

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA
 LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
 TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
 PROGETTO DEFINITIVO
**VAR0018 – Variante per la modifica del Piano Ferro del Bivio Fegino e
 Rilocalizzazione FA91
 Doppio Bivio Fegino
 Strutture
 Muro in c.a. Ampliamento Area Fermacarro – Relazione di calcolo**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI	
Consorzio Cociv Ing. N. Meistro		

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
A 3 0 1	0 1	D	C V	C L	T R 1 1 0 5	0 0 2	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	3BA	24/11/2017	COCIV	27/11/2017	A. Mancarella 	27/11/2017	 Consorzio Collegamenti Integrati Valico Dott. Ing. A. Mancarella Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R

n. Elab.:	File: A301-01-D-CV-CL-TR11-05-002_A00.DOC
-----------	---

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Costruttori Italiani Veicoli</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p style="text-align: center;">A301-01-D-CV-CL-TR11-05-002_A00.DOC</p> <p style="text-align: right;">Foglio 3 di 108</p>

INDICE

1.	PREMESSA	5
2.	NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	6
3.	SCHEMATIZZAZIONE GEOTECNICO-STRATIGRAFICA DEI TERRENI	6
3.1.	Dati di base	7
4.	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	7
4.1.	Acciaio per le strutture in cemento armato	8
4.2.	Acciaio per pali di fondazione	8
5.	ANALISI DEI CARICHI.....	8
5.1.1.	Peso proprio.....	8
5.1.2.	Carichi permanenti agenti sulle pareti verticali	8
5.1.3.	Carichi variabili	8
5.1.3.1.	Variabile da traffico ferroviario	8
5.1.3.2.	Barriera antirumore	10
6.	VERIFICA DEL MURO CONTROTERRA.....	10
6.1.	Riassunto verifiche.....	11
6.2.	- Elementi strutturali	12
6.2.1.	- Muro e fondazione	12
6.2.2.	- Pali	13
6.3.	- Terreno	15
6.3.1.	- Profili di Monte e Valle	15
6.3.2.	- Strati	15
6.4.	- Normativa, materiali e modello di calcolo.....	16
6.5.	- Carichi	21
6.5.1.	- Carichi sul Terreno.....	21
6.5.1.1.	- Carichi Nastriformi:	21
6.5.2.	- Carichi sulla Struttura.....	21
6.5.2.1.	- Carichi in Testa muro:	21
6.6.	- Casi di Carico	22
6.7.	- Armatura.....	24
6.7.1.	- Muro e fondazione con esplosi	24
6.7.2.	- Ferri	24
6.7.3.	- Armatura a Taglio in fondazione.....	26
6.8.	- Verifiche Geotecniche.....	27
6.9.	- Verifiche Strutturali	29
6.9.1.	- Diagrammi delle Spinte e Pressioni.....	29
6.9.1.1.	- Caso 1 (STR [SLU] - SLU_Str (appr.2)).....	29
6.9.1.2.	- Caso 2 (GEO [SLU_GEO] - SLU_Geo (appr.2))	31
6.9.1.3.	- Caso 3 (EQU [SLU_EQU] - SLU_Equ (per equilibrio))	33
6.9.1.4.	- Caso 4 (STR_SISMA_SU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Su (appr.2))	35
6.9.1.5.	- Caso 5 (GEO_SISMA_SU [SLU_GEO] - SLU_Geo_Sisma_Su (appr.2)).....	36
6.9.1.6.	- Caso 6 (EQU_SISMA_SU [SLU_EQU] - SLU_Equ_Sisma_Su (per equilibrio))	38
6.9.1.7.	- Caso 7 (STR_SISMA_GIU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2)).....	40
6.9.1.8.	- Caso 8 (GEO_SISMA_GIU [SLU_GEO] - SLU_Geo_Sisma_Giu (appr.2))	42
6.9.1.9.	- Caso 9 (EQU_SISMA_GIU [SLU_EQU] - SLU_Equ_Sisma_Giu (per equilibrio)).....	44
6.9.1.10.	- Caso 10 (RARA [Caratteristica] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE)	46
6.9.1.11.	- Caso 11 (FREQ. [Frequente] - Combinazione frequente - SLE).....	48
6.9.1.12.	- Caso 12 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - Combinazione quasi permanente - SLE).....	50
6.9.2.	- Diagrammi di Sforzo Normale / Taglio / Momento.....	53
6.9.2.1.	- Caso 1 (STR [SLU] - SLU_Str (appr.2)).....	53
6.9.2.2.	- Caso 4 (STR_SISMA_SU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Su (appr.2))	58

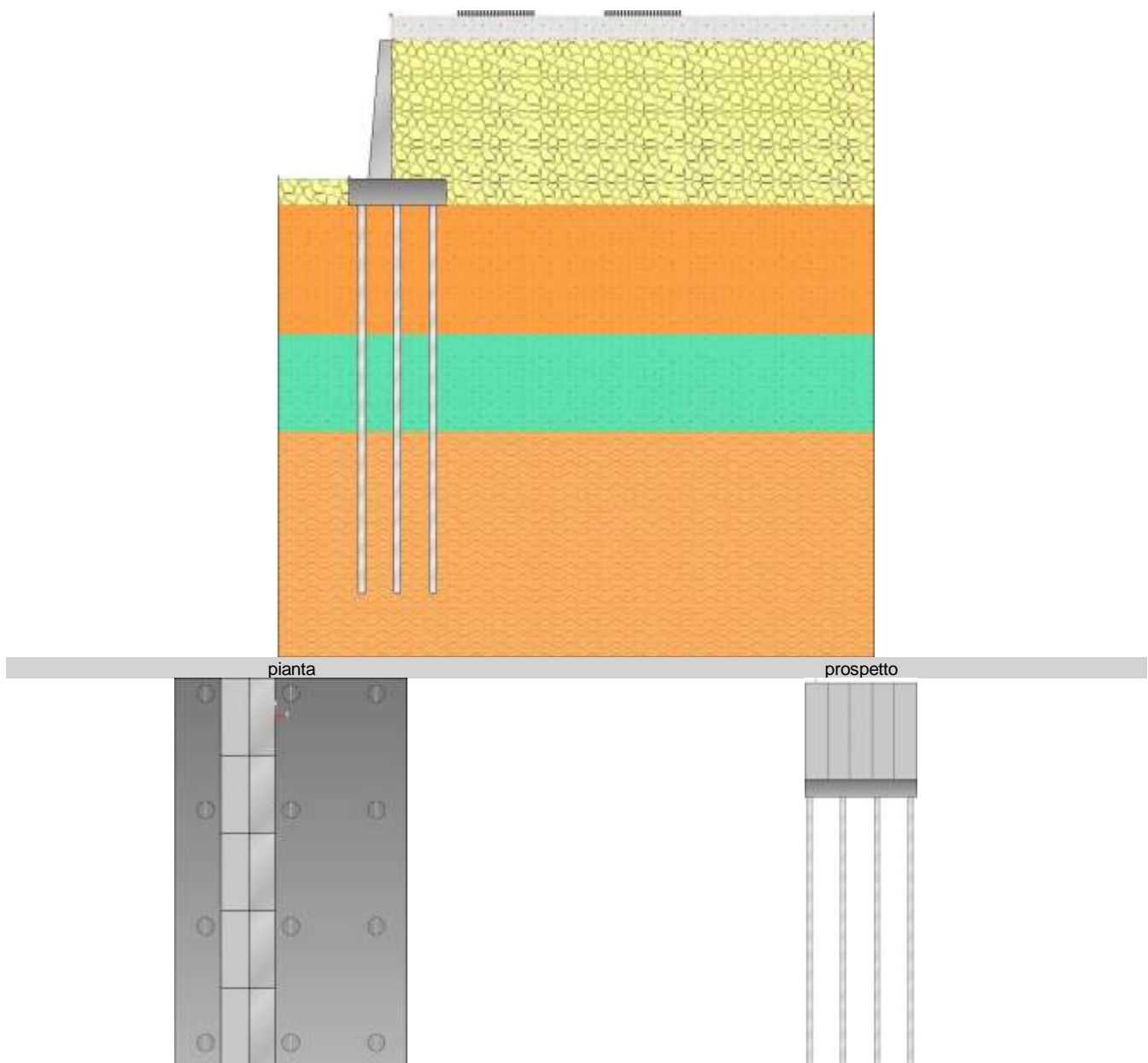


6.9.2.3.	- Caso 7 (STR_SISMA_GIU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2)).....	63
6.9.2.4.	- Caso 10 (RARA [Caratteristica] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE)	68
6.9.2.5.	- Caso 11 (FREQ. [Frequente] - Combinazione frequente - SLE).....	71
6.9.2.6.	- Caso 12 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - Combinazione quasi permanente - SLE).....	72
6.9.3.	- Azioni in testa ai pali	75
6.9.3.1.	- Caso 1 (STR [SLU] - SLU_Str (appr.2)).....	75
6.9.3.2.	- Caso 4 (STR_SISMA_SU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Su (appr.2))	86
6.9.3.3.	- Caso 7 (STR_SISMA_GIU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2)).....	97

1. PREMESSA

La presente relazione di calcolo ha come oggetto il progetto e verifica di un muro controterra su micropali metallici da realizzare a sostegno di un'area che ospiterà un paracarro della Tratta A.V. /A.C. Terzo Valico Dei Giovi, dalla progressiva 0+071.112 alla progressiva. 0+087.212.

Il dimensionamento statico e la verifica delle opere in oggetto, in accordo con il capitolato tecnico di progettazione, viene effettuata ai sensi delle DM 14/01/2008 e rispettando le prescrizioni delle Istruzioni RFI vigenti per opere adiacenti ai binari ferroviari.



GENERAL CONTRACTOR  <small>Consorzio Costruttori Italiani Veloci</small>	ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	
	A301-01-D-CV-CL-TR11-05-002_A00.DOC <table border="1" data-bbox="1420 235 1532 293"> <tr> <td>Foglio 6 di 108</td> </tr> </table>	Foglio 6 di 108
Foglio 6 di 108		

2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Legge 05/11/1971 n. 1086 - Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.

DM 14/01/2008 - Norme tecniche per le costruzioni

Circolare n. 617 del 02/02/2009 – Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al DM 14/02/2008

3. SCHEMATIZZAZIONE GEOTECNICO-STRATIGRAFICA DEI TERRENI

I parametri geotecnici assunti nelle analisi sono stati ricavati in base alle documentazioni pervenute, dove sono anche elencati i sondaggi presi a riferimento per la caratterizzazione. Tali documenti si riferiscono ad opere puntuali posizionate in zone anche distanti dalle opere in progetto (TR11). Per questo motivo, per non sovrastimare le opere si è deciso di assumere uno spessore della coltre superficiale medio fra quelli rilevati nei sondaggi, e cioè di 8.0 m da piano campagna, e di porlo costante per tutte le opere verificate. Tale assunzione deriva dal fatto che gli spessori maggiori di tale materiale si riferiscono a sondaggi effettuati in corrispondenza di depressioni vallive, sede di deposito della coltre, mentre le opere di sostegno sono ubicate per lo più in versante, dove le rilevanti pendenze del pendio non sono in grado di garantire un accumulo consistente di tale materiale. Assunzioni di tipo diverso, per i pochi dati a disposizione, assumono carattere di arbitrarietà. La successione stratigrafica viene di seguito elencata.

Stratigrafia di calcolo	Da (m s.l.m.m.)	A (m da p.c.)	Tipo di terreno
ril	+4.00	p.c.	Terreno di riporto
c	p.c.	- 8.00	Coltre detritica
fle	- 8.00	- 11.00	depositi alluvionali recenti
AGF	- 11.00	In poi	argillocisti di Murta – substrato destrutturato

Stratigrafia di progetto

3.1. Dati di base

Di seguito si forniscono i parametri geotecnici di progetto per il dimensionamento delle fondazioni delle paratie berlinesi in oggetto.

TR11 - depositi di copertura - Parametri di progetto					
LITOLOGIA / TERRENO	SIGLA	γ (KN/m ³)	c' (KPa)	ϕ (°)	E(Mpa)
Terreno di riporto		20	0-10	31-35	20-30
Coltre detritica	c	21	0-10	30-33	30-60
Depositi alluvionali recenti	fl3	20	0	30-32	10-40
Argilloscisti di Murta - Fascia di alterazione e substrato destrutturato	AGF	25	50-100	21-22	100-300

Da questi parametri si sono estrapolati quelli assunti nelle verifiche:

Parametri	Formazione ril	Formazione c	Formazione fl3	Formazione AGF
Peso di volume γ (kN/m ³)	20	21	20	25
Coesione drenata c' (kPa)	0	5	0	50
Angolo di resistenza al taglio operativo ϕ' (°)	31	30	30	21
Modulo di Young E' (MPa)	20	30	10	100

4. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Calcestruzzo per strutture portanti in fondazione:

- Classe di resistenza C 25/30
- Resistenza caratteristica cubica Rck = 30 N/mm²
- Modulo di elasticità longitudinale: E = 30000 N/mm²
- Modulo di elasticità tangenziale: G = 12930 N/mm²

Calcestruzzo per strutture portanti in elevazione:

- Classe di resistenza C 32/40
- Resistenza caratteristica cubica Rck = 40 N/mm²
- Modulo di elasticità longitudinale: E = 30000 N/mm²
- Modulo di elasticità tangenziale: G = 12930 N/mm²

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruttori Italiani Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	A301-01-D-CV-CL-TR11-05-002_A00.DOC	Foglio 8 di 108

Calcestruzzo per magroni :

- Classe di resistenza C 12/15
- Resistenza caratteristica cubica $R_{ck} = 15 \text{ N/mm}^2$
- Modulo di elasticità longitudinale: $E = 30000 \text{ N/mm}^2$
- Modulo di elasticità tangenziale: $G = 12930 \text{ N/mm}^2$

4.1. Acciaio per le strutture in cemento armato

Per l'acciaio di armatura è stato utilizzato un acciaio B 450 C avente le seguenti caratteristiche.

$$f_{y,k} = 450 \text{ MPa}$$

$$f_{t,k} = 540 \text{ MPa}$$

$$\gamma_s = 1.15$$

4.2. Acciaio per pali di fondazione

Per l'acciaio da carpenteria è stato utilizzato un acciaio S355 (Fe 510) con le seguenti caratteristiche.

$$f_{y,k} = 3550 \text{ daN/cm}^2$$

$$f_{t,k} = 5100 \text{ daN/cm}^2$$

$$f_{yd} = 3381 \text{ daN/cm}^2 \quad \gamma_s = 1.05$$

5. ANALISI DEI CARICHI

Sono state prese in conto le seguenti condizioni di carico:

5.1.1. *Peso proprio*

Il peso proprio della struttura è stato valutato considerando un peso di volume del c.a. pari a $\gamma_{CA} = 25 \text{ kN/m}^3$, e dell'acciaio 78.5 kN/m^3 .

5.1.2. *Carichi permanenti agenti sulle pareti verticali*

Per il calcolo delle spinte del materiale a contatto con gli elementi strutturali si evidenzia nei paragrafi a seguire l'analisi puntuale delle azioni di tipo geotecnico.

5.1.3. *Carichi variabili*

5.1.3.1. *Variabile da traffico ferroviario*

I carichi verticali variabili vengono definiti per mezzo di modelli di carico, in accordo con quanto previsto dalla vigente normativa in materia di sovraccarichi dei ponti ferroviari.

I carichi considerati sono:

1. Treno tipo LM 71 che schematizza il traffico ferroviario normale.
2. Treni tipo SW2 che schematizzano il traffico ferroviario pesante.

Nell'opera in oggetto a causa della tipologia e delle dimensioni l'azione esercitata dagli schemi di carico del treno SW2 sono risultate le più critiche ai fini della determinazione delle sollecitazioni sulla struttura.

1. Treno di carico LM 71

Il treno di carico LM 71 è costituito da 4 assi verticali da 250 kN con interasse di 1.60m e carico distribuito (segmentabile) di 80 kN/m in entrambe le direzioni, a partire da 0.8 m dagli assi d'estremità e per una lunghezza illimitata.

La distribuzione dei carichi del treno LM 71 è rappresentata in Figura 1.

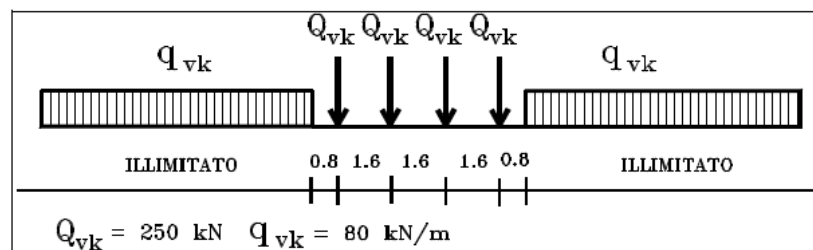
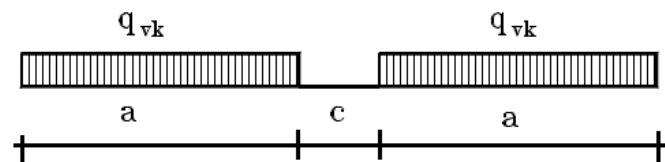


Figura 1 Treno di carico LM 71.

2. Treno di carico SW2

Per il treno di carico SW2 si considera una coppia di carichi distribuiti da 150kN/m per uno sviluppo di 25m e distanziati di 7m l'uno dall'altro (Figura 2).



Treno di Carico	q_{vk} [kN/m]	a [m]	c [m]
SW/2	150	25.0	7.0

Figura 2 Treno di carico SW2.

Da quanto esposto risulta che i carichi sopra esposti su un'unità base di muro di 1m, risultano essere maggiori quelli concentrati dello schema LM71.

Da tale configurazione risulta essere:

Carico da applicare su profilo terreno per ogni binario: $250 \text{ kN} / (1.6\text{m} * 2.3\text{m}) = 67.93\text{kN/m}^2 = \mathbf{68 \text{ kN/m}^2}$

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	A301-01-D-CV-CL-TR11-05-002_A00.DOC <table border="1" data-bbox="1420 232 1532 293"> <tr> <td>Foglio 10 di 108</td> </tr> </table>	Foglio 10 di 108
Foglio 10 di 108		

5.1.3.2. *Barriera antirumore*

Sono state applicate delle forze in testa al muro controterra derivanti dalla realizzazione di una barriera antirumore, per ogni porzione di muro di un metro pari a un momento di 187500 daN*cm e un taglio pari a 863 daN. Sono state considerate entrambe come azioni variabili.

6. VERIFICA DEL MURO CONTROTERRA

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Italiani Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
A301-01-D-CV-CL-TR11-05-002_A00.DOC	

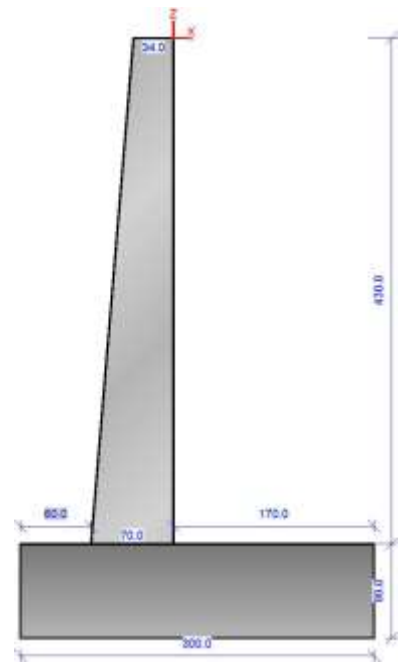
6.1. Riassunto verifiche

Di seguito viene riportata la tabella riassuntiva con i fattori di sicurezza minimi (= rapporto R_d/E_d o C_d/E_d) calcolati per tutte le verifiche. La verifica si intende superata se il valore del rapporto è maggiore o uguale a 1.0. Le caselle con i trattini indicano che la verifica corrispondente non va svolta per il relativo Caso di Carico.

caso di	resistenza	resistenza	stabilità	FS strutturale	FS strutturale	FS strutturale	FS strutturale	FS strutturale	FS strutturale	FS strutturale	FS strutturale	FS strutturale	FS strutturale
carico	assiale	trasversale	globale	Fusto (pressione - flessione)	Fusto (taglio)	Fusto (tensione cls)	Fusto (tensione acciai)	Fusto (apertura fessure)	Fondazione (flessione)	Fondazione (taglio)	Fondazione (tensione cls)	Fondazione (tensione acciaio)	Pali (tens.id)
1 - STR(SLU)	2.32	33.98	--	2.22	2.03	---	---	---	2.63	1.57	---	---	1.22
2 - GEO(SLU_GEO)	---	---	1.31	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
3 - EQU(SLU_EQU)	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
4 - STR_SISMA_SLU(SLU)	2.04	32.73	--	1.45	1.63	---	---	---	1.85	1.33	---	---	1.15
5 - GEO_SISMA_SLU(SLU_GEO)	---	---	1.56	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
6 - EQU_SISMA_SLU(SLU_EQU)	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
7 - STR_SISMA_GIU(SLU)	1.82	30.6	--	1.32	1.48	---	---	---	1.69	1.18	---	---	1.06
8 - GEO_SISMA_GIU(SLU_GEO)	---	---	1.61	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
9 - EQU_SISMA_GIU(SLU_EQU)	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
10 - RARA(RARA)	---	---	--	---	---	5.76	2.31	---	---	---	8.68	2.69	---
11 - FREQ(FREQUENTE)	---	---	--	---	---	---	---	2.36	---	---	---	---	---
12 - Q.PERM.(QUASI_PERM)	---	---	--	---	---	7.25	---	1.84	---	---	12.24	---	---

6.2. - Elementi strutturali

6.2.1. - Muro e fondazione



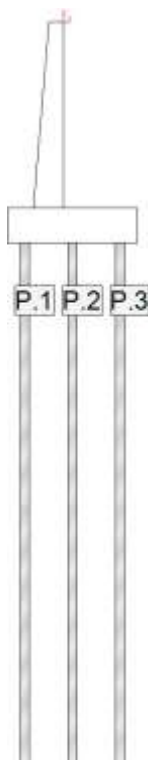
Sezione 1: (valle)



Sezione 1: (monte)



6.2.2. - Pali



Fila 1:

- lunghezza = 1200 cm
- interasse = 100 cm
- scostamento iniziale = 50 cm
- dist. bordo fondazione = 40 cm
- inclinazione = 0 °
- tipo = micropalo
- vincolo = cerniera
- Ø interno micropalo = 11.9 cm
- Ø esterno micropalo = 13.9 cm
- Ø perforazione = 22 cm

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	A301-01-D-CV-CL-TR11-05-002_A00.DOC <table border="1" data-bbox="1422 232 1546 295"> <tr> <td>Foglio 14 di 108</td> </tr> </table>	Foglio 14 di 108
Foglio 14 di 108		

Fila 2:

- lunghezza = 1200 cm
- interasse = 100 cm
- scostamento iniziale = 50 cm
- dist. bordo fondazione = 150 cm
- inclinazione = 0 °
- tipo = micropalo
- vincolo = cerniera
- Ø interno micropalo = 11.9 cm
- Ø esterno micropalo = 13.9 cm
- Ø perforazione = 22 cm

Fila 3:

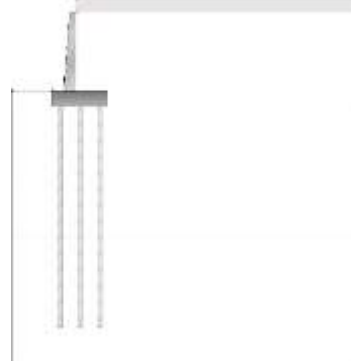
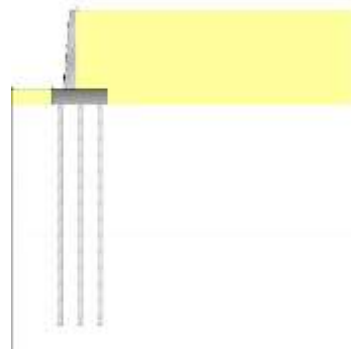
- lunghezza = 1200 cm
- interasse = 100 cm
- scostamento iniziale = 50 cm
- dist. bordo fondazione = 260 cm
- inclinazione = 0 °
- tipo = micropalo
- vincolo = cerniera
- Ø interno micropalo = 11.9 cm
- Ø esterno micropalo = 13.9 cm
- Ø perforazione = 22 cm

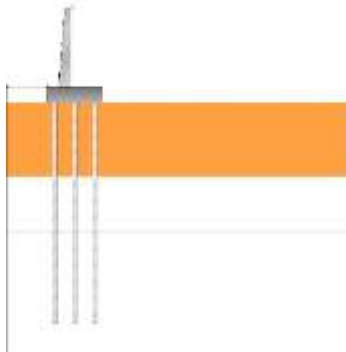
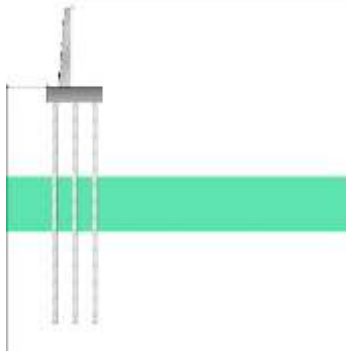
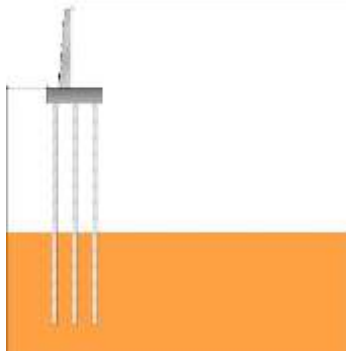
6.3. - Terreno

6.3.1. - Profili di Monte e Valle

MONTE			-	VALLE		
punto	x [cm]	z [cm]	-	punto	x [cm]	z [cm]
1	0	74	-	1	-130	-430
2	1497	75	-	2	-350	-430

6.3.2. - Strati

strato e terreno	dati inseriti	disegno strato	coord. (x;z)
- 1 - Strato 1 (ballast+supercompattato) Terreno 3 (non coesivo) (Roccia) $c' = 0 \text{ daN/cm}^2$ $\gamma = 0.002 \text{ daN/cm}^3$ $\varphi = 30^\circ$	$h = 74.01$ $i = 0^\circ$		1 (1497;0) 2 (1497;75) 3 (0;74) 4 (0;0)
- 2 - Strato 2 (riempimento A1) Terreno 2 (non coesivo) (Riempimento A1) $c' = 0 \text{ daN/cm}^2$ $\gamma = 0.002 \text{ daN/cm}^3$ $\varphi = 31^\circ$	$h = 0$ $i = 0^\circ$		1 (-130;-510) 2 (-130;-430) 3 (-350;-430) 4 (-350;-510) 1 (1497;-510) 2 (1497;0) 3 (0;0) 4 (0;-430) 5 (170;-430) 6 (170;-510)

<p>- 3 - Strato 3 (Coltre detritica) Terreno 1 (non coesivo) (Coltre detritica) $c' = 0.05 \text{ daN/cm}^2$ $\gamma = 0.002 \text{ daN/cm}^3$ $\varphi = 30^\circ$</p>	<p>$h = -510$ $i = 0^\circ$</p>		<p>1 (1497;-910) 2 (1497;-510) 3 (170;-510) 4 (-130;-510) 5 (-350;-510) 6 (-350;-910) 7 (0;-910)</p>
<p>- 4 - Strato 4 (Depositi alluvionali recenti) Terreno 4 (non coesivo) (Depositi alluvionali recenti) $c' = 0 \text{ daN/cm}^2$ $\gamma = 0.0019 \text{ daN/cm}^3$ $\varphi = 30^\circ$</p>	<p>$h = -910$ $i = 0^\circ$</p>		<p>1 (1497;-1210) 2 (1497;-910) 3 (0;-910) 4 (-350;-910) 5 (-350;-1210) 6 (0;-1210)</p>
<p>- 5 - Strato 5 (strato 5) Terreno 5 (coesivo) (Argilla) $c' = 0.5 \text{ daN/cm}^2$ $\gamma = 0.0025 \text{ daN/cm}^3$ $\varphi = 21^\circ$ $c_u = 0.8 \text{ daN/cm}^2$</p>	<p>$h = -1210$ $i = 0^\circ$</p>		<p>1 (1497;-1910) 2 (1497;-1210) 3 (0;-1210) 4 (-350;-1210) 5 (-350;-1910)</p>

Stratigrafia.

6.4. - Normativa, materiali e modello di calcolo

- Norme Tecniche per le Costruzioni 14/01/2008

- Approccio 2

<i>Coeff. sulle azioni</i>	<i>Coeff. proprietà terreno</i>	<i>Coeff. resistenze</i>
<ul style="list-style-type: none"> - permanenti/favorevole = 1 - permanenti/sfavorevole = 1.3 - permanenti non strutturali/favorevole = 0 - permanenti non strutturali/sfavorevole = 1.5 - variabili/favorevole = 0 - variabili/sfavorevole = 1.5 	<ul style="list-style-type: none"> - Coesione = 1 - Angolo di attrito = 1 - Resistenza al taglio non drenata = 1 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacità portante = 1.4 - Scorrimento = 1.1 - Resistenza terreno a valle = 1.4

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruttori Italiani Veicoli	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-01-D-CV-CL-TR11-05-002_A00.DOC Foglio 17 di 108

- combinazione (EQU) -

Combinazione EQU		
<i>Coeff. sulle azioni</i>	<i>Coeff. proprietà terreno</i>	<i>Coeff. resistenze</i>
- permanenti/favorevole = 0.9 - permanenti/sfavorevole = 1.1 - permanenti non strutturali/favorevole = 0 - permanenti non strutturali/sfavorevole = 1.5 - variabili/favorevole = 0 - variabili/sfavorevole = 1.5	- Coesione = 1.25 - Angolo di attrito = 1.25 - Resistenza al taglio non drenata = 1.4	Lo stato limite di ribaltamento non prevede la mobilitazione della resistenza del terreno

- combinazione 2 per stabilità globale -

Combinazione 2		
<i>Coeff. sulle azioni</i>	<i>Coeff. proprietà terreno</i>	<i>Coeff. resistenze</i>
- permanenti/favorevole = 1 - permanenti/sfavorevole = 1 - permanenti non strutturali/favorevole = 0 - permanenti non strutturali/sfavorevole = 1.3 - variabili/favorevole = 0 - variabili/sfavorevole = 1.3	- Coesione = 1.25 - Angolo di attrito = 1.25 - Resistenza al taglio non drenata = 1.4	- Stabilità globale = 1.1

- Dati di progetto dell'azione sismica:

L'analisi è stata eseguita in condizioni sismiche; parametri scelti :

- località = GENOVA [44.41926400,8.89750000]
- vita nominale = 100 anni
- classe d'uso = IV
- SLU = SLV
- categoria di sottosuolo = cat C
- categoria topografica = categoria T3
- $ag = 1.0649 \text{ m/s}^2$
- $F_0 = 2.5287$
- $\beta_m = 1$
- $\beta_s = 0.24$

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Internazionali Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-01-D-CV-CL-TR11-05-002_A00.DOC Foglio 18 di 108

- > kh (muro) = 0.1954
- > kv (muro) = 0.0977
- > kh (pendio) = 0.0469
- > kv (pendio) = 0.0234

- Caratteristiche dei materiali:

Calcestruzzo	Acciaio
- Descrizione = C32/40 - $f_{ck} = 332 \text{ daN/cm}^2$ - $\gamma_c = 1.5$ - $f_{cd} = 188.1 \text{ daN/cm}^2$ - $E_{cm} = 336427.8 \text{ daN/cm}^2$ - $\alpha_{cc} = 0.85$ - $\epsilon_{c2} = 0.2000 \%$ - $\epsilon_{cu2} = 0.3500 \%$ - $\gamma \text{ (p.vol.)} = 0.0025 \text{ daN/cm}^2$	- Descrizione = B450C - $E = 2000000 \text{ daN/cm}^2$ - $f_{yk} = 4500 \text{ daN/cm}^2$ - $f_{tk} = 5400 \text{ daN/cm}^2$ - $\epsilon_{yd} = 0.1960 \%$ - $\epsilon_{ud} = 6.7500 \%$ - $\gamma_s = 1.15$ - $f_{yd} = 3913.0 \text{ daN/cm}^2$ - $f_{ud} = 4695.7 \text{ daN/cm}^2$

Condizioni ambientali (fusto, monte) = ordinario (X0, XC1, XC2, XC3).

