

COMUNE DI NOVAFELTRIA

Provincia di Rimini



MESSA IN SICUREZZA DELLA STRADA COMUNALE
VIA DONEGANI IN LOCALITA' MINIERA DI PERTICARA
NEL TRATTO ADICACENTE AL CROLLO
DEL POZZO ALESSANDRO

COMMITTENTE

COMUNE DI NOVAFELTRIA

PROGETTO

Studio Tecnico Associato ProGEMA

Ing. Emanuele Giacobbi

A09

RELAZIONE DI CALCOLO - TABULATI DI CALCOLO
(VERIFICHE A LUNGO TERMINE) B2

A	Gennaio 2023	PROGETTO



ProGEMA
Studio Tecnico Associato
Viale A. Gramsci, 41
47865 - San Leo (RN)

Note

Archivio:

...2022\NovafeltriaPozzoAlessandro\...

E' vietata la riproduzione anche parziale, la cessione a terzi, la diffusione del presente elaborato, se non dietro nostra espressa autorizzazione scritta. Ogni violazione sarà perseguita a norma di legge.

RELAZIONE DI CALCOLO – Verifiche a lungo termine

Le unità di misura sono in [cm, daN, deg] ove non espressamente specificato.

Normative di riferimento

D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Sicurezza (cap.2), Azioni sulle costruzioni (cap.3), Progettazione geotecnica (cap.6), Progettazione per azioni sismiche (cap.7), Riferimenti tecnici (cap.12)

Circolare 7 21-01-19 C.S.LL.PP

Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

Software

Descrizione del programma BulkCAD

Si tratta di un programma di calcolo strutturale dedicato al progetto e verifica di paratie in cemento armato, acciaio e legno. Il programma utilizza come analizzatore e solutore del modello strutturale un proprio solutore agli elementi finiti fornito col pacchetto. Viene consentita l'introduzione della geometria, dei carichi e degli elementi accessori, quali cordoli e tiranti; il solutore ad elementi finiti ricava spostamenti e sollecitazioni sugli elementi per le combinazioni di carico e le fasi costruttive previste. A soluzione avvenuta viene condotta la verifica di resistenza strutturale e le verifiche geotecniche di stabilità locale e globale, producendo i grafici ed i tabulati di output. In presenza di filtrazione da falde acquifere si possono ottenere le verifiche idrauliche di sifonamento e sollevamento del fondo scavo.

Specifiche tecniche

Denominazione del software: BulkCAD 6.12

Produttore del software: Concrete

Concrete srl, via della Pieve, 15, 35121 PADOVA - Italy

<http://www.concrete.it>

Rivenditore: CONCRETE SRL - Via della Pieve 19 - 35121 Padova - tel.049-8754720

Versione: 6.12

Identificatore licenza: KW-3206032

Intestatario della licenza: PROGEMA - VIA GRAMSCI, 41 - SAN LEO (RN)

Versione regolarmente licenziata

Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

L'analisi e il calcolo della paratia viene condotto con un metodo cosiddetto 'a molle' (SRM o Subgrade Reaction Method), utilizzando un proprio solutore agli elementi finiti fornito col pacchetto. La paratia viene schematizzata in un certo numero di aste connesse da nodi, confinate in un letto di molle elastoplastiche, precaricate dalla spinta del terreno; le altre azioni sono messe in conto applicando delle forze esterne nei nodi del modello. Tali molle possono essere attivate e disattivate, permettendo di eseguire un calcolo per fasi; il calcolo eseguito per fasi permette quindi di tenere conto della reale sequenza costruttiva dell'opera. L'analisi delle azioni di calcolo e le successive verifiche sono condotte conformemente alla normativa impostata; l'analisi può essere condotta secondo il D.M. 17-01-18 NTC o il D.M. 14-01-08 NTC, le verifiche secondo il D.M. 17-01-18 NTC o il D.M. 14-01-08 NTC o secondo EC2-EC3. Le combinazioni di calcolo vengono create conformemente al D.M. 17-01-18 o al D.M. 14-01-08, che per le paratie richiede l'approccio DA1 (completo); è possibile creare e modificare sia le combinazioni che le fasi di calcolo.

Verifiche delle membrature in cemento armato

Le verifiche degli elementi in c.a. possono essere condotte agli stati limite in accordo al D.M. 17-01-18 o al D.M. 14-01-08 o secondo Eurocodice 2. Le sezioni di paratia sono verificate in stato limite ultimo per flessione retta e taglio, in esercizio per limitazione delle tensioni e delle fessure. Le varie situazioni di verifica (tensioni, resistenza, apertura delle fessure) sono riportate su diagrammi che l'operatore può interrogare ottenendo i valori numerici o la verifica puntuale dettagliata. In un file dxf viene poi riportato il disegno esecutivo dettagliato completo di prospetto, sezioni e distinta delle armature.

