,00	0,00	-1212,42	MAX
	158,86	529,55	0,00	0,00	-1384,95	MIN
25	145,03	483,42	-61,63	0,00	-872,16	MAX
	125,78	419,25	-70,04	0,00	-998,90	MIN
26	-54,16	-20,31	10,37	-50,92	-46,71	MAX
	-61,56	-23,02	9,12	-57,92	-54,49	MIN
27	-18,10	4,54	13,38	-152,87	-113,41	MAX
	-20,62	3,36	11,76	-173,40	-131,69	MIN
28	24,97	99,57	-15,54	-151,54	-267,88	MAX
	21,81	85,20	-17,66	-171,66	-309,79	MIN
29	59,99	210,40	-53,19	-124,75	-384,24	MAX
	52,28	181,16	-60,56	-141,18	-444,17	MIN
30	101,83	339,45	-67,41	0,00	-412,83	MAX
	87,74	292,47	-76,84	0,00	-477,65	MIN
31	101,83	339,45	-67,41	0,00	-412,83	MAX
	87,74	292,47	-76,84	0,00	-477,65	MIN
32	101,83	339,45	-67,41	0,00	-412,83	MAX
	87,74	292,47	-76,84	0,00	-477,65	MIN
33	101,83	339,45	-67,41	0,00	-412,83	MAX
	87,74	292,47	-76,84	0,00	-477,65	MIN
34	101,83	339,45	-67,41	0,00	-412,83	MAX
	87,74	292,47	-76,84	0,00	-477,65	MIN
35	101,83	339,45	-67,41	0,00	-412,83	MAX
	87,74	292,47	-76,84	0,00	-477,65	MIN
36	101,83	339,45	-67,41	0,00	-412,83	MAX
	87,74	292,47	-76,84	0,00	-477,65	MIN
37	-10,02	-6,49	7,55	-44,74	-43,19	MAX
	-11,40	-7,38	6,60	-50,92	-50,79	MIN
38	0,68	12,12	6,30	-62,90	-95,19	MAX
	0,67	10,09	5,46	-71,35	-111,32	MIN
39	19,79	96,13	-6,85	-58,66	-169,29	MAX
	17,43	82,41	-7,63	-66,31	-197,91	MIN
40	31,80	224,84	-43,64	-15,16	-194,92	MAX
	27,87	194,01	-49,85	-16,78	-228,66	MIN
41	109,15	363,82	-84,93	0,00	-198,44	MAX
	94,13	313,77	-97,32	0,00	-233,35	MIN
42	109,15	363,82	-84,93	0,00	-198,44	MAX
	94,13	313,77	-97,32	0,00	-233,35	MIN
43	109,15	363,82	-84,93	0,00	-198,44	MAX
	94,13	313,77	-97,32	0,00	-233,35	MIN
44	109,15	363,82	-84,93	0,00	-198,44	MAX
	94,13	313,77	-97,32	0,00	-233,35	MIN
45	109,15	363,82	-84,93	0,00	-198,44	MAX
	94,13	313,77	-97,32	0,00	-233,35	MIN
46	109,15	363,82	-84,93	0,00	-198,44	MAX
	94,13	313,77	-97,32	0,00	-233,35	MIN
47	109,15	363,82	-84,93	0,00	-198,44	MAX
	94,13	313,77	-97,32	0,00	-233,35	MIN
48	109,15	363,82	-84,93	0,00	-198,44	MAX
	94,13	313,77	-97,32	0,00	-233,35	MIN
49	109,15	363,82	-84,93	0,00	-198,44	MAX
	94,13	313,77	-97,32	0,00	-233,35	MIN
50	-284,89	-949,65	101,93	0,00	-300,34	MAX
	-430,48	-1434,94	53,07	0,00	-524,87	MIN
51	-303,06	-1010,19	253,76	0,00	-129,35	MAX
	-457,92	-1526,41	156,42	0,00	-196,39	MIN
52	-275,98	-919,93	29,27	0,00	-124,25	MAX
	-433,54	-1445,14	4,15	0,00	-445,17	MIN
53	-262,56	-875,21	0,00	0,00	-0,13	MAX
	-425,91	-1419,71	0,00	0,00	-366,70	MIN
54	-275,98	-919,93	-4,15	0,00	-124,25	MAX
	-433,54	-1445,14	-29,27	0,00	-445,17	MIN
55	-284,89	-949,65	-53,07	0,00	-300,34	MAX
	-430,48	-1434,94	-101,93	0,00	-524,87	MIN
56	-303,06	-1010,19	-156,42	0,00	-129,35	MAX
	-457,92	-1526,41	-253,76	0,00	-196,39	MIN
57	-80,50	-838,94	61,88	143,83	-295,54	MAX
	-130,79	-1248,76	28,87	138,73	-510,51	MIN
58	-18,04	-837,50	107,00	106,90	-164,95	MAX
	-35,49	-1252,27	63,80	81,86	-251,85	MIN
59	-220,57	-896,24	25,73	152,97	-217,08	MAX
	-292,69	-1308,15	1,09	137,35	-497,97	MIN
60	-263,79	-841,58	0,00	0,00	367,43	MAX
	-337,63	-1274,57	0,00	0,00	-81,40	MIN
61	-220,57	-896,24	-1,09	-137,35	-217,08	MAX
	-292,69	-1308,15	-25,73	-152,97	-497,97	MIN
62	-80,50	-838,94	-28,87	-138,73	-295,54	MAX
	-130,79	-1248,76	-61,88	-143,83	-510,51	MIN
63	-18,04	-837,50	-63,80	-81,86	-164,95	MAX
	-35,49	-1252,27	-107,00	-106,90	-251,85	MIN