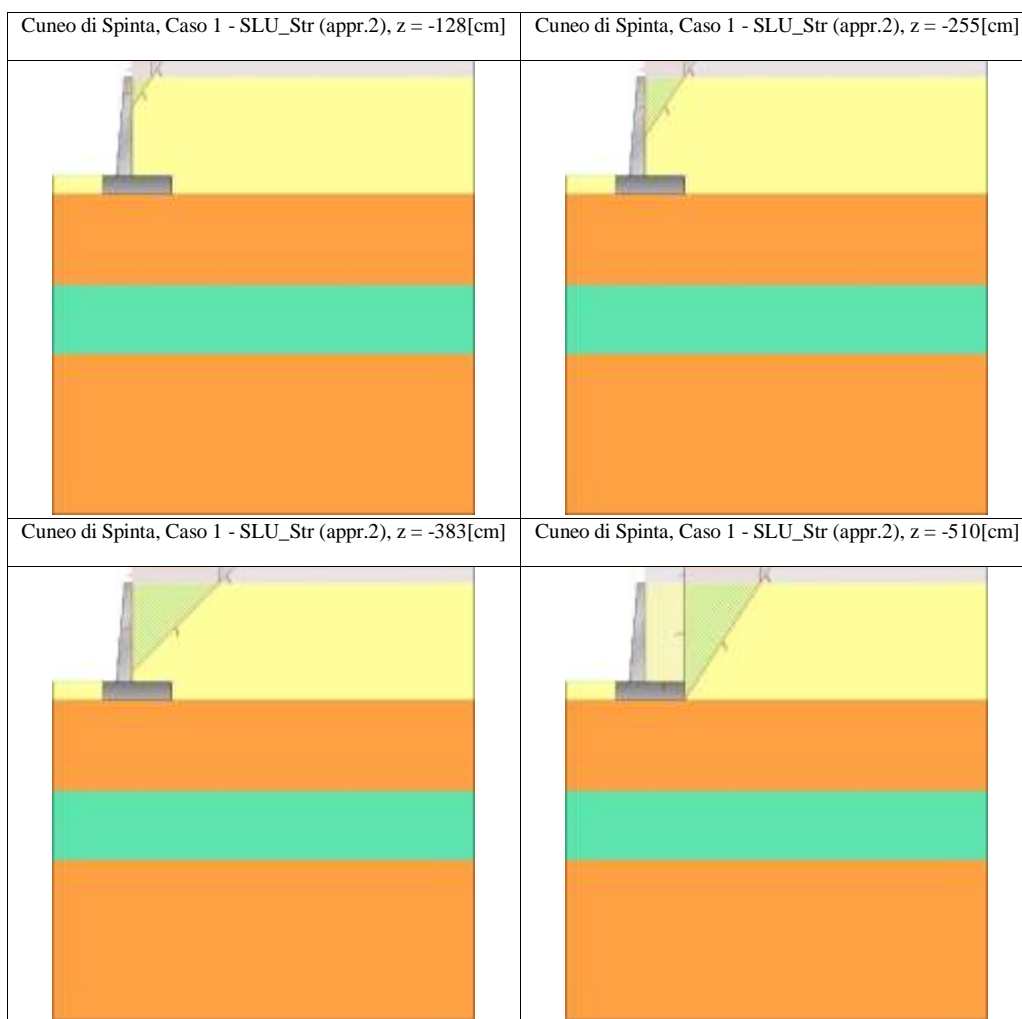
Condizioni ambientali (fusto, valle) = ordinario (X0, XC1, XC2, XC3).

Condizioni ambientali (fondazione) = ordinario (X0, XC1, XC2, XC3).

- Opzioni di calcolo

Spinte calcolate con coefficiente di spinta attiva "ka" (si considera che il muro non sia in grado di subire spostamenti). Il calcolo della spinta è svolto secondo il metodo del cuneo di tentativo generalizzato (Rif.: Renato LANCELLOTTA "Geotecnica" (2004) - NAVFAC Design Manual 7.02 (1986)). Il metodo è iterativo e prevede la suddivisione del terreno a monte dell'opera in poligoni semplici definiti dal paramento, dalla successione stratigrafica e dalla superficie di scivolamento di tentativo. La procedura automatica vaglia numerose superfici di scivolamento ad ogni quota di calcolo lungo il paramento, determinando la configurazione che comporta la spinta massima sull'opera.

- Attrito muro terreno / $\delta' = 0.67$
- Aderenza muro terreno / $c' = 0$
- Attrito terreno terreno / $\delta' = 0.67$
- Aderenza terreno terreno / $c' = 0$



La verifica di stabilità globale viene eseguita con i metodi di Fellenius e Bishop semplificato, utilizzando il coefficiente di sicurezza minore.

- Attrito stab. globale / ϕ' o $C_u = 1$

Il calcolo delle sollecitazioni e degli spostamenti dell'opera viene svolto con il metodo degli elementi finiti (FEM). Gli elementi schematizzanti il muro hanno peso e caratteristiche meccaniche proprie dei materiali di cui è costituito. Il terreno spingente (a monte) è rappresentato per mezzo di azioni distribuite applicate sugli elementi. Il terreno di fondazione è rappresentato per mezzo di elementi finiti non-lineari (con parzializzazione), con opportuno coefficiente di reazione alla Winkler in compressione.

- lunghezze aste elevazione = 20 [cm]

- lunghezze aste fondazione = 10 [cm]

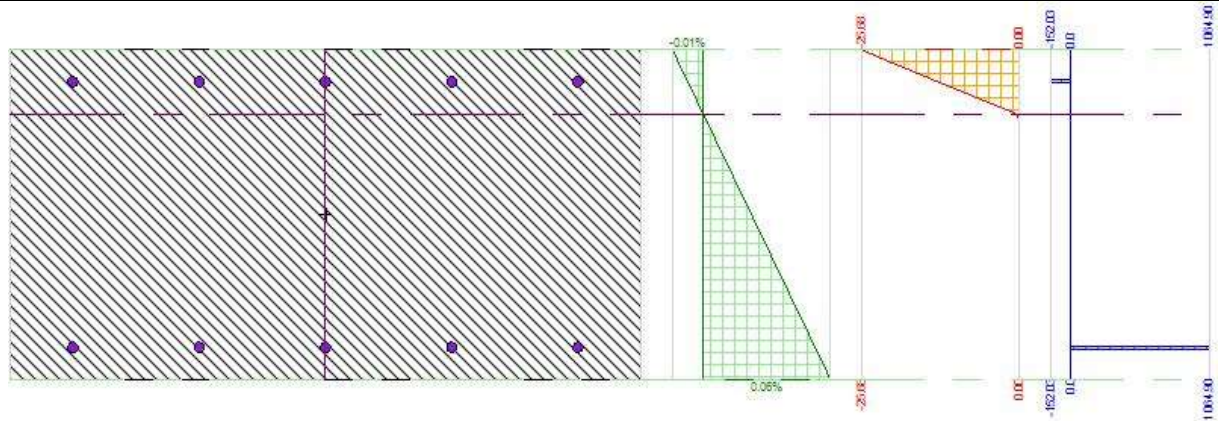
- coefficiente di reazione del terreno (Winkler) = 1 [daN/cm³]

La verifica delle sezioni in cemento armato viene eseguita a SLU e SLE. La pressoflessione è verificata a SLU con i diagrammi costitutivi parabola-rettangolo (cls) e bilatero (acciaio) [NTC08 4.1.2.1.2]. La resistenza nei confronti di sollecitazioni taglianti è verificata a SLU [NTC08 4.1.2.1.3]. A SLE si verifica lo stato limite di apertura delle fessure [NTC08 4.1.2.2.4], e la tensione massima nei materiali [NTC08 4.1.2.2.5].

- apertura delle fessure: $k_t=0.40$, $k_1=0.80$, $k_2=0.50$, $k_3=3.40$, $k_4=0.43$.
- lunghezza di ancoraggio, numero di diametri = 20
- lunghezza di ancoraggio, lunghezza minima = 20 [cm]

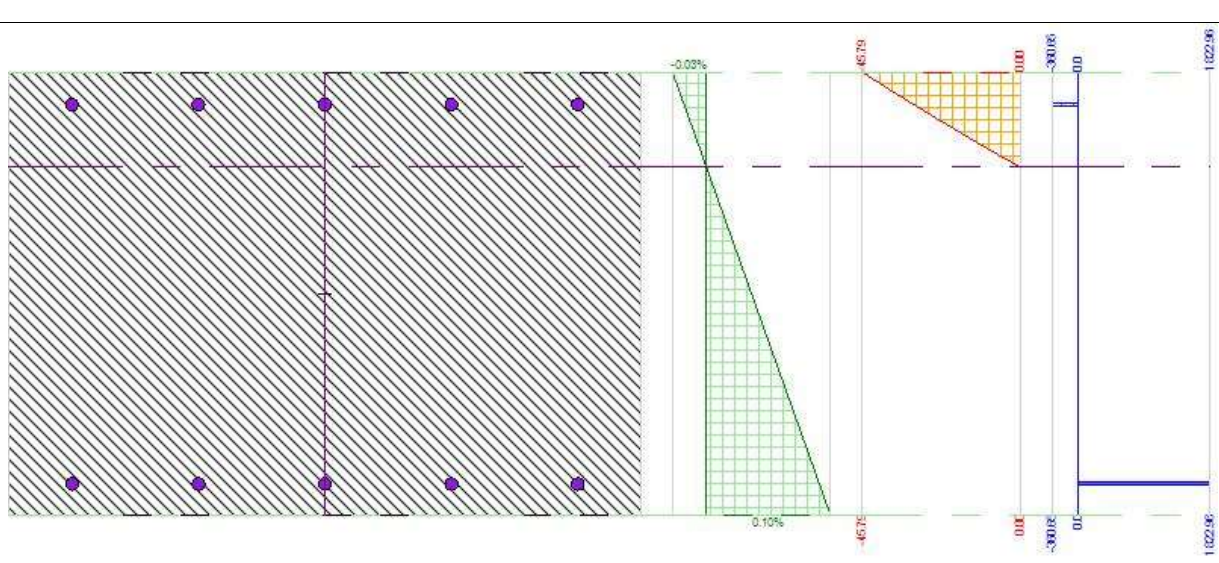
Verifica a pressoflessione, sezione del fusto, Caso 1 - SLU_Str (appr.2), $z = -215$ [cm]

Diagramma verde = deformazione [%], arancio = tensioni cls [daN/cm²], blu = tensioni armature [daN/cm²].



Verifica a pressoflessione, sezione del fusto, Caso 1 - SLU_Str (appr.2), $z = -430$ [cm]

Diagramma verde = deformazione [%], arancio = tensioni cls [daN/cm²], blu = tensioni armature [daN/cm²].



<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Costruttori Italiani Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p style="text-align: center;">A301-01-D-CV-CL-TR11-05-002_A00.DOC</p> <p style="text-align: right;">Foglio 21 di 108</p>

6.5. - Carichi

6.5.1. - Carichi sul Terreno

6.5.1.1. - Carichi Nastri-formi:

Carico 1:

- descrizione = Binario 1
- tipologia = variabile
- estremi (xi;xf) = 325;555 cm
- tipo inserimento = sul profilo, orizzontale
- intensità = 0.68 daN/cm²

Carico 2:

- descrizione = Binario 2
- tipologia = variabile
- estremi (xi;xf) = 715;945 cm
- tipo inserimento = sul profilo, orizzontale
- intensità = 0.68 daN/cm²

6.5.2. - Carichi sulla Struttura

6.5.2.1. - Carichi in Testa muro:

In testa al muro è applicata la seguente terna di sollecitazione:

Carico 1:

- descrizione = Barriera antirumore
- tipologia = permanente strutturale
- N = 0 daN a modulo
- M = 187500 daN*cm a modulo
- T = 863 daN a modulo

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Costruttori Italiani Veicoli</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p style="text-align: center;">A301-01-D-CV-CL-TR11-05-002_A00.DOC</p> <p style="text-align: right;">Foglio 22 di 108</p>

6.6. - Casi di Carico

caso	coefficienti per i carichi
<p>STR (SLU) descr. = SLU_Str (appr.2) coeff. = 1.3(pp.), 1.3(ter.m.), 1.3(fld.m.)1.3(ter.cs.), 1.3(fld.cs.)</p>	<p>Car.Nas.(ter) --- 1) Binario 1 [1.50; -] Car.Nas.(ter) --- 2) Binario 2 [1.50; -] Car.Pun.(mur) --- 1) Barriera al rumore [0.90; -]</p>
<p>GEO (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)</p>	<p>Car.Nas.(ter) --- 1) Binario 1 [1.30; -] Car.Nas.(ter) --- 2) Binario 2 [1.30; -] Car.Pun.(mur) --- 1) Barriera al rumore [0.60; -]</p>
<p>EQU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ (per equilibrio) coeff. = 0.9(pp.), 0.9(ter.m.), 0.9(fld.m.)1.1(ter.cs.), 1.1(fld.cs.)</p>	<p>Car.Nas.(ter) --- 1) Binario 1 [1.50; -] Car.Nas.(ter) --- 2) Binario 2 [1.50; -] Car.Pun.(mur) --- 1) Barriera al rumore [0.90; -]</p>
<p>STR_SISMA_SU (SLU) descr. = SLU_Str_Sisma_Su (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)</p>	<p>Car.Nas.(ter) --- 1) Binario 1 [0.50;1.00] Car.Nas.(ter) --- 2) Binario 2 [0.50;1.00] Car.Pun.(mur) --- 1) Barriera al rumore [0.00;1.00]</p>
<p>GEO_SISMA_SU (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo_Sisma_Su (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)</p>	<p>Car.Nas.(ter) --- 1) Binario 1 [0.50;1.00] Car.Nas.(ter) --- 2) Binario 2 [0.50;1.00] Car.Pun.(mur) --- 1) Barriera al rumore [0.00;1.00]</p>
<p>EQU_SISMA_SU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ_Sisma_Su (per equilibrio) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)</p>	<p>Car.Nas.(ter) --- 1) Binario 1 [0.50;1.00] Car.Nas.(ter) --- 2) Binario 2 [0.50;1.00] Car.Pun.(mur) --- 1) Barriera al rumore [0.00;1.00]</p>
<p>STR_SISMA_GIU (SLU) descr. = SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)</p>	<p>Car.Nas.(ter) --- 1) Binario 1 [0.50;1.00] Car.Nas.(ter) --- 2) Binario 2 [0.50;1.00] Car.Pun.(mur) --- 1) Barriera al rumore [0.00;1.00]</p>

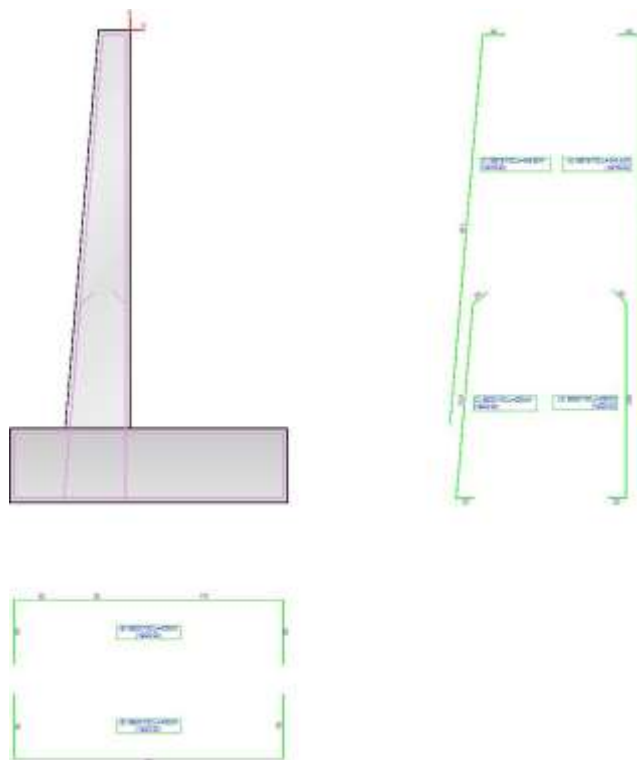
<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Costruttori Italiani Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p style="text-align: center;">A301-01-D-CV-CL-TR11-05-002_A00.DOC</p> <p style="text-align: right;">Foglio 23 di 108</p>

<p>GEO_SISMA_GIU (SLU_GEO) descr. = SLU_Geo_Sisma_Giu (appr.2) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)</p>	<p>Car.Nas.(ter) --- 1) Binario 1 [0.50;1.00] Car.Nas.(ter) --- 2) Binario 2 [0.50;1.00] Car.Pun.(mur) --- 1) Barriera al rumore [0.00;1.00]</p>
<p>EQU_SISMA_GIU (SLU_EQU) descr. = SLU_Equ_Sisma_Giu (per equilibrio) coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)</p>	<p>Car.Nas.(ter) --- 1) Binario 1 [0.50;1.00] Car.Nas.(ter) --- 2) Binario 2 [0.50;1.00] Car.Pun.(mur) --- 1) Barriera al rumore [0.00;1.00]</p>
<p>RARA (Caratteristica) descr. = Combinazione caratteristica (rara) - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)</p>	<p>Car.Nas.(ter) --- 1) Binario 1 [1.00; -] Car.Nas.(ter) --- 2) Binario 2 [1.00; -] Car.Pun.(mur) --- 1) Barriera al rumore [1.00; -]</p>
<p>FREQ. (Frequente) descr. = Combinazione frequente - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)</p>	<p>Car.Nas.(ter) --- 1) Binario 1 [0.50; -] Car.Nas.(ter) --- 2) Binario 2 [0.50; -] Car.Pun.(mur) --- 1) Barriera al rumore [0.00; -]</p>
<p>Q.PERM. (Quasi_Perm) descr. = Combinazione quasi permanente - SLE coeff. = 1(pp.), 1(ter.m.), 1(fld.m.)1(ter.cs.), 1(fld.cs.)</p>	<p>Car.Nas.(ter) --- 1) Binario 1 [0.00; -] Car.Nas.(ter) --- 2) Binario 2 [0.00; -] Car.Pun.(mur) --- 1) Barriera al rumore [0.00; -]</p>

Casi di Carico

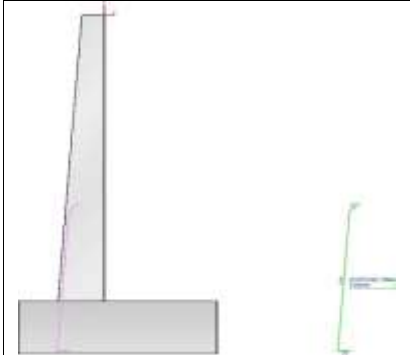
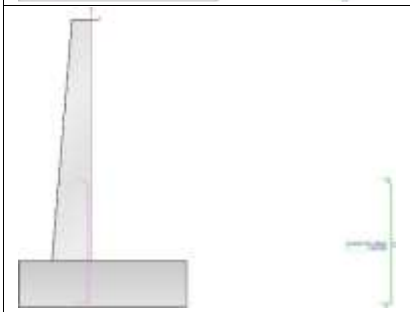
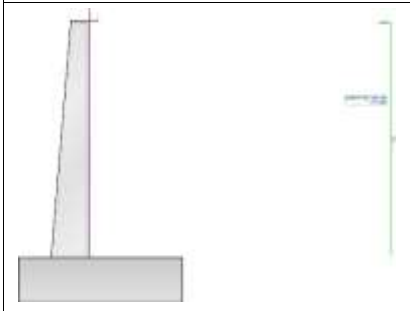
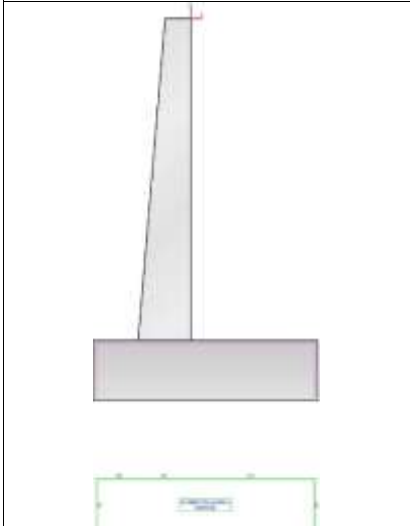
6.7. - Armatura

6.7.1. - Muro e fondazione con esplosi

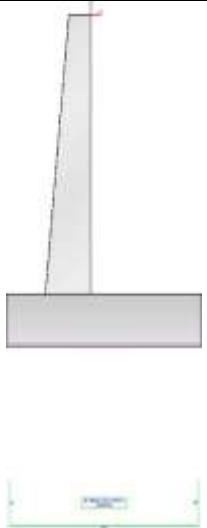


6.7.2. - Ferri

Ferro (schema)	dati ferro	coordinate (x;z)
	<p>- 1 - gruppo = 1 num. ferri = 5 $\varnothing = 16$ mm lunghezza = 445.9 cm descrizione = ferri-tronco a valle tipo = ferrimuro_xz</p>	<p>1 (-65;-425) 2 (-29;-5) 3 (-5;-5)</p>

	<p>- 2 -</p> <p>gruppo = 1</p> <p>num. ferri = 5</p> <p>Ø = 20 mm</p> <p>lunghezza = 250 cm</p> <p>descrizione = ferri-ripresa a valle</p> <p>tipo = ferrimuro_xz</p>	<p>1 (-51;-505)</p> <p>2 (-71;-505)</p> <p>3 (-53;-296)</p> <p>4 (-38;-283)</p>
	<p>- 3 -</p> <p>gruppo = 2</p> <p>num. ferri = 5</p> <p>Ø = 20 mm</p> <p>lunghezza = 250 cm</p> <p>descrizione = ferri-ripresa a monte</p> <p>tipo = ferrimuro_xz</p>	<p>1 (-25;-505)</p> <p>2 (-5;-505)</p> <p>3 (-5;-295)</p> <p>4 (-19;-281)</p>
	<p>- 4 -</p> <p>gruppo = 2</p> <p>num. ferri = 5</p> <p>Ø = 16 mm</p> <p>lunghezza = 444.4 cm</p> <p>descrizione = ferri-tronco a monte</p> <p>tipo = ferrimuro_xz</p>	<p>1 (-5;-425)</p> <p>2 (-5;-5)</p> <p>3 (-29;-5)</p>
	<p>- 5 -</p> <p>gruppo = 3</p> <p>num. ferri = 5</p> <p>Ø = 20 mm</p> <p>lunghezza = 430 cm</p> <p>descrizione = ferri-fondazione superiore</p> <p>tipo = ferrifond_xz</p>	<p>1 (165;-505)</p> <p>2 (165;-435)</p> <p>3 (-5;-435)</p> <p>4 (-65;-435)</p> <p>5 (-125;-435)</p> <p>6 (-125;-505)</p>

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Italiani Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-01-D-CV-CL-TR11-05-002_A00.DOC Foglio 26 di 108

	<p>- 6 -</p> <p>gruppo = 4</p> <p>num. ferri = 5</p> <p>Ø = 20 mm</p> <p>lunghezza = 430 cm</p> <p>descrizione = ferri-fondazione inferiore</p> <p>tipo = ferrifond_xz</p>	<p>1 (165;-435)</p> <p>2 (165;-505)</p> <p>3 (-125;-505)</p> <p>4 (-125;-435)</p>
---	--	---

- Ferri

6.7.3. - Armatura a Taglio in fondazione

Per la verifica a Taglio della fondazione sono state inserite delle armature con le seguenti caratteristiche:

- Mensola di VALLE
- numero bracci = 5
- passo staffe = 40 cm
- diametro staffe = 12 mm
- Mensola di MONTE
- numero bracci = 5
- passo staffe = 40 cm
- diametro staffe = 12 mm

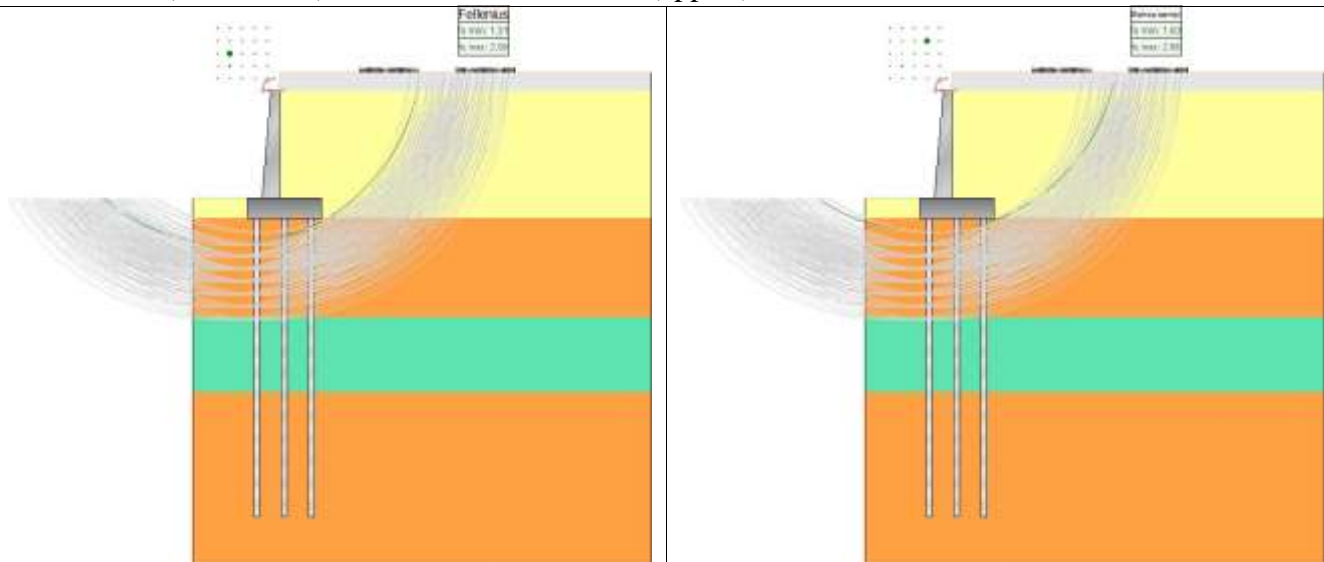
6.8. - Verifiche Geotecniche

Viene valutata la portata di ogni singolo palo :

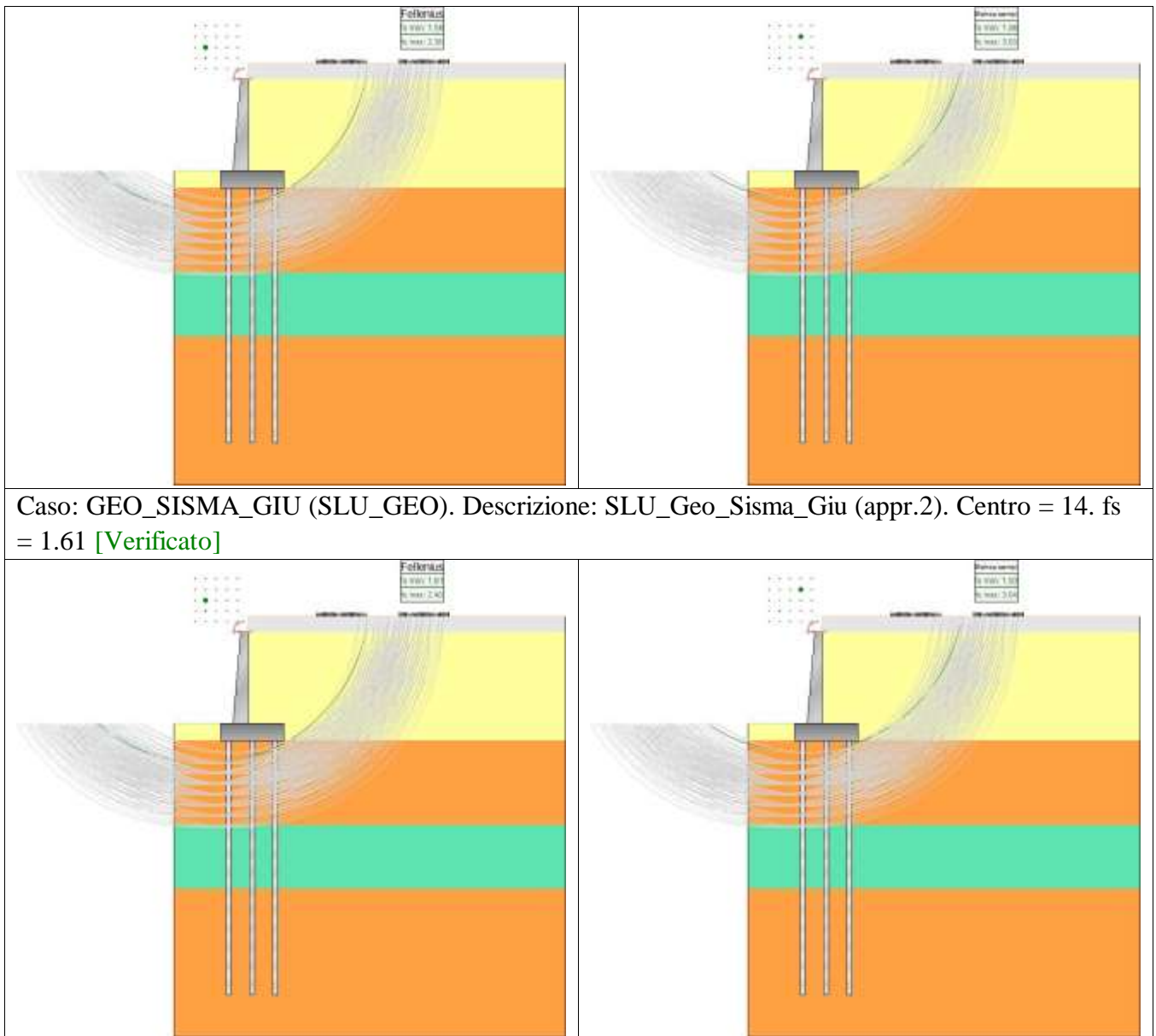
caso di carico	palo (n° fila)	N [daN]	Qtc [daN] (compressione)	fs >1;<1	Qtt [daN] (trazione)	fs >1;<1	T [daN]	Rtr [daN] (trasversale)	fs >1;<1
1 - STR(SLU)	1	-26254.3	60983.9	2.32	-39273.6	-	7302.5	249599.1	34.18
1 - STR(SLU)	2	-16268.1	60983.9	3.75	-39273.6	-	7345.1	249599.1	33.98
1 - STR(SLU)	3	-7147	60983.9	8.53	-39273.6	-	7345.6	249599.1	33.98
4 - STR_SISMA_SU(SLU)	1	-29929	60983.9	2.04	-39273.6	-	7582.5	249599.1	32.92
4 - STR_SISMA_SU(SLU)	2	-11826	60983.9	5.16	-39273.6	-	7626.5	249599.1	32.73
4 - STR_SISMA_SU(SLU)	3	5071.4	60983.9	-	-39273.6	7.74	7626.3	249599.1	32.73
7 - STR_SISMA_GIU(SLU)	1	-33517.2	60983.9	1.82	-39273.6	-	8109.6	249599.1	30.78
7 - STR_SISMA_GIU(SLU)	2	-13865.8	60983.9	4.4	-39273.6	-	8156.7	249599.1	30.6
7 - STR_SISMA_GIU(SLU)	3	4483.4	60983.9	-	-39273.6	8.76	8156.3	249599.1	30.6

Portate dei singoli pali.