Verifiche delle membrature in acciaio

Le verifiche delle membrature in acciaio possono essere condotte secondo D.M. 17-01-18 o D.M. 14-01-08 o Eurocodice 3. Sono previste verifiche di resistenza e, ad eccezione dei micropali tubolari, di instabilità (buckling). Queste ultime possono interessare superelementi cioè membrature composte di più aste.

Verifiche geotecniche e idrauliche

Vengono condotte verifiche geotecniche di stabilità locale, in particolare la rotazione rigida attorno ad un punto, il collasso per carico limite verticale e lo sfilamento degli ancoraggi dal terreno. Il solutore segnala inoltre l'instabilità o spostamenti elevati per traslazione o rotazione; può inoltre ricercare iterativamente un meccanismo di collasso dell'opera. Per gli strati in cui sono presenti dati di prove penetrometriche standard (SPT) è possibile valutare un fattore di sicurezza a liquefazione del terreno. Le verifiche comprendono anche la verifica di stabilità globale, valutata considerando superfici di scivolamento circolari. L'analisi viene condotta con i metodi di Bishop o Fellenius, mediante suddivisione del pendio in conci. Il coefficiente di sicurezza viene determinato sulla base di una maglia di centri definita dall'utente. In presenza di falda acquifera con carico idraulico diverso tra i due lati dell'opera si possono eseguire verifiche idrauliche di sifonamento e sollevamento del fondo scavo, se pertinente anche a breve termine. Il gradiente di filtrazione viene stimato con un metodo monodimensionale semplificato.

Hardware

Processore: Intel(R) Core(TM) i5-10600K CPU @ 4.10GHz

Architettura: AMD64

Frequenza: 4104 MHz

Memoria: 7,90 GB

Sistema operativo: Microsoft Windows 10 Pro (64 bit)

Dati generali

Tipo di paratia: paratia di pali circolari accostati
 Altezza totale della paratia: 1800
 Lunghezza totale della paratia: 1000
 Sezione di base in CLS: Circolare Circolare (D=80)
 Tipo di CLS: C25/30
 Tipo di armatura: B450C
 Interasse tra le sezioni in c.a. della stessa fila: 180
 Sezione del cordolo in sommità: R 100x50
 Materiale del cordolo in sommità: C25/30
 Materiale delle barre del cordolo in sommità: B450C

Dati del sito

Descrizione: Stratigrafia
 Quota del piano campagna: 0
 Quota della falda: 9999

Stratigrafia

Dsc	Thk	StrType	SloType	Incl	Incr	StfMt	Afct	Bfct	Nfct
Orizzonte A	260	Piano	Valore ad uguale area instabile	0	0	Valori utente	1	0	0
Orizzonte B	1140	Piano	Valori utente	0	0	Valori utente	1	0	1
Orizzonte C	600	Piano	Valori utente	0	0	Valori utente	2	0	1

Terreni presenti in sito

Dsc	Fi	Dit	Cse	Cu	Ads	Gmn	Gms	K0	Es	Ps	RQD	khor	kvrt
Orizzonte A	25	17	0	0	1	0.002	0.0022	0.58	40	0.3	0	0.1	0.01
Orizzonte B	27	18	0.05	0.5	1	0.002	0.0022	0.55	60	0.3	0	0.1	0.01
Orizzonte C	23	16	0.1	1	1	0.0022	0.0024	0.61	300	0.3	0	0.1	0.01

Significato dei simboli utilizzati:

Dsc: descrizione del suolo.

Thk: spessore dello strato. [cm]

StrType: tipo di strato (Piano, Inclinato o Generico).

SloType: metodo di valutazione dell'inclinazione di progetto per strati generici.

Incl: inclinazione di progetto dello strato sull'orizzontale, lato sinistro, positiva se antioraria. [deg]

Incr: inclinazione di progetto dello strato sull'orizzontale, lato destro, positiva se antioraria. [deg]

StfMt: metodo per la valutazione della rigidità dello strato.

Afct: fattore A della formulazione binomia della rigidità ($k=A+B^n$).

Bfct: fattore B della formulazione binomia della rigidità ($k=A+B^n$).

Nfct: fattore n della formulazione binomia della rigidità ($k=A+B^n$).