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
64	-42,80	-773,51	24,56	150,35	-311,77	MAX
	-68,30	-1131,45	13,46	149,88	-498,71	MIN
65	0,68	-717,34	3,07	98,86	-255,83	MAX
	-5,43	-1049,84	-0,07	87,57	-385,95	MIN
66	-84,00	-800,25	17,64	587,97	-334,49	MAX
	-129,59	-1147,39	9,15	461,01	-549,17	MIN
67	-440,35	-1103,03	0,00	0,00	-259,81	MAX
	-486,14	-1371,68	0,00	0,00	-503,86	MIN
68	-84,00	-800,25	-9,15	-461,01	-334,49	MAX
	-129,59	-1147,39	-17,64	-587,97	-549,17	MIN
69	-42,80	-773,51	-13,46	-149,88	-311,77	MAX
	-68,30	-1131,45	-24,56	-150,35	-498,71	MIN
70	0,68	-717,34	0,07	-87,57	-255,83	MAX
	-5,43	-1049,84	-3,07	-98,86	-385,95	MIN
71	-23,16	-623,53	8,25	126,02	-343,82	MAX
	-31,21	-907,61	4,45	115,49	-501,33	MIN
72	4,17	-593,70	-6,19	62,27	-346,13	MAX
	3,66	-864,84	-11,95	59,85	-509,40	MIN
73	-118,26	-667,68	18,95	122,08	-417,30	MAX
	-120,75	-941,04	14,15	109,24	-571,47	MIN
74	-134,93	-592,65	0,00	0,00	-873,77	MAX
	-135,75	-884,80	0,00	0,00	-912,22	MIN
75	-118,26	-667,68	-14,15	-109,24	-417,30	MAX
	-120,75	-941,04	-18,95	-122,08	-571,47	MIN
76	-23,16	-623,53	-4,45	-115,49	-343,82	MAX
	-31,21	-907,61	-8,25	-126,02	-501,33	MIN
77	4,17	-593,70	11,95	-59,85	-346,13	MAX
	3,66	-864,84	6,19	-62,27	-509,40	MIN
78	-20,96	-465,47	1,74	43,34	-345,31	MAX
	-23,08	-687,57	-5,45	41,00	-486,59	MIN
79	-0,39	-454,66	-9,48	32,27	-383,32	MAX
	-1,39	-672,26	-18,28	30,53	-557,26	MIN
80	-47,40	-452,86	6,25	42,71	-411,05	MAX
	-51,78	-680,18	-0,11	39,67	-534,66	MIN
81	-61,33	-446,99	0,00	0,00	-427,68	MAX
	-67,29	-675,94	0,00	0,00	-549,85	MIN
82	-47,40	-452,86	0,11	-39,67	-411,05	MAX
	-51,78	-680,18	-6,25	-42,71	-534,66	MIN
83	-20,96	-465,47	5,45	-41,00	-345,31	MAX
	-23,08	-687,57	-1,74	-43,34	-486,59	MIN
84	-0,39	-454,66	18,28	-30,53	-383,32	MAX
	-1,39	-672,26	9,48	-32,27	-557,26	MIN
85	-4,93	-316,59	-5,75	15,10	-305,63	MAX
	-9,70	-482,95	-11,17	10,31	-440,30	MIN
86	-1,24	-318,98	-13,01	10,06	-365,22	MAX
	-3,45	-483,59	-20,68	6,70	-535,01	MIN
87	-12,39	-310,03	-3,63	14,77	-304,79	MAX
	-21,90	-480,37	-7,81	10,30	-433,66	MIN
88	-15,98	-306,10	0,00	0,00	-312,13	MAX
	-27,68	-478,44	0,00	0,00	-441,15	MIN
89	-12,39	-310,03	7,81	-10,30	-304,79	MAX
	-21,90	-480,37	3,63	-14,77	-433,66	MIN
90	-4,93	-316,59	11,17	-10,31	-305,63	MAX
	-9,70	-482,95	5,75	-15,10	-440,30	MIN
91	-1,24	-318,98	20,68	-6,70	-365,22	MAX
	-3,45	-483,59	13,01	-10,06	-535,01	MIN
92	5,50	-200,98	-9,84	5,61	-244,05	MAX
	-2,63	-309,97	-11,99	-7,13	-370,04	MIN
93	0,36	-204,55	-13,86	3,56	-312,41	MAX
	-0,77	-316,27	-19,29	-6,16	-466,20	MIN
94	10,16	-196,40	-7,96	6,18	-222,69	MAX
	-7,06	-310,49	-8,46	-6,17	-361,55	MIN
95	12,51	-194,35	0,00	0,00	-219,93	MAX
	-9,53	-310,69	0,00	0,00	-362,08	MIN
96	10,16	-196,40	8,46	6,17	-222,69	MAX
	-7,06	-310,49	7,96	-6,18	-361,55	MIN
97	5,50	-200,98	11,99	7,13	-244,05	MAX
	-2,63	-309,97	9,84	-5,61	-370,04	MIN
98	0,36	-204,55	19,29	6,16	-312,41	MAX
	-0,77	-316,27	13,86	-3,56	-466,20	MIN
99	8,93	-113,05	-9,78	8,38	-182,23	MAX
	2,75	-170,99	-10,05	-27,77	-286,02	MIN
100	0,80	-117,99	-11,89	1,47	-242,81	MAX
	0,24	-181,40	-15,98	-15,11	-367,85	MIN
101	30,44	-117,07	-5,93	9,49	-157,85	MAX
	-4,12	-162,24	-9,03	-25,87	-276,77	MIN
102	34,41	-108,43	0,00	0,00	-103,67	MAX
	-3,98	-176,38	0,00	0,00	-358,57	MIN
103	30,44	-117,07	9,03	25,87	-157,85	MAX
	-4,12	-162,24	5,93	-9,49	-276,77	MIN
104	8,93	-113,05	10,05	27,77	-182,23	MAX
	2,75	-170,99	9,78	-8,38	-286,02	MIN
105	0,80	-117,99	15,98	15,11	-242,81	MAX
	0,24	-181,40	11,89	-1,47	-367,85	MIN
106	11,12	-50,69	-6,09	8,43	-122,98	MAX
	5,39	-71,07	-8,44	-35,20	-190,77	MIN
107	1,86	-55,41	-7,93	1,34	-166,99	MAX
	0,50	-82,81	-11,49	-20,62	-253,15	MIN
108	23,65	-55,91	-4,99	60,49	-108,83	MAX
	7,72	-64,24	-6,86	-117,80	-173,23	MIN
109	101,22	-7,10	0,00	0,00	-106,51	MAX
	-34,19	-90,78	0,00	0,00	-168,88	MIN

In	Mx [kNm]	My [kNm]	Mxy [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	
110	23,65 7,72	-55,91 -64,24	6,86 4,99	117,80 -60,49	-108,83 -173,23	MAX MIN
111	11,12 5,39	-50,69 -71,07	8,44 6,09	35,20 -8,43	-122,98 -190,77	MAX MIN
112	1,86 0,50	-55,41 -82,81	11,49 7,93	20,62 -1,34	-166,99 -253,15	MAX MIN
113	14,22 5,03	-13,01 -15,08	-1,94 -5,56	6,09 -34,72	-62,61 -93,16	MAX MIN
114	3,01 2,14	-15,48 -22,01	-3,61 -6,19	-0,02 -19,54	-87,65 -131,03	MAX MIN
115	41,59 0,43	-8,67 -19,30	-0,49 -6,61	7,46 -33,39	-61,32 -72,29	MAX MIN
116	48,58 1,37	-11,48 -23,38	0,00 0,00	0,00 0,00	15,08 -110,89	MAX MIN
117	41,59 0,43	-8,67 -19,30	6,61 0,49	33,39 -7,46	-61,32 -72,29	MAX MIN
118	14,22 5,03	-13,01 -15,08	5,56 1,94	34,72 -6,09	-62,61 -93,16	MAX MIN
119	3,01 2,14	-15,48 -22,01	6,19 3,61	19,54 0,02	-87,65 -131,03	MAX MIN
120	15,03 1,07	2,13 -1,51	-0,41 -2,12	-6,06 -31,68	-31,09 -45,52	MAX MIN
121	1,07 -0,17	-0,36 -0,45	-1,42 -2,84	-6,61 -26,14	-47,03 -68,78	MAX MIN
122	34,87 2,37	-0,75 -2,89	0,34 -2,95	-2,72 -27,36	-21,94 -38,31	MAX MIN
123	44,68 2,47	-0,03 -5,08	0,00 0,00	0,00 0,00	-20,49 -38,07	MAX MIN
124	34,87 2,37	-0,75 -2,89	2,95 -0,34	27,36 2,72	-21,94 -38,31	MAX MIN
125	15,03 1,07	2,13 -1,51	2,12 0,41	31,68 6,06	-31,09 -45,52	MAX MIN
126	1,07 -0,17	-0,36 -0,45	2,84 1,42	26,14 6,61	-47,03 -68,78	MAX MIN

Sollecitazioni pali

Simbologia adottata

- N Sforzo normale, espresso in [kN]. Positivo se di compressione.
T Taglio, espresso in [kN]. Positivo se diretto da monte verso valle
M Momento, espresso in [kNm]. Positivo se tende le fibre contro terra (a monte)