Caso: GEO (SLU_GEO). Descrizione: SLU_Geo (appr.2). Centro = 14. fs = 1.31 [Verificato]



Caso: GEO_SISMA_SU (SLU_GEO). Descrizione: SLU_Geo_Sisma_Su (appr.2). Centro = 14. fs = 1.56 [Verificato]



Dettaglio della verifica di stabilità globale.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruttori Italiani Veicoli	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	A301-01-D-CV-CL-TR11-05-002_A00.DOC Foglio 29 di 108

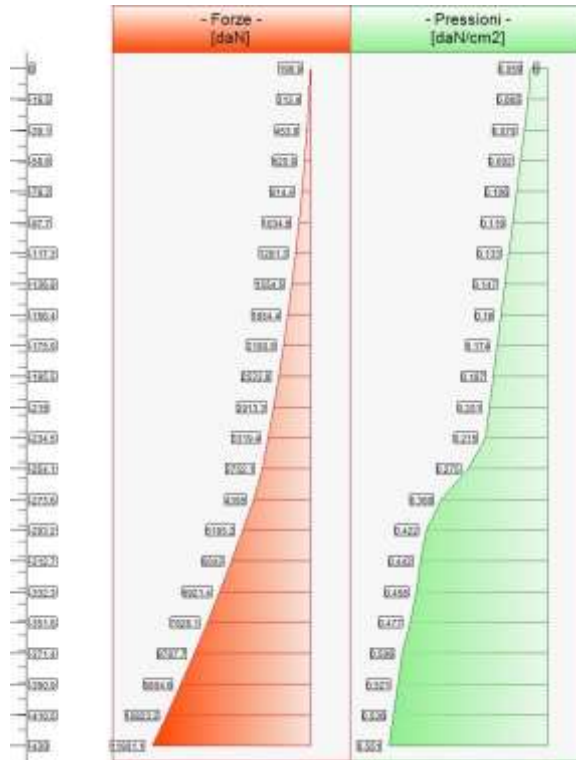
6.9. - Verifiche Strutturali

6.9.1. - Diagrammi delle Spinte e Pressioni

6.9.1.1. - Caso 1 (STR [SLU] - SLU_Str (appr.2))

Elevazione quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]	Forze [daN]
0	0	199
0	0.059	199
-19.5	0.065	313
-39.1	0.079	454
-58.6	0.092	621
-78.2	0.106	814
-97.7	0.119	1035
-117.3	0.133	1281
-136.8	0.147	1555
-156.4	0.16	1854
-175.9	0.174	2181
-195.5	0.187	2534
-215	0.201	2913
-234.5	0.215	3319
-254.1	0.275	3752
-273.6	0.369	4395
-293.2	0.422	5195
-312.7	0.442	6043
-332.3	0.456	6921
-351.8	0.477	7826
-371.4	0.506	8788
-390.9	0.521	9805
-410.5	0.536	10823
-430	0.551	11901

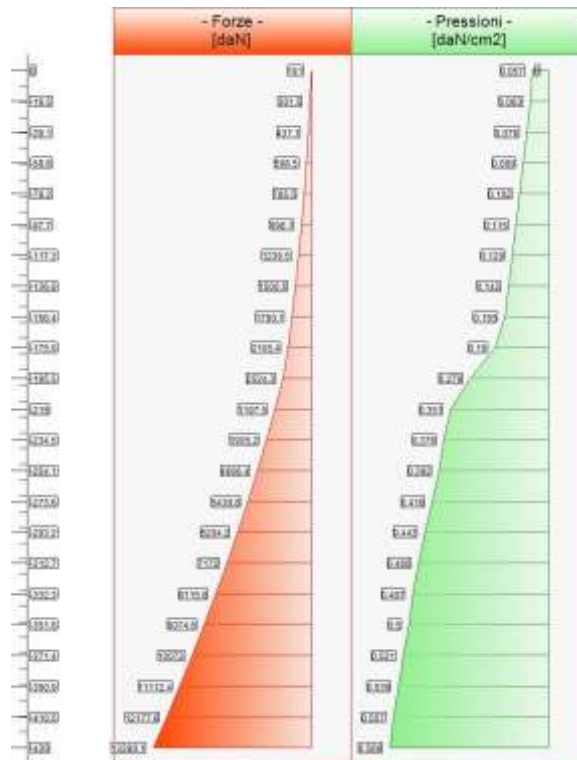
Forze e Pressioni lungo il paramento verticale, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU_Str (appr.2))



6.9.1.2. - Caso 2 (GEO [SLU_GEO] - SLU_Geo (appr.2))

Elevazione quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]	Forze [daN]
0	0	191
0	0.057	191
-19.5	0.063	301
-39.1	0.076	437
-58.6	0.089	598
-78.2	0.102	785
-97.7	0.115	998
-117.3	0.129	1236
-136.8	0.142	1500
-156.4	0.155	1790
-175.9	0.19	2105
-195.5	0.279	2534
-215	0.351	3197
-234.5	0.376	3905
-254.1	0.392	4666
-273.6	0.416	5439
-293.2	0.443	6294
-312.7	0.466	7172
-332.3	0.487	8116
-351.8	0.5	9075
-371.4	0.521	10072
-390.9	0.539	11112
-410.5	0.557	12178
-430	0.569	13289

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale, per il Caso 2 (GEO [SLU_GEO] - SLU_Geo (appr.2))



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 2 (GEO [SLU_GEO] - SLU_Geo (appr.2))

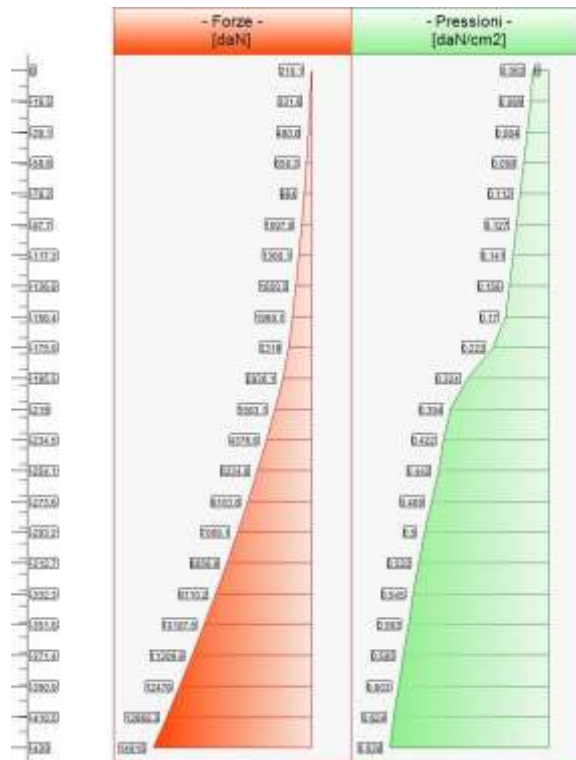
Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 13 289 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 4 112 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 21 692 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 6 713 [daN]

6.9.1.3. - Caso 3 (EQU [SLU_EQU] - SLU_Equ (per equilibrio))

Elevazione quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]	Forze [daN]
0	0	210
0	0.062	210
-19.5	0.069	332
-39.1	0.084	481
-58.6	0.098	658
-78.2	0.112	864
-97.7	0.127	1098
-117.3	0.141	1360
-136.8	0.156	1651
-156.4	0.17	1969
-175.9	0.222	2316
-195.5	0.324	2836
-215	0.394	3583
-234.5	0.422	4377
-254.1	0.442	5235
-273.6	0.469	6104
-293.2	0.5	7069
-312.7	0.522	8057
-332.3	0.545	9110
-351.8	0.563	10188
-371.4	0.585	11310
-390.9	0.603	12476
-410.5	0.624	13668
-430	0.638	14915

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale, per il Caso 3 (EQU [SLU_EQU] - SLU_Equ (per equilibrio))



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 3 (EQU [SLU_EQU] - SLU_Equ (per equilibrio))

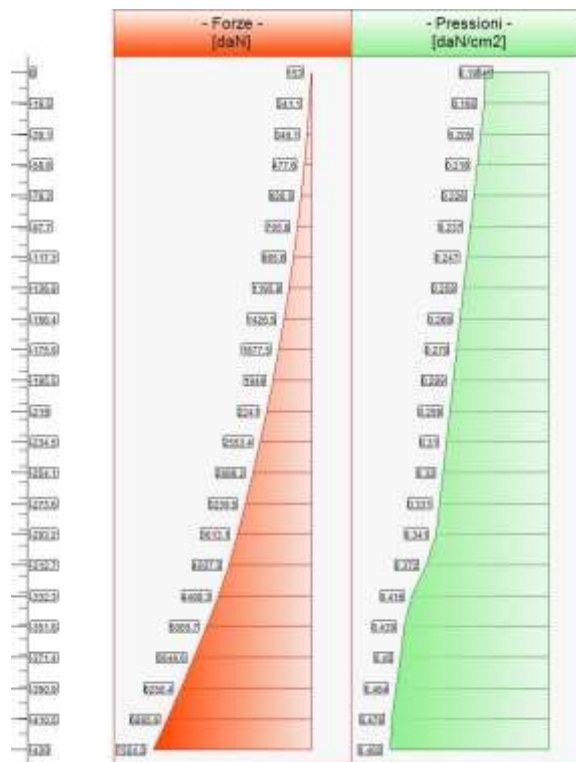
Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 14 915 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 4 615 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 24 416 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 7 556 [daN]

6.9.1.4. - Caso 4 (STR_SISMA_SU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Su
(appr.2))

Elevazione quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]	Forze [daN]
0	0.145	153
0	0.19	153
-19.5	0.195	241
-39.1	0.205	349
-58.6	0.216	478
-78.2	0.226	626
-97.7	0.237	796
-117.3	0.247	986
-136.8	0.258	1196
-156.4	0.268	1426
-175.9	0.279	1678
-195.5	0.289	1949
-215	0.299	2241
-234.5	0.31	2553
-254.1	0.32	2886
-273.6	0.331	3239
-293.2	0.341	3613
-312.7	0.372	4007
-332.3	0.416	4499
-351.8	0.439	5066
-371.4	0.45	5650
-390.9	0.464	6258
-410.5	0.476	6896
-430	0.482	7554

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale, per il Caso 4 (STR_SISMA_SU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Su (appr.2))



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 4 (STR_SISMA_SU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Su (appr.2))

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 13 785 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 5 225 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 19 848 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 7 525 [daN]

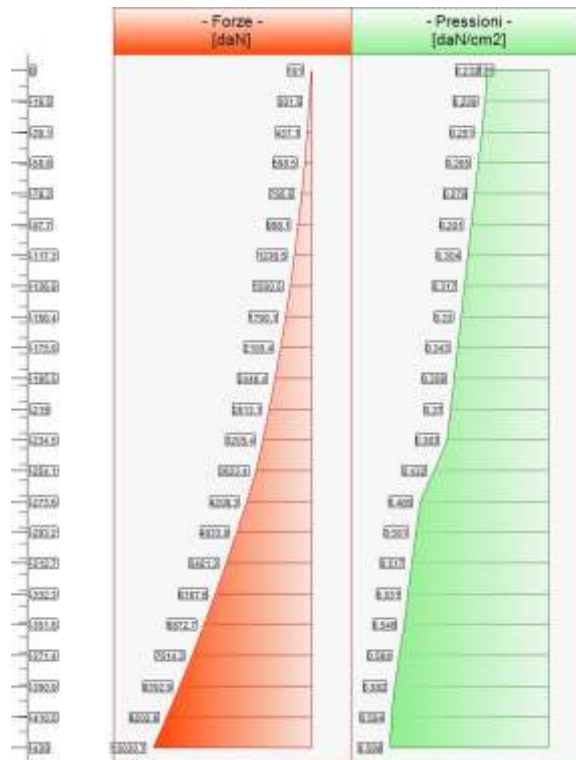
6.9.1.5. - Caso 5 (GEO_SISMA_SU [SLU_GEO] - SLU_Geo_Sisma_Su (appr.2))

Elevazione quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]
0	0.175	191
0	0.232	191
-19.5	0.238	301
-39.1	0.251	437



-58.6	0.265	598
-78.2	0.278	785
-97.7	0.291	998
-117.3	0.304	1236
-136.8	0.317	1500
-156.4	0.33	1790
-175.9	0.343	2105
-195.5	0.356	2446
-215	0.37	2813
-234.5	0.383	3205
-254.1	0.432	3623
-273.6	0.485	4208
-293.2	0.501	4834
-312.7	0.517	5481
-332.3	0.531	6168
-351.8	0.546	6873
-371.4	0.564	7614
-390.9	0.582	8393
-410.5	0.594	9203
-430	0.599	10031

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale, per il Caso 5 (GEO_SISMA_SU [SLU_GEO] - SLU_Geo_Sisma_Su (appr.2))



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 5 (GEO_SISMA_SU [SLU_GEO] - SLU_Geo_Sisma_Su (appr.2))

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 17 575 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 5 438 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 24 227 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 7 497 [daN]

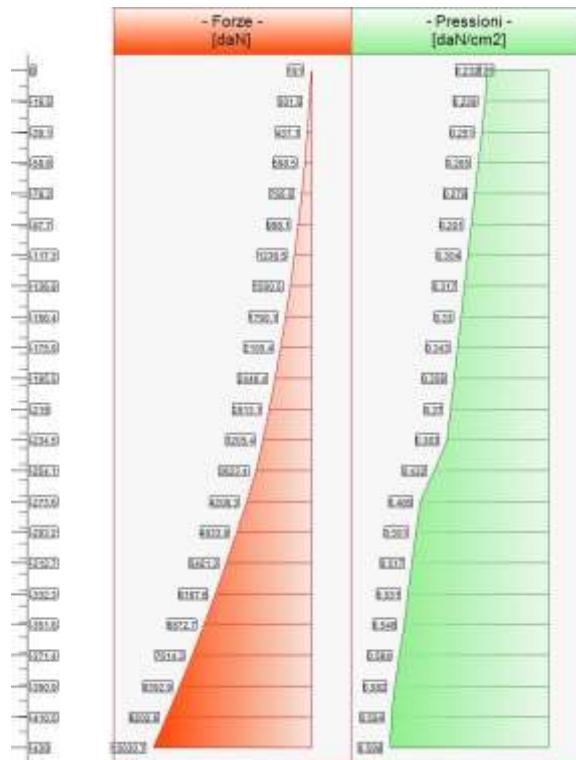
6.9.1.6. - Caso 6 (EQU_SISMA_SU [SLU_EQU] - SLU_Equ_Sisma_Su
(per equilibrio))

Elevazione quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]
0	0.175	191
0	0.232	191
-19.5	0.238	301
-39.1	0.251	437



Elevazione quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]	Forze [daN]
-58.6	0.265	598
-78.2	0.278	785
-97.7	0.291	998
-117.3	0.304	1236
-136.8	0.317	1500
-156.4	0.33	1790
-175.9	0.343	2105
-195.5	0.356	2446
-215	0.37	2813
-234.5	0.383	3205
-254.1	0.432	3623
-273.6	0.485	4208
-293.2	0.501	4834
-312.7	0.517	5481
-332.3	0.531	6168
-351.8	0.546	6873
-371.4	0.564	7614
-390.9	0.582	8393
-410.5	0.594	9203
-430	0.599	10031

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale, per il Caso 6 (EQU_SISMA_SU [SLU_EQU] - SLU_Equ_Sisma_Su (per equilibrio))



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 6 (EQU_SISMA_SU [SLU_EQU] - SLU_Equ_Sisma_Su (per equilibrio))

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 17 575 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 5 438 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 24 227 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 7 497 [daN]

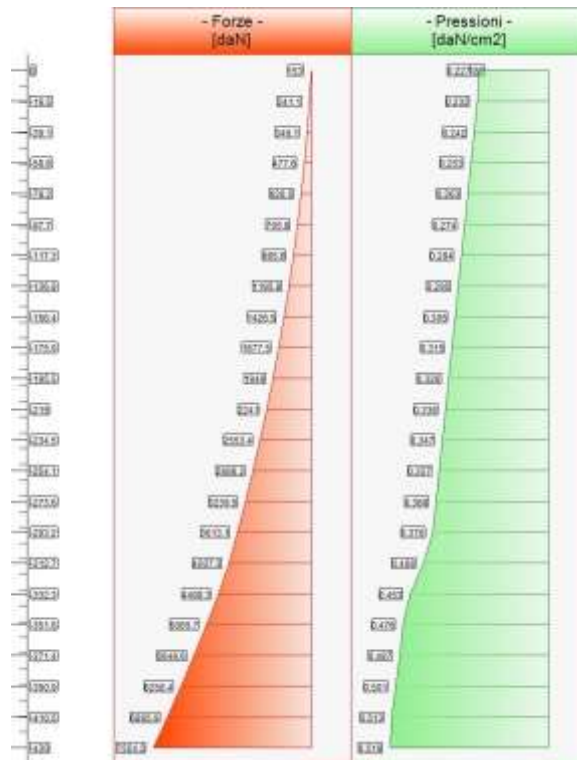
6.9.1.7. - Caso 7 (STR_SISMA_GIU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Giu
(appr.2))

Elevazione quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]
0	0.182	153
0	0.227	153
-19.5	0.232	241
-39.1	0.242	349



Elevazione quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]	Forze [daN]
-58.6	0.253	478
-78.2	0.263	626
-97.7	0.274	796
-117.3	0.284	986
-136.8	0.295	1196
-156.4	0.305	1426
-175.9	0.315	1678
-195.5	0.326	1949
-215	0.336	2241
-234.5	0.347	2553
-254.1	0.357	2886
-273.6	0.368	3239
-293.2	0.378	3613
-312.7	0.408	4007
-332.3	0.453	4499
-351.8	0.476	5066
-371.4	0.487	5650
-390.9	0.501	6258
-410.5	0.513	6896
-430	0.519	7554

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale, per il Caso 7 (STR_SISMA_GIU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2))



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 7 (STR_SISMA_GIU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2))

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 15 372 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 5 827 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 21 434 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 8 126 [daN]

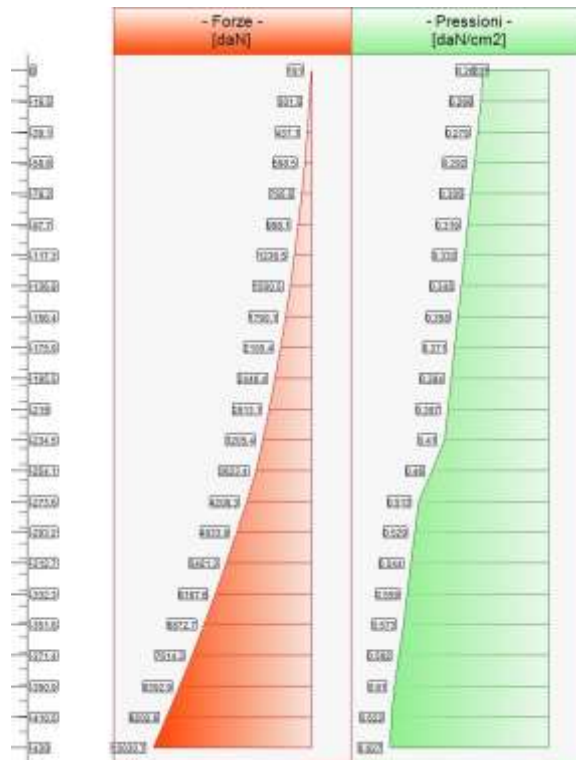
6.9.1.8. - Caso 8 (GEO_SISMA_GIU [SLU_GEO] -
SLU_Geo_Sisma_Giu (appr.2))

Elevazione quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]
0	0.203	191
0	0.26	191
-19.5	0.266	301



Elevazione quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]	Forze [daN]
-39.1	0.279	437
-58.6	0.292	598
-78.2	0.305	785
-97.7	0.319	998
-117.3	0.332	1236
-136.8	0.345	1500
-156.4	0.358	1790
-175.9	0.371	2105
-195.5	0.384	2446
-215	0.397	2813
-234.5	0.41	3205
-254.1	0.46	3623
-273.6	0.513	4208
-293.2	0.529	4834
-312.7	0.544	5481
-332.3	0.559	6168
-351.8	0.573	6873
-371.4	0.592	7614
-390.9	0.61	8393
-410.5	0.622	9203
-430	0.627	10031

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale, per il Caso 8 (GEO_SISMA_GIU [SLU_GEO] - SLU_Geo_Sisma_Giu (appr.2))



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 8 (GEO_SISMA_GIU [SLU_GEO] - SLU_Geo_Sisma_Giu (appr.2))

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

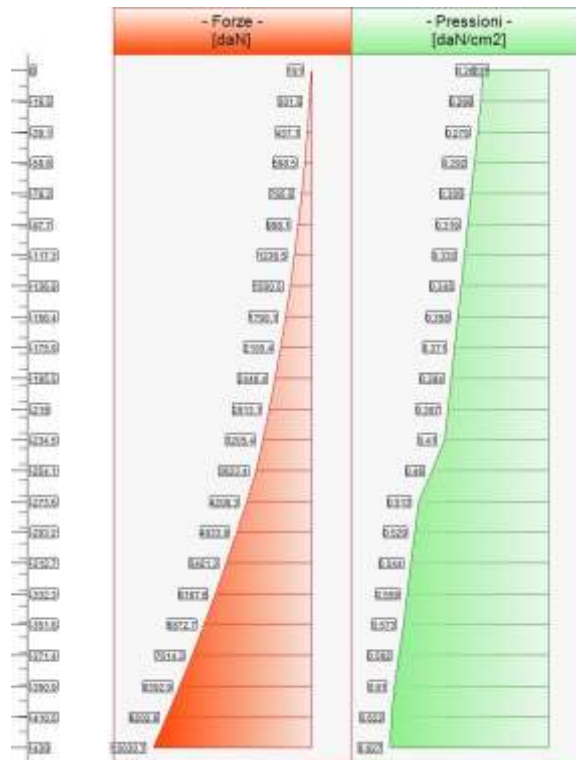
- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 18 769 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 5 807 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 27 077 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 8 379 [daN]

6.9.1.9. - Caso 9 (EQU_SISMA_GIU [SLU_EQU] -
 SLU_Equ_Sisma_Giu (per equilibrio))

Elevazione		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]
0	0.203	191
0	0.26	191
-19.5	0.266	301

Elevazione		
quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]	Forze [daN]
-39.1	0.279	437
-58.6	0.292	598
-78.2	0.305	785
-97.7	0.319	998
-117.3	0.332	1236
-136.8	0.345	1500
-156.4	0.358	1790
-175.9	0.371	2105
-195.5	0.384	2446
-215	0.397	2813
-234.5	0.41	3205
-254.1	0.46	3623
-273.6	0.513	4208
-293.2	0.529	4834
-312.7	0.544	5481
-332.3	0.559	6168
-351.8	0.573	6873
-371.4	0.592	7614
-390.9	0.61	8393
-410.5	0.622	9203
-430	0.627	10031

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale, per il Caso 9 (EQU_SISMA_GIU [SLU_EQU] - SLU_Equ_Sisma_Giu (per equilibrio))



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 9 (EQU_SISMA_GIU [SLU_EQU] - SLU_Equ_Sisma_Giu (per equilibrio))

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 18 769 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 5 807 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 27 077 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 8 379 [daN]

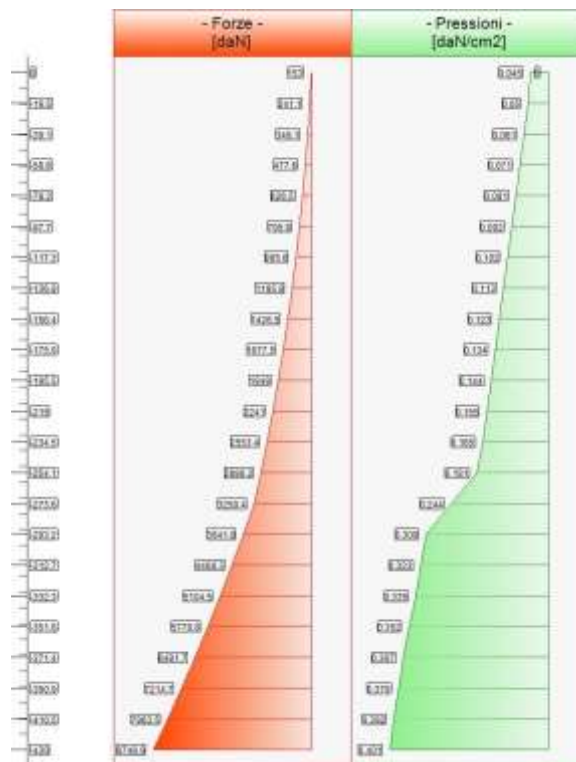
6.9.1.10. - Caso 10 (RARA [Caratteristica] - Combinazione caratteristica
(rara) - SLE)

Elevazione quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]
0	0	153
0	0.045	153
-19.5	0.05	241
-39.1	0.061	349



Elevazione quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]	Forze [daN]
-58.6	0.071	478
-78.2	0.081	626
-97.7	0.092	796
-117.3	0.102	986
-136.8	0.113	1196
-156.4	0.123	1426
-175.9	0.134	1678
-195.5	0.144	1949
-215	0.155	2241
-234.5	0.165	2553
-254.1	0.181	2886
-273.6	0.244	3259
-293.2	0.309	3842
-312.7	0.323	4468
-332.3	0.335	5105
-351.8	0.352	5779
-371.4	0.367	6482
-390.9	0.379	7215
-410.5	0.392	7964
-430	0.401	8747

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale, per il Caso 10 (RARA [Caratteristica] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE)



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 10 (RARA [Caratteristica] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE)

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 8 747 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 3 316 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 15 488 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 5 872 [daN]

6.9.1.11. - Caso 11 (*FREQ.* [*Frequente*] - *Combinazione frequente* - SLE

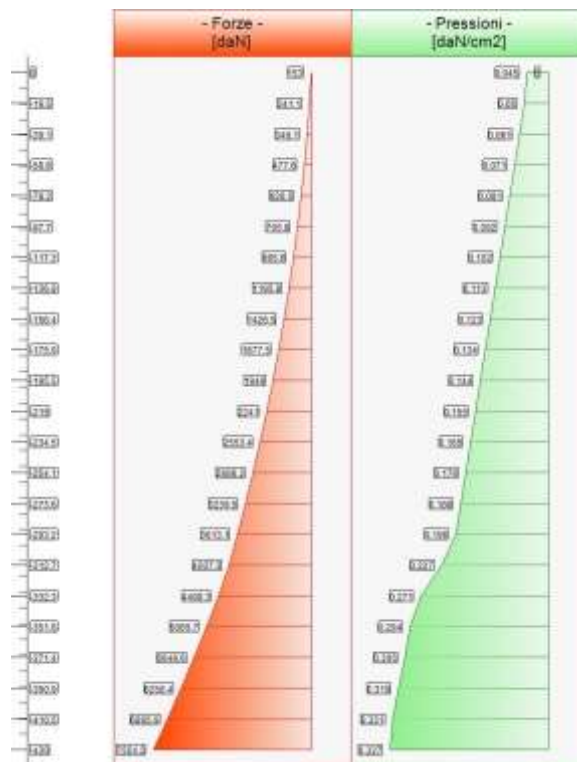
)

Elevazione quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]
0	0	153
0	0.045	153
-19.5	0.05	241
-39.1	0.061	349



Elevazione quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]	Forze [daN]
-58.6	0.071	478
-78.2	0.081	626
-97.7	0.092	796
-117.3	0.102	986
-136.8	0.113	1196
-156.4	0.123	1426
-175.9	0.134	1678
-195.5	0.144	1949
-215	0.155	2241
-234.5	0.165	2553
-254.1	0.176	2886
-273.6	0.186	3239
-293.2	0.196	3613
-312.7	0.227	4007
-332.3	0.271	4499
-351.8	0.294	5066
-371.4	0.305	5650
-390.9	0.319	6258
-410.5	0.331	6896
-430	0.337	7554

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale, per il Caso 11 (FREQ. [Frequente] - Combinazione frequente - SLE)



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 11 (FREQ. [Frequente] - Combinazione frequente - SLE)

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 7 554 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 2 863 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 12 309 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 4 666 [daN]

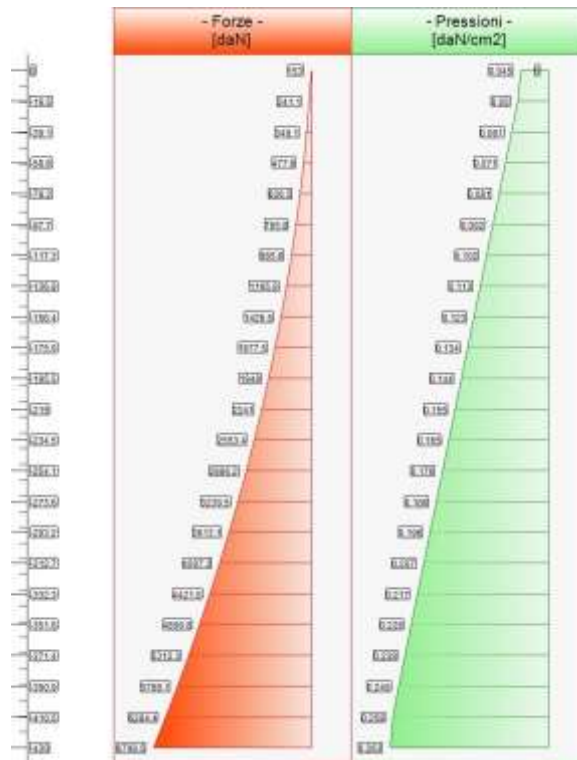
6.9.1.12. - Caso 12 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - Combinazione quasi permanente - SLE)

Elevazione quota [cm]	Pressioni [daN/cm2]	Forze [daN]
0	0	153
0	0.045	153
-19.5	0.05	241
-39.1	0.061	349