Fi: angolo di attrito interno. [deg]

Dit: angolo di attrito delta all'interfaccia paratia/suolo. [deg]

Cse: coesione efficace. [daN/cm²]

Cu: coesione non drenata. [daN/cm²]

Ads: adesione della coesione all'interfaccia paratia/suolo.

Gmn: peso specifico naturale del terreno in sito. [daN/cm³]

Gms: peso specifico saturo del terreno in sito. [daN/cm³]

K0: coefficiente di spinta a riposo.

Es: modulo elastico del terreno. [daN/cm²]

Ps: modulo di Poisson del terreno.

RQD: rock Quality Degree per terreni rocciosi (0 negli altri casi).

khor: permeabilità orizzontale. [cm/s]

kvrt: permeabilità verticale. [cm/s]

Preferenze generali

Preferenze sismiche di normativa

Azioni sismiche secondo la normativa: D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Località: Rimini, Novafeltria, Miniera; Altitudine s.l.m. 490,38 m

Coordinate geografiche: Latitudine ED50 43,9007° (43° 54' 3"); Longitudine ED50 12,2263° (12° 13' 35")

Vita nominale (P.2.4.1): 50 anni

Classe d'uso (P.2.4.2): II

Periodo di riferimento considerato: 50 anni

Probabilità di superamento per lo SLD: 63,00%

Accelerazione max al suolo per lo SLD: 0.079

Fattore di amplificazione spettrale Fo per lo SLD: 2.432

Probabilità di superamento per lo SLV: 10,00%

Accelerazione max al suolo per lo SLV: 0.19

Fattore di amplificazione spettrale per lo SLV: 2.431

Categoria del suolo (Tab.3.2.II): Suolo_C

Amplificazione stratigrafica Ss allo SLD (Tab.3.2.IV): 1.5
 Amplificazione stratigrafica Ss allo SLV (Tab.3.2.IV): 1.42
 Amplificazione topografica St (Tab.3.2.V): 1
 Coefficiente di deformabilità alfa (Fig.7.11.2): 0.78
 Coefficiente di spostamento beta (Fig.7.11.3): 0.53
 Coefficiente di riduzione al sito betaS (Tab.7.11.I): 0.24
 Coeff. sismico orizzontale SLV per struttura: 0.113
 Coeff. sismico orizzontale SLV per valutazione della spinta nelle condizioni di equilibrio passivo: 0.145
 Coeff. sismico verticale SLV per struttura: 0
 Coeff. sismico orizzontale SLV per pendio: 0.065
 Coeff. sismico verticale SLV per pendio: 0
 Posizione della risultante: Metà dell'altezza
 Tratto di applicazione del sisma: sulla parte a sbalzo

Preferenze per il calcolo delle sezioni in c.a.

Norma per la verifica strutturale: Stati limite D.M.17-01-2018
 Verifica a taglio condotta con inclinazione variabile del traliccio di Moersh
 Coefficiente Fi per viscosità del cls: 2
 Tolleranza di posa armature: 1
 Riduzione tau in cattiva aderenza: 0.7

Preferenze per il solutore ad elementi finiti

Metodo di risoluzione solutore: Tangente
 Lunghezza massima di discretizzazione: 20
 Numero massimo di iterazioni: 50
 Tolleranza solutore: 0.0001

Preferenze geotecniche generali

Metodo di calcolo delle spinte terra: MononobeOkabe
 Condizione di spinta considerata nel calcolo: LungoTermine
 Ampiezza bulbo a destra (solo per calcolo rigidezze secondo bulbo tensioni): 100
 Ampiezza bulbo a sinistra (solo per calcolo rigidezze secondo bulbo tensioni): 100

Preferenze per la verifica di stabilità globale

Metodo di calcolo stabilità globale: Bishop
 Coeff. di sicurezza limite per stabilità globale: 1.3
 Passo massimo dei conci: 100
 Resistenza al taglio della paratia (solo per stabilità globale): 5

Preferenze per le verifiche di stabilità locali

Metodo di calcolo portanza verticale: Vesic

Combinazioni e Fasi di carico

Tabella condizioni elementari di carico

Descrizione	Nome breve	Durata	Psi0	Psi1	Psi2
Carichi permanenti	Perm.	Permanente			
Carichi permanenti non strutturali	Perm.P	Permanente			
Carichi variabili	Var.	Media	0.7	0.5	0.3
Carichi sismici orizzontali	Sis.h	Istantaneo			
Carichi sismici verticali	Sis.v	Istantaneo			