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	123,23	3080,77	-670,21	-883,31	0,00	0,00
2	0,12	124,74	3080,66	-630,06	-843,20	78,87	104,44
3	0,24	126,24	3080,44	-601,74	-814,94	154,47	205,62
4	0,36	127,74	3080,11	-572,24	-785,55	226,68	303,42
5	0,48	129,24	3079,67	-541,57	-755,02	295,35	397,68
6	0,60	130,73	3079,13	-509,74	-723,35	360,34	488,28
7	0,72	132,22	3078,48	-476,74	-690,54	421,51	575,09
8	0,84	133,71	3077,73	-442,57	-656,59	478,72	657,95
9	0,96	135,19	3076,88	-407,25	-621,50	531,83	736,74
10	1,08	136,68	3075,92	-370,76	-585,28	580,69	811,32
11	1,20	138,15	3074,87	-333,12	-547,91	625,19	881,55
12	1,32	139,63	3073,71	-294,33	-509,41	665,16	947,30
13	1,44	141,10	3072,45	-254,39	-469,77	700,48	1008,43
14	1,56	142,57	3071,10	-213,30	-429,00	731,01	1064,81
15	1,68	144,03	3069,65	-171,06	-387,08	756,60	1116,29
16	1,80	145,50	3068,10	-127,69	-344,02	777,13	1162,73
17	1,92	146,96	3066,46	-84,12	-299,83	792,45	1204,02
18	2,04	148,41	3064,72	-44,33	-254,50	802,55	1240,00
19	2,16	149,87	3062,89	-8,14	-208,03	807,87	1270,54
20	2,28	151,32	3060,97	24,62	-160,42	808,85	1295,50
21	2,40	152,76	3058,96	54,12	-111,68	805,89	1314,75
22	2,52	154,21	3056,86	80,55	-61,79	799,40	1328,15
23	2,64	155,65	3054,67	104,05	-10,77	789,73	1335,57
24	2,76	157,08	3052,39	124,81	41,39	777,24	1336,86
25	2,88	158,52	3050,02	142,99	90,09	762,27	1331,89
26	3,00	159,95	3047,57	158,75	133,68	745,11	1321,08
27	3,12	161,38	3045,04	172,24	172,46	726,06	1305,04
28	3,24	162,80	3042,42	183,62	206,70	705,39	1284,35
29	3,36	164,22	3039,72	193,03	236,68	683,35	1259,54
30	3,48	165,64	3036,93	200,62	262,65	660,19	1231,14
31	3,60	167,06	3034,07	206,52	284,87	636,12	1199,62
32	3,72	168,47	3031,12	210,88	303,61	611,33	1165,44
33	3,84	169,88	3028,10	213,81	319,09	586,03	1129,01
34	3,96	171,29	3025,00	215,43	331,56	560,37	1090,71
35	4,08	172,69	3021,82	215,87	341,25	534,52	1050,93
36	4,20	174,09	3018,57	215,23	348,38	508,62	1009,98
37	4,32	175,49	3015,24	213,63	353,15	482,79	968,17
38	4,44	176,88	3011,84	211,15	355,76	457,15	925,79
39	4,56	178,27	3008,37	207,89	356,42	431,81	883,10
40	4,68	179,66	3004,82	203,94	355,29	406,87	840,33
41	4,80	181,04	3001,21	199,39	352,56	382,39	797,70

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
42	4,92	182,42	2997,52	194,32	348,38	358,47	755,39
43	5,04	183,80	2993,76	188,79	342,93	335,15	713,58
44	5,16	185,17	2989,94	182,87	336,33	312,49	672,43
45	5,28	186,55	2986,05	176,64	328,73	290,55	632,07
46	5,40	187,91	2982,10	170,14	320,27	269,35	592,63
47	5,52	189,28	2978,07	163,44	311,05	248,94	554,19
48	5,64	190,64	2973,99	156,58	301,19	229,32	516,87
49	5,76	192,00	2969,84	149,60	290,81	210,53	480,72
50	5,88	193,36	2965,63	142,57	279,99	192,58	445,83
51	6,00	194,71	2961,36	135,50	268,83	175,47	412,23
52	6,12	196,06	2957,03	128,43	257,41	159,21	379,97
53	6,24	197,41	2952,64	121,41	245,81	143,80	349,08
54	6,36	198,75	2948,19	114,45	234,09	129,23	319,58
55	6,48	200,09	2943,69	107,58	222,33	115,50	291,49
56	6,60	201,43	2939,13	100,83	210,57	102,59	264,81
57	6,72	202,76	2934,51	94,22	198,88	90,49	239,54
58	6,84	204,09	2929,84	87,75	187,31	79,18	215,68
59	6,96	205,42	2925,11	81,45	175,88	68,65	193,20
60	7,08	206,74	2920,34	75,34	164,65	58,88	172,10
61	7,20	208,06	2915,51	69,42	153,64	49,84	152,34
62	7,32	209,38	2910,63	63,69	142,89	41,51	133,90
63	7,44	210,70	2905,70	58,18	132,42	33,86	116,76
64	7,56	212,01	2900,72	52,89	122,25	26,88	100,87
65	7,68	213,32	2895,69	47,81	112,41	20,54	86,20
66	7,80	214,62	2890,62	42,96	102,90	14,80	72,71
67	7,92	215,93	2885,50	38,33	93,75	9,65	60,36
68	8,04	217,23	2880,34	33,93	84,96	5,05	49,11
69	8,16	218,52	2875,13	29,75	76,55	0,97	38,91
70	8,28	219,82	2869,88	25,81	68,51	-2,60	29,73
71	8,40	221,11	2864,58	22,09	60,86	-5,69	21,50
72	8,52	222,39	2859,25	18,59	53,60	-8,34	14,20
73	8,64	223,68	2853,87	15,32	46,72	-10,57	7,77
74	8,76	224,96	2848,45	12,26	40,24	-12,41	2,16
75	8,88	226,24	2843,00	9,42	34,14	-13,88	-2,67
76	9,00	227,51	2837,51	6,80	28,43	-15,01	-6,76
77	9,12	228,78	2831,98	4,38	23,11	-15,83	-10,17
78	9,24	230,05	2826,41	2,16	18,17	-16,36	-12,95
79	9,36	231,31	2820,81	0,15	13,60	-16,62	-15,13
80	9,48	232,58	2815,17	-1,66	9,42	-16,63	-16,76
81	9,60	233,83	2809,50	-3,28	5,60	-16,43	-17,89
82	9,72	235,09	2803,80	-4,71	2,15	-16,04	-18,56
83	9,84	236,34	2798,07	-5,95	-0,94	-15,48	-18,82
84	9,96	237,59	2792,30	-7,01	-3,67	-14,76	-18,71
85	10,08	238,84	2786,50	-7,88	-6,05	-13,92	-18,27
86	10,20	240,08	2780,68	-8,58	-8,08	-12,98	-17,54
87	10,32	241,32	2774,83	-9,11	-9,76	-11,95	-16,57
88	10,44	242,56	2768,95	-9,46	-11,10	-10,85	-15,40
89	10,56	243,79	2763,04	-9,65	-12,11	-9,72	-14,07
90	10,68	245,02	2757,11	-9,67	-12,78	-8,56	-12,61
91	10,80	246,25	2751,15	-9,52	-13,11	-7,40	-11,08
92	10,92	247,47	2745,16	-9,20	-13,12	-6,26	-9,51
93	11,04	248,69	2739,16	-8,73	-12,80	-5,15	-7,93
94	11,16	249,91	2733,13	-8,09	-12,15	-4,10	-6,40
95	11,28	251,13	2727,08	-7,29	-11,18	-3,13	-4,94
96	11,40	252,34	2721,01	-6,33	-9,88	-2,26	-3,60
97	11,52	253,55	2714,92	-5,21	-8,26	-1,50	-2,41
98	11,64	254,75	2708,81	-3,93	-6,32	-0,87	-1,42
99	11,76	255,95	2702,68	-2,48	-4,05	-0,40	-0,66
100	11,88	257,15	2696,53	-0,88	-1,46	-0,11	-0,17
101	12,00	258,35	2690,35	-0,88	-1,46	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	1059,51	10571,93	-670,21	-883,31	0,00	0,00
2	0,12	1061,02	10571,82	-630,06	-843,20	78,87	104,44
3	0,24	1062,51	10571,59	-601,74	-814,94	154,47	205,62
4	0,36	1064,00	10571,25	-572,24	-785,55	226,68	303,42
5	0,48	1065,49	10570,79	-541,57	-755,02	295,35	397,68
6	0,60	1066,96	10570,22	-509,74	-723,35	360,34	488,28
7	0,72	1068,43	10569,53	-476,74	-690,54	421,51	575,09
8	0,84	1069,90	10568,73	-442,57	-656,59	478,72	657,95
9	0,96	1071,35	10567,81	-407,25	-621,50	531,83	736,74
10	1,08	1072,80	10566,78	-370,76	-585,28	580,69	811,32
11	1,20	1074,24	10565,64	-333,12	-547,91	625,19	881,55
12	1,32	1075,68	10564,38	-294,33	-509,41	665,16	947,30
13	1,44	1077,11	10563,01	-254,39	-469,77	700,48	1008,43
14	1,56	1078,53	10561,52	-213,30	-429,00	731,01	1064,81
15	1,68	1079,94	10559,92	-171,06	-387,08	756,60	1116,29
16	1,80	1081,35	10558,20	-127,69	-344,02	777,13	1162,73
17	1,92	1082,75	10556,37	-84,12	-299,83	792,45	1204,02
18	2,04	1084,15	10554,43	-44,33	-254,50	802,55	1240,00
19	2,16	1085,53	10552,37	-8,14	-208,03	807,87	1270,54
20	2,28	1086,91	10550,19	24,62	-160,42	808,85	1295,50
21	2,40	1088,29	10547,90	54,12	-111,68	805,89	1314,75
22	2,52	1089,65	10545,50	80,55	-61,79	799,40	1328,15
23	2,64	1091,01	10542,98	104,05	-10,77	789,73	1335,57
24	2,76	1092,36	10540,35	124,81	41,39	777,24	1336,86