Elevazione quota [cm]	Pressioni [daN/cm ²]	Forze [daN]
-58.6	0.071	478
-78.2	0.081	626
-97.7	0.092	796
-117.3	0.102	986
-136.8	0.113	1196
-156.4	0.123	1426
-175.9	0.134	1678
-195.5	0.144	1949
-215	0.155	2241
-234.5	0.165	2553
-254.1	0.176	2886
-273.6	0.186	3239
-293.2	0.196	3613
-312.7	0.207	4007
-332.3	0.217	4422
-351.8	0.228	4857
-371.4	0.238	5312
-390.9	0.249	5788
-410.5	0.258	6284
-430	0.263	6798

Forze e Pressioni lungo il paramento verticale, per il Caso 12 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - Combinazione quasi permanente - SLE)



Forze (totali) e Pressioni lungo il fusto, per il Caso 12 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - Combinazione quasi permanente - SLE)

Risultante delle spinte sul muro (valori da intendersi a modulo di calcolo (100.0 [cm])):

- attacco fusto - fondazione, forza orizzontale = 6 798 [daN]
- attacco fusto - fondazione, forza verticale = 2 576 [daN]
- altezza totale, forza orizzontale = 9 133 [daN]
- altezza totale, forza verticale = 3 462 [daN]

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruttori Italiani Veicoli	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
A301-01-D-CV-CL-TR11-05-002_A00.DOC		Foglio 53 di 108

6.9.2. - Diagrammi di Sforzo Normale / Taglio / Momento

6.9.2.1. - Caso 1 (STR [SLU] - SLU_Str (appr.2))

Elevazione, presso-flessione								
quota	Normale	Taglio	Momento	•	Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN*cm]	[daN*cm]	>1/<1	-
-19.5	-267.3	-897.8	184984.5	•	1264755.5	-1263572.6	6.84	Verificato
-39.1	-552.5	-1038.6	203530.7	•	1340010.8	-1338842.9	6.58	Verificato
-58.6	-858	-1205.7	224843.7	•	1416410.1	-1415261.8	6.3	Verificato
-78.2	-1184.1	-1399.5	249425.2	•	1493999.5	-1492870.5	5.99	Verificato
-97.7	-1530.6	-1619.8	277778.2	•	1572825.6	-1571712.9	5.66	Verificato
-117.3	-1897.7	-1866.7	310405.6	•	1652927.6	-1651835.6	5.33	Verificato
-136.8	-2285.2	-2140.2	347810.4	•	1734348	-1733278.4	4.99	Verificato
-156.4	-2693.2	-2440.3	390495.4	•	1817134.3	-1816086.2	4.65	Verificato
-175.9	-3121.7	-2767	438963.7	•	1901324.5	-1900299.4	4.33	Verificato
-195.5	-3570.7	-3120.3	493718.1	•	1986962.2	-1985961.4	4.02	Verificato
-215	-4040.2	-3500.1	555261.6	•	2074091.4	-2073113.6	3.74	Verificato
-234.5	-4530.1	-3906.6	624097.2	•	2162754	-2161802.9	3.47	Verificato
-254.1	-5058.2	-4385.6	701022.3	•	2253379.1	-2252451.9	3.21	Verificato
-273.6	-5654.1	-5015.9	788223.2	•	2346731.8	-2345831.5	2.98	Verificato
-293.2	-6314.6	-5789.3	888758.7	•	2442876.9	-2442003.6	2.75	Verificato
-312.7	-7012.1	-6633.6	1004650.1	•	2541284.3	-2540444.9	2.53	Verificato
-332.3	-7733	-7511.7	1136810.8	•	5982738.6	-5975844.2	5.26	Verificato
-351.8	-8477.5	-8424.9	1285856.4	•	6195576.5	-6189857.5	4.82	Verificato
-371.4	-9251	-9386.9	1452583.7	•	6411032.1	-6406382.2	4.41	Verificato
-390.9	-10050.9	-10391.3	1637928.6	•	6629088.8	-6625416.5	4.05	Verificato
-410.5	-10872.4	-11425.2	1842526.7	•	4439504	-4434031.9	2.41	Verificato
-430	-11715.8	-12489.2	2066947.7	•	4591560.3	-4587326.5	2.22	Verificato

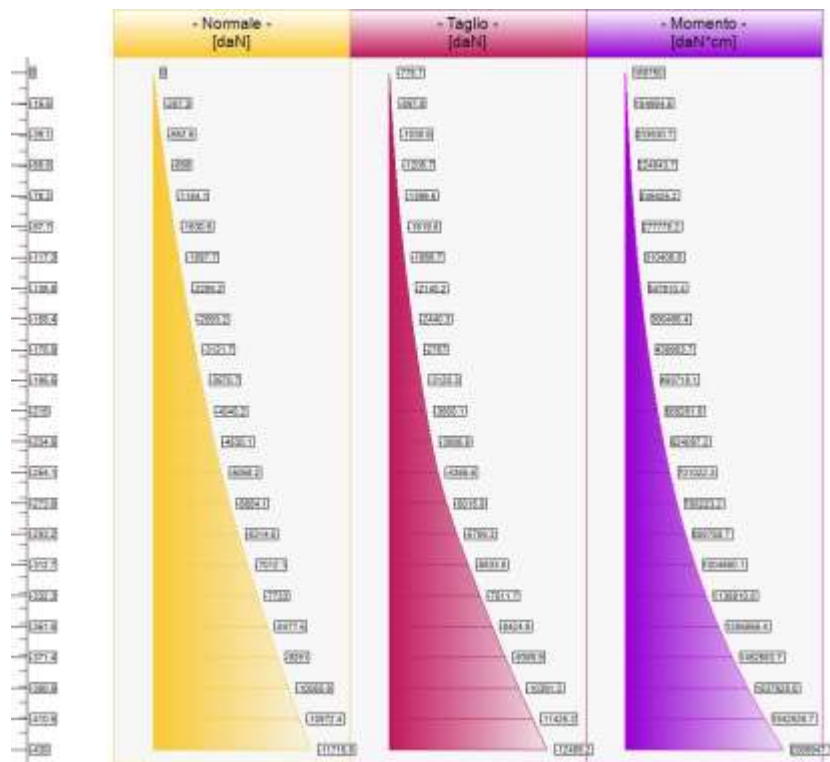
Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU_Str (appr.2))

Elevazione, taglio								
quota	Normale	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-	
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-	
-19.5	-267.3	-897.8	184984.5	•	15019.7	16.73	Verificato	
-39.1	-552.5	-1038.6	203530.7	•	15550.4	14.97	Verificato	
-58.6	-858	-1205.7	224843.7	•	16075.8	13.33	Verificato	
-78.2	-1184.1	-1399.5	249425.2	•	16596.6	11.86	Verificato	



-97.7	-1530.6	-1619.8	277778.2	•	17112.8	10.56	Verificato
-117.3	-1897.7	-1866.7	310405.6	•	17624.9	9.44	Verificato
-136.8	-2285.2	-2140.2	347810.4	•	18133.2	8.47	Verificato
-156.4	-2693.2	-2440.3	390495.4	•	18637.7	7.64	Verificato
-175.9	-3121.7	-2767	438963.7	•	19138.9	6.92	Verificato
-195.5	-3570.7	-3120.3	493718.1	•	19636.8	6.29	Verificato
-215	-4040.2	-3500.1	555261.6	•	20131.6	5.75	Verificato
-234.5	-4530.1	-3906.6	624097.2	•	20623.6	5.28	Verificato
-254.1	-5058.2	-4385.6	701022.3	•	21112.8	4.81	Verificato
-273.6	-5654.1	-5015.9	788223.2	•	21599.4	4.31	Verificato
-293.2	-6314.6	-5789.3	888758.7	•	22083.5	3.81	Verificato
-312.7	-7012.1	-6633.6	1004650.1	•	22565.2	3.4	Verificato
-332.3	-7733	-7511.7	1136810.8	•	26822.7	3.57	Verificato
-351.8	-8477.5	-8424.9	1285856.4	•	27191.8	3.23	Verificato
-371.4	-9251	-9386.9	1452583.7	•	27556.8	2.94	Verificato
-390.9	-10050.9	-10391.3	1637928.6	•	27917.9	2.69	Verificato
-410.5	-10872.4	-11425.2	1842526.7	•	24941.5	2.18	Verificato
-430	-11715.8	-12489.2	2066947.7	•	25410.9	2.03	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU_Str (appr.2))



Solllecitazioni lungo il fusto, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU_Str (appr.2))

Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento	•	Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN*cm]	[daN*cm]	>1/<1	-
-120	-260	-1300	•	5006932.9	-5006932.9	> 100	Verificato
-110	-520	-5200	•	5006932.9	-5006932.9	> 100	Verificato
-100	-780	-11700	•	5006932.9	-5006932.9	> 100	Verificato
-90	-1040	-20800	•	5006932.9	-5006932.9	> 100	Verificato
-90	23791.1	-20800	•	5245786.7	-5245786.7	> 100	Verificato
-80	23531.1	215810.7	•	5245786.7	-5245786.7	24.31	Verificato
-70	23271.1	449821.5	•	5245786.7	-5245786.7	11.66	Verificato
0	9735.2	-1841200	•	4837433.6	-4837433.6	2.63	Verificato
10	8164.7	-1751700.4	•	4837433.6	-4837433.6	2.76	Verificato
20	6594.1	-1677906.6	•	4837433.6	-4837433.6	2.88	Verificato
20	21439	-1677906.6	•	5077503.5	-5077503.5	3.03	Verificato
30	19868.4	-1471369.5	•	5077503.5	-5077503.5	3.45	Verificato
40	18297.8	-1280538.2	•	5077503.5	-5077503.5	3.97	Verificato
50	16727.3	-1105412.6	•	5077503.5	-5077503.5	4.59	Verificato
60	15156.7	-945992.7	•	5077503.5	-5077503.5	5.37	Verificato

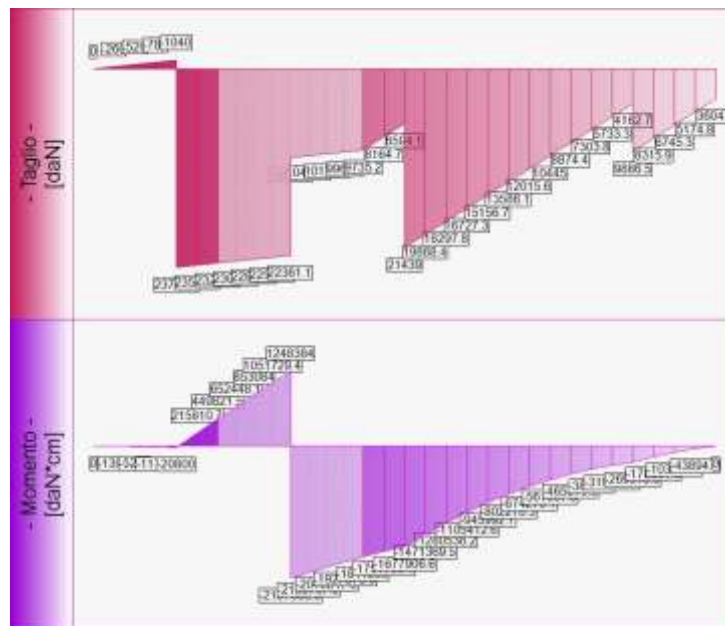
70	13586.1	-802278.5	•	5077503.5	-5077503.5	6.33	Verificato
80	12015.6	-674270.1	•	5077503.5	-5077503.5	7.53	Verificato
90	10445	-561967.3	•	5077503.5	-5077503.5	9.04	Verificato
100	8874.4	-465370.3	•	5077503.5	-5077503.5	10.91	Verificato
110	7303.8	-384479	•	5077503.5	-5077503.5	13.21	Verificato
120	5733.3	-319293.5	•	5077503.5	-5077503.5	15.9	Verificato
130	4162.7	-269813.6	•	5077503.5	-5077503.5	18.82	Verificato
130	9886.5	-269813.6	•	5317657.3	-5317657.3	19.71	Verificato
140	8315.9	-178801.6	•	5317657.3	-5317657.3	29.74	Verificato
150	6745.3	-103495.4	•	5317657.3	-5317657.3	51.38	Verificato
160	5174.8	-43894.8	•	5317657.3	-5317657.3	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU_Str (appr.2))

Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]		[daN]	>1/<1	-
-120	-260	-1300	•	37340.6	> 100	Verificato
-110	-520	-5200	•	37340.6	71.81	Verificato
-100	-780	-11700	•	37340.6	47.87	Verificato
-90	-1040	-20800	•	37340.6	35.9	Verificato
-90	23791.1	-20800	•	37340.6	1.57	Verificato
-80	23531.1	215810.7	•	37340.6	1.59	Verificato
-70	23271.1	449821.5	•	37340.6	1.6	Verificato
0	9735.2	-1841200	•	37340.6	3.84	Verificato
10	8164.7	-1751700.4	•	37340.6	4.57	Verificato
20	6594.1	-1677906.6	•	37340.6	5.66	Verificato
20	21439	-1677906.6	•	37340.6	1.74	Verificato
30	19868.4	-1471369.5	•	37340.6	1.88	Verificato
40	18297.8	-1280538.2	•	37340.6	2.04	Verificato
50	16727.3	-1105412.6	•	37340.6	2.23	Verificato
60	15156.7	-945992.7	•	37340.6	2.46	Verificato
70	13586.1	-802278.5	•	37340.6	2.75	Verificato
80	12015.6	-674270.1	•	37340.6	3.11	Verificato
90	10445	-561967.3	•	37340.6	3.57	Verificato
100	8874.4	-465370.3	•	37340.6	4.21	Verificato

110	7303.8	-384479	•	37340.6	5.11	Verificato
120	5733.3	-319293.5	•	37340.6	6.51	Verificato
130	4162.7	-269813.6	•	37340.6	8.97	Verificato
130	9886.5	-269813.6	•	37340.6	3.78	Verificato
140	8315.9	-178801.6	•	37340.6	4.49	Verificato
150	6745.3	-103495.4	•	37340.6	5.54	Verificato
160	5174.8	-43894.8	•	37340.6	7.22	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU_Str (appr.2))



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU_Str (appr.2))

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruttori Italiani Veicoli	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
A301-01-D-CV-CL-TR11-05-002_A00.DOC	
Foglio 58 di 108	

**6.9.2.2. - Caso 4 (STR_SISMA_SU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Su
(appr.2))**

Elevazione, presso-flessione								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Mom.Res.POS [daN*cm]	Mom.Res.NEG [daN*cm]	FS >1/<1	-
-19.5	-296.4	-1272.9	208236.3	•	1265136.2	-1263954.9	6.08	Verificato
-39.1	-605.8	-1699.5	236882.9	•	1340749	-1339584.2	5.66	Verificato
-58.6	-930.2	-2147.9	273820.8	•	1417463.8	-1416315.4	5.18	Verificato
-78.2	-1269.4	-2618.4	319467.4	•	1495312.8	-1494183	4.68	Verificato
-97.7	-1623.7	-3110.8	374240.7	•	1574326	-1573214.5	4.21	Verificato
-117.3	-1993	-3625.3	438558.8	•	1654536.2	-1653447.6	3.77	Verificato
-136.8	-2377.2	-4161.8	512839.8	•	1735971.3	-1734902.5	3.39	Verificato
-156.4	-2776.4	-4720.3	597501.7	•	1818664.6	-1817617.5	3.04	Verificato
-175.9	-3190.6	-5300.9	692962.6	•	1902642.1	-1901621.1	2.75	Verificato
-195.5	-3619.8	-5903.4	799640.7	•	1987940.2	-1986939.3	2.49	Verificato
-215	-4063.9	-6528	917953.8	•	2074583	-2073606.4	2.26	Verificato
-234.5	-4523	-7174.6	1048320.2	•	2162602.4	-2161651.7	2.06	Verificato
-254.1	-4997.1	-7843.2	1191158	•	2252025.7	-2251099.7	1.89	Verificato
-273.6	-5486.2	-8533.8	1346885.1	•	2342888.2	-2341988.4	1.74	Verificato
-293.2	-5990.3	-9246.5	1515919.6	•	2435212.8	-2434340.5	1.61	Verificato
-312.7	-6516.7	-10000.5	1698803.9	•	2529211.6	-2528364.9	1.49	Verificato
-332.3	-7078	-10828.8	1896663.6	•	5966861.3	-5959911.3	3.15	Verificato
-351.8	-7671.5	-11724.8	2110966.5	•	6175450.8	-6169667.5	2.93	Verificato
-371.4	-8284.9	-12656	2342671.6	•	6386204.2	-6381494.3	2.73	Verificato
-390.9	-8914.7	-13612.7	2592309.1	•	6599065	-6595335.4	2.55	Verificato
-410.5	-9561.4	-14596.8	2860394.9	•	4403302.3	-4397851.8	1.54	Verificato
-430	-10222.1	-15600.1	3147390.8	•	4549287.1	-4545038.9	1.45	Verificato

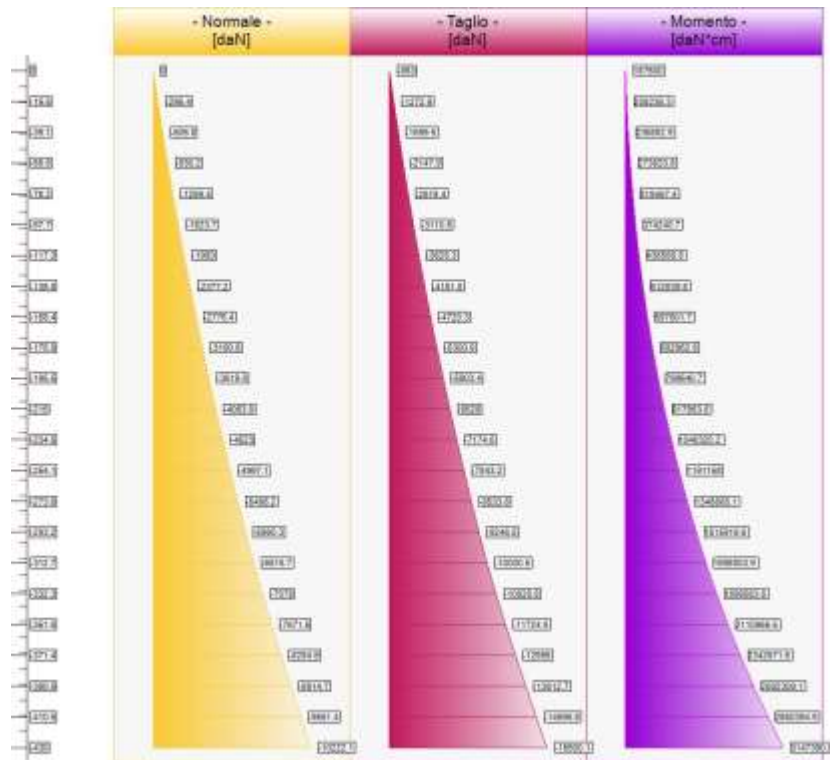
Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 4 (STR_SISMA_SU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Su (appr.2))

Elevazione, taglio								
quota [cm]	Normale [daN]	Taglio [daN]	Momento [daN*cm]	•	Tag.Res. [daN]	FS >1/<1	-	
-19.5	-296.4	-1272.9	208236.3	•	15019.7	11.8	Verificato	
-39.1	-605.8	-1699.5	236882.9	•	15550.4	9.15	Verificato	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruttori Italiani Veicoli	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
A301-01-D-CV-CL-TR11-05-002_A00.DOC		Foglio 59 di 108

-58.6	-930.2	-2147.9	273820.8	•	16075.8	7.48	Verificato
-78.2	-1269.4	-2618.4	319467.4	•	16596.6	6.34	Verificato
-97.7	-1623.7	-3110.8	374240.7	•	17112.8	5.5	Verificato
-117.3	-1993	-3625.3	438558.8	•	17624.9	4.86	Verificato
-136.8	-2377.2	-4161.8	512839.8	•	18133.2	4.36	Verificato
-156.4	-2776.4	-4720.3	597501.7	•	18637.7	3.95	Verificato
-175.9	-3190.6	-5300.9	692962.6	•	19138.9	3.61	Verificato
-195.5	-3619.8	-5903.4	799640.7	•	19636.8	3.33	Verificato
-215	-4063.9	-6528	917953.8	•	20131.6	3.08	Verificato
-234.5	-4523	-7174.6	1048320.2	•	20623.6	2.87	Verificato
-254.1	-4997.1	-7843.2	1191158	•	21112.8	2.69	Verificato
-273.6	-5486.2	-8533.8	1346885.1	•	21599.4	2.53	Verificato
-293.2	-5990.3	-9246.5	1515919.6	•	22083.5	2.39	Verificato
-312.7	-6516.7	-10000.5	1698803.9	•	22565.2	2.26	Verificato
-332.3	-7078	-10828.8	1896663.6	•	26822.7	2.48	Verificato
-351.8	-7671.5	-11724.8	2110966.5	•	27191.8	2.32	Verificato
-371.4	-8284.9	-12656	2342671.6	•	27556.8	2.18	Verificato
-390.9	-8914.7	-13612.7	2592309.1	•	27917.9	2.05	Verificato
-410.5	-9561.4	-14596.8	2860394.9	•	24941.5	1.71	Verificato
-430	-10222.1	-15600.1	3147390.8	•	25410.9	1.63	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 4 (STR_SISMA_SU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Su (appr.2))



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 4 (STR_SISMA_SU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Su (appr.2))

Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento	•	Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]		[daN*cm]	[daN*cm]	[daN*cm]	>1/<1
-120	-180.5	-902.3	•	5005655.9	-5005655.9	> 100	Verificato
-110	-360.9	-3609.2	•	5004379.2	-5004379.2	> 100	Verificato
-100	-541.4	-8120.7	•	5003098.7	-5003098.7	> 100	Verificato
-90	-721.8	-14436.9	•	5001818.5	-5001818.5	> 100	Verificato
-90	28112.4	-14436.9	•	5249831.7	-5249831.7	> 100	Verificato
-80	27932	265785	•	5248553.5	-5248553.5	19.75	Verificato
-70	27751.5	544202.3	•	5247275.5	-5247275.5	9.64	Verificato
0	16266.2	-2553089.9	•	4728397.1	-4728397.1	1.85	Verificato
10	15176.1	-2395878.4	•	4727118.1	-4727118.1	1.97	Verificato
20	14086	-2249567.9	•	4725839.3	-4725839.3	2.1	Verificato
20	24817.2	-2249567.9	•	4974988.3	-4974988.3	2.21	Verificato
30	23727.1	-2006846.5	•	4973708.4	-4973708.4	2.48	Verificato
40	22637	-1775026.1	•	4972428.6	-4972428.6	2.8	Verificato
50	21546.9	-1554106.8	•	4971156.7	-4971156.7	3.2	Verificato

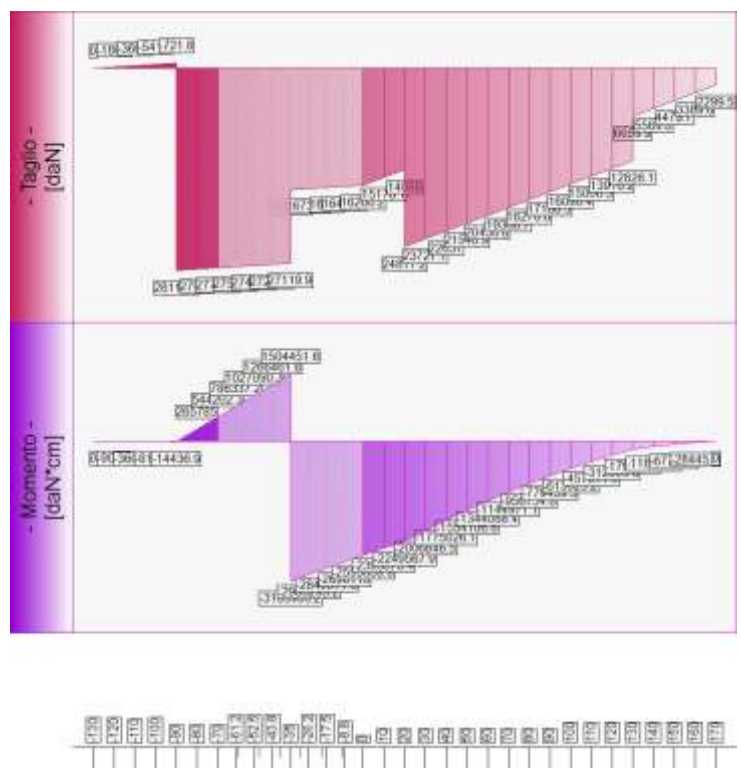
60	20456.8	-1344088.4	•	4969877.3	-4969877.3	3.7	Verificato
70	19366.7	-1144971.1	•	4968598	-4968598	4.34	Verificato
80	18276.6	-956754.8	•	4967319	-4967319	5.19	Verificato
90	17186.5	-779439.5	•	4966044	-4966044	6.37	Verificato
100	16096.4	-613025.2	•	4964769.2	-4964769.2	8.1	Verificato
110	15006.3	-457511.9	•	4963490.7	-4963490.7	10.85	Verificato
120	13916.2	-312899.6	•	4962212.4	-4962212.4	15.86	Verificato
130	12826.1	-179188.4	•	4960934.3	-4960934.3	27.69	Verificato
130	6659.9	-179188.4	•	5210333.8	-5210333.8	29.08	Verificato
140	5569.8	-118039.8	•	5209057.7	-5209057.7	44.13	Verificato
150	4479.7	-67792.2	•	5207781.8	-5207781.8	76.82	Verificato
160	3389.6	-28445.6	•	5206498.1	-5206498.1	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 4 (STR_SISMA_SU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Su (appr.2))

Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-120	-180.5	-902.3	•	37340.6	> 100	Verificato
-110	-360.9	-3609.2	•	37340.6	> 100	Verificato
-100	-541.4	-8120.7	•	37340.6	68.97	Verificato
-90	-721.8	-14436.9	•	37340.6	51.73	Verificato
-90	28112.4	-14436.9	•	37340.6	1.33	Verificato
-80	27932	265785	•	37340.6	1.34	Verificato
-70	27751.5	544202.3	•	37340.6	1.35	Verificato
0	16266.2	-2553089.9	•	37340.6	2.3	Verificato
10	15176.1	-2395878.4	•	37340.6	2.46	Verificato
20	14086	-2249567.9	•	37340.6	2.65	Verificato
20	24817.2	-2249567.9	•	37340.6	1.5	Verificato
30	23727.1	-2006846.5	•	37340.6	1.57	Verificato
40	22637	-1775026.1	•	37340.6	1.65	Verificato
50	21546.9	-1554106.8	•	37340.6	1.73	Verificato
60	20456.8	-1344088.4	•	37340.6	1.83	Verificato
70	19366.7	-1144971.1	•	37340.6	1.93	Verificato

80	18276.6	-956754.8	•	37340.6	2.04	Verificato
90	17186.5	-779439.5	•	37340.6	2.17	Verificato
100	16096.4	-613025.2	•	37340.6	2.32	Verificato
110	15006.3	-457511.9	•	37340.6	2.49	Verificato
120	13916.2	-312899.6	•	37340.6	2.68	Verificato
130	12826.1	-179188.4	•	37340.6	2.91	Verificato
130	6659.9	-179188.4	•	37340.6	5.61	Verificato
140	5569.8	-118039.8	•	37340.6	6.7	Verificato
150	4479.7	-67792.2	•	37340.6	8.34	Verificato
160	3389.6	-28445.6	•	37340.6	11.02	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 4 (STR_SISMA_SU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Su (appr.2))



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 4 (STR_SISMA_SU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Su (appr.2))

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruttori Italiani Veicoli	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
A301-01-D-CV-CL-TR11-05-002_A00.DOC		Foglio 63 di 108

**6.9.2.3. - Caso 7 (STR_SISMA_GIU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Giu
(appr.2))**

Elevazione, presso-flessione								
quota	Normale	Taglio	Momento	•	Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN*cm]	[daN*cm]	>1/<1	-
-19.5	-357.1	-1345.1	208917.1	•	1265929.5	-1264746.4	6.06	Verificato
-39.1	-728.7	-1843.8	239605.2	•	1342449.9	-1341283.6	5.6	Verificato
-58.6	-1116.8	-2364.5	279944.4	•	1420187.6	-1419042.6	5.07	Verificato
-78.2	-1521.4	-2907.1	330350.5	•	1499183.4	-1498056.5	4.54	Verificato
-97.7	-1942.6	-3471.8	391240.3	•	1579468.5	-1578361.6	4.04	Verificato
-117.3	-2380.3	-4058.5	463030.6	•	1661077	-1659991.7	3.59	Verificato
-136.8	-2834.5	-4667.2	546138.3	•	1744043.2	-1742978.6	3.19	Verificato
-156.4	-3305.3	-5297.9	640980.1	•	1828399.3	-1827356.8	2.85	Verificato
-175.9	-3792.7	-5950.7	747972.9	•	1914177.8	-1913158.9	2.56	Verificato
-195.5	-4296.5	-6625.4	867533.3	•	2001414.4	-2000420.3	2.31	Verificato
-215	-4817	-7322.2	1000078.3	•	2090139.8	-2089169.2	2.09	Verificato
-234.5	-5353.9	-8041	1146024.5	•	2180385.2	-2179444.5	1.9	Verificato
-254.1	-5907.4	-8781.8	1305788.9	•	2272190.2	-2271269.9	1.74	Verificato
-273.6	-6477.5	-9544.6	1479788.1	•	2365579.1	-2364685.4	1.6	Verificato
-293.2	-7064.1	-10329.4	1668439	•	2460589.9	-2459726.4	1.47	Verificato
-312.7	-7674.6	-11155.7	1872282.6	•	2557432.9	-2556594.6	1.37	Verificato
-332.3	-8321.5	-12056.2	2092443.3	•	5997008.4	-5990164.3	2.87	Verificato
-351.8	-9002.2	-13024.3	2330387.5	•	6208680.2	-6202998	2.66	Verificato
-371.4	-9704.5	-14027.7	2587073.1	•	6422685.5	-6418065.3	2.48	Verificato
-390.9	-10424.6	-15056.6	2863029	•	6638959.3	-6635305.4	2.32	Verificato
-410.5	-11163.2	-16112.9	3158769.6	•	4447535.9	-4442055.8	1.41	Verificato
-430	-11917.4	-17188.4	3474755.7	•	4597257.4	-4593034.5	1.32	Verificato