Tabella combinazioni caratteristiche

Nome	Nome breve	Tipo	Prm	PrmP	Var	SisH	SisV
Caratteristica G1	Chr G1	SLEr	1	0	0	0	0
Caratteristica G1G2	Chr G1G2	SLEr	1	1	0	0	0
Caratteristica G1G2Q1	Chr G1G2Q1	SLEr	1	0	1	0	0
Caratteristica G1Q1	Chr G1Q1	SLEr	1	1	1	0	0
Caratteristica G1SisP	Chr G1SisP	SLVm1	1	1	0.3	1	0
Caratteristica G1SisM	Chr G1SisM	SLVm1	1	1	0.3	-1	0

Tabella combinazioni per ricerca meccanismo di collasso

Nome	Nome breve	Tipo	Prm	PrmP	Var	SisH	SisV
Collasso A2M2	Coll A2M2	GEO	1	1.3	1.3	0	0

Tabella combinazioni di calcolo

Nome	Nome breve	Tipo	Prm	PrmP	Var	SisH	SisV
SLE rara	SLEr 1	SLEr	1	1	1	0	0
SLE rara	SLEr 2	SLEr	1	1	0	0	0
SLE fr	SLEf 1	SLEf	1	1	0.5	0	0
SLE fr	SLEf 2	SLEf	1	1	0	0	0
SLE qp	SLEqp 1	SLEqp	1	1	0.3	0	0
SLE qp	SLEqp 2	SLEqp	1	1	0	0	0
STR (A1+M1)	STR 1	STR	1.3	1.5	1.5	0	0
STR (A1+M1)	STR 2	STR	1.3	1.5	0	0	0
STR (A1+M1)	STR 3	STR	1.3	0	1.5	0	0

Verifiche a lungo termine

Nome	Nome breve	Tipo	Prm	PrmP	Var	SisH	SisV
STR (A1+M1)	STR 4	STR	1.3	0	0	0	0
STR (A1+M1)	STR 5	STR	1	1.5	1.5	0	0
STR (A1+M1)	STR 6	STR	1	1.5	0	0	0
STR (A1+M1)	STR 7	STR	1	0	1.5	0	0
STR (A1+M1)	STR 8	STR	1	0	0	0	0
GEO (A2+M2)	GEO 1	GEO	1	1.3	1.3	0	0
GEO (A2+M2)	GEO 2	GEO	1	1.3	0	0	0
GEO (A2+M2)	GEO 3	GEO	1	0.8	1.3	0	0
GEO (A2+M2)	GEO 4	GEO	1	0.8	0	0	0
SLV (M1)	SLVm1 1	SLVm1	1	1	0.3	1	0
SLV (M1)	SLVm1 2	SLVm1	1	1	0.3	-1	0

Tabella fasi di calcolo

Fase/gg	Operazione
0	Scavo nullo di inzializzazione del terreno (Attiva = Si; Fase = 0)
1	Scavo del terreno (Attiva = Si; Spessore complessivo = 385; Lato = Sinistra; Fase = 1)
2	Applicazione vincolo su paratia (Attiva = Si; Quota (Z) = 0; Spostamento imposto = 0; Fase = 2)
3	Applicazione carico al suolo > uniforme (Attiva = Si; Lato = Destra; Pressione permanente = 0; Pressione permanente portato = 0.03; Pressione variabile = 0.1; Fase = 3)
4	Inserimento delle spinte sismiche (Attiva = Si; Quota (Z) = 0; Ampiezza = 423.5; Fase = 4)

Azioni esterne

Tabella carichi uniformi applicati sul pendio

Da fase	A fase	Lato	ValP	ValPP	ValV
3	ultima	dx	0	0.03	0.1

Tabella carichi sismici applicati su paratia








Da fase	A fase	Ztop	Zbot
4	ultima	0	424

Significato dei simboli utilizzati:

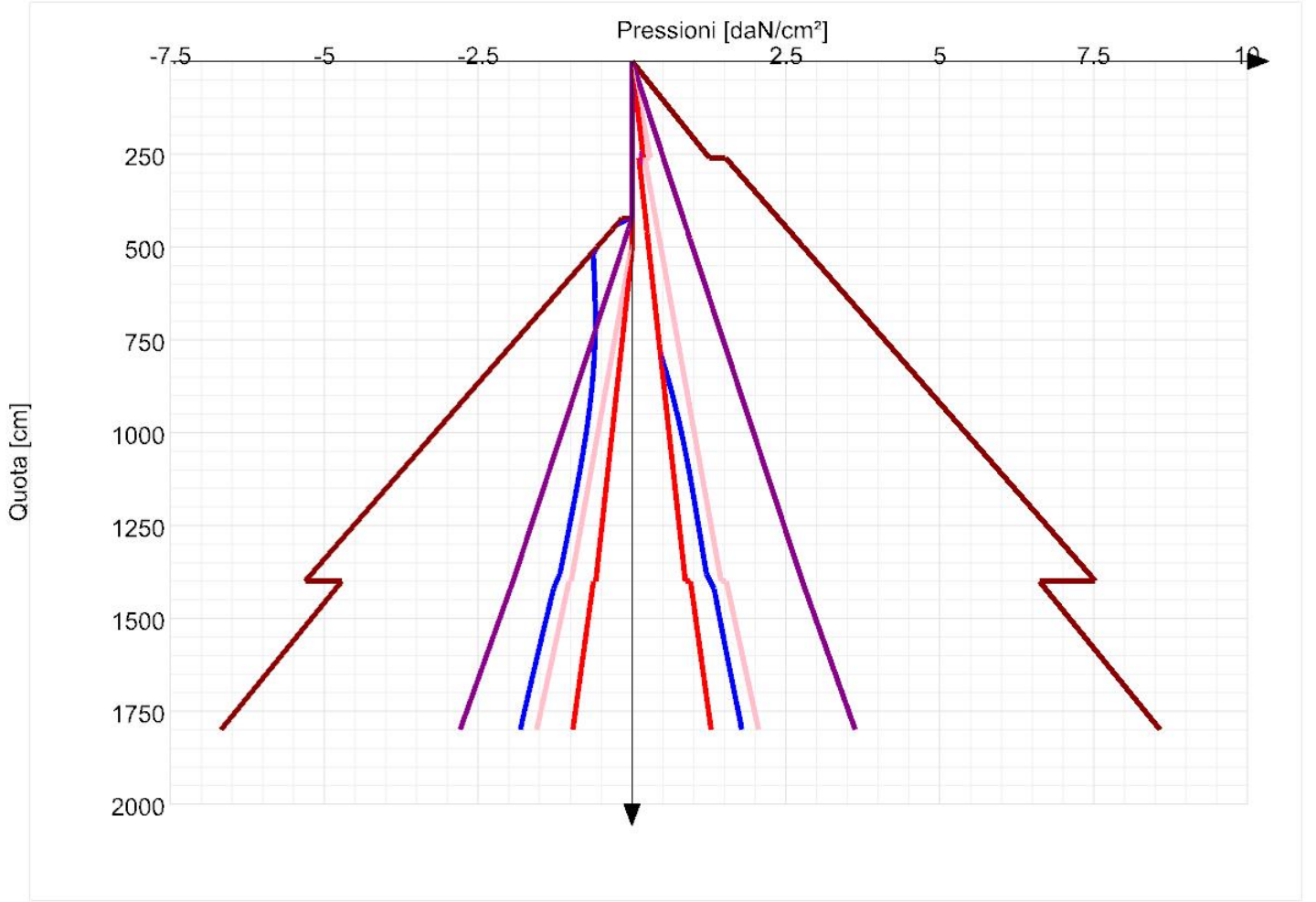
- Descrizione:** nome assegnato alla condizione elementare.
Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.
Durata: descrive la durata della condizione (necessario per strutture in legno).
Psi0: coefficiente moltiplicatore Psi0.
Psi1: coefficiente moltiplicatore Psi1.
Psi2: coefficiente moltiplicatore Psi2.
Nome: nome assegnato alla combinazione di calcolo.
Nome breve: nome breve assegnato alla combinazione di calcolo.
Tipo: famiglia di appartenenza.
Prm: coefficiente parziale applicato ai carichi permanenti.
PrmP: coefficiente parziale applicato ai carichi permanenti non strutturali.
Var: coefficiente parziale applicato ai carichi variabili.
SisH: coefficiente parziale applicato ai carichi sismici orizzontali.
SisV: coefficiente parziale applicato ai carichi sismici verticali.
Fase/gg: fase di calcolo (giorno).
Operazione: operazione di costruzione eseguita in una certa fase.
Da fase: prima fase in cui il carico è attivo.
A fase: ultima fase in cui il carico è attivo.
Lato: lato di applicazione del carico.
ValP: valore del carico permanente (pressione). [daN/cm²]
ValPP: valore del carico permanente portato (pressione). [daN/cm²]
ValV: valore del carico variabile (pressione). [daN/cm²]
Ztop: quota superiore di applicazione del carico. [cm]
Zbot: quota inferiore di applicazione del carico. [cm]

Diagrammi pressioni agenti sulla paratia nelle fasi di calcolo