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
25	2,88	1093,71	10537,60	142,99	90,09	762,27	1331,89
26	3,00	1095,05	10534,74	158,75	133,68	745,11	1321,08
27	3,12	1096,38	10531,77	172,24	172,46	726,06	1305,04
28	3,24	1097,70	10528,68	183,62	206,70	705,39	1284,35
29	3,36	1099,02	10525,47	193,03	236,68	683,35	1259,54
30	3,48	1100,33	10522,16	200,62	262,65	660,19	1231,14
31	3,60	1101,63	10518,72	206,52	284,87	636,12	1199,62
32	3,72	1102,93	10515,17	210,88	303,61	611,33	1165,44
33	3,84	1104,22	10511,51	213,81	319,09	586,03	1129,01
34	3,96	1105,50	10507,74	215,43	331,56	560,37	1090,71
35	4,08	1106,78	10503,85	215,87	341,25	534,52	1050,93
36	4,20	1108,05	10499,84	215,23	348,38	508,62	1009,98
37	4,32	1109,31	10495,72	213,63	353,15	482,79	968,17
38	4,44	1110,57	10491,49	211,15	355,76	457,15	925,79
39	4,56	1111,81	10487,14	207,89	356,42	431,81	883,10
40	4,68	1113,06	10482,68	203,94	355,29	406,87	840,33
41	4,80	1114,29	10478,10	199,39	352,56	382,39	797,70
42	4,92	1115,52	10473,41	194,32	348,38	358,47	755,39
43	5,04	1116,74	10468,60	188,79	342,93	335,15	713,58
44	5,16	1117,95	10463,68	182,87	336,33	312,49	672,43
45	5,28	1119,16	10458,64	176,64	328,73	290,55	632,07
46	5,40	1120,36	10453,49	170,14	320,27	269,35	592,63
47	5,52	1121,55	10448,23	163,44	311,05	248,94	554,19
48	5,64	1122,74	10442,85	156,58	301,19	229,32	516,87
49	5,76	1123,92	10437,36	149,60	290,81	210,53	480,72
50	5,88	1125,09	10431,75	142,57	279,99	192,58	445,83
51	6,00	1126,25	10426,03	135,50	268,83	175,47	412,23
52	6,12	1127,41	10420,19	128,43	257,41	159,21	379,97
53	6,24	1128,56	10414,24	121,41	245,81	143,80	349,08
54	6,36	1129,71	10408,18	114,45	234,09	129,23	319,58
55	6,48	1130,85	10402,00	107,58	222,33	115,50	291,49
56	6,60	1131,98	10395,71	100,83	210,57	102,59	264,81
57	6,72	1133,10	10389,30	94,22	198,88	90,49	239,54
58	6,84	1134,22	10382,77	87,75	187,31	79,18	215,68
59	6,96	1135,33	10376,14	81,45	175,88	68,65	193,20
60	7,08	1136,43	10369,39	75,34	164,65	58,88	172,10
61	7,20	1137,53	10362,52	69,42	153,64	49,84	152,34
62	7,32	1138,61	10355,54	63,69	142,89	41,51	133,90
63	7,44	1139,70	10348,44	58,18	132,42	33,86	116,76
64	7,56	1140,77	10341,24	52,89	122,25	26,88	100,87
65	7,68	1141,84	10333,91	47,81	112,41	20,54	86,20
66	7,80	1142,90	10326,47	42,96	102,90	14,80	72,71
67	7,92	1143,96	10318,92	38,33	93,75	9,65	60,36
68	8,04	1145,00	10311,25	33,93	84,96	5,05	49,11
69	8,16	1146,04	10303,47	29,75	76,55	0,97	38,91
70	8,28	1147,08	10295,58	25,81	68,51	-2,60	29,73
71	8,40	1148,10	10287,57	22,09	60,86	-5,69	21,50
72	8,52	1149,12	10279,44	18,59	53,60	-8,34	14,20
73	8,64	1150,14	10271,20	15,32	46,72	-10,57	7,77
74	8,76	1151,14	10262,85	12,26	40,24	-12,41	2,16
75	8,88	1152,14	10254,38	9,42	34,14	-13,88	-2,67
76	9,00	1153,13	10245,80	6,80	28,43	-15,01	-6,76
77	9,12	1154,12	10237,10	4,38	23,11	-15,83	-10,17
78	9,24	1155,10	10228,29	2,16	18,17	-16,36	-12,95
79	9,36	1156,07	10219,36	0,15	13,60	-16,62	-15,13
80	9,48	1157,03	10210,32	-1,66	9,42	-16,63	-16,76
81	9,60	1157,99	10201,17	-3,28	5,60	-16,43	-17,89
82	9,72	1158,94	10191,90	-4,71	2,15	-16,04	-18,56
83	9,84	1159,88	10182,52	-5,95	-0,94	-15,48	-18,82
84	9,96	1160,82	10173,02	-7,01	-3,67	-14,76	-18,71
85	10,08	1161,75	10163,41	-7,88	-6,05	-13,92	-18,27
86	10,20	1162,67	10153,68	-8,58	-8,08	-12,98	-17,54
87	10,32	1163,59	10143,84	-9,11	-9,76	-11,95	-16,57
88	10,44	1164,50	10133,88	-9,46	-11,10	-10,85	-15,40
89	10,56	1165,40	10123,81	-9,65	-12,11	-9,72	-14,07
90	10,68	1166,30	10113,63	-9,67	-12,78	-8,56	-12,61
91	10,80	1167,18	10103,33	-9,52	-13,11	-7,40	-11,08
92	10,92	1168,07	10092,92	-9,20	-13,12	-6,26	-9,51
93	11,04	1168,94	10082,39	-8,73	-12,80	-5,15	-7,93
94	11,16	1169,81	10071,75	-8,09	-12,15	-4,10	-6,40
95	11,28	1170,67	10060,99	-7,29	-11,18	-3,13	-4,94
96	11,40	1171,52	10050,12	-6,33	-9,88	-2,26	-3,60
97	11,52	1172,37	10039,13	-5,21	-8,26	-1,50	-2,41
98	11,64	1173,21	10028,03	-3,93	-6,32	-0,87	-1,42
99	11,76	1174,04	10016,82	-2,48	-4,05	-0,40	-0,66
100	11,88	1174,87	10005,49	-0,88	-1,46	-0,11	-0,17
101	12,00	1175,69	10005,49	-0,88	-1,46	0,00	0,00

Palo n° 3

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	1995,79	10571,46	-670,21	-883,31	0,00	0,00
2	0,12	1997,29	10571,34	-630,06	-843,20	78,87	104,44
3	0,24	1998,78	10571,11	-601,74	-814,94	154,47	205,62
4	0,36	2000,26	10570,77	-572,24	-785,55	226,68	303,42
5	0,48	2001,73	10570,31	-541,57	-755,02	295,35	397,68
6	0,60	2003,18	10569,74	-509,74	-723,35	360,34	488,28
7	0,72	2004,62	10569,05	-476,74	-690,54	421,51	575,09