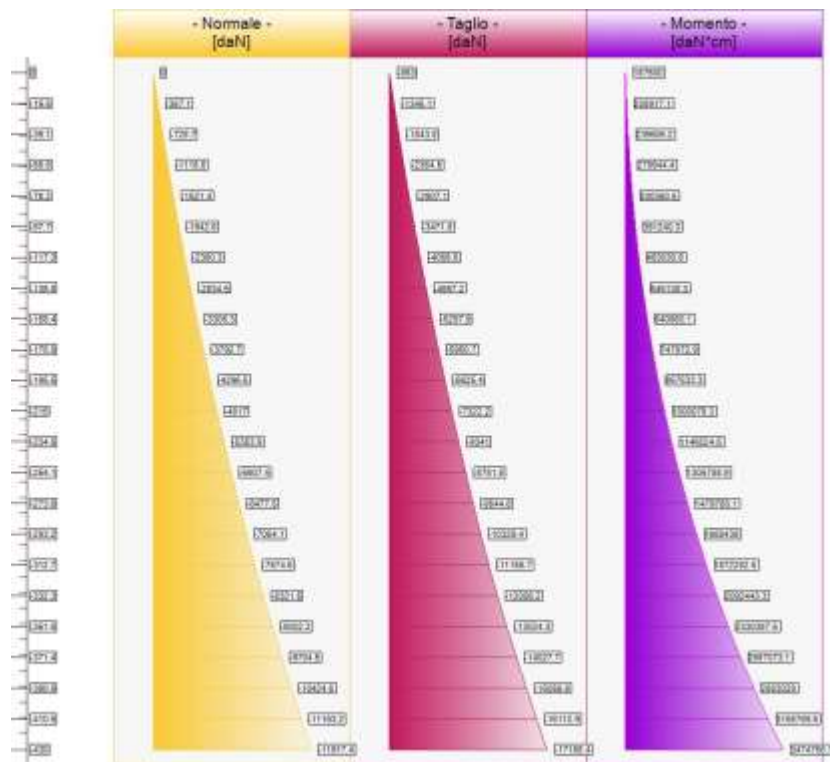
Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 7 (STR_SISMA_GIU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2))

Elevazione, taglio							
quota	Normale	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-19.5	-357.1	-1345.1	208917.1	•	15019.7	11.17	Verificato
-39.1	-728.7	-1843.8	239605.2	•	15550.4	8.43	Verificato
-58.6	-1116.8	-2364.5	279944.4	•	16075.8	6.8	Verificato



-78.2	-1521.4	-2907.1	330350.5	•	16596.6	5.71	Verificato
-97.7	-1942.6	-3471.8	391240.3	•	17112.8	4.93	Verificato
-117.3	-2380.3	-4058.5	463030.6	•	17624.9	4.34	Verificato
-136.8	-2834.5	-4667.2	546138.3	•	18133.2	3.89	Verificato
-156.4	-3305.3	-5297.9	640980.1	•	18637.7	3.52	Verificato
-175.9	-3792.7	-5950.7	747972.9	•	19138.9	3.22	Verificato
-195.5	-4296.5	-6625.4	867533.3	•	19636.8	2.96	Verificato
-215	-4817	-7322.2	1000078.3	•	20131.6	2.75	Verificato
-234.5	-5353.9	-8041	1146024.5	•	20623.6	2.56	Verificato
-254.1	-5907.4	-8781.8	1305788.9	•	21112.8	2.4	Verificato
-273.6	-6477.5	-9544.6	1479788.1	•	21599.4	2.26	Verificato
-293.2	-7064.1	-10329.4	1668439	•	22083.5	2.14	Verificato
-312.7	-7674.6	-11155.7	1872282.6	•	22565.2	2.02	Verificato
-332.3	-8321.5	-12056.2	2092443.3	•	26822.7	2.22	Verificato
-351.8	-9002.2	-13024.3	2330387.5	•	27191.8	2.09	Verificato
-371.4	-9704.5	-14027.7	2587073.1	•	27556.8	1.96	Verificato
-390.9	-10424.6	-15056.6	2863029	•	27917.9	1.85	Verificato
-410.5	-11163.2	-16112.9	3158769.6	•	24941.5	1.55	Verificato
-430	-11917.4	-17188.4	3474755.7	•	25410.9	1.48	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il paramento verticale, per il Caso 7 (STR_SISMA_GIU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2))



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 7 (STR_SISMA_GIU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2))

Fondazione, flessione							
quota	Taglio	Momento	•	Mom.Res.POS	Mom.Res.NEG	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN*cm]	[daN*cm]	>1/<1	-
-120	-219.5	-1097.7	•	5005655.9	-5005655.9	> 100	Verificato
-110	-439.1	-4390.8	•	5004379.2	-5004379.2	> 100	Verificato
-100	-658.6	-9879.3	•	5003098.7	-5003098.7	> 100	Verificato
-90	-878.2	-17563.2	•	5001818.5	-5001818.5	> 100	Verificato
-90	31544.3	-17563.2	•	5267081.1	-5267081.1	> 100	Verificato
-80	31324.8	296782.1	•	5265800.2	-5265800.2	17.74	Verificato
-70	31105.2	608932	•	5264523.5	-5264523.5	8.65	Verificato
0	17651.1	-2776896.7	•	4693751.1	-4693751.1	1.69	Verificato
10	16324.9	-2607016.8	•	4692473.2	-4692473.2	1.8	Verificato
20	14998.7	-2450398.5	•	4691195.4	-4691195.4	1.91	Verificato
20	27769.7	-2450398.5	•	4957624.4	-4957624.4	2.02	Verificato
30	26443.6	-2179332.1	•	4956346.9	-4956346.9	2.27	Verificato
40	25117.4	-1921527.4	•	4955069.7	-4955069.7	2.58	Verificato
50	23791.2	-1676984.2	•	4953792.6	-4953792.6	2.95	Verificato

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Costruttori Italiani Veicoli	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
A301-01-D-CV-CL-TR11-05-002_A00.DOC		Foglio 66 di 108

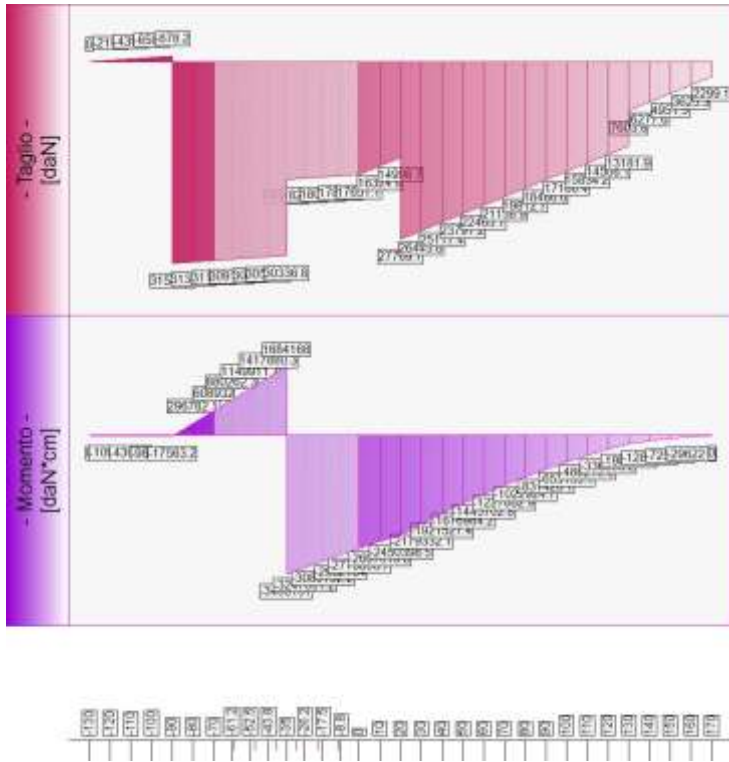
60	22465.1	-1445702.8	•	4952515.7	-4952515.7	3.43	Verificato
70	21138.9	-1227682.9	•	4951239	-4951239	4.03	Verificato
80	19812.7	-1022924.7	•	4949962.5	-4949962.5	4.84	Verificato
90	18486.6	-831428.1	•	4948686.2	-4948686.2	5.95	Verificato
100	17160.4	-653193.1	•	4947410.1	-4947410.1	7.57	Verificato
110	15834.2	-488219.8	•	4946134.1	-4946134.1	10.13	Verificato
120	14508.1	-336508.2	•	4944850.7	-4944850.7	14.69	Verificato
130	13181.9	-198058.1	•	4943575.1	-4943575.1	24.96	Verificato
130	7603.8	-198058.1	•	5210302.1	-5210302.1	26.31	Verificato
140	6277.6	-128651.1	•	5209022	-5209022	40.49	Verificato
150	4951.5	-72505.8	•	5207742.2	-5207742.2	71.83	Verificato
160	3625.3	-29622.1	•	5206466.4	-5206466.4	> 100	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 7 (STR_SISMA_GIU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2))

Fondazione, taglio						
quota	Taglio	Momento	•	Tag.Res.	FS	-
[cm]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN]	>1/<1	-
-120	-219.5	-1097.7	•	37340.6	> 100	Verificato
-110	-439.1	-4390.8	•	37340.6	85.04	Verificato
-100	-658.6	-9879.3	•	37340.6	56.7	Verificato
-90	-878.2	-17563.2	•	37340.6	42.52	Verificato
-90	31544.3	-17563.2	•	37340.6	1.18	Verificato
-80	31324.8	296782.1	•	37340.6	1.19	Verificato
-70	31105.2	608932	•	37340.6	1.2	Verificato
0	17651.1	-2776896.7	•	37340.6	2.12	Verificato
10	16324.9	-2607016.8	•	37340.6	2.29	Verificato
20	14998.7	-2450398.5	•	37340.6	2.49	Verificato
20	27769.7	-2450398.5	•	37340.6	1.34	Verificato
30	26443.6	-2179332.1	•	37340.6	1.41	Verificato
40	25117.4	-1921527.4	•	37340.6	1.49	Verificato
50	23791.2	-1676984.2	•	37340.6	1.57	Verificato
60	22465.1	-1445702.8	•	37340.6	1.66	Verificato
70	21138.9	-1227682.9	•	37340.6	1.77	Verificato
80	19812.7	-1022924.7	•	37340.6	1.88	Verificato
90	18486.6	-831428.1	•	37340.6	2.02	Verificato

100	17160.4	-653193.1	•	37340.6	2.18	Verificato
110	15834.2	-488219.8	•	37340.6	2.36	Verificato
120	14508.1	-336508.2	•	37340.6	2.57	Verificato
130	13181.9	-198058.1	•	37340.6	2.83	Verificato
130	7603.8	-198058.1	•	37340.6	4.91	Verificato
140	6277.6	-128651.1	•	37340.6	5.95	Verificato
150	4951.5	-72505.8	•	37340.6	7.54	Verificato
160	3625.3	-29622.1	•	37340.6	10.3	Verificato

Taglio e Momento lungo la mensola di fondazione, per il Caso 7 (STR_SISMA_GIU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2))

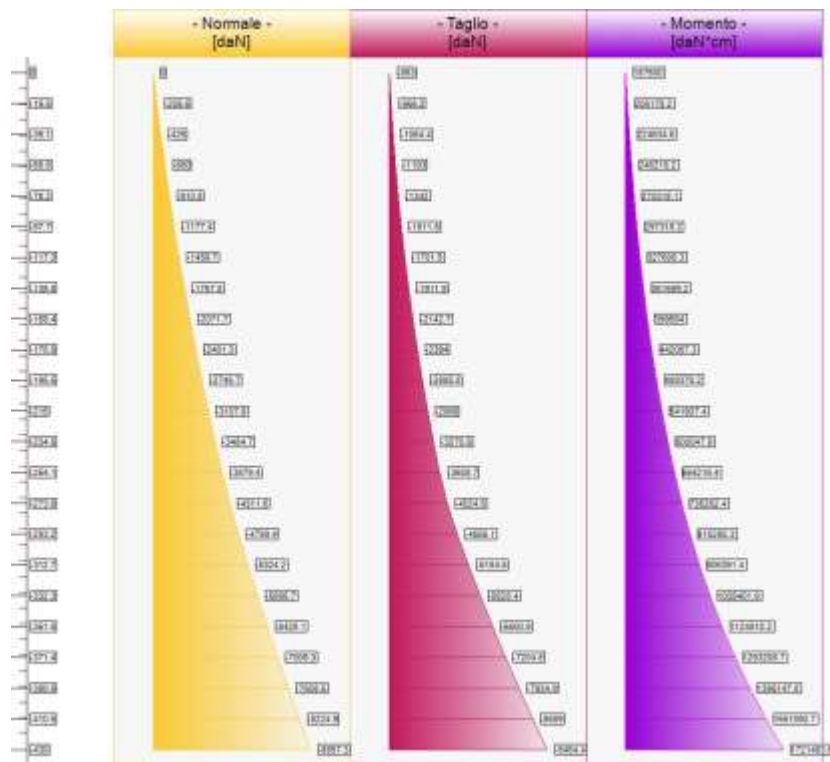


Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 7 (STR_SISMA_GIU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2))

**6.9.2.4. - Caso 10 (RARA [Caratteristica] - Combinazione caratteristica
(rara) - SLE)**

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm ²]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm ²]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	- -
-19.5	16.8	11.86	725	4.97	0.075	-	Verificato
-39.1	16.9	11.79	741	4.86	0.08	-	Verificato
-58.6	17.1	11.65	760.4	4.73	0.086	-	Verificato
-78.2	17.4	11.45	783.7	4.59	0.092	-	Verificato
-97.7	17.8	11.19	811.6	4.44	0.099	-	Verificato
-117.3	18.3	10.88	844.3	4.26	0.108	-	Verificato
-136.8	18.9	10.53	882.2	4.08	0.117	-	Verificato
-156.4	19.6	10.14	925.5	3.89	0.127	-	Verificato
-175.9	20.4	9.74	974.6	3.69	0.138	-	Verificato
-195.5	21.4	9.33	1029.5	3.5	0.151	-	Verificato
-215	22.4	8.91	1090.4	3.3	0.166	-	Verificato
-234.5	23.4	8.5	1157.6	3.11	0.182	-	Verificato
-254.1	24.6	8.09	1231	2.92	0.2	-	Verificato
-273.6	25.9	7.69	1310.8	2.75	0.219	-	Verificato
-293.2	27.4	7.28	1399.5	2.57	0.241	-	Verificato
-312.7	29	6.87	1501.1	2.4	0.266	-	Verificato
-332.3	19.9	10.02	655.1	5.5	0.107	-	Verificato
-351.8	21.2	9.41	707.1	5.09	0.119	-	Verificato
-371.4	22.6	8.83	764.3	4.71	0.132	-	Verificato
-390.9	24.1	8.27	826.9	4.35	0.147	-	Verificato
-410.5	32.5	6.13	1440.4	2.5	0.28	-	Verificato
-430	34.6	5.76	1557.6	2.31	0.311	-	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 10 (RARA [Caratteristica] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE)



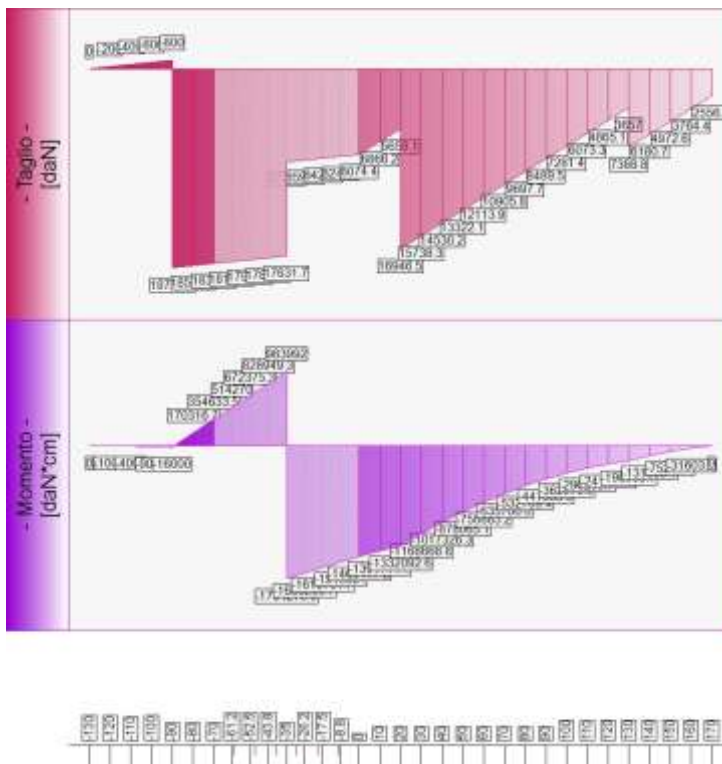
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 10 (RARA [Caratteristica] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE)

Fondazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio						
quota	Tensione Cls	FS	Tensione Acc	FS	-	
[cm]	[daN/cm ²]	>1/<1	[daN/cm ²]	>1/<1	-	
-120	0	> 100	0.9	> 100	Verificato	
-110	0.1	> 100	3.6	> 100	Verificato	
-100	0.1	> 100	8.2	> 100	Verificato	
-90	0.2	> 100	14.6	> 100	Verificato	
-90	0.2	> 100	14.6	> 100	Verificato	
-80	2.7	74.87	155.1	23.21	Verificato	
-70	5.5	35.96	323	11.15	Verificato	
0	23	8.68	1338.2	2.69	Verificato	
10	21.8	9.14	1270.2	2.83	Verificato	
20	20.8	9.57	1213.2	2.97	Verificato	
20	20.8	9.57	1213.2	2.97	Verificato	
30	18.3	10.91	1064.3	3.38	Verificato	
40	15.9	12.53	926.5	3.89	Verificato	
50	13.7	14.52	799.7	4.5	Verificato	



	60	11.7	16.98	683.8	5.26	Verificato
	70	9.9	20.06	579	6.22	Verificato
	80	8.3	23.93	485.2	7.42	Verificato
	90	6.9	28.86	402.4	8.95	Verificato
	100	5.7	35.13	330.6	10.89	Verificato
	110	4.6	43.05	269.8	13.35	Verificato
	120	3.8	52.8	220	16.37	Verificato
	130	3.1	64.11	181.1	19.87	Verificato
	130	3.1	64.11	181.1	19.87	Verificato
	140	2	97.29	119.4	30.16	Verificato
	150	1.2	> 100	68.6	52.5	Verificato
	160	0.5	> 100	28.8	> 100	Verificato

Tensione nei materiali lungo la fondazione, per il Caso 10 (RARA [Caratteristica] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE)

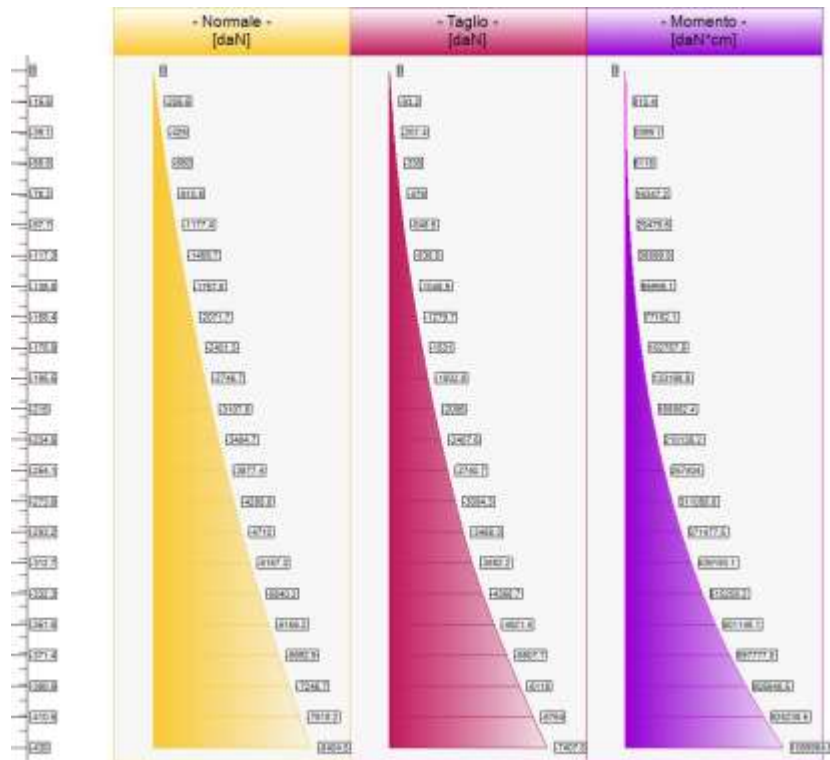


Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 10 (RARA [Caratteristica] - Combinazione caratteristica (rara) - SLE)

6.9.2.5. - Caso 11 (*FREQ. [Frequente]* - *Combinazione frequente* - *SLE*)

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota	Tensione Cls	FS	Tensione Acc	FS	Fessure	FS	-
[cm]	[daN/cm ²]	>1/<1	[daN/cm ²]	>1/<1	[mm]	>1/<1	-
-19.5	0.1	-	1.2	-	0	> 100	Verificato
-39.1	0.2	-	3	-	0	> 100	Verificato
-58.6	0.5	-	6	-	0	> 100	Verificato
-78.2	0.9	-	10.2	-	0.001	> 100	Verificato
-97.7	1.4	-	23.7	-	0.002	> 100	Verificato
-117.3	2.1	-	43.8	-	0.004	88.98	Verificato
-136.8	2.9	-	70.4	-	0.008	50.81	Verificato
-156.4	3.7	-	103.4	-	0.012	32.25	Verificato
-175.9	4.7	-	143	-	0.018	21.99	Verificato
-195.5	5.8	-	189.2	-	0.025	15.77	Verificato
-215	6.9	-	242.1	-	0.034	11.75	Verificato
-234.5	8.2	-	301.7	-	0.044	9.02	Verificato
-254.1	9.5	-	368.2	-	0.056	7.1	Verificato
-273.6	11	-	441.5	-	0.07	5.7	Verificato
-293.2	12.5	-	521.8	-	0.086	4.65	Verificato
-312.7	14.1	-	608.9	-	0.104	3.85	Verificato
-332.3	10.4	-	289.4	-	0.045	8.87	Verificato
-351.8	11.6	-	331.6	-	0.053	7.49	Verificato
-371.4	12.8	-	378.1	-	0.063	6.35	Verificato
-390.9	14.2	-	428.9	-	0.074	5.42	Verificato
-410.5	19.5	-	775.5	-	0.147	2.72	Verificato
-430	21.4	-	871	-	0.17	2.36	Verificato

Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 11 (*FREQ. [Frequente]* - *Combinazione frequente* - *SLE*)



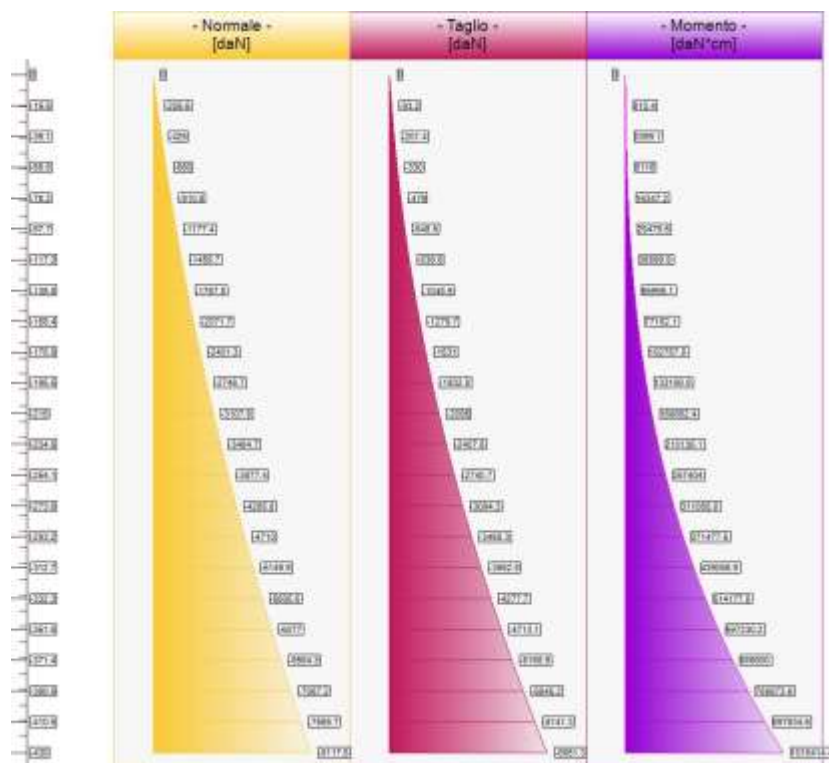
Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 11 (FREQ. [Frequente] - Combinazione frequente - SLE)

6.9.2.6. - Caso 12 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - Combinazione quasi permanente - SLE)

Elevazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio, apertura fessure							
quota [cm]	Tensione Cls [daN/cm ²]	FS >1/<1	Tensione Acc [daN/cm ²]	FS >1/<1	Fessure [mm]	FS >1/<1	- -
-19.5	0.1	> 100	1.2	-	0	> 100	Verificato
-39.1	0.2	> 100	3	-	0	> 100	Verificato
-58.6	0.5	> 100	6	-	0	> 100	Verificato
-78.2	0.9	> 100	10.2	-	0.001	> 100	Verificato
-97.7	1.4	> 100	23.7	-	0.002	> 100	Verificato
-117.3	2.1	71.34	43.8	-	0.004	66.73	Verificato
-136.8	2.9	52.19	70.4	-	0.008	38.1	Verificato
-156.4	3.7	39.99	103.4	-	0.012	24.19	Verificato
-175.9	4.7	31.72	143	-	0.018	16.49	Verificato
-195.5	5.8	25.85	189.2	-	0.025	11.83	Verificato
-215	6.9	21.51	242.1	-	0.034	8.81	Verificato

-234.5	8.2	18.22	301.7	-	0.044	6.77	Verificato
-254.1	9.5	15.66	368.2	-	0.056	5.32	Verificato
-273.6	11	13.62	441.5	-	0.07	4.27	Verificato
-293.2	12.5	11.97	521.8	-	0.086	3.49	Verificato
-312.7	14.1	10.62	609	-	0.104	2.88	Verificato
-332.3	10.4	14.42	289.2	-	0.045	6.66	Verificato
-351.8	11.5	13.01	330.1	-	0.053	5.64	Verificato
-371.4	12.6	11.82	373.8	-	0.062	4.82	Verificato
-390.9	13.9	10.78	420.3	-	0.072	4.15	Verificato
-410.5	19	7.88	752.6	-	0.143	2.1	Verificato
-430	20.6	7.25	836.6	-	0.163	1.84	Verificato

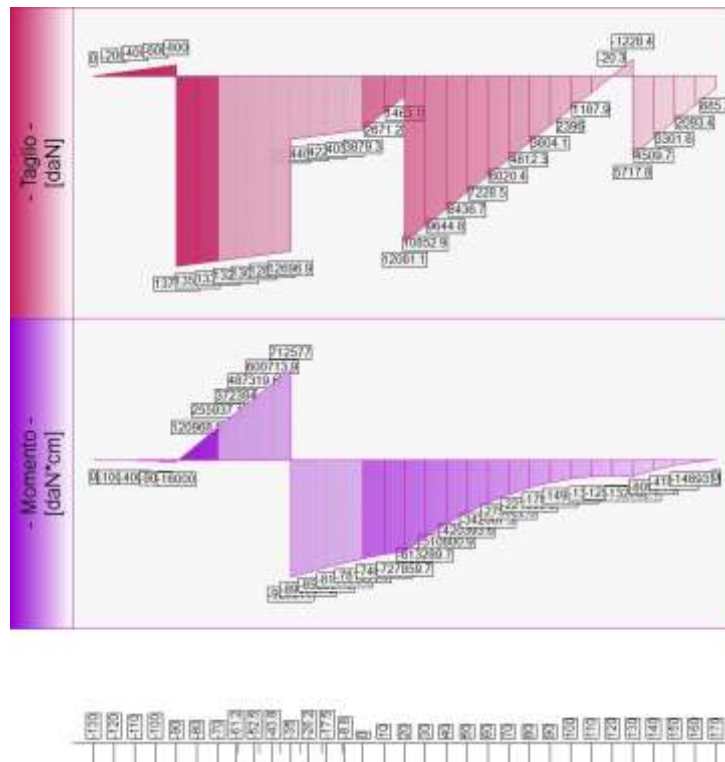
Tensione nei materiali lungo il paramento verticale, per il Caso 12 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - Combinazione quasi permanente - SLE)



Sollecitazioni lungo il fusto, per il Caso 12 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - Combinazione quasi permanente - SLE)

Fondazione, tensioni di esercizio cls, tensioni di esercizio acciaio							
	quota	Tensione Cls	FS	Tensione Acc	FS	-	
	[cm]	[daN/cm2]	>1/<1	[daN/cm2]	>1/<1	-	-
	-120	0	> 100	0.9	-	-	Verificato
	-110	0.1	> 100	3.6	-	-	Verificato
	-100	0.1	> 100	8.2	-	-	Verificato
	-90	0.2	> 100	14.6	-	-	Verificato
	-90	0.2	> 100	14.6	-	-	Verificato
	-80	1.9	79.05	110.2	-	-	Verificato
	-70	4	37.37	233.1	-	-	Verificato
	0	12.2	12.24	711.5	-	-	Verificato
	10	11.7	12.78	681.7	-	-	Verificato
	20	11.4	13.14	662.9	-	-	Verificato
	20	11.4	13.14	662.9	-	-	Verificato
	30	9.6	15.59	558.5	-	-	Verificato
	40	8	18.72	465.2	-	-	Verificato
	50	6.6	22.75	382.9	-	-	Verificato
	60	5.3	27.96	311.5	-	-	Verificato
	70	4.3	34.67	251.2	-	-	Verificato
	80	3.5	43.14	201.9	-	-	Verificato
	90	2.8	53.25	163.5	-	-	Verificato
	100	2.3	63.93	136.2	-	-	Verificato
	110	2.1	72.64	119.9	-	-	Verificato
	120	2	76.01	114.6	-	-	Verificato
	130	2.1	72.41	120.3	-	-	Verificato
	130	2.1	72.41	120.3	-	-	Verificato
	140	1.3	> 100	73.7	-	-	Verificato
	150	0.7	> 100	38.1	-	-	Verificato
	160	0.2	> 100	13.6	-	-	Verificato

Tensione nei materiali lungo la fondazione, per il Caso 12 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - Combinazione quasi permanente - SLE)



Sollecitazioni in fondazione, per il Caso 12 (Q.PERM. [Quasi_Perm] - Combinazione quasi permanente - SLE)

6.9.3. - Azioni in testa ai pali

6.9.3.1. - Caso 1 (STR [SLU] - SLU_Str (appr.2))

palo	N [daN]	T [daN]	M [daN*cm]
1	24831.1	7302.5	0
2	14844.9	7345.1	0
3	5723.8	7345.6	0

Palo 1, presso-flessione e taglio								
quota	Normale	Taglio	Momento	•	□ _{id}	f _{yd}	FS	
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN/cm ²]	[daN/cm ²]	>1/<1	
-510	-24831.1	-7302.5	0	•	872.8	3381	3.87	Verificato
-530	-24799.6	-5819.7	146050.2	•	1856.4	3381	1.82	Verificato
-530	-24829.9	-5819.7	146050.2	•	1856.4	3381	1.82	Verificato
-550	-24691.9	-2944.8	232787.9	•	2525.8	3381	1.34	Verificato



-550	-24722.2	-2944.8	232787.9	•	2525.8	3381	1.34	Verificato
-570	-24541.5	-627.3	263844.1	•	2768.2	3381	1.22	Verificato
-570	-24571.8	-627.3	263844.1	•	2768.2	3381	1.22	Verificato
-590	-24395	850.6	257878.9	•	2716	3381	1.24	Verificato
-590	-24425.3	850.6	257878.9	•	2716	3381	1.24	Verificato
-610	-24252.3	1674.4	229821.3	•	2484.7	3381	1.36	Verificato
-610	-24282.7	1674.4	229821.3	•	2484.7	3381	1.36	Verificato
-630	-24113.5	2020	190901.6	•	2164.3	3381	1.56	Verificato
-630	-24143.9	2020	190901.6	•	2164.3	3381	1.56	Verificato
-650	-23978.6	2040.1	149021.8	•	1818.8	3381	1.86	Verificato
-650	-24008.9	2040.1	149021.8	•	1818.8	3381	1.86	Verificato
-670	-23847.4	1859.2	109297.7	•	1490.1	3381	2.27	Verificato
-670	-23877.8	1859.2	109297.7	•	1490.1	3381	2.27	Verificato
-690	-23720.1	1572.4	74655.4	•	1202.4	3381	2.81	Verificato
-690	-23750.4	1572.4	74655.4	•	1202.4	3381	2.81	Verificato
-710	-23596.5	1248	46403.2	•	966.7	3381	3.5	Verificato
-710	-23626.9	1248	46403.2	•	966.7	3381	3.5	Verificato
-730	-23476.7	931.4	24735.8	•	784.9	3381	4.31	Verificato
-730	-23507	931.4	24735.8	•	784.9	3381	4.31	Verificato
-750	-23360.6	649.5	9148.1	•	653.1	3381	5.18	Verificato
-750	-23390.9	649.5	9148.1	•	653.1	3381	5.18	Verificato
-770	-23248.2	415.6	-1245.1	•	584.6	3381	5.78	Verificato
-770	-23278.6	415.6	-1245.1	•	584.6	3381	5.78	Verificato
-790	-23139.5	233.3	-7477.6	•	632.5	3381	5.35	Verificato
-790	-23169.9	233.3	-7477.6	•	632.5	3381	5.35	Verificato
-810	-23034.5	99.7	-10576	•	655.1	3381	5.16	Verificato
-810	-23064.9	99.7	-10576	•	655.1	3381	5.16	Verificato
-830	-22933.2	8.6	-11465.1	•	659.8	3381	5.12	Verificato
-830	-22963.5	8.6	-11465.1	•	659.8	3381	5.12	Verificato
-850	-22835.5	-47.9	-10919.9	•	653	3381	5.18	Verificato
-850	-22865.8	-47.9	-10919.9	•	653	3381	5.18	Verificato
-870	-22741.4	-77.8	-9549.9	•	639.4	3381	5.29	Verificato
-870	-22771.8	-77.8	-9549.9	•	639.4	3381	5.29	Verificato
-890	-22651	-88.8	-7806.1	•	622.9	3381	5.43	Verificato
-890	-22681.3	-88.8	-7806.1	•	622.9	3381	5.43	Verificato



-910	-22564.1	-87	-5999.3	•	606	3381	5.58	Verificato
-910	-22594.5	-87	-5999.3	•	606	3381	5.58	Verificato
-930	-22480.9	-77.7	-4325.4	•	590.2	3381	5.73	Verificato
-930	-22511.2	-77.7	-4325.4	•	590.2	3381	5.73	Verificato
-950	-22401.2	-64.6	-2891.5	•	576.5	3381	5.86	Verificato
-950	-22431.5	-64.6	-2891.5	•	576.5	3381	5.86	Verificato
-970	-22325	-50.5	-1740.1	•	565.1	3381	5.98	Verificato
-970	-22355.4	-50.5	-1740.1	•	565.1	3381	5.98	Verificato
-990	-22252.5	-37.1	-870.3	•	556.2	3381	6.08	Verificato
-990	-22282.8	-37.1	-870.3	•	556.2	3381	6.08	Verificato
-1010	-22183.4	-25.4	-254.9	•	549.5	3381	6.15	Verificato
-1010	-22213.8	-25.4	-254.9	•	549.5	3381	6.15	Verificato
-1030	-22117.9	-15.9	146.9	•	547	3381	6.18	Verificato
-1030	-22148.3	-15.9	146.9	•	547	3381	6.18	Verificato
-1050	-22055.9	-8.5	380.4	•	547.4	3381	6.18	Verificato
-1050	-22086.3	-8.5	380.4	•	547.4	3381	6.18	Verificato
-1070	-21997.4	-3.2	488.9	•	546.8	3381	6.18	Verificato
-1070	-22027.8	-3.2	488.9	•	546.8	3381	6.18	Verificato
-1090	-21942.5	0.3	510.4	•	545.6	3381	6.2	Verificato
-1090	-21972.8	0.3	510.4	•	545.6	3381	6.2	Verificato
-1110	-21891	2.5	476.1	•	544.1	3381	6.21	Verificato
-1110	-21921.3	2.5	476.1	•	544.1	3381	6.21	Verificato
-1130	-21842.9	3.7	409.6	•	542.3	3381	6.23	Verificato
-1130	-21873.3	3.7	409.6	•	542.3	3381	6.23	Verificato
-1150	-21798.4	4.2	327.5	•	540.6	3381	6.25	Verificato
-1150	-21828.7	4.2	327.5	•	540.6	3381	6.25	Verificato
-1170	-21757.3	4.3	240.7	•	538.8	3381	6.27	Verificato
-1170	-21787.7	4.3	240.7	•	538.8	3381	6.27	Verificato
-1190	-21719.7	4.2	154.9	•	537.2	3381	6.29	Verificato
-1190	-21750	4.2	154.9	•	537.2	3381	6.29	Verificato
-1210	-21685.5	4	72.5	•	535.7	3381	6.31	Verificato
-1210	-21715.9	4	72.5	•	535.7	3381	6.31	Verificato
-1230	-20942.7	2.6	-6.6	•	516.8	3381	6.54	Verificato
-1230	-20973	2.6	-6.6	•	516.8	3381	6.54	Verificato
-1250	-19529.7	0.5	-30.6	•	482.1	3381	7.01	Verificato



-1250	-19560	0.5	-30.6	•	482.1	3381	7.01	Verificato
-1270	-18194.3	-0.3	-27.8	•	449.2	3381	7.53	Verificato
-1270	-18224.6	-0.3	-27.8	•	449.2	3381	7.53	Verificato
-1290	-16931.2	-0.5	-17.1	•	417.9	3381	8.09	Verificato
-1290	-16961.5	-0.5	-17.1	•	417.9	3381	8.09	Verificato
-1310	-15735.4	-0.4	-7.6	•	388.3	3381	8.71	Verificato
-1310	-15765.8	-0.4	-7.6	•	388.3	3381	8.71	Verificato
-1330	-14602.2	-0.2	-1.8	•	360.3	3381	9.38	Verificato
-1330	-14632.6	-0.2	-1.8	•	360.3	3381	9.38	Verificato
-1350	-13527.1	-0.1	0.8	•	333.8	3381	10.13	Verificato
-1350	-13557.4	-0.1	0.8	•	333.8	3381	10.13	Verificato
-1370	-12505.8	0	1.4	•	308.6	3381	10.96	Verificato
-1370	-12536.1	0	1.4	•	308.6	3381	10.96	Verificato
-1390	-11534.2	0	1.1	•	284.6	3381	11.88	Verificato
-1390	-11564.5	0	1.1	•	284.6	3381	11.88	Verificato
-1410	-10608.4	0	0.6	•	261.8	3381	12.92	Verificato
-1410	-10638.8	0	0.6	•	261.8	3381	12.92	Verificato
-1430	-9724.9	0	0.2	•	240	3381	14.09	Verificato
-1430	-9755.3	0	0.2	•	240	3381	14.09	Verificato
-1450	-8880.1	0	0	•	219.1	3381	15.43	Verificato
-1450	-8910.4	0	0	•	219.1	3381	15.43	Verificato
-1470	-8070.6	0	0	•	199.1	3381	16.98	Verificato
-1470	-8100.9	0	0	•	199.1	3381	16.98	Verificato
-1490	-7293.2	0	-0.1	•	180	3381	18.79	Verificato
-1490	-7323.5	0	-0.1	•	180	3381	18.79	Verificato
-1510	-6544.8	0	0	•	161.5	3381	20.94	Verificato
-1510	-6575.2	0	0	•	161.5	3381	20.94	Verificato
-1530	-5822.5	0	0	•	143.7	3381	23.53	Verificato
-1530	-5852.9	0	0	•	143.7	3381	23.53	Verificato
-1550	-5123.4	0	0	•	126.4	3381	26.74	Verificato
-1550	-5153.8	0	0	•	126.4	3381	26.74	Verificato
-1570	-4444.7	0	0	•	109.7	3381	30.83	Verificato
-1570	-4475.1	0	0	•	109.7	3381	30.83	Verificato
-1590	-3783.7	0	0	•	93.4	3381	36.21	Verificato
-1590	-3814.1	0	0	•	93.4	3381	36.21	Verificato



-1610	-3137.8	0	0	•	77.4	3381	43.67	Verificato
-1610	-3168.2	0	0	•	77.4	3381	43.67	Verificato
-1630	-2504.5	0	0	•	61.8	3381	54.71	Verificato
-1630	-2534.8	0	0	•	61.8	3381	54.71	Verificato
-1650	-1881.1	0	0	•	46.4	3381	72.84	Verificato
-1650	-1911.5	0	0	•	46.4	3381	72.84	Verificato
-1670	-1265.3	0	0	•	31.2	3381	> 100	Verificato
-1670	-1295.6	0	0	•	31.2	3381	> 100	Verificato
-1690	-814.3	0	0	•	20.1	3381	> 100	Verificato
-1690	-844.7	0	0	•	20.1	3381	> 100	Verificato
-1710	-700.1	0	0	•	17.3	3381	> 100	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il palo, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU_Str (appr.2))

Palo 2, presso-flessione e taglio								
quota	Normale	Taglio	Momento	•	σ_{id}	f_{yd}	FS	-
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN/cm2]	[daN/cm2]	>1/<1	-
-510	-14844.9	-7345.1	0	•	724.6	3381	4.67	Verificato
-530	-14831.6	-5850.9	146901.5	•	1625	3381	2.08	Verificato
-530	-14861.9	-5850.9	146901.5	•	1625	3381	2.08	Verificato
-550	-14777.5	-2953.3	234035.6	•	2292.4	3381	1.47	Verificato
-550	-14807.9	-2953.3	234035.6	•	2292.4	3381	1.47	Verificato
-570	-14697.3	-618.8	265031.9	•	2535	3381	1.33	Verificato
-570	-14727.7	-618.8	265031.9	•	2535	3381	1.33	Verificato
-590	-14619.5	866	258789.5	•	2482.3	3381	1.36	Verificato
-590	-14649.8	866	258789.5	•	2482.3	3381	1.36	Verificato
-610	-14543.9	1690.8	230391.4	•	2250.2	3381	1.5	Verificato
-610	-14574.3	1690.8	230391.4	•	2250.2	3381	1.5	Verificato
-630	-14470.7	2034	191157.1	•	1929.1	3381	1.75	Verificato
-630	-14501	2034	191157.1	•	1929.1	3381	1.75	Verificato
-650	-14399.8	2050.4	149030.8	•	1583.5	3381	2.14	Verificato
-650	-14430.1	2050.4	149030.8	•	1583.5	3381	2.14	Verificato
-670	-14331.1	1865.6	109140.6	•	1255.2	3381	2.69	Verificato
-670	-14361.5	1865.6	109140.6	•	1255.2	3381	2.69	Verificato
-690	-14264.8	1575.5	74406.4	•	968.4	3381	3.49	Verificato
-690	-14295.1	1575.5	74406.4	•	968.4	3381	3.49	Verificato

-710	-14200.7	1248.5	46122	•	733.9	3381	4.61	Verificato
-710	-14231	1248.5	46122	•	733.9	3381	4.61	Verificato
-730	-14138.9	930.2	24464.9	•	553.4	3381	6.11	Verificato
-730	-14169.2	930.2	24464.9	•	553.4	3381	6.11	Verificato
-750	-14079.3	647.4	8913.7	•	423	3381	7.99	Verificato
-750	-14109.6	647.4	8913.7	•	423	3381	7.99	Verificato
-770	-14022	413.1	-1430.4	•	358.9	3381	9.42	Verificato
-770	-14052.3	413.1	-1430.4	•	358.9	3381	9.42	Verificato
-790	-13966.8	230.8	-7611.3	•	407.3	3381	8.3	Verificato
-790	-13997.2	230.8	-7611.3	•	407.3	3381	8.3	Verificato
-810	-13914	97.5	-10662.1	•	430.8	3381	7.85	Verificato
-810	-13944.3	97.5	-10662.1	•	430.8	3381	7.85	Verificato
-830	-13863.3	6.8	-11511.4	•	436.4	3381	7.75	Verificato
-830	-13893.6	6.8	-11511.4	•	436.4	3381	7.75	Verificato
-850	-13814.8	-49.2	-10935.5	•	430.5	3381	7.85	Verificato
-850	-13845.2	-49.2	-10935.5	•	430.5	3381	7.85	Verificato
-870	-13768.6	-78.7	-9544	•	418	3381	8.09	Verificato
-870	-13798.9	-78.7	-9544	•	418	3381	8.09	Verificato
-890	-13724.5	-89.3	-7786.8	•	402.5	3381	8.4	Verificato
-890	-13754.8	-89.3	-7786.8	•	402.5	3381	8.4	Verificato
-910	-13682.6	-87.2	-5973.1	•	386.6	3381	8.74	Verificato
-910	-13712.9	-87.2	-5973.1	•	386.6	3381	8.74	Verificato
-930	-13642.9	-77.7	-4297.2	•	371.9	3381	9.09	Verificato
-930	-13673.2	-77.7	-4297.2	•	371.9	3381	9.09	Verificato
-950	-13605.3	-64.5	-2864.7	•	359.2	3381	9.41	Verificato
-950	-13635.6	-64.5	-2864.7	•	359.2	3381	9.41	Verificato
-970	-13569.9	-50.3	-1716.7	•	348.9	3381	9.69	Verificato
-970	-13600.3	-50.3	-1716.7	•	348.9	3381	9.69	Verificato
-990	-13536.7	-36.9	-851.3	•	341	3381	9.91	Verificato
-990	-13567	-36.9	-851.3	•	341	3381	9.91	Verificato
-1010	-13505.6	-25.2	-240.5	•	335.2	3381	10.09	Verificato
-1010	-13536	-25.2	-240.5	•	335.2	3381	10.09	Verificato
-1030	-13476.7	-15.7	157.1	•	333.8	3381	10.13	Verificato
-1030	-13507	-15.7	157.1	•	333.8	3381	10.13	Verificato
-1050	-13449.9	-8.4	387	•	335.1	3381	10.09	Verificato



-1050	-13480.3	-8.4	387	•	335.1	3381	10.09	Verificato
-1070	-13425.3	-3.1	492.5	•	335.3	3381	10.08	Verificato
-1070	-13455.6	-3.1	492.5	•	335.3	3381	10.08	Verificato
-1090	-13402.8	0.4	511.9	•	334.9	3381	10.1	Verificato
-1090	-13433.1	0.4	511.9	•	334.9	3381	10.1	Verificato
-1110	-13382.4	2.6	476	•	334.1	3381	10.12	Verificato
-1110	-13412.7	2.6	476	•	334.1	3381	10.12	Verificato
-1130	-13364.1	3.8	408.5	•	333.1	3381	10.15	Verificato
-1130	-13394.5	3.8	408.5	•	333.1	3381	10.15	Verificato
-1150	-13348	4.2	326	•	332	3381	10.18	Verificato
-1150	-13378.4	4.2	326	•	332	3381	10.18	Verificato
-1170	-13334	4.3	238.9	•	331	3381	10.22	Verificato
-1170	-13364.4	4.3	238.9	•	331	3381	10.22	Verificato
-1190	-13322.1	4.2	153.2	•	330	3381	10.25	Verificato
-1190	-13352.5	4.2	153.2	•	330	3381	10.25	Verificato
-1210	-13312.4	4	70.8	•	329.1	3381	10.27	Verificato
-1210	-13342.7	4	70.8	•	329.1	3381	10.27	Verificato
-1230	-12861.6	2.6	-8.1	•	317.4	3381	10.65	Verificato
-1230	-12892	2.6	-8.1	•	317.4	3381	10.65	Verificato
-1250	-11993.5	0.5	-31.5	•	296.2	3381	11.41	Verificato
-1250	-12023.8	0.5	-31.5	•	296.2	3381	11.41	Verificato
-1270	-11173	-0.4	-28.2	•	275.9	3381	12.25	Verificato
-1270	-11203.3	-0.4	-28.2	•	275.9	3381	12.25	Verificato
-1290	-10397	-0.5	-17.2	•	256.7	3381	13.17	Verificato
-1290	-10427.3	-0.5	-17.2	•	256.7	3381	13.17	Verificato
-1310	-9662.3	-0.4	-7.5	•	238.5	3381	14.18	Verificato
-1310	-9692.7	-0.4	-7.5	•	238.5	3381	14.18	Verificato
-1330	-8966.1	-0.2	-1.7	•	221.3	3381	15.28	Verificato
-1330	-8996.5	-0.2	-1.7	•	221.3	3381	15.28	Verificato
-1350	-8305.6	-0.1	0.9	•	204.9	3381	16.5	Verificato
-1350	-8335.9	-0.1	0.9	•	204.9	3381	16.5	Verificato
-1370	-7678.1	0	1.4	•	189.5	3381	17.84	Verificato
-1370	-7708.4	0	1.4	•	189.5	3381	17.84	Verificato
-1390	-7081.2	0	1.1	•	174.7	3381	19.35	Verificato
-1390	-7111.5	0	1.1	•	174.7	3381	19.35	Verificato

-1410	-6512.4	0	0.6	•	160.7	3381	21.04	Verificato
-1410	-6542.8	0	0.6	•	160.7	3381	21.04	Verificato
-1430	-5969.6	0	0.2	•	147.3	3381	22.95	Verificato
-1430	-6000	0	0.2	•	147.3	3381	22.95	Verificato
-1450	-5450.6	0	0	•	134.5	3381	25.14	Verificato
-1450	-5480.9	0	0	•	134.5	3381	25.14	Verificato
-1470	-4953.2	0	-0.1	•	122.2	3381	27.66	Verificato
-1470	-4983.6	0	-0.1	•	122.2	3381	27.66	Verificato
-1490	-4475.7	0	-0.1	•	110.4	3381	30.61	Verificato
-1490	-4506	0	-0.1	•	110.4	3381	30.61	Verificato
-1510	-4015.9	0	0	•	99.1	3381	34.12	Verificato
-1510	-4046.2	0	0	•	99.1	3381	34.12	Verificato
-1530	-3572.2	0	0	•	88.1	3381	38.36	Verificato
-1530	-3602.5	0	0	•	88.1	3381	38.36	Verificato
-1550	-3142.7	0	0	•	77.5	3381	43.6	Verificato
-1550	-3173	0	0	•	77.5	3381	43.6	Verificato
-1570	-2725.7	0	0	•	67.3	3381	50.27	Verificato
-1570	-2756.1	0	0	•	67.3	3381	50.27	Verificato
-1590	-2319.7	0	0	•	57.2	3381	59.07	Verificato
-1590	-2350	0	0	•	57.2	3381	59.07	Verificato
-1610	-1922.9	0	0	•	47.4	3381	71.26	Verificato
-1610	-1953.2	0	0	•	47.4	3381	71.26	Verificato
-1630	-1533.8	0	0	•	37.8	3381	89.33	Verificato
-1630	-1564.1	0	0	•	37.8	3381	89.33	Verificato
-1650	-1150.9	0	0	•	28.4	3381	> 100	Verificato
-1650	-1181.2	0	0	•	28.4	3381	> 100	Verificato
-1670	-772.5	0	0	•	19.1	3381	> 100	Verificato
-1670	-802.9	0	0	•	19.1	3381	> 100	Verificato
-1690	-498.5	0	0	•	12.3	3381	> 100	Verificato
-1690	-528.8	0	0	•	12.3	3381	> 100	Verificato
-1710	-442.9	0	0	•	10.9	3381	> 100	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il palo, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU_Str (appr.2))

Palo 3, presso-flessione e taglio								
quota	Normale	Taglio	Momento	•	□ _{id}	f _{yd}	FS	-
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN/cm ²]	[daN/cm ²]	>1/<1	-
-510	-5723.8	-7345.6	0	•	641	3381	5.27	Verificato
-530	-5727	-5851.3	146911.1	•	1409.2	3381	2.4	Verificato
-530	-5757.4	-5851.3	146911.1	•	1409.2	3381	2.4	Verificato
-550	-5722	-2953.5	234050.8	•	2070.1	3381	1.63	Verificato
-550	-5752.3	-2953.5	234050.8	•	2070.1	3381	1.63	Verificato
-570	-5705.9	-618.9	265049.1	•	2313.3	3381	1.46	Verificato
-570	-5736.3	-618.9	265049.1	•	2313.3	3381	1.46	Verificato
-590	-5690.8	866.1	258806.2	•	2262.2	3381	1.49	Verificato
-590	-5721.1	866.1	258806.2	•	2262.2	3381	1.49	Verificato
-610	-5676.5	1690.9	230406.3	•	2031.9	3381	1.66	Verificato
-610	-5706.9	1690.9	230406.3	•	2031.9	3381	1.66	Verificato
-630	-5663.2	2034.1	191169.4	•	1712.6	3381	1.97	Verificato
-630	-5693.5	2034.1	191169.4	•	1712.6	3381	1.97	Verificato
-650	-5650.7	2050.5	149040.4	•	1368.8	3381	2.47	Verificato
-650	-5681.1	2050.5	149040.4	•	1368.8	3381	2.47	Verificato
-670	-5639.2	1865.7	109147.6	•	1042.3	3381	3.24	Verificato
-670	-5669.5	1865.7	109147.6	•	1042.3	3381	3.24	Verificato
-690	-5628.6	1575.6	74411.1	•	757.2	3381	4.47	Verificato
-690	-5658.9	1575.6	74411.1	•	757.2	3381	4.47	Verificato
-710	-5618.8	1248.6	46125	•	524.4	3381	6.45	Verificato
-710	-5649.2	1248.6	46125	•	524.4	3381	6.45	Verificato
-730	-5610	930.3	24466.5	•	345.4	3381	9.79	Verificato
-730	-5640.3	930.3	24466.5	•	345.4	3381	9.79	Verificato
-750	-5602	647.4	8914.2	•	216.3	3381	15.63	Verificato
-750	-5632.3	647.4	8914.2	•	216.3	3381	15.63	Verificato
-770	-5594.9	413.2	-1430.6	•	152.7	3381	22.14	Verificato
-770	-5625.3	413.2	-1430.6	•	152.7	3381	22.14	Verificato
-790	-5588.8	230.8	-7611.8	•	201	3381	16.82	Verificato
-790	-5619.1	230.8	-7611.8	•	201	3381	16.82	Verificato
-810	-5583.5	97.5	-10662.8	•	225.3	3381	15.01	Verificato
-810	-5613.8	97.5	-10662.8	•	225.3	3381	15.01	Verificato
-830	-5579.1	6.8	-11512.1	•	232	3381	14.57	Verificato



-830	-5609.4	6.8	-11512.1	•	232	3381	14.57	Verificato
-850	-5575.6	-49.2	-10936.2	•	227.2	3381	14.88	Verificato
-850	-5605.9	-49.2	-10936.2	•	227.2	3381	14.88	Verificato
-870	-5573	-78.7	-9544.7	•	215.8	3381	15.67	Verificato
-870	-5603.3	-78.7	-9544.7	•	215.8	3381	15.67	Verificato
-890	-5571.2	-89.3	-7787.3	•	201.4	3381	16.79	Verificato
-890	-5601.6	-89.3	-7787.3	•	201.4	3381	16.79	Verificato
-910	-5570.4	-87.2	-5973.4	•	186.5	3381	18.13	Verificato
-910	-5600.8	-87.2	-5973.4	•	186.5	3381	18.13	Verificato
-930	-5570.5	-77.7	-4297.5	•	172.8	3381	19.57	Verificato
-930	-5600.8	-77.7	-4297.5	•	172.8	3381	19.57	Verificato
-950	-5571.4	-64.5	-2864.9	•	161	3381	21	Verificato
-950	-5601.7	-64.5	-2864.9	•	161	3381	21	Verificato
-970	-5573.2	-50.3	-1716.8	•	151.6	3381	22.3	Verificato
-970	-5603.6	-50.3	-1716.8	•	151.6	3381	22.3	Verificato
-990	-5575.9	-36.9	-851.4	•	144.6	3381	23.38	Verificato
-990	-5606.3	-36.9	-851.4	•	144.6	3381	23.38	Verificato
-1010	-5579.5	-25.2	-240.5	•	139.7	3381	24.21	Verificato
-1010	-5609.9	-25.2	-240.5	•	139.7	3381	24.21	Verificato
-1030	-5584	-15.7	157.2	•	139.1	3381	24.31	Verificato
-1030	-5614.4	-15.7	157.2	•	139.1	3381	24.31	Verificato
-1050	-5589.4	-8.4	387	•	141.1	3381	23.96	Verificato
-1050	-5619.7	-8.4	387	•	141.1	3381	23.96	Verificato
-1070	-5595.7	-3.1	492.5	•	142.1	3381	23.79	Verificato
-1070	-5626	-3.1	492.5	•	142.1	3381	23.79	Verificato
-1090	-5602.8	0.4	511.9	•	142.4	3381	23.74	Verificato
-1090	-5633.2	0.4	511.9	•	142.4	3381	23.74	Verificato
-1110	-5610.9	2.6	476	•	142.4	3381	23.75	Verificato
-1110	-5641.2	2.6	476	•	142.4	3381	23.75	Verificato
-1130	-5619.8	3.8	408.5	•	142	3381	23.81	Verificato
-1130	-5650.2	3.8	408.5	•	142	3381	23.81	Verificato
-1150	-5629.7	4.2	326	•	141.6	3381	23.88	Verificato
-1150	-5660	4.2	326	•	141.6	3381	23.88	Verificato
-1170	-5640.4	4.3	239	•	141.1	3381	23.96	Verificato
-1170	-5670.7	4.3	239	•	141.1	3381	23.96	Verificato

-1190	-5652	4.2	153.2	•	140.7	3381	24.03	Verificato
-1190	-5682.4	4.2	153.2	•	140.7	3381	24.03	Verificato
-1210	-5664.6	4	70.8	•	140.4	3381	24.09	Verificato
-1210	-5694.9	4	70.8	•	140.4	3381	24.09	Verificato
-1230	-5480.6	2.6	-8.1	•	135.3	3381	24.99	Verificato
-1230	-5510.9	2.6	-8.1	•	135.3	3381	24.99	Verificato
-1250	-5110.1	0.5	-31.5	•	126.4	3381	26.76	Verificato
-1250	-5140.4	0.5	-31.5	•	126.4	3381	26.76	Verificato
-1270	-4760	-0.4	-28.2	•	117.7	3381	28.73	Verificato
-1270	-4790.3	-0.4	-28.2	•	117.7	3381	28.73	Verificato
-1290	-4428.8	-0.5	-17.2	•	109.4	3381	30.9	Verificato
-1290	-4459.2	-0.5	-17.2	•	109.4	3381	30.9	Verificato
-1310	-4115.3	-0.4	-7.5	•	101.6	3381	33.27	Verificato
-1310	-4145.7	-0.4	-7.5	•	101.6	3381	33.27	Verificato
-1330	-3818.2	-0.2	-1.7	•	94.2	3381	35.88	Verificato
-1330	-3848.6	-0.2	-1.7	•	94.2	3381	35.88	Verificato
-1350	-3536.4	-0.1	0.9	•	87.3	3381	38.74	Verificato
-1350	-3566.7	-0.1	0.9	•	87.3	3381	38.74	Verificato
-1370	-3268.6	0	1.4	•	80.7	3381	41.91	Verificato
-1370	-3299	0	1.4	•	80.7	3381	41.91	Verificato
-1390	-3013.9	0	1.1	•	74.4	3381	45.46	Verificato
-1390	-3044.3	0	1.1	•	74.4	3381	45.46	Verificato
-1410	-2771.2	0	0.6	•	68.4	3381	49.44	Verificato
-1410	-2801.6	0	0.6	•	68.4	3381	49.44	Verificato
-1430	-2539.6	0	0.2	•	62.7	3381	53.95	Verificato
-1430	-2570	0	0.2	•	62.7	3381	53.95	Verificato
-1450	-2318.2	0	0	•	57.2	3381	59.11	Verificato
-1450	-2348.5	0	0	•	57.2	3381	59.11	Verificato
-1470	-2106	0	-0.1	•	52	3381	65.06	Verificato
-1470	-2136.3	0	-0.1	•	52	3381	65.06	Verificato
-1490	-1902.2	0	-0.1	•	46.9	3381	72.03	Verificato
-1490	-1932.5	0	-0.1	•	46.9	3381	72.03	Verificato
-1510	-1706	0	0	•	42.1	3381	80.31	Verificato
-1510	-1736.4	0	0	•	42.1	3381	80.31	Verificato
-1530	-1516.7	0	0	•	37.4	3381	90.34	Verificato

-1530	-1547.1	0	0	•	37.4	3381	90.34	Verificato
-1550	-1333.5	0	0	•	32.9	3381	> 100	Verificato
-1550	-1363.8	0	0	•	32.9	3381	> 100	Verificato
-1570	-1155.6	0	0	•	28.5	3381	> 100	Verificato
-1570	-1186	0	0	•	28.5	3381	> 100	Verificato
-1590	-982.4	0	0	•	24.2	3381	> 100	Verificato
-1590	-1012.8	0	0	•	24.2	3381	> 100	Verificato
-1610	-813.1	0	0	•	20.1	3381	> 100	Verificato
-1610	-843.5	0	0	•	20.1	3381	> 100	Verificato
-1630	-647.2	0	0	•	16	3381	> 100	Verificato
-1630	-677.5	0	0	•	16	3381	> 100	Verificato
-1650	-483.8	0	0	•	11.9	3381	> 100	Verificato
-1650	-514.2	0	0	•	11.9	3381	> 100	Verificato
-1670	-322.5	0	0	•	8	3381	> 100	Verificato
-1670	-352.8	0	0	•	8	3381	> 100	Verificato
-1690	-209.9	0	0	•	5.2	3381	> 100	Verificato
-1690	-240.3	0	0	•	5.2	3381	> 100	Verificato
-1710	-208	0	0	•	5.1	3381	> 100	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il palo, per il Caso 1 (STR [SLU] - SLU_Str (appr.2))

6.9.3.2. - Caso 4 (STR_SISMA_SU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Su (appr.2))

palo	N [daN]	T [daN]	M [daN*cm]
1	28834.3	7582.5	0
2	10731.2	7626.5	0
3	-6166.2	7626.3	0

Palo 1, presso-flessione e taglio								
quota	Normale	Taglio	Momento	•	□ _{id}	f _{yd}	FS	-
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN/cm ²]	[daN/cm ²]	>1/<1	-
-510	-28834.3	-7582.5	0	•	960.6	3381	3.52	Verificato
-530	-28792.3	-6042.8	151649.6	•	2000.8	3381	1.69	Verificato