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
8	0,84	2006,05	10568,25	-442,57	-656,59	478,72	657,95
9	0,96	2007,46	10567,34	-407,25	-621,50	531,83	736,74
10	1,08	2008,87	10566,31	-370,76	-585,28	580,69	811,32
11	1,20	2010,26	10565,16	-333,12	-547,91	625,19	881,55
12	1,32	2011,64	10563,91	-294,33	-509,41	665,16	947,30
13	1,44	2013,00	10562,53	-254,39	-469,77	700,48	1008,43
14	1,56	2014,36	10561,04	-213,30	-429,00	731,01	1064,81
15	1,68	2015,70	10559,44	-171,06	-387,08	756,60	1116,29
16	1,80	2017,03	10557,73	-127,69	-344,02	777,13	1162,73
17	1,92	2018,35	10555,89	-84,12	-299,83	792,45	1204,02
18	2,04	2019,65	10553,95	-44,33	-254,50	802,55	1240,00
19	2,16	2020,95	10551,89	-8,14	-208,03	807,87	1270,54
20	2,28	2022,23	10549,71	24,62	-160,42	808,85	1295,50
21	2,40	2023,49	10547,43	54,12	-111,68	805,89	1314,75
22	2,52	2024,75	10545,02	80,55	-61,79	799,40	1328,15
23	2,64	2025,99	10542,50	104,05	-10,77	789,73	1335,57
24	2,76	2027,23	10539,87	124,81	41,39	777,24	1336,86
25	2,88	2028,45	10537,13	142,99	90,09	762,27	1331,89
26	3,00	2029,65	10534,26	158,75	133,68	745,11	1321,08
27	3,12	2030,85	10531,29	172,24	172,46	726,06	1305,04
28	3,24	2032,03	10528,20	183,62	206,70	705,39	1284,35
29	3,36	2033,20	10524,99	193,03	236,68	683,35	1259,54
30	3,48	2034,36	10521,68	200,62	262,65	660,19	1231,14
31	3,60	2035,50	10518,24	206,52	284,87	636,12	1199,62
32	3,72	2036,64	10514,69	210,88	303,61	611,33	1165,44
33	3,84	2037,76	10511,03	213,81	319,09	586,03	1129,01
34	3,96	2038,87	10507,26	215,43	331,56	560,37	1090,71
35	4,08	2039,96	10503,36	215,87	341,25	534,52	1050,93
36	4,20	2041,05	10499,36	215,23	348,38	508,62	1009,98
37	4,32	2042,12	10495,24	213,63	353,15	482,79	968,17
38	4,44	2043,18	10491,00	211,15	355,76	457,15	925,79
39	4,56	2044,23	10486,66	207,89	356,42	431,81	883,10
40	4,68	2045,26	10482,19	203,94	355,29	406,87	840,33
41	4,80	2046,29	10477,61	199,39	352,56	382,39	797,70
42	4,92	2047,30	10472,92	194,32	348,38	358,47	755,39
43	5,04	2048,29	10468,12	188,79	342,93	335,15	713,58
44	5,16	2049,28	10463,20	182,87	336,33	312,49	672,43
45	5,28	2050,25	10458,16	176,64	328,73	290,55	632,07
46	5,40	2051,22	10453,01	170,14	320,27	269,35	592,63
47	5,52	2052,16	10447,75	163,44	311,05	248,94	554,19
48	5,64	2053,10	10442,37	156,58	301,19	229,32	516,87
49	5,76	2054,03	10436,87	149,60	290,81	210,53	480,72
50	5,88	2054,94	10431,27	142,57	279,99	192,58	445,83
51	6,00	2055,84	10425,54	135,50	268,83	175,47	412,23
52	6,12	2056,73	10419,71	128,43	257,41	159,21	379,97
53	6,24	2057,60	10413,76	121,41	245,81	143,80	349,08
54	6,36	2058,47	10407,69	114,45	234,09	129,23	319,58
55	6,48	2059,32	10401,51	107,58	222,33	115,50	291,49
56	6,60	2060,15	10395,22	100,83	210,57	102,59	264,81
57	6,72	2060,98	10388,81	94,22	198,88	90,49	239,54
58	6,84	2061,80	10382,28	87,75	187,31	79,18	215,68
59	6,96	2062,60	10375,65	81,45	175,88	68,65	193,20
60	7,08	2063,39	10368,89	75,34	164,65	58,88	172,10
61	7,20	2064,16	10362,03	69,42	153,64	49,84	152,34
62	7,32	2064,93	10355,05	63,69	142,89	41,51	133,90
63	7,44	2065,68	10347,95	58,18	132,42	33,86	116,76
64	7,56	2066,42	10340,74	52,89	122,25	26,88	100,87
65	7,68	2067,15	10333,42	47,81	112,41	20,54	86,20
66	7,80	2067,87	10325,98	42,96	102,90	14,80	72,71
67	7,92	2068,57	10318,43	38,33	93,75	9,65	60,36
68	8,04	2069,26	10310,76	33,93	84,96	5,05	49,11
69	8,16	2069,94	10302,98	29,75	76,55	0,97	38,91
70	8,28	2070,61	10295,08	25,81	68,51	-2,60	29,73
71	8,40	2071,26	10287,07	22,09	60,86	-5,69	21,50
72	8,52	2071,90	10278,94	18,59	53,60	-8,34	14,20
73	8,64	2072,53	10270,70	15,32	46,72	-10,57	7,77
74	8,76	2073,15	10262,35	12,26	40,24	-12,41	2,16
75	8,88	2073,76	10253,88	9,42	34,14	-13,88	-2,67
76	9,00	2074,35	10245,30	6,80	28,43	-15,01	-6,76
77	9,12	2074,93	10236,60	4,38	23,11	-15,83	-10,17
78	9,24	2075,50	10227,79	2,16	18,17	-16,36	-12,95
79	9,36	2076,05	10218,86	0,15	13,60	-16,62	-15,13
80	9,48	2076,60	10209,82	-1,66	9,42	-16,63	-16,76
81	9,60	2077,13	10200,67	-3,28	5,60	-16,43	-17,89
82	9,72	2077,65	10191,40	-4,71	2,15	-16,04	-18,56
83	9,84	2078,16	10182,01	-5,95	-0,94	-15,48	-18,82
84	9,96	2078,65	10172,51	-7,01	-3,67	-14,76	-18,71
85	10,08	2079,13	10162,90	-7,88	-6,05	-13,92	-18,27
86	10,20	2079,60	10153,17	-8,58	-8,08	-12,98	-17,54
87	10,32	2080,06	10143,33	-9,11	-9,76	-11,95	-16,57
88	10,44	2080,51	10133,37	-9,46	-11,10	-10,85	-15,40
89	10,56	2080,94	10123,30	-9,65	-12,11	-9,72	-14,07
90	10,68	2081,36	10113,12	-9,67	-12,78	-8,56	-12,61
91	10,80	2081,77	10102,82	-9,52	-13,11	-7,40	-11,08
92	10,92	2082,17	10092,41	-9,20	-13,12	-6,26	-9,51
93	11,04	2082,55	10081,88	-8,73	-12,80	-5,15	-7,93
94	11,16	2082,92	10071,23	-8,09	-12,15	-4,10	-6,40
95	11,28	2083,28	10060,48	-7,29	-11,18	-3,13	-4,94
96	11,40	2083,63	10049,60	-6,33	-9,88	-2,26	-3,60
97	11,52	2083,97	10038,62	-5,21	-8,26	-1,50	-2,41

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
98	11,64	2084,29	10027,52	-3,93	-6,32	-0,87	-1,42
99	11,76	2084,60	10016,30	-2,48	-4,05	-0,40	-0,66
100	11,88	2084,90	10004,97	-0,88	-1,46	-0,11	-0,17
101	12,00	2085,18	10004,97	-0,88	-1,46	0,00	0,00