-530	-28815.7	-6042.8	151649.6	•	2000.8	3381	1.69	Verificato
-550	-28657.2	-3057.7	241712.7	•	2696.9	3381	1.25	Verificato
-550	-28680.6	-3057.7	241712.7	•	2696.9	3381	1.25	Verificato
-570	-28473.1	-651.3	273959.6	•	2948.1	3381	1.15	Verificato
-570	-28496.4	-651.3	273959.6	•	2948.1	3381	1.15	Verificato
-590	-28293.4	883.2	267765.7	•	2893.2	3381	1.17	Verificato
-590	-28316.8	883.2	267765.7	•	2893.2	3381	1.17	Verificato
-610	-28118.3	1738.6	238632.4	•	2652.4	3381	1.27	Verificato
-610	-28141.7	1738.6	238632.4	•	2652.4	3381	1.27	Verificato
-630	-27947.7	2097.4	198220.6	•	2318.9	3381	1.46	Verificato
-630	-27971	2097.4	198220.6	•	2318.9	3381	1.46	Verificato
-650	-27781.4	2118.3	154735.1	•	1959.5	3381	1.73	Verificato
-650	-27804.8	2118.3	154735.1	•	1959.5	3381	1.73	Verificato
-670	-27619.6	1930.4	113488.1	•	1617.5	3381	2.09	Verificato
-670	-27643	1930.4	113488.1	•	1617.5	3381	2.09	Verificato
-690	-27462.2	1632.6	77517.6	•	1318.1	3381	2.56	Verificato
-690	-27485.6	1632.6	77517.6	•	1318.1	3381	2.56	Verificato
-710	-27309.2	1295.8	48182.2	•	1072.8	3381	3.15	Verificato
-710	-27332.5	1295.8	48182.2	•	1072.8	3381	3.15	Verificato
-730	-27160.5	967.1	25684.1	•	883.4	3381	3.83	Verificato
-730	-27183.8	967.1	25684.1	•	883.4	3381	3.83	Verificato
-750	-27016.1	674.4	9498.8	•	746	3381	4.53	Verificato
-750	-27039.4	674.4	9498.8	•	746	3381	4.53	Verificato
-770	-26876	431.6	-1292.8	•	674.5	3381	5.01	Verificato
-770	-26899.3	431.6	-1292.8	•	674.5	3381	5.01	Verificato
-790	-26740.2	242.2	-7764.3	•	723.7	3381	4.67	Verificato
-790	-26763.5	242.2	-7764.3	•	723.7	3381	4.67	Verificato
-810	-26608.6	103.5	-10981.4	•	746.6	3381	4.53	Verificato
-810	-26631.9	103.5	-10981.4	•	746.6	3381	4.53	Verificato
-830	-26481.2	8.9	-11904.7	•	751	3381	4.5	Verificato
-830	-26504.6	8.9	-11904.7	•	751	3381	4.5	Verificato
-850	-26358.1	-49.7	-11338.6	•	743.3	3381	4.55	Verificato
-850	-26381.5	-49.7	-11338.6	•	743.3	3381	4.55	Verificato
-870	-26239.2	-80.8	-9916.1	•	728.7	3381	4.64	Verificato
-870	-26262.5	-80.8	-9916.1	•	728.7	3381	4.64	Verificato



-890	-26124.4	-92.2	-8105.4	•	711.1	3381	4.75	Verificato
-890	-26147.7	-92.2	-8105.4	•	711.1	3381	4.75	Verificato
-910	-26013.8	-90.4	-6229.3	•	693	3381	4.88	Verificato
-910	-26037.1	-90.4	-6229.3	•	693	3381	4.88	Verificato
-930	-25907.3	-80.7	-4491.2	•	676.1	3381	5	Verificato
-930	-25930.6	-80.7	-4491.2	•	676.1	3381	5	Verificato
-950	-25804.9	-67.1	-3002.3	•	661.4	3381	5.11	Verificato
-950	-25828.3	-67.1	-3002.3	•	661.4	3381	5.11	Verificato
-970	-25706.7	-52.5	-1806.8	•	649.1	3381	5.21	Verificato
-970	-25730	-52.5	-1806.8	•	649.1	3381	5.21	Verificato
-990	-25612.5	-38.6	-903.7	•	639.4	3381	5.29	Verificato
-990	-25635.8	-38.6	-903.7	•	639.4	3381	5.29	Verificato
-1010	-25522.4	-26.4	-264.7	•	631.9	3381	5.35	Verificato
-1010	-25545.7	-26.4	-264.7	•	631.9	3381	5.35	Verificato
-1030	-25436.3	-16.5	152.6	•	628.9	3381	5.38	Verificato
-1030	-25459.7	-16.5	152.6	•	628.9	3381	5.38	Verificato
-1050	-25354.3	-8.9	395	•	628.9	3381	5.38	Verificato
-1050	-25377.7	-8.9	395	•	628.9	3381	5.38	Verificato
-1070	-25276.3	-3.4	507.6	•	627.9	3381	5.38	Verificato
-1070	-25299.7	-3.4	507.6	•	627.9	3381	5.38	Verificato
-1090	-25202.4	0.3	530	•	626.2	3381	5.4	Verificato
-1090	-25225.7	0.3	530	•	626.2	3381	5.4	Verificato
-1110	-25132.4	2.6	494.3	•	624.2	3381	5.42	Verificato
-1110	-25155.8	2.6	494.3	•	624.2	3381	5.42	Verificato
-1130	-25066.5	3.9	425.3	•	622	3381	5.44	Verificato
-1130	-25089.8	3.9	425.3	•	622	3381	5.44	Verificato
-1150	-25004.5	4.4	340.1	•	619.8	3381	5.46	Verificato
-1150	-25027.9	4.4	340.1	•	619.8	3381	5.46	Verificato
-1170	-24946.5	4.5	249.9	•	617.6	3381	5.47	Verificato
-1170	-24969.9	4.5	249.9	•	617.6	3381	5.47	Verificato
-1190	-24892.5	4.4	160.9	•	615.5	3381	5.49	Verificato
-1190	-24915.8	4.4	160.9	•	615.5	3381	5.49	Verificato
-1210	-24842.4	4.2	75.3	•	613.6	3381	5.51	Verificato
-1210	-24865.7	4.2	75.3	•	613.6	3381	5.51	Verificato
-1230	-23986.3	2.7	-6.9	•	591.9	3381	5.71	Verificato



-1230	-24009.7	2.7	-6.9	•	591.9	3381	5.71	Verificato
-1250	-22368.3	0.5	-31.7	•	552.2	3381	6.12	Verificato
-1250	-22391.6	0.5	-31.7	•	552.2	3381	6.12	Verificato
-1270	-20839.1	-0.3	-28.9	•	514.4	3381	6.57	Verificato
-1270	-20862.5	-0.3	-28.9	•	514.4	3381	6.57	Verificato
-1290	-19392.8	-0.5	-17.8	•	478.7	3381	7.06	Verificato
-1290	-19416.2	-0.5	-17.8	•	478.7	3381	7.06	Verificato
-1310	-18023.6	-0.4	-7.9	•	444.8	3381	7.6	Verificato
-1310	-18046.9	-0.4	-7.9	•	444.8	3381	7.6	Verificato
-1330	-16726	-0.2	-1.8	•	412.7	3381	8.19	Verificato
-1330	-16749.3	-0.2	-1.8	•	412.7	3381	8.19	Verificato
-1350	-15494.8	-0.1	0.8	•	382.3	3381	8.84	Verificato
-1350	-15518.2	-0.1	0.8	•	382.3	3381	8.84	Verificato
-1370	-14325.3	0	1.4	•	353.5	3381	9.56	Verificato
-1370	-14348.7	0	1.4	•	353.5	3381	9.56	Verificato
-1390	-13212.7	0	1.1	•	326	3381	10.37	Verificato
-1390	-13236.1	0	1.1	•	326	3381	10.37	Verificato
-1410	-12152.7	0	0.6	•	299.9	3381	11.27	Verificato
-1410	-12176	0	0.6	•	299.9	3381	11.27	Verificato
-1430	-11141	0	0.2	•	274.9	3381	12.3	Verificato
-1430	-11164.3	0	0.2	•	274.9	3381	12.3	Verificato
-1450	-10173.5	0	0	•	251	3381	13.47	Verificato
-1450	-10196.9	0	0	•	251	3381	13.47	Verificato
-1470	-9246.6	0	-0.1	•	228.2	3381	14.82	Verificato
-1470	-9269.9	0	-0.1	•	228.2	3381	14.82	Verificato
-1490	-8356.4	0	-0.1	•	206.2	3381	16.4	Verificato
-1490	-8379.7	0	-0.1	•	206.2	3381	16.4	Verificato
-1510	-7499.4	0	0	•	185	3381	18.27	Verificato
-1510	-7522.7	0	0	•	185	3381	18.27	Verificato
-1530	-6672.3	0	0	•	164.6	3381	20.54	Verificato
-1530	-6695.6	0	0	•	164.6	3381	20.54	Verificato
-1550	-5871.7	0	0	•	144.9	3381	23.34	Verificato
-1550	-5895.1	0	0	•	144.9	3381	23.34	Verificato
-1570	-5094.5	0	0	•	125.7	3381	26.9	Verificato
-1570	-5117.9	0	0	•	125.7	3381	26.9	Verificato

-1590	-4337.6	0	0	•	107	3381	31.59	Verificato
-1590	-4360.9	0	0	•	107	3381	31.59	Verificato
-1610	-3598	0	0	•	88.8	3381	38.08	Verificato
-1610	-3621.3	0	0	•	88.8	3381	38.08	Verificato
-1630	-2872.7	0	0	•	70.9	3381	47.7	Verificato
-1630	-2896	0	0	•	70.9	3381	47.7	Verificato
-1650	-2158.8	0	0	•	53.3	3381	63.47	Verificato
-1650	-2182.1	0	0	•	53.3	3381	63.47	Verificato
-1670	-1453.6	0	0	•	35.9	3381	94.26	Verificato
-1670	-1476.9	0	0	•	35.9	3381	94.26	Verificato
-1690	-934.3	0	0	•	23.1	3381	> 100	Verificato
-1690	-957.7	0	0	•	23.1	3381	> 100	Verificato
-1710	-789.2	0	0	•	19.5	3381	> 100	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il palo, per il Caso 4 (STR_SISMA_SU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Su (appr.2))

Palo 2, presso-flessione e taglio								
quota	Normale	Taglio	Momento	•	σ_{id}	f_{yd}	FS	-
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN/cm ²]	[daN/cm ²]	>1/<1	-
-510	-10731.2	-7626.5	0	•	701.1	3381	4.82	Verificato
-530	-10722.2	-6075.1	152530.9	•	1576	3381	2.15	Verificato
-530	-10745.5	-6075.1	152530.9	•	1576	3381	2.15	Verificato
-550	-10684.3	-3066.4	243004	•	2265.8	3381	1.49	Verificato
-550	-10707.6	-3066.4	243004	•	2265.8	3381	1.49	Verificato
-570	-10627.4	-642.6	275188.1	•	2517.8	3381	1.34	Verificato
-570	-10650.8	-642.6	275188.1	•	2517.8	3381	1.34	Verificato
-590	-10572.3	899.2	268706.4	•	2463.8	3381	1.37	Verificato
-590	-10595.6	899.2	268706.4	•	2463.8	3381	1.37	Verificato
-610	-10518.8	1755.6	239220.2	•	2223.6	3381	1.52	Verificato
-610	-10542.1	1755.6	239220.2	•	2223.6	3381	1.52	Verificato
-630	-10467	2112	198482.3	•	1890.9	3381	1.79	Verificato
-630	-10490.3	2112	198482.3	•	1890.9	3381	1.79	Verificato
-650	-10416.8	2129	154741.8	•	1532.8	3381	2.21	Verificato
-650	-10440.2	2129	154741.8	•	1532.8	3381	2.21	Verificato
-670	-10368.4	1937.1	113322.9	•	1192.7	3381	2.83	Verificato
-670	-10391.7	1937.1	113322.9	•	1192.7	3381	2.83	Verificato



-690	-10321.5	1635.8	77257.7	•	895.5	3381	3.78	Verificato
-690	-10344.9	1635.8	77257.7	•	895.5	3381	3.78	Verificato
-710	-10276.3	1296.4	47889.5	•	652.7	3381	5.18	Verificato
-710	-10299.7	1296.4	47889.5	•	652.7	3381	5.18	Verificato
-730	-10232.8	965.9	25402.4	•	465.9	3381	7.26	Verificato
-730	-10256.1	965.9	25402.4	•	465.9	3381	7.26	Verificato
-750	-10190.8	672.2	9255.3	•	330.8	3381	10.22	Verificato
-750	-10214.2	672.2	9255.3	•	330.8	3381	10.22	Verificato
-770	-10150.5	429	-1485.3	•	264.4	3381	12.79	Verificato
-770	-10173.9	429	-1485.3	•	264.4	3381	12.79	Verificato
-790	-10111.8	239.6	-7903	•	314.7	3381	10.74	Verificato
-790	-10135.2	239.6	-7903	•	314.7	3381	10.74	Verificato
-810	-10074.7	101.2	-11070.7	•	339.4	3381	9.96	Verificato
-810	-10098.1	101.2	-11070.7	•	339.4	3381	9.96	Verificato
-830	-10039.2	7.1	-11952.5	•	345.7	3381	9.78	Verificato
-830	-10062.6	7.1	-11952.5	•	345.7	3381	9.78	Verificato
-850	-10005.3	-51.1	-11354.6	•	340	3381	9.95	Verificato
-850	-10028.7	-51.1	-11354.6	•	340	3381	9.95	Verificato
-870	-9973	-81.7	-9909.8	•	327.4	3381	10.33	Verificato
-870	-9996.4	-81.7	-9909.8	•	327.4	3381	10.33	Verificato
-890	-9942.3	-92.7	-8085.2	•	311.7	3381	10.85	Verificato
-890	-9965.7	-92.7	-8085.2	•	311.7	3381	10.85	Verificato
-910	-9913.2	-90.6	-6202	•	295.5	3381	11.44	Verificato
-910	-9936.5	-90.6	-6202	•	295.5	3381	11.44	Verificato
-930	-9885.6	-80.7	-4461.9	•	280.6	3381	12.05	Verificato
-930	-9909	-80.7	-4461.9	•	280.6	3381	12.05	Verificato
-950	-9859.7	-67	-2974.5	•	267.7	3381	12.63	Verificato
-950	-9883	-67	-2974.5	•	267.7	3381	12.63	Verificato
-970	-9835.2	-52.3	-1782.5	•	257.3	3381	13.14	Verificato
-970	-9858.6	-52.3	-1782.5	•	257.3	3381	13.14	Verificato
-990	-9812.4	-38.3	-884	•	249.4	3381	13.56	Verificato
-990	-9835.7	-38.3	-884	•	249.4	3381	13.56	Verificato
-1010	-9791.1	-26.2	-249.7	•	243.7	3381	13.88	Verificato
-1010	-9814.4	-26.2	-249.7	•	243.7	3381	13.88	Verificato
-1030	-9771.4	-16.3	163.2	•	242.5	3381	13.94	Verificato



-1030	-9794.7	-16.3	163.2	•	242.5	3381	13.94	Verificato
-1050	-9753.2	-8.7	401.8	•	244	3381	13.86	Verificato
-1050	-9776.5	-8.7	401.8	•	244	3381	13.86	Verificato
-1070	-9736.6	-3.2	511.4	•	244.4	3381	13.83	Verificato
-1070	-9759.9	-3.2	511.4	•	244.4	3381	13.83	Verificato
-1090	-9721.5	0.4	531.5	•	244.2	3381	13.84	Verificato
-1090	-9744.8	0.4	531.5	•	244.2	3381	13.84	Verificato
-1110	-9708	2.7	494.2	•	243.6	3381	13.88	Verificato
-1110	-9731.3	2.7	494.2	•	243.6	3381	13.88	Verificato
-1130	-9696	3.9	424.2	•	242.7	3381	13.93	Verificato
-1130	-9719.3	3.9	424.2	•	242.7	3381	13.93	Verificato
-1150	-9685.5	4.4	338.5	•	241.8	3381	13.98	Verificato
-1150	-9708.9	4.4	338.5	•	241.8	3381	13.98	Verificato
-1170	-9676.6	4.5	248.1	•	240.8	3381	14.04	Verificato
-1170	-9700	4.5	248.1	•	240.8	3381	14.04	Verificato
-1190	-9669.3	4.4	159	•	239.9	3381	14.09	Verificato
-1190	-9692.6	4.4	159	•	239.9	3381	14.09	Verificato
-1210	-9663.5	4.2	73.6	•	239.1	3381	14.14	Verificato
-1210	-9686.8	4.2	73.6	•	239.1	3381	14.14	Verificato
-1230	-9336.8	2.7	-8.4	•	230.5	3381	14.67	Verificato
-1230	-9360.2	2.7	-8.4	•	230.5	3381	14.67	Verificato
-1250	-8706.6	0.5	-32.7	•	215.1	3381	15.72	Verificato
-1250	-8729.9	0.5	-32.7	•	215.1	3381	15.72	Verificato
-1270	-8110.9	-0.4	-29.3	•	200.4	3381	16.87	Verificato
-1270	-8134.3	-0.4	-29.3	•	200.4	3381	16.87	Verificato
-1290	-7547.5	-0.5	-17.9	•	186.4	3381	18.14	Verificato
-1290	-7570.9	-0.5	-17.9	•	186.4	3381	18.14	Verificato
-1310	-7014.2	-0.4	-7.8	•	173.1	3381	19.53	Verificato
-1310	-7037.5	-0.4	-7.8	•	173.1	3381	19.53	Verificato
-1330	-6508.7	-0.2	-1.7	•	160.6	3381	21.05	Verificato
-1330	-6532.1	-0.2	-1.7	•	160.6	3381	21.05	Verificato
-1350	-6029.2	-0.1	0.9	•	148.8	3381	22.72	Verificato
-1350	-6052.5	-0.1	0.9	•	148.8	3381	22.72	Verificato
-1370	-5573.6	0	1.4	•	137.5	3381	24.58	Verificato
-1370	-5597	0	1.4	•	137.5	3381	24.58	Verificato

-1390	-5140.3	0	1.1	•	126.8	3381	26.65	Verificato
-1390	-5163.6	0	1.1	•	126.8	3381	26.65	Verificato
-1410	-4727.4	0	0.6	•	116.7	3381	28.98	Verificato
-1410	-4750.7	0	0.6	•	116.7	3381	28.98	Verificato
-1430	-4333.3	0	0.2	•	106.9	3381	31.62	Verificato
-1430	-4356.6	0	0.2	•	106.9	3381	31.62	Verificato
-1450	-3956.5	0	0	•	97.6	3381	34.63	Verificato
-1450	-3979.8	0	0	•	97.6	3381	34.63	Verificato
-1470	-3595.4	0	-0.1	•	88.7	3381	38.11	Verificato
-1470	-3618.8	0	-0.1	•	88.7	3381	38.11	Verificato
-1490	-3248.7	0	-0.1	•	80.2	3381	42.18	Verificato
-1490	-3272.1	0	-0.1	•	80.2	3381	42.18	Verificato
-1510	-2914.9	0	0	•	71.9	3381	47.01	Verificato
-1510	-2938.3	0	0	•	71.9	3381	47.01	Verificato
-1530	-2592.8	0	0	•	64	3381	52.85	Verificato
-1530	-2616.1	0	0	•	64	3381	52.85	Verificato
-1550	-2281	0	0	•	56.3	3381	60.07	Verificato
-1550	-2304.3	0	0	•	56.3	3381	60.07	Verificato
-1570	-1978.3	0	0	•	48.8	3381	69.26	Verificato
-1570	-2001.6	0	0	•	48.8	3381	69.26	Verificato
-1590	-1683.5	0	0	•	41.5	3381	81.39	Verificato
-1590	-1706.8	0	0	•	41.5	3381	81.39	Verificato
-1610	-1395.4	0	0	•	34.4	3381	98.19	Verificato
-1610	-1418.8	0	0	•	34.4	3381	98.19	Verificato
-1630	-1113	0	0	•	27.5	3381	> 100	Verificato
-1630	-1136.3	0	0	•	27.5	3381	> 100	Verificato
-1650	-835	0	0	•	20.6	3381	> 100	Verificato
-1650	-858.3	0	0	•	20.6	3381	> 100	Verificato
-1670	-560.3	0	0	•	13.8	3381	> 100	Verificato
-1670	-583.7	0	0	•	13.8	3381	> 100	Verificato
-1690	-361.7	0	0	•	8.9	3381	> 100	Verificato
-1690	-385	0	0	•	8.9	3381	> 100	Verificato
-1710	-323	0	0	•	8	3381	> 100	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il palo, per il Caso 4 (STR_SISMA_SU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Su (appr.2))

Palo 3, presso-flessione e taglio								
quota	Normale	Taglio	Momento	•	□ _{id}	f _{yd}	FS	-
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN/cm ²]	[daN/cm ²]	>1/<1	-
-510	6166.2	-7626.3	0	•	666.7	3381	5.07	Verificato
-530	6144.4	-6074.9	152525.8	•	1467.8	3381	2.3	Verificato
-530	6121.1	-6074.9	152525.8	•	1467.8	3381	2.3	Verificato
-550	6091.4	-3066.3	242995.8	•	2152.9	3381	1.57	Verificato
-550	6068.1	-3066.3	242995.8	•	2152.9	3381	1.57	Verificato
-570	6029.4	-642.5	275178.8	•	2404.3	3381	1.41	Verificato
-570	6006	-642.5	275178.8	•	2404.3	3381	1.41	Verificato
-590	5968.2	899.2	268697.3	•	2350.2	3381	1.44	Verificato
-590	5944.9	899.2	268697.3	•	2350.2	3381	1.44	Verificato
-610	5908.1	1755.5	239212.1	•	2109.9	3381	1.6	Verificato
-610	5884.7	1755.5	239212.1	•	2109.9	3381	1.6	Verificato
-630	5848.8	2111.9	198475.6	•	1777.3	3381	1.9	Verificato
-630	5825.5	2111.9	198475.6	•	1777.3	3381	1.9	Verificato
-650	5790.5	2128.9	154736.5	•	1419.2	3381	2.38	Verificato
-650	5767.2	2128.9	154736.5	•	1419.2	3381	2.38	Verificato
-670	5733.1	1937	113319	•	1079.1	3381	3.13	Verificato
-670	5709.8	1937	113319	•	1079.1	3381	3.13	Verificato
-690	5676.6	1635.8	77255	•	782	3381	4.32	Verificato
-690	5653.3	1635.8	77255	•	782	3381	4.32	Verificato
-710	5621.1	1296.3	47887.8	•	539.2	3381	6.27	Verificato
-710	5597.7	1296.3	47887.8	•	539.2	3381	6.27	Verificato
-730	5566.4	965.8	25401.5	•	352.4	3381	9.59	Verificato
-730	5543	965.8	25401.5	•	352.4	3381	9.59	Verificato
-750	5512.6	672.2	9254.9	•	217.3	3381	15.56	Verificato
-750	5489.2	672.2	9254.9	•	217.3	3381	15.56	Verificato
-770	5459.6	428.9	-1485.2	•	150.1	3381	22.53	Verificato
-770	5436.3	428.9	-1485.2	•	150.1	3381	22.53	Verificato
-790	5407.6	239.6	-7902.7	•	198.9	3381	16.99	Verificato
-790	5384.2	239.6	-7902.7	•	198.9	3381	16.99	Verificato
-810	5356.3	101.2	-11070.3	•	223	3381	15.16	Verificato
-810	5333	101.2	-11070.3	•	223	3381	15.16	Verificato
-830	5306	7.1	-11952.1	•	228.9	3381	14.77	Verificato



-830	5282.6	7.1	-11952.1	•	228.9	3381	14.77	Verificato
-850	5256.5	-51.1	-11354.2	•	222.8	3381	15.18	Verificato
-850	5233.1	-51.1	-11354.2	•	222.8	3381	15.18	Verificato
-870	5207.8	-81.7	-9909.4	•	209.8	3381	16.12	Verificato
-870	5184.4	-81.7	-9909.4	•	209.8	3381	16.12	Verificato
-890	5159.9	-92.7	-8084.9	•	193.7	3381	17.46	Verificato
-890	5136.6	-92.7	-8084.9	•	193.7	3381	17.46	Verificato
-910	5112.9	-90.6	-6201.7	•	177.1	3381	19.09	Verificato
-910	5089.5	-90.6	-6201.7	•	177.1	3381	19.09	Verificato
-930	5066.6	-80.7	-4461.7	•	161.7	3381	20.91	Verificato
-930	5043.3	-80.7	-4461.7	•	161.7	3381	20.91	Verificato
-950	5021.2	-67	-2974.4	•	148.4	3381	22.79	Verificato
-950	4997.9	-67	-2974.4	•	148.4	3381	22.79	Verificato
-970	4976.6	-52.3	-1782.4	•	137.5	3381	24.6	Verificato
-970	4953.2	-52.3	-1782.4	•	137.5	3381	24.6	Verificato
-990	4932.7	-38.3	-883.9	•	129	3381	26.21	Verificato
-990	4909.4	-38.3	-883.9	•	129	3381	26.21	Verificato
-1010	4889.6	-26.2	-249.7	•	122.7	3381	27.55	Verificato
-1010	4866.3	-26.2	-249.7	•	122.7	3381	27.55	Verificato
-1030	4847.4	-16.3	163.2	•	121	3381	27.95	Verificato
-1030	4824	-16.3	163.2	•	121	3381	27.95	Verificato
-1050	4805.8	-8.7	401.8	•	121.9	3381	27.74	Verificato
-1050	4782.5	-8.7	401.8	•	121.9	3381	27.74	Verificato
-1070	4765.1	-3.2	511.4	•	121.8	3381	27.77	Verificato
-1070	4741.7	-3.2	511.4	•	121.8	3381	27.77	Verificato
-1090	4725.1	0.4	531.5	•	120.9	3381	27.95	Verificato
-1090	4701.7	0.4	531.5	•	120.9	3381	27.95	Verificato
-1110	4685.8	2.7	494.2	•	119.7	3381	28.25	Verificato
-1110	4662.5	2.7	494.2	•	119.7	3381	28.25	Verificato
-1130	4647.3	3.9	424.2	•	118.1	3381	28.62	Verificato
-1130	4624	3.9	424.2	•	118.1	3381	28.62	Verificato
-1150	4609.5	4.4	338.5	•	116.5	3381	29.02	Verificato
-1150	4586.2	4.4	338.5	•	116.5	3381	29.02	Verificato
-1170	4572.5	4.5	248.1	•	114.9	3381	29.44	Verificato
-1170	4549.1	4.5	248.1	•	114.9	3381	29.44	Verificato



-1190	4536.2	4.4	159	•	113.2	3381	29.86	Verificato
-1190	4512.8	4.4	159	•	113.2	3381	29.86	Verificato
-1210	4500.6	4.2	73.5	•	111.7	3381	30.28	Verificato
-1210	4477.2	4.2	73.5	•	111.7	3381	30.28	Verificato
-1230	4331.4	2.7	-8.4	•	106.9	3381	31.61	Verificato
-1230	4308	2.7	-8.4	•	106.9	3381	31.61	Verificato
-1250	4036.5	0.5	-32.7	•	99.9	3381	33.85	Verificato
-1250	4013.2	0.5	-32.7	•	99.9	3381	33.85	Verificato
-1270	3757.7	-0.4	-29.3	•	93	3381	36.37	Verificato
-1270	3734.3	-0.4	-29.3	•	93	3381	36.37	Verificato
-1290	3493.7	-0.5	-17.9	•	86.4	3381	39.15	Verificato
-1290	3470.4	-0.5	-17.9	•	86.4	3381	39.15	Verificato
-1310	3243.6	-0.4	-7.8	•	80.1	3381	42.21	Verificato
-1310	3220.2	-0.4	-7.8	•	80.1	3381	42.21	Verificato
-1330	3006.3	-0.2	-1.7	•	74.2	3381	45.57	Verificato
-1330	2982.9	-0.2	-1.7	•	74.2	3381	45.57	Verificato
-1350	2780.9	-0.1	0.9	•	68.6	3381	49.27	Verificato
-1350	2757.5	-0.1	0.9	•	68.6	3381	49.27	Verificato
-1370	2566.4	0	1.4	•	63.3	3381	53.38	Verificato
-1370	2543.1	0	1.4	•	63.3	3381	53.38	Verificato
-1390	2362.2	0	1.1	•	58.3	3381	58	Verificato
-1390	2338.8	0	1.1	•	58.3	3381	58	Verificato
-1410	2167.3	0	0.6	•	53.5	3381	63.22	Verificato
-1410	2143.9	0	0.6	•	53.5	3381	63.22	Verificato
-1430	1980.9	0	0.2	•	48.9	3381	69.17	Verificato
-1430	1957.6	0	0.2	•	48.9	3381	69.17	Verificato
-1450	1802.4	0	0	•	44.5	3381	76.02	Verificato
-1450	1779	0	0	•	44.5	3381	76.02	Verificato
-1470	1630.9	0	-0.1	•	40.2	3381	84.01	Verificato
-1470	1607.6	0	-0.1	•	40.2	3381	84.01	Verificato
-1490	1465.9	0	-0.1	•	36.2	3381	93.47	Verificato
-1490	1442.6	0	-0.1	•	36.2	3381	93.47	Verificato
-1510	1306.7	0	0	•	32.2	3381	> 100	Verificato
-1510	1283.4	0	0	•	32.2	3381	> 100	Verificato
-1530	1152.7	0	0	•	28.4	3381	> 100	Verificato

-1530	1129.3	0	0	•	28.4	3381	> 100	Verificato
-1550	1003.1	0	0	•	24.8	3381	> 100	Verificato
-1550	979.8	0	0	•	24.8	3381	> 100	Verificato
-1570	857.5	0	0	•	21.2	3381	> 100	Verificato
-1570	834.2	0	0	•	21.2	3381	> 100	Verificato
-1590	715.3	0	0	•	17.6	3381	> 100	Verificato
-1590	691.9	0	0	•	17.6	3381	> 100	Verificato
-1610	575.8	0	0	•	14.2	3381	> 100	Verificato
-1610	552.5	0	0	•	14.2	3381	> 100	Verificato
-1630	438.6	0	0	•	10.8	3381	> 100	Verificato
-1630	415.3	0	0	•	10.8	3381	> 100	Verificato
-1650	303.1	0	0	•	7.5	3381	> 100	Verificato
-1650	279.8	0	0	•	7.5	3381	> 100	Verificato
-1670	168.7	0	0	•	4.2	3381	> 100	Verificato
-1670	145.4	0	0	•	4.2	3381	> 100	Verificato
-1690	62.6	0	0	•	1.5	3381	> 100	Verificato
-1690	39.2	0	0	•	1.5	3381	> 100	Verificato
-1710	0	0	0	•	0	3381	> 100	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il palo, per il Caso 4 (STR_SISMA_SU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Su (appr.2))

6.9.3.3. - Caso 7 (STR_SISMA_GIU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2))

palo	N [daN]	T [daN]	M [daN*cm]
1	32422.5	8109.6	0
2	12771	8156.7	0
3	-5578.1	8156.3	0

Palo 1, presso-flessione e taglio								
quota	Normale	Taglio	Momento	•	□ _{id}	f _{yd}	FS	-
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN/cm ²]	[daN/cm ²]	>1/<1	-
-510	-32422.5	-8109.6	0	•	1056.6	3381	3.2	Verificato