Palo n° 1

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	-206,46	-5161,48	-641,68	-883,32	0,00	0,00
2	0,12	-204,95	-5161,36	-601,55	-843,21	75,44	104,44
3	0,24	-203,44	-5161,13	-573,23	-814,95	147,63	205,62
4	0,36	-201,93	-5160,79	-543,74	-785,56	216,42	303,42
5	0,48	-200,42	-5160,33	-513,09	-755,02	281,67	397,69
6	0,60	-198,91	-5159,76	-481,27	-723,35	343,24	488,29
7	0,72	-197,40	-5159,07	-448,29	-690,54	400,99	575,09
8	0,84	-195,89	-5158,27	-414,15	-656,59	454,78	657,95
9	0,96	-194,38	-5157,36	-378,85	-621,50	504,48	736,75
10	1,08	-192,86	-5156,33	-342,40	-585,28	549,94	811,33
11	1,20	-191,35	-5155,18	-304,79	-547,91	591,03	881,56
12	1,32	-189,83	-5153,92	-266,03	-509,41	627,61	947,31
13	1,44	-188,32	-5152,55	-226,12	-469,77	659,53	1008,44
14	1,56	-186,80	-5151,06	-185,07	-428,99	686,66	1064,81
15	1,68	-185,29	-5149,46	-142,87	-387,08	708,87	1116,29
16	1,80	-183,77	-5147,74	-100,48	-344,02	726,02	1162,74
17	1,92	-182,25	-5145,91	-61,68	-299,83	738,08	1204,02
18	2,04	-180,73	-5143,97	-26,29	-254,50	745,48	1240,00
19	2,16	-179,21	-5141,91	5,83	-208,03	748,63	1270,54
20	2,28	-177,69	-5139,73	34,84	-160,42	747,93	1295,50
21	2,40	-176,17	-5137,44	60,91	-111,67	743,75	1314,76
22	2,52	-174,65	-5135,04	84,19	-61,79	736,44	1328,16
23	2,64	-173,13	-5132,52	104,84	-10,76	726,34	1335,57
24	2,76	-171,61	-5129,89	123,02	41,40	713,76	1336,86
25	2,88	-170,08	-5127,14	138,87	90,09	699,00	1331,89
26	3,00	-168,56	-5124,28	152,54	133,69	682,33	1321,08
27	3,12	-167,04	-5121,31	164,17	172,47	664,03	1305,04
28	3,24	-165,51	-5118,22	173,91	206,71	644,33	1284,34
29	3,36	-163,99	-5115,01	181,88	236,68	623,46	1259,54
30	3,48	-162,46	-5111,69	188,23	262,65	601,63	1231,14
31	3,60	-160,93	-5108,26	193,07	284,87	579,04	1199,62
32	3,72	-159,41	-5104,71	196,52	303,61	555,88	1165,44
33	3,84	-157,88	-5101,05	198,70	319,09	532,29	1129,00
34	3,96	-156,35	-5097,27	199,73	331,57	508,45	1090,71
35	4,08	-154,82	-5093,38	199,70	341,26	484,48	1050,92
36	4,20	-153,29	-5089,37	198,71	348,38	460,52	1009,97
37	4,32	-151,76	-5085,25	196,87	353,15	436,67	968,17
38	4,44	-150,23	-5081,02	194,26	355,76	413,05	925,79
39	4,56	-148,70	-5076,67	190,96	356,42	389,74	883,10
40	4,68	-147,16	-5072,21	187,07	355,29	366,82	840,33
41	4,80	-145,63	-5067,63	182,64	352,56	344,38	797,69
42	4,92	-144,10	-5062,94	177,76	348,38	322,46	755,39
43	5,04	-142,56	-5058,13	172,48	342,93	301,13	713,58
44	5,16	-141,03	-5053,21	166,88	336,33	280,43	672,43
45	5,28	-139,49	-5048,17	161,00	328,73	260,40	632,07
46	5,40	-137,96	-5043,02	154,91	320,26	241,08	592,62
47	5,52	-136,42	-5037,76	148,64	311,05	222,49	554,19
48	5,64	-134,88	-5032,38	142,24	301,19	204,66	516,86
49	5,76	-133,34	-5026,88	135,76	290,81	187,59	480,72
50	5,88	-131,80	-5021,28	129,23	279,99	171,30	445,82
51	6,00	-130,26	-5015,55	122,70	268,83	155,79	412,23
52	6,12	-128,72	-5009,72	116,17	257,41	141,07	379,97
53	6,24	-127,18	-5003,77	109,70	245,80	127,13	349,08
54	6,36	-125,64	-4997,70	103,30	234,09	113,96	319,58
55	6,48	-124,10	-4991,52	96,99	222,33	101,57	291,49
56	6,60	-122,56	-4985,22	90,80	210,57	89,93	264,81
57	6,72	-121,01	-4978,82	84,73	198,88	79,03	239,54
58	6,84	-119,47	-4972,29	78,82	187,30	68,86	215,68
59	6,96	-117,93	-4965,65	73,07	175,88	59,40	193,20
60	7,08	-116,38	-4958,90	67,49	164,65	50,64	172,09
61	7,20	-114,83	-4952,03	62,09	153,64	42,54	152,34
62	7,32	-113,29	-4945,05	56,88	142,89	35,09	133,90
63	7,44	-111,74	-4937,96	51,86	132,42	28,26	116,75
64	7,56	-110,19	-4930,75	47,05	122,25	22,04	100,86
65	7,68	-108,65	-4923,42	42,44	112,41	16,39	86,19
66	7,80	-107,10	-4915,98	38,04	102,90	11,30	72,70
67	7,92	-105,55	-4908,43	33,85	93,75	6,74	60,36
68	8,04	-104,00	-4900,76	29,87	84,96	2,67	49,11
69	8,16	-102,45	-4892,98	26,09	76,55	-0,91	38,91
70	8,28	-100,89	-4885,08	22,53	68,51	-4,04	29,73
71	8,40	-99,34	-4877,07	19,18	60,86	-6,75	21,50
72	8,52	-97,79	-4868,94	16,03	53,60	-9,05	14,20
73	8,64	-96,23	-4860,70	13,08	46,72	-10,97	7,77
74	8,76	-94,68	-4852,35	10,33	40,24	-12,54	2,16
75	8,88	-93,13	-4843,88	7,78	34,14	-13,78	-2,67
76	9,00	-91,57	-4835,30	5,43	28,43	-14,71	-6,76
77	9,12	-90,01	-4826,60	3,26	23,11	-15,36	-10,18
78	9,24	-88,46	-4817,79	1,29	18,17	-15,76	-12,95
79	9,36	-86,90	-4808,86	-0,51	13,60	-15,91	-15,13
80	9,48	-85,34	-4799,82	-2,12	9,42	-15,85	-16,76

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
81	9,60	-83,78	-4790,66	-3,56	5,60	-15,60	-17,89
82	9,72	-82,22	-4781,39	-4,82	2,15	-15,17	-18,56
83	9,84	-80,66	-4772,01	-5,91	-0,94	-14,59	-18,82
84	9,96	-79,10	-4762,51	-6,84	-3,67	-13,88	-18,71
85	10,08	-77,54	-4752,90	-7,60	-6,05	-13,06	-18,27
86	10,20	-75,98	-4743,17	-8,21	-8,08	-12,15	-17,54
87	10,32	-74,42	-4733,32	-8,65	-9,76	-11,16	-16,57
88	10,44	-72,86	-4723,37	-8,94	-11,10	-10,12	-15,40
89	10,56	-71,29	-4713,30	-9,08	-12,11	-9,05	-14,07
90	10,68	-69,73	-4703,18	-9,06	-12,78	-7,96	-12,61
91	10,80	-68,16	-4693,01	-8,90	-13,11	-6,87	-11,08
92	10,92	-66,60	-4682,81	-8,58	-13,12	-5,81	-9,51
93	11,04	-65,03	-4672,56	-8,12	-12,80	-4,78	-7,93
94	11,16	-63,46	-4662,28	-7,51	-12,15	-3,80	-6,40
95	11,28	-61,90	-4651,96	-6,76	-11,18	-2,90	-4,94
96	11,40	-60,33	-4641,60	-5,86	-9,88	-2,09	-3,60
97	11,52	-58,76	-4631,21	-4,82	-8,26	-1,39	-2,41
98	11,64	-57,19	-4620,78	-3,63	-6,32	-0,81	-1,42
99	11,76	-55,62	-4610,33	-2,29	-4,05	-0,37	-0,66
100	11,88	-54,05	-4599,84	-0,81	-1,46	-0,10	-0,17
101	12,00	-52,48	-4599,84	-0,81	-1,46	0,00	0,00

Palo n° 2

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	776,40	10572,11	-641,68	-883,32	0,00	0,00
2	0,12	777,91	10572,00	-601,55	-843,21	75,44	104,44
3	0,24	779,41	10571,77	-573,23	-814,95	147,63	205,62
4	0,36	780,90	10571,42	-543,74	-785,56	216,42	303,42
5	0,48	782,39	10570,97	-513,09	-755,02	281,67	397,69
6	0,60	783,88	10570,39	-481,27	-723,35	343,24	488,29
7	0,72	785,35	10569,71	-448,29	-690,54	400,99	575,09
8	0,84	786,83	10568,91	-414,15	-656,59	454,78	657,95
9	0,96	788,30	10567,99	-378,85	-621,50	504,48	736,75
10	1,08	789,76	10566,96	-342,40	-585,28	549,94	811,33
11	1,20	791,22	10565,82	-304,79	-547,91	591,03	881,56
12	1,32	792,67	10564,56	-266,03	-509,41	627,61	947,31
13	1,44	794,12	10563,19	-226,12	-469,77	659,53	1008,44
14	1,56	795,56	10561,70	-185,07	-428,99	686,66	1064,81
15	1,68	796,99	10560,10	-142,87	-387,08	708,87	1116,29
16	1,80	798,42	10558,38	-100,48	-344,02	726,02	1162,74
17	1,92	799,85	10556,55	-61,68	-299,83	738,08	1204,02
18	2,04	801,27	10554,60	-26,29	-254,50	745,48	1240,00
19	2,16	802,69	10552,54	5,83	-208,03	748,63	1270,54
20	2,28	804,10	10550,37	34,84	-160,42	747,93	1295,50
21	2,40	805,50	10548,08	60,91	-111,67	743,75	1314,76
22	2,52	806,90	10545,68	84,19	-61,79	736,44	1328,16
23	2,64	808,29	10543,16	104,84	-10,76	726,34	1335,57
24	2,76	809,68	10540,53	123,02	41,40	713,76	1336,86
25	2,88	811,07	10537,78	138,87	90,09	699,00	1331,89
26	3,00	812,44	10534,92	152,54	133,69	682,33	1321,08
27	3,12	813,82	10531,95	164,17	172,47	664,03	1305,04
28	3,24	815,18	10528,86	173,91	206,71	644,33	1284,34
29	3,36	816,55	10525,65	181,88	236,68	623,46	1259,54
30	3,48	817,90	10522,34	188,23	262,65	601,63	1231,14
31	3,60	819,25	10518,90	193,07	284,87	579,04	1199,62
32	3,72	820,60	10515,36	196,52	303,61	555,88	1165,44
33	3,84	821,94	10511,69	198,70	319,09	532,29	1129,00
34	3,96	823,28	10507,92	199,73	331,57	508,45	1090,71
35	4,08	824,61	10504,03	199,70	341,26	484,48	1050,92
36	4,20	825,93	10500,02	198,71	348,38	460,52	1009,97
37	4,32	827,25	10495,90	196,87	353,15	436,67	968,17
38	4,44	828,57	10491,67	194,26	355,76	413,05	925,79
39	4,56	829,87	10487,32	190,96	356,42	389,74	883,10
40	4,68	831,18	10482,86	187,07	355,29	366,82	840,33
41	4,80	832,48	10478,28	182,64	352,56	344,38	797,69
42	4,92	833,77	10473,59	177,76	348,38	322,46	755,39
43	5,04	835,06	10468,79	172,48	342,93	301,13	713,58
44	5,16	836,34	10463,87	166,88	336,33	280,43	672,43
45	5,28	837,62	10458,83	161,00	328,73	260,40	632,07
46	5,40	838,89	10453,68	154,91	320,26	241,08	592,62
47	5,52	840,16	10448,42	148,64	311,05	222,49	554,19
48	5,64	841,42	10443,04	142,24	301,19	204,66	516,86
49	5,76	842,67	10437,55	135,76	290,81	187,59	480,72
50	5,88	843,92	10431,94	129,23	279,99	171,30	445,82
51	6,00	845,17	10426,22	122,70	268,83	155,79	412,23
52	6,12	846,41	10420,38	116,17	257,41	141,07	379,97
53	6,24	847,64	10414,43	109,70	245,80	127,13	349,08
54	6,36	848,87	10408,37	103,30	234,09	113,96	319,58
55	6,48	850,10	10402,19	96,99	222,33	101,57	291,49
56	6,60	851,32	10395,90	90,80	210,57	89,93	264,81
57	6,72	852,53	10389,49	84,73	198,88	79,03	239,54
58	6,84	853,74	10382,97	78,82	187,30	68,86	215,68
59	6,96	854,94	10376,33	73,07	175,88	59,40	193,20
60	7,08	856,14	10369,58	67,49	164,65	50,64	172,09
61	7,20	857,33	10362,72	62,09	153,64	42,54	152,34
62	7,32	858,52	10355,74	56,88	142,89	35,09	133,90
63	7,44	859,70	10348,64	51,86	132,42	28,26	116,75

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
64	7,56	860,88	10341,43	47,05	122,25	22,04	100,86
65	7,68	862,05	10334,11	42,44	112,41	16,39	86,19
66	7,80	863,21	10326,67	38,04	102,90	11,30	72,70
67	7,92	864,37	10319,12	33,85	93,75	6,74	60,36
68	8,04	865,53	10311,45	29,87	84,96	2,67	49,11
69	8,16	866,68	10303,67	26,09	76,55	-0,91	38,91
70	8,28	867,82	10295,78	22,53	68,51	-4,04	29,73
71	8,40	868,96	10287,77	19,18	60,86	-6,75	21,50
72	8,52	870,10	10279,64	16,03	53,60	-9,05	14,20
73	8,64	871,23	10271,41	13,08	46,72	-10,97	7,77
74	8,76	872,35	10263,05	10,33	40,24	-12,54	2,16
75	8,88	873,47	10254,59	7,78	34,14	-13,78	-2,67
76	9,00	874,58	10246,00	5,43	28,43	-14,71	-6,76
77	9,12	875,69	10237,31	3,26	23,11	-15,36	-10,18
78	9,24	876,79	10228,50	1,29	18,17	-15,76	-12,95
79	9,36	877,89	10219,57	-0,51	13,60	-15,91	-15,13
80	9,48	878,98	10210,53	-2,12	9,42	-15,85	-16,76
81	9,60	880,06	10201,38	-3,56	5,60	-15,60	-17,89
82	9,72	881,15	10192,11	-4,82	2,15	-15,17	-18,56
83	9,84	882,22	10182,73	-5,91	-0,94	-14,59	-18,82
84	9,96	883,29	10173,23	-6,84	-3,67	-13,88	-18,71
85	10,08	884,36	10163,62	-7,60	-6,05	-13,06	-18,27
86	10,20	885,42	10153,89	-8,21	-8,08	-12,15	-17,54
87	10,32	886,47	10144,05	-8,65	-9,76	-11,16	-16,57
88	10,44	887,52	10134,10	-8,94	-11,10	-10,12	-15,40
89	10,56	888,56	10124,03	-9,08	-12,11	-9,05	-14,07
90	10,68	889,60	10113,84	-9,06	-12,78	-7,96	-12,61
91	10,80	890,64	10103,55	-8,90	-13,11	-6,87	-11,08
92	10,92	891,66	10093,13	-8,58	-13,12	-5,81	-9,51
93	11,04	892,69	10082,61	-8,12	-12,80	-4,78	-7,93
94	11,16	893,70	10071,97	-7,51	-12,15	-3,80	-6,40
95	11,28	894,72	10061,21	-6,76	-11,18	-2,90	-4,94
96	11,40	895,72	10050,34	-5,86	-9,88	-2,09	-3,60
97	11,52	896,72	10039,35	-4,82	-8,26	-1,39	-2,41
98	11,64	897,72	10028,26	-3,63	-6,32	-0,81	-1,42
99	11,76	898,71	10017,04	-2,29	-4,05	-0,37	-0,66
100	11,88	899,70	10005,71	-0,81	-1,46	-0,10	-0,17
101	12,00	900,68	10005,71	-0,81	-1,46	0,00	0,00