-530	-32374	-6462.9	162191.4	•	2177.9	3381	1.55	Verificato
-530	-32397.4	-6462.9	162191.4	•	2177.9	3381	1.55	Verificato
-550	-32219.6	-3270.3	258515.1	•	2923	3381	1.16	Verificato
-550	-32243	-3270.3	258515.1	•	2923	3381	1.16	Verificato
-570	-32010.2	-696.6	293003.6	•	3191.4	3381	1.06	Verificato
-570	-32033.6	-696.6	293003.6	•	3191.4	3381	1.06	Verificato
-590	-31805.9	944.6	286379.2	•	3132.5	3381	1.08	Verificato
-590	-31829.3	944.6	286379.2	•	3132.5	3381	1.08	Verificato
-610	-31606.7	1859.5	255220.7	•	2874.6	3381	1.18	Verificato
-610	-31630	1859.5	255220.7	•	2874.6	3381	1.18	Verificato
-630	-31412.5	2243.2	211999.6	•	2517.6	3381	1.34	Verificato
-630	-31435.8	2243.2	211999.6	•	2517.6	3381	1.34	Verificato
-650	-31223.3	2265.6	165491.3	•	2132.9	3381	1.59	Verificato
-650	-31246.6	2265.6	165491.3	•	2132.9	3381	1.59	Verificato
-670	-31039	2064.6	121377.1	•	1766.8	3381	1.91	Verificato
-670	-31062.3	2064.6	121377.1	•	1766.8	3381	1.91	Verificato
-690	-30859.7	1746.1	82906.2	•	1446.3	3381	2.34	Verificato
-690	-30883	1746.1	82906.2	•	1446.3	3381	2.34	Verificato
-710	-30685.2	1385.9	51531.6	•	1183.7	3381	2.86	Verificato
-710	-30708.6	1385.9	51531.6	•	1183.7	3381	2.86	Verificato
-730	-30515.7	1034.3	27469.5	•	980.9	3381	3.45	Verificato
-730	-30539	1034.3	27469.5	•	980.9	3381	3.45	Verificato
-750	-30351	721.3	10159.1	•	833.8	3381	4.05	Verificato
-750	-30374.3	721.3	10159.1	•	833.8	3381	4.05	Verificato
-770	-30191.1	461.6	-1382.7	•	757	3381	4.47	Verificato
-770	-30214.5	461.6	-1382.7	•	757	3381	4.47	Verificato
-790	-30036	259.1	-8304	•	809.4	3381	4.18	Verificato
-790	-30059.4	259.1	-8304	•	809.4	3381	4.18	Verificato
-810	-29885.8	110.7	-11744.8	•	833.7	3381	4.06	Verificato
-810	-29909.1	110.7	-11744.8	•	833.7	3381	4.06	Verificato
-830	-29740.2	9.5	-12732.2	•	838.2	3381	4.03	Verificato
-830	-29763.5	9.5	-12732.2	•	838.2	3381	4.03	Verificato
-850	-29599.4	-53.2	-12126.7	•	829.8	3381	4.07	Verificato
-850	-29622.7	-53.2	-12126.7	•	829.8	3381	4.07	Verificato
-870	-29463.3	-86.4	-10605.4	•	813.9	3381	4.15	Verificato



-870	-29486.6	-86.4	-10605.4	•	813.9	3381	4.15	Verificato
-890	-29331.8	-98.6	-8668.8	•	794.8	3381	4.25	Verificato
-890	-29355.2	-98.6	-8668.8	•	794.8	3381	4.25	Verificato
-910	-29205.1	-96.6	-6662.3	•	775.3	3381	4.36	Verificato
-910	-29228.4	-96.6	-6662.3	•	775.3	3381	4.36	Verificato
-930	-29082.9	-86.3	-4803.4	•	757	3381	4.47	Verificato
-930	-29106.3	-86.3	-4803.4	•	757	3381	4.47	Verificato
-950	-28965.4	-71.8	-3211	•	741.1	3381	4.56	Verificato
-950	-28988.8	-71.8	-3211	•	741.1	3381	4.56	Verificato
-970	-28852.5	-56.1	-1932.4	•	727.8	3381	4.65	Verificato
-970	-28875.9	-56.1	-1932.4	•	727.8	3381	4.65	Verificato
-990	-28744.2	-41.2	-966.5	•	717.2	3381	4.71	Verificato
-990	-28767.5	-41.2	-966.5	•	717.2	3381	4.71	Verificato
-1010	-28640.5	-28.2	-283.1	•	709	3381	4.77	Verificato
-1010	-28663.8	-28.2	-283.1	•	709	3381	4.77	Verificato
-1030	-28541.3	-17.6	163.2	•	705.6	3381	4.79	Verificato
-1030	-28564.6	-17.6	163.2	•	705.6	3381	4.79	Verificato
-1050	-28446.6	-9.5	422.5	•	705.4	3381	4.79	Verificato
-1050	-28470	-9.5	422.5	•	705.4	3381	4.79	Verificato
-1070	-28356.5	-3.6	542.9	•	704.2	3381	4.8	Verificato
-1070	-28379.8	-3.6	542.9	•	704.2	3381	4.8	Verificato
-1090	-28270.8	0.4	566.8	•	702.2	3381	4.81	Verificato
-1090	-28294.2	0.4	566.8	•	702.2	3381	4.81	Verificato
-1110	-28189.7	2.8	528.7	•	699.9	3381	4.83	Verificato
-1110	-28213.1	2.8	528.7	•	699.9	3381	4.83	Verificato
-1130	-28113.1	4.1	454.8	•	697.4	3381	4.85	Verificato
-1130	-28136.4	4.1	454.8	•	697.4	3381	4.85	Verificato
-1150	-28040.9	4.7	363.7	•	694.9	3381	4.87	Verificato
-1150	-28064.2	4.7	363.7	•	694.9	3381	4.87	Verificato
-1170	-27973.1	4.8	267.3	•	692.4	3381	4.88	Verificato
-1170	-27996.5	4.8	267.3	•	692.4	3381	4.88	Verificato
-1190	-27909.9	4.7	172.1	•	690.1	3381	4.9	Verificato
-1190	-27933.2	4.7	172.1	•	690.1	3381	4.9	Verificato
-1210	-27851	4.5	80.5	•	687.9	3381	4.91	Verificato
-1210	-27874.4	4.5	80.5	•	687.9	3381	4.91	Verificato



-1230	-26890	2.9	-7.4	•	663.6	3381	5.1	Verificato
-1230	-26913.3	2.9	-7.4	•	663.6	3381	5.1	Verificato
-1250	-25076.2	0.6	-33.9	•	619	3381	5.46	Verificato
-1250	-25099.5	0.6	-33.9	•	619	3381	5.46	Verificato
-1270	-23362	-0.4	-30.9	•	576.7	3381	5.86	Verificato
-1270	-23385.3	-0.4	-30.9	•	576.7	3381	5.86	Verificato
-1290	-21740.7	-0.6	-19	•	536.6	3381	6.3	Verificato
-1290	-21764	-0.6	-19	•	536.6	3381	6.3	Verificato
-1310	-20205.7	-0.4	-8.4	•	498.6	3381	6.78	Verificato
-1310	-20229.1	-0.4	-8.4	•	498.6	3381	6.78	Verificato
-1330	-18751.1	-0.2	-2	•	462.7	3381	7.31	Verificato
-1330	-18774.4	-0.2	-2	•	462.7	3381	7.31	Verificato
-1350	-17371	-0.1	0.9	•	428.6	3381	7.89	Verificato
-1350	-17394.4	-0.1	0.9	•	428.6	3381	7.89	Verificato
-1370	-16060	0	1.5	•	396.3	3381	8.53	Verificato
-1370	-16083.3	0	1.5	•	396.3	3381	8.53	Verificato
-1390	-14812.8	0	1.2	•	365.5	3381	9.25	Verificato
-1390	-14836.1	0	1.2	•	365.5	3381	9.25	Verificato
-1410	-13624.4	0	0.7	•	336.2	3381	10.06	Verificato
-1410	-13647.8	0	0.7	•	336.2	3381	10.06	Verificato
-1430	-12490.3	0	0.3	•	308.2	3381	10.97	Verificato
-1430	-12513.6	0	0.3	•	308.2	3381	10.97	Verificato
-1450	-11405.8	0	0	•	281.4	3381	12.01	Verificato
-1450	-11429.1	0	0	•	281.4	3381	12.01	Verificato
-1470	-10366.7	0	-0.1	•	255.8	3381	13.22	Verificato
-1470	-10390	0	-0.1	•	255.8	3381	13.22	Verificato
-1490	-9368.7	0	-0.1	•	231.2	3381	14.63	Verificato
-1490	-9392.1	0	-0.1	•	231.2	3381	14.63	Verificato
-1510	-8408.1	0	0	•	207.5	3381	16.3	Verificato
-1510	-8431.4	0	0	•	207.5	3381	16.3	Verificato
-1530	-7480.9	0	0	•	184.6	3381	18.32	Verificato
-1530	-7504.2	0	0	•	184.6	3381	18.32	Verificato
-1550	-6583.4	0	0	•	162.4	3381	20.81	Verificato
-1550	-6606.8	0	0	•	162.4	3381	20.81	Verificato
-1570	-5712.2	0	0	•	140.9	3381	23.99	Verificato

-1570	-5735.5	0	0	•	140.9	3381	23.99	Verificato
-1590	-4863.7	0	0	•	120	3381	28.17	Verificato
-1590	-4887	0	0	•	120	3381	28.17	Verificato
-1610	-4034.5	0	0	•	99.6	3381	33.96	Verificato
-1610	-4057.9	0	0	•	99.6	3381	33.96	Verificato
-1630	-3221.4	0	0	•	79.5	3381	42.53	Verificato
-1630	-3244.8	0	0	•	79.5	3381	42.53	Verificato
-1650	-2421.2	0	0	•	59.7	3381	56.59	Verificato
-1650	-2444.5	0	0	•	59.7	3381	56.59	Verificato
-1670	-1630.6	0	0	•	40.2	3381	84.03	Verificato
-1670	-1654	0	0	•	40.2	3381	84.03	Verificato
-1690	-1047.8	0	0	•	25.9	3381	> 100	Verificato
-1690	-1071.2	0	0	•	25.9	3381	> 100	Verificato
-1710	-881.6	0	0	•	21.8	3381	> 100	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il palo, per il Caso 7 (STR_SISMA_GIU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2))

Palo 2, presso-flessione e taglio								
quota	Normale	Taglio	Momento	•	σ_{id}	f_{yd}	FS	-
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN/cm ²]	[daN/cm ²]	>1/<1	-
-510	-12771	-8156.7	0	•	762.4	3381	4.43	Verificato
-530	-12758.3	-6497.4	163133.5	•	1716.2	3381	1.97	Verificato
-530	-12781.6	-6497.4	163133.5	•	1716.2	3381	1.97	Verificato
-550	-12709.4	-3279.6	259895.6	•	2454.8	3381	1.38	Verificato
-550	-12732.8	-3279.6	259895.6	•	2454.8	3381	1.38	Verificato
-570	-12638.2	-687.2	294316.8	•	2724.3	3381	1.24	Verificato
-570	-12661.6	-687.2	294316.8	•	2724.3	3381	1.24	Verificato
-590	-12569	961.7	287384.6	•	2666.2	3381	1.27	Verificato
-590	-12592.4	961.7	287384.6	•	2666.2	3381	1.27	Verificato
-610	-12501.8	1877.6	255848.7	•	2409	3381	1.4	Verificato
-610	-12525.2	1877.6	255848.7	•	2409	3381	1.4	Verificato
-630	-12436.6	2258.8	212279.1	•	2052.9	3381	1.65	Verificato
-630	-12460	2258.8	212279.1	•	2052.9	3381	1.65	Verificato
-650	-12373.4	2277	165498.1	•	1669.6	3381	2.03	Verificato
-650	-12396.8	2277	165498.1	•	1669.6	3381	2.03	Verificato
-670	-12312.2	2071.8	121200.2	•	1305.5	3381	2.59	Verificato



-670	-12335.5	2071.8	121200.2	•	1305.5	3381	2.59	Verificato
-690	-12252.9	1749.5	82628	•	987.5	3381	3.42	Verificato
-690	-12276.2	1749.5	82628	•	987.5	3381	3.42	Verificato
-710	-12195.5	1386.5	51218.3	•	727.5	3381	4.65	Verificato
-710	-12218.9	1386.5	51218.3	•	727.5	3381	4.65	Verificato
-730	-12140.1	1033	27168.2	•	527.4	3381	6.41	Verificato
-730	-12163.5	1033	27168.2	•	527.4	3381	6.41	Verificato
-750	-12086.6	718.9	9898.6	•	382.8	3381	8.83	Verificato
-750	-12110	718.9	9898.6	•	382.8	3381	8.83	Verificato
-770	-12035.1	458.8	-1588.5	•	311.7	3381	10.85	Verificato
-770	-12058.4	458.8	-1588.5	•	311.7	3381	10.85	Verificato
-790	-11985.4	256.3	-8452.3	•	365.5	3381	9.25	Verificato
-790	-12008.8	256.3	-8452.3	•	365.5	3381	9.25	Verificato
-810	-11937.7	108.3	-11840.2	•	391.7	3381	8.63	Verificato
-810	-11961	108.3	-11840.2	•	391.7	3381	8.63	Verificato
-830	-11891.9	7.6	-12783.4	•	398.2	3381	8.49	Verificato
-830	-11915.2	7.6	-12783.4	•	398.2	3381	8.49	Verificato
-850	-11847.9	-54.6	-12143.8	•	391.9	3381	8.63	Verificato
-850	-11871.3	-54.6	-12143.8	•	391.9	3381	8.63	Verificato
-870	-11805.8	-87.4	-10598.6	•	378.2	3381	8.94	Verificato
-870	-11829.2	-87.4	-10598.6	•	378.2	3381	8.94	Verificato
-890	-11765.7	-99.1	-8647.2	•	361.3	3381	9.36	Verificato
-890	-11789	-99.1	-8647.2	•	361.3	3381	9.36	Verificato
-910	-11727.3	-96.9	-6633.1	•	343.8	3381	9.83	Verificato
-910	-11750.7	-96.9	-6633.1	•	343.8	3381	9.83	Verificato
-930	-11690.9	-86.3	-4772	•	327.6	3381	10.32	Verificato
-930	-11714.2	-86.3	-4772	•	327.6	3381	10.32	Verificato
-950	-11656.3	-71.6	-3181.2	•	313.7	3381	10.78	Verificato
-950	-11679.7	-71.6	-3181.2	•	313.7	3381	10.78	Verificato
-970	-11623.6	-55.9	-1906.4	•	302.5	3381	11.18	Verificato
-970	-11646.9	-55.9	-1906.4	•	302.5	3381	11.18	Verificato
-990	-11592.7	-41	-945.4	•	293.8	3381	11.51	Verificato
-990	-11616	-41	-945.4	•	293.8	3381	11.51	Verificato
-1010	-11563.6	-28	-267.1	•	287.5	3381	11.76	Verificato
-1010	-11587	-28	-267.1	•	287.5	3381	11.76	Verificato

-1030	-11536.4	-17.4	174.5	•	286.1	3381	11.82	Verificato
-1030	-11559.8	-17.4	174.5	•	286.1	3381	11.82	Verificato
-1050	-11511.1	-9.3	429.7	•	287.6	3381	11.76	Verificato
-1050	-11534.4	-9.3	429.7	•	287.6	3381	11.76	Verificato
-1070	-11487.5	-3.5	546.9	•	287.9	3381	11.74	Verificato
-1070	-11510.9	-3.5	546.9	•	287.9	3381	11.74	Verificato
-1090	-11465.8	0.5	568.4	•	287.6	3381	11.76	Verificato
-1090	-11489.2	0.5	568.4	•	287.6	3381	11.76	Verificato
-1110	-11445.9	2.9	528.6	•	286.8	3381	11.79	Verificato
-1110	-11469.3	2.9	528.6	•	286.8	3381	11.79	Verificato
-1130	-11427.9	4.2	453.7	•	285.7	3381	11.83	Verificato
-1130	-11451.2	4.2	453.7	•	285.7	3381	11.83	Verificato
-1150	-11411.6	4.7	362	•	284.6	3381	11.88	Verificato
-1150	-11435	4.7	362	•	284.6	3381	11.88	Verificato
-1170	-11397.2	4.8	265.3	•	283.4	3381	11.93	Verificato
-1170	-11420.5	4.8	265.3	•	283.4	3381	11.93	Verificato
-1190	-11384.6	4.7	170.1	•	282.3	3381	11.98	Verificato
-1190	-11407.9	4.7	170.1	•	282.3	3381	11.98	Verificato
-1210	-11373.8	4.5	78.7	•	281.3	3381	12.02	Verificato
-1210	-11397.1	4.5	78.7	•	281.3	3381	12.02	Verificato
-1230	-10987.5	2.8	-9	•	271.2	3381	12.47	Verificato
-1230	-11010.8	2.8	-9	•	271.2	3381	12.47	Verificato
-1250	-10245.9	0.6	-34.9	•	253.1	3381	13.36	Verificato
-1250	-10269.2	0.6	-34.9	•	253.1	3381	13.36	Verificato
-1270	-9545.1	-0.4	-31.3	•	235.8	3381	14.34	Verificato
-1270	-9568.4	-0.4	-31.3	•	235.8	3381	14.34	Verificato
-1290	-8882.2	-0.6	-19.1	•	219.3	3381	15.42	Verificato
-1290	-8905.6	-0.6	-19.1	•	219.3	3381	15.42	Verificato
-1310	-8254.7	-0.4	-8.4	•	203.8	3381	16.59	Verificato
-1310	-8278	-0.4	-8.4	•	203.8	3381	16.59	Verificato
-1330	-7660	-0.2	-1.9	•	189	3381	17.89	Verificato
-1330	-7683.3	-0.2	-1.9	•	189	3381	17.89	Verificato
-1350	-7095.7	-0.1	0.9	•	175.1	3381	19.31	Verificato
-1350	-7119.1	-0.1	0.9	•	175.1	3381	19.31	Verificato
-1370	-6559.7	0	1.5	•	161.9	3381	20.89	Verificato

-1370	-6583.1	0	1.5	•	161.9	3381	20.89	Verificato
-1390	-6049.8	0	1.2	•	149.3	3381	22.65	Verificato
-1390	-6073.2	0	1.2	•	149.3	3381	22.65	Verificato
-1410	-5564	0	0.7	•	137.3	3381	24.62	Verificato
-1410	-5587.4	0	0.7	•	137.3	3381	24.62	Verificato
-1430	-5100.4	0	0.3	•	125.9	3381	26.86	Verificato
-1430	-5123.7	0	0.3	•	125.9	3381	26.86	Verificato
-1450	-4657	0	0	•	114.9	3381	29.42	Verificato
-1450	-4680.3	0	0	•	114.9	3381	29.42	Verificato
-1470	-4232.2	0	-0.1	•	104.4	3381	32.38	Verificato
-1470	-4255.5	0	-0.1	•	104.4	3381	32.38	Verificato
-1490	-3824.2	0	-0.1	•	94.4	3381	35.83	Verificato
-1490	-3847.6	0	-0.1	•	94.4	3381	35.83	Verificato
-1510	-3431.5	0	0	•	84.7	3381	39.93	Verificato
-1510	-3454.8	0	0	•	84.7	3381	39.93	Verificato
-1530	-3052.4	0	0	•	75.3	3381	44.89	Verificato
-1530	-3075.8	0	0	•	75.3	3381	44.89	Verificato
-1550	-2685.6	0	0	•	66.3	3381	51.02	Verificato
-1550	-2708.9	0	0	•	66.3	3381	51.02	Verificato
-1570	-2329.4	0	0	•	57.5	3381	58.82	Verificato
-1570	-2352.8	0	0	•	57.5	3381	58.82	Verificato
-1590	-1982.5	0	0	•	48.9	3381	69.11	Verificato
-1590	-2005.9	0	0	•	48.9	3381	69.11	Verificato
-1610	-1643.6	0	0	•	40.6	3381	83.36	Verificato
-1610	-1666.9	0	0	•	40.6	3381	83.36	Verificato
-1630	-1311.2	0	0	•	32.4	3381	> 100	Verificato
-1630	-1334.6	0	0	•	32.4	3381	> 100	Verificato
-1650	-984.1	0	0	•	24.3	3381	> 100	Verificato
-1650	-1007.5	0	0	•	24.3	3381	> 100	Verificato
-1670	-661	0	0	•	16.3	3381	> 100	Verificato
-1670	-684.3	0	0	•	16.3	3381	> 100	Verificato
-1690	-426.2	0	0	•	10.5	3381	> 100	Verificato
-1690	-449.5	0	0	•	10.5	3381	> 100	Verificato
-1710	-375.5	0	0	•	9.3	3381	> 100	Verificato

Palo 3, presso-flessione e taglio								
quota	Normale	Taglio	Momento	•	□ _{id}	f _{yd}	FS	-
[cm]	[daN]	[daN]	[daN*cm]	•	[daN/cm ²]	[daN/cm ²]	>1/<1	-
-510	5578.1	-8156.3	0	•	707.7	3381	4.78	Verificato
-530	5557.5	-6497.1	163126.1	•	1545.9	3381	2.19	Verificato
-530	5534.2	-6497.1	163126.1	•	1545.9	3381	2.19	Verificato
-550	5507.7	-3279.4	259883.7	•	2277.9	3381	1.48	Verificato
-550	5484.3	-3279.4	259883.7	•	2277.9	3381	1.48	Verificato
-570	5449.7	-687.2	294303.3	•	2546.8	3381	1.33	Verificato
-570	5426.4	-687.2	294303.3	•	2546.8	3381	1.33	Verificato
-590	5392.7	961.7	287371.4	•	2489.1	3381	1.36	Verificato
-590	5369.3	961.7	287371.4	•	2489.1	3381	1.36	Verificato
-610	5336.5	1877.6	255836.9	•	2232.4	3381	1.51	Verificato
-610	5313.1	1877.6	255836.9	•	2232.4	3381	1.51	Verificato
-630	5281.1	2258.7	212269.3	•	1876.9	3381	1.8	Verificato
-630	5257.8	2258.7	212269.3	•	1876.9	3381	1.8	Verificato
-650	5226.6	2276.9	165490.5	•	1494.1	3381	2.26	Verificato
-650	5203.2	2276.9	165490.5	•	1494.1	3381	2.26	Verificato
-670	5172.9	2071.7	121194.5	•	1130.7	3381	2.99	Verificato
-670	5149.5	2071.7	121194.5	•	1130.7	3381	2.99	Verificato
-690	5120	1749.5	82624.1	•	813.2	3381	4.16	Verificato
-690	5096.7	1749.5	82624.1	•	813.2	3381	4.16	Verificato
-710	5067.9	1386.4	51215.9	•	553.8	3381	6.11	Verificato
-710	5044.6	1386.4	51215.9	•	553.8	3381	6.11	Verificato
-730	5016.7	1032.9	27166.9	•	354.3	3381	9.54	Verificato
-730	4993.3	1032.9	27166.9	•	354.3	3381	9.54	Verificato
-750	4966.2	718.9	9898.1	•	210.1	3381	16.09	Verificato
-750	4942.9	718.9	9898.1	•	210.1	3381	16.09	Verificato
-770	4916.5	458.8	-1588.5	•	138.3	3381	24.45	Verificato
-770	4893.2	458.8	-1588.5	•	138.3	3381	24.45	Verificato
-790	4867.6	256.3	-8451.9	•	190.3	3381	17.77	Verificato
-790	4844.3	256.3	-8451.9	•	190.3	3381	17.77	Verificato
-810	4819.5	108.3	-11839.7	•	216.1	3381	15.65	Verificato
-810	4796.2	108.3	-11839.7	•	216.1	3381	15.65	Verificato



-830	4772.1	7.6	-12782.8	•	222.5	3381	15.19	Verificato
-830	4748.8	7.6	-12782.8	•	222.5	3381	15.19	Verificato
-850	4725.5	-54.6	-12143.3	•	216.2	3381	15.64	Verificato
-850	4702.2	-54.6	-12143.3	•	216.2	3381	15.64	Verificato
-870	4679.7	-87.4	-10598.1	•	202.4	3381	16.7	Verificato
-870	4656.3	-87.4	-10598.1	•	202.4	3381	16.7	Verificato
-890	4634.6	-99.1	-8646.8	•	185.4	3381	18.24	Verificato
-890	4611.2	-99.1	-8646.8	•	185.4	3381	18.24	Verificato
-910	4590.2	-96.9	-6632.8	•	167.8	3381	20.15	Verificato
-910	4566.8	-96.9	-6632.8	•	167.8	3381	20.15	Verificato
-930	4546.5	-86.3	-4771.8	•	151.4	3381	22.33	Verificato
-930	4523.2	-86.3	-4771.8	•	151.4	3381	22.33	Verificato
-950	4503.6	-71.6	-3181.1	•	137.3	3381	24.63	Verificato
-950	4480.2	-71.6	-3181.1	•	137.3	3381	24.63	Verificato
-970	4461.4	-55.9	-1906.3	•	125.8	3381	26.88	Verificato
-970	4438	-55.9	-1906.3	•	125.8	3381	26.88	Verificato
-990	4419.9	-41	-945.4	•	116.8	3381	28.94	Verificato
-990	4396.5	-41	-945.4	•	116.8	3381	28.94	Verificato
-1010	4379	-28	-267	•	110.3	3381	30.66	Verificato
-1010	4355.7	-28	-267	•	110.3	3381	30.66	Verificato
-1030	4338.9	-17.4	174.5	•	108.5	3381	31.16	Verificato
-1030	4315.6	-17.4	174.5	•	108.5	3381	31.16	Verificato
-1050	4299.5	-9.3	429.7	•	109.6	3381	30.84	Verificato
-1050	4276.1	-9.3	429.7	•	109.6	3381	30.84	Verificato
-1070	4260.7	-3.5	546.9	•	109.6	3381	30.84	Verificato
-1070	4237.4	-3.5	546.9	•	109.6	3381	30.84	Verificato
-1090	4222.7	0.5	568.4	•	108.9	3381	31.06	Verificato
-1090	4199.3	0.5	568.4	•	108.9	3381	31.06	Verificato
-1110	4185.3	2.9	528.6	•	107.6	3381	31.42	Verificato
-1110	4161.9	2.9	528.6	•	107.6	3381	31.42	Verificato
-1130	4148.5	4.2	453.6	•	106.1	3381	31.87	Verificato
-1130	4125.2	4.2	453.6	•	106.1	3381	31.87	Verificato
-1150	4112.4	4.7	362	•	104.4	3381	32.37	Verificato
-1150	4089.1	4.7	362	•	104.4	3381	32.37	Verificato
-1170	4077	4.8	265.3	•	102.8	3381	32.9	Verificato



-1170	4053.6	4.8	265.3	•	102.8	3381	32.9	Verificato
-1190	4042.2	4.7	170.1	•	101.1	3381	33.43	Verificato
-1190	4018.9	4.7	170.1	•	101.1	3381	33.43	Verificato
-1210	4008.1	4.5	78.7	•	99.5	3381	33.96	Verificato
-1210	3984.7	4.5	78.7	•	99.5	3381	33.96	Verificato
-1230	3856.3	2.8	-9	•	95.2	3381	35.5	Verificato
-1230	3832.9	2.8	-9	•	95.2	3381	35.5	Verificato
-1250	3594	0.6	-34.9	•	89	3381	38	Verificato
-1250	3570.6	0.6	-34.9	•	89	3381	38	Verificato
-1270	3345.9	-0.4	-31.3	•	82.8	3381	40.82	Verificato
-1270	3322.5	-0.4	-31.3	•	82.8	3381	40.82	Verificato
-1290	3111	-0.6	-19.1	•	76.9	3381	43.95	Verificato
-1290	3087.6	-0.6	-19.1	•	76.9	3381	43.95	Verificato
-1310	2888.4	-0.4	-8.4	•	71.3	3381	47.39	Verificato
-1310	2865.1	-0.4	-8.4	•	71.3	3381	47.39	Verificato
-1330	2677.3	-0.2	-1.9	•	66.1	3381	51.17	Verificato
-1330	2654	-0.2	-1.9	•	66.1	3381	51.17	Verificato
-1350	2476.8	-0.1	0.9	•	61.1	3381	55.31	Verificato
-1350	2453.4	-0.1	0.9	•	61.1	3381	55.31	Verificato
-1370	2286.1	0	1.5	•	56.4	3381	59.92	Verificato
-1370	2262.7	0	1.5	•	56.4	3381	59.92	Verificato
-1390	2104.3	0	1.2	•	51.9	3381	65.1	Verificato
-1390	2081	0	1.2	•	51.9	3381	65.1	Verificato
-1410	1931	0	0.7	•	47.7	3381	70.95	Verificato
-1410	1907.6	0	0.7	•	47.7	3381	70.95	Verificato
-1430	1765.2	0	0.3	•	43.6	3381	77.62	Verificato
-1430	1741.8	0	0.3	•	43.6	3381	77.62	Verificato
-1450	1606.4	0	0	•	39.6	3381	85.3	Verificato
-1450	1583	0	0	•	39.6	3381	85.3	Verificato
-1470	1453.9	0	-0.1	•	35.9	3381	94.24	Verificato
-1470	1430.6	0	-0.1	•	35.9	3381	94.24	Verificato
-1490	1307.2	0	-0.1	•	32.3	3381	> 100	Verificato
-1490	1283.8	0	-0.1	•	32.3	3381	> 100	Verificato
-1510	1165.6	0	0	•	28.8	3381	> 100	Verificato
-1510	1142.2	0	0	•	28.8	3381	> 100	Verificato



-1530	1028.6	0	0	•	25.4	3381	> 100	Verificato
-1530	1005.2	0	0	•	25.4	3381	> 100	Verificato
-1550	895.6	0	0	•	22.1	3381	> 100	Verificato
-1550	872.2	0	0	•	22.1	3381	> 100	Verificato
-1570	766.1	0	0	•	18.9	3381	> 100	Verificato
-1570	742.8	0	0	•	18.9	3381	> 100	Verificato
-1590	639.7	0	0	•	15.8	3381	> 100	Verificato
-1590	616.3	0	0	•	15.8	3381	> 100	Verificato
-1610	515.7	0	0	•	12.7	3381	> 100	Verificato
-1610	492.3	0	0	•	12.7	3381	> 100	Verificato
-1630	393.7	0	0	•	9.7	3381	> 100	Verificato
-1630	370.4	0	0	•	9.7	3381	> 100	Verificato
-1650	273.3	0	0	•	6.7	3381	> 100	Verificato
-1650	249.9	0	0	•	6.7	3381	> 100	Verificato
-1670	153.9	0	0	•	3.8	3381	> 100	Verificato
-1670	130.5	0	0	•	3.8	3381	> 100	Verificato
-1690	58.8	0	0	•	1.5	3381	> 100	Verificato
-1690	35.5	0	0	•	1.5	3381	> 100	Verificato
-1710	0	0	0	•	0	3381	> 100	Verificato

Sforzo Normale, Taglio e Momento lungo il palo, per il Caso 7 (STR_SISMA_GIU [SLU] - SLU_Str_Sisma_Giu (appr.2))