Palo n° 3

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
1	0,00	1759,26	10572,07	-641,68	-883,32	0,00	0,00
2	0,12	1760,77	10571,96	-601,55	-843,21	75,44	104,44
3	0,24	1762,26	10571,73	-573,23	-814,95	147,63	205,62
4	0,36	1763,74	10571,39	-543,74	-785,56	216,42	303,42
5	0,48	1765,21	10570,93	-513,09	-755,02	281,67	397,69
6	0,60	1766,67	10570,36	-481,27	-723,35	343,24	488,29
7	0,72	1768,11	10569,67	-448,29	-690,54	400,99	575,09
8	0,84	1769,55	10568,87	-414,15	-656,59	454,78	657,95
9	0,96	1770,98	10567,95	-378,85	-621,50	504,48	736,75
10	1,08	1772,39	10566,92	-342,40	-585,28	549,94	811,33
11	1,20	1773,80	10565,78	-304,79	-547,91	591,03	881,56
12	1,32	1775,19	10564,52	-266,03	-509,41	627,61	947,31
13	1,44	1776,57	10563,15	-226,12	-469,77	659,53	1008,44
14	1,56	1777,94	10561,66	-185,07	-428,99	686,66	1064,81
15	1,68	1779,30	10560,06	-142,87	-387,08	708,87	1116,29
16	1,80	1780,65	10558,34	-100,48	-344,02	726,02	1162,74
17	1,92	1781,99	10556,51	-61,68	-299,83	738,08	1204,02
18	2,04	1783,32	10554,56	-26,29	-254,50	745,48	1240,00
19	2,16	1784,64	10552,50	5,83	-208,03	748,63	1270,54
20	2,28	1785,94	10550,33	34,84	-160,42	747,93	1295,50
21	2,40	1787,24	10548,04	60,91	-111,67	743,75	1314,76
22	2,52	1788,52	10545,64	84,19	-61,79	736,44	1328,16
23	2,64	1789,79	10543,12	104,84	-10,76	726,34	1335,57
24	2,76	1791,06	10540,49	123,02	41,40	713,76	1336,86
25	2,88	1792,31	10537,74	138,87	90,09	699,00	1331,89
26	3,00	1793,55	10534,88	152,54	133,69	682,33	1321,08
27	3,12	1794,78	10531,91	164,17	172,47	664,03	1305,04
28	3,24	1796,00	10528,82	173,91	206,71	644,33	1284,34
29	3,36	1797,20	10525,61	181,88	236,68	623,46	1259,54
30	3,48	1798,40	10522,29	188,23	262,65	601,63	1231,14
31	3,60	1799,58	10518,86	193,07	284,87	579,04	1199,62
32	3,72	1800,76	10515,31	196,52	303,61	555,88	1165,44
33	3,84	1801,92	10511,65	198,70	319,09	532,29	1129,00
34	3,96	1803,08	10507,87	199,73	331,57	508,45	1090,71
35	4,08	1804,22	10503,98	199,70	341,26	484,48	1050,92
36	4,20	1805,35	10499,98	198,71	348,38	460,52	1009,97
37	4,32	1806,47	10495,86	196,87	353,15	436,67	968,17
38	4,44	1807,58	10491,62	194,26	355,76	413,05	925,79
39	4,56	1808,68	10487,27	190,96	356,42	389,74	883,10
40	4,68	1809,76	10482,81	187,07	355,29	366,82	840,33
41	4,80	1810,84	10478,23	182,64	352,56	344,38	797,69
42	4,92	1811,91	10473,54	177,76	348,38	322,46	755,39
43	5,04	1812,96	10468,73	172,48	342,93	301,13	713,58
44	5,16	1814,00	10463,81	166,88	336,33	280,43	672,43
45	5,28	1815,04	10458,78	161,00	328,73	260,40	632,07
46	5,40	1816,06	10453,63	154,91	320,26	241,08	592,62

n°	Y [m]	Ne [kN]	Nr [kN]	Te [kN]	Tr [kN]	Me [kNm]	Mr [kNm]
47	5,52	1817,07	10448,36	148,64	311,05	222,49	554,19
48	5,64	1818,07	10442,98	142,24	301,19	204,66	516,86
49	5,76	1819,06	10437,49	135,76	290,81	187,59	480,72
50	5,88	1820,04	10431,88	129,23	279,99	171,30	445,82
51	6,00	1821,00	10426,16	122,70	268,83	155,79	412,23
52	6,12	1821,96	10420,33	116,17	257,41	141,07	379,97
53	6,24	1822,90	10414,37	109,70	245,80	127,13	349,08
54	6,36	1823,84	10408,31	103,30	234,09	113,96	319,58
55	6,48	1824,76	10402,13	96,99	222,33	101,57	291,49
56	6,60	1825,67	10395,84	90,80	210,57	89,93	264,81
57	6,72	1826,57	10389,43	84,73	198,88	79,03	239,54
58	6,84	1827,47	10382,90	78,82	187,30	68,86	215,68
59	6,96	1828,35	10376,27	73,07	175,88	59,40	193,20
60	7,08	1829,21	10369,51	67,49	164,65	50,64	172,09
61	7,20	1830,07	10362,65	62,09	153,64	42,54	152,34
62	7,32	1830,92	10355,67	56,88	142,89	35,09	133,90
63	7,44	1831,75	10348,57	51,86	132,42	28,26	116,75
64	7,56	1832,58	10341,36	47,05	122,25	22,04	100,86
65	7,68	1833,39	10334,04	42,44	112,41	16,39	86,19
66	7,80	1834,20	10326,60	38,04	102,90	11,30	72,70
67	7,92	1834,99	10319,05	33,85	93,75	6,74	60,36
68	8,04	1835,77	10311,38	29,87	84,96	2,67	49,11
69	8,16	1836,54	10303,60	26,09	76,55	-0,91	38,91
70	8,28	1837,30	10295,70	22,53	68,51	-4,04	29,73
71	8,40	1838,05	10287,69	19,18	60,86	-6,75	21,50
72	8,52	1838,79	10279,56	16,03	53,60	-9,05	14,20
73	8,64	1839,51	10271,33	13,08	46,72	-10,97	7,77
74	8,76	1840,23	10262,97	10,33	40,24	-12,54	2,16
75	8,88	1840,93	10254,50	7,78	34,14	-13,78	-2,67
76	9,00	1841,63	10245,92	5,43	28,43	-14,71	-6,76
77	9,12	1842,31	10237,22	3,26	23,11	-15,36	-10,18
78	9,24	1842,98	10228,41	1,29	18,17	-15,76	-12,95
79	9,36	1843,64	10219,48	-0,51	13,60	-15,91	-15,13
80	9,48	1844,29	10210,44	-2,12	9,42	-15,85	-16,76
81	9,60	1844,93	10201,29	-3,56	5,60	-15,60	-17,89
82	9,72	1845,56	10192,02	-4,82	2,15	-15,17	-18,56
83	9,84	1846,18	10182,64	-5,91	-0,94	-14,59	-18,82
84	9,96	1846,78	10173,14	-6,84	-3,67	-13,88	-18,71
85	10,08	1847,38	10163,52	-7,60	-6,05	-13,06	-18,27
86	10,20	1847,96	10153,80	-8,21	-8,08	-12,15	-17,54
87	10,32	1848,54	10143,95	-8,65	-9,76	-11,16	-16,57
88	10,44	1849,10	10134,00	-8,94	-11,10	-10,12	-15,40
89	10,56	1849,65	10123,93	-9,08	-12,11	-9,05	-14,07
90	10,68	1850,19	10113,74	-9,06	-12,78	-7,96	-12,61
91	10,80	1850,72	10103,44	-8,90	-13,11	-6,87	-11,08
92	10,92	1851,24	10093,03	-8,58	-13,12	-5,81	-9,51
93	11,04	1851,75	10082,50	-8,12	-12,80	-4,78	-7,93
94	11,16	1852,25	10071,86	-7,51	-12,15	-3,80	-6,40
95	11,28	1852,73	10061,10	-6,76	-11,18	-2,90	-4,94
96	11,40	1853,21	10050,23	-5,86	-9,88	-2,09	-3,60
97	11,52	1853,67	10039,24	-4,82	-8,26	-1,39	-2,41
98	11,64	1854,13	10028,14	-3,63	-6,32	-0,81	-1,42
99	11,76	1854,57	10016,93	-2,29	-4,05	-0,37	-0,66
100	11,88	1855,00	10005,60	-0,81	-1,46	-0,10	-0,17
101	12,00	1855,42	10005,60	-0,81	-1,46	0,00	0,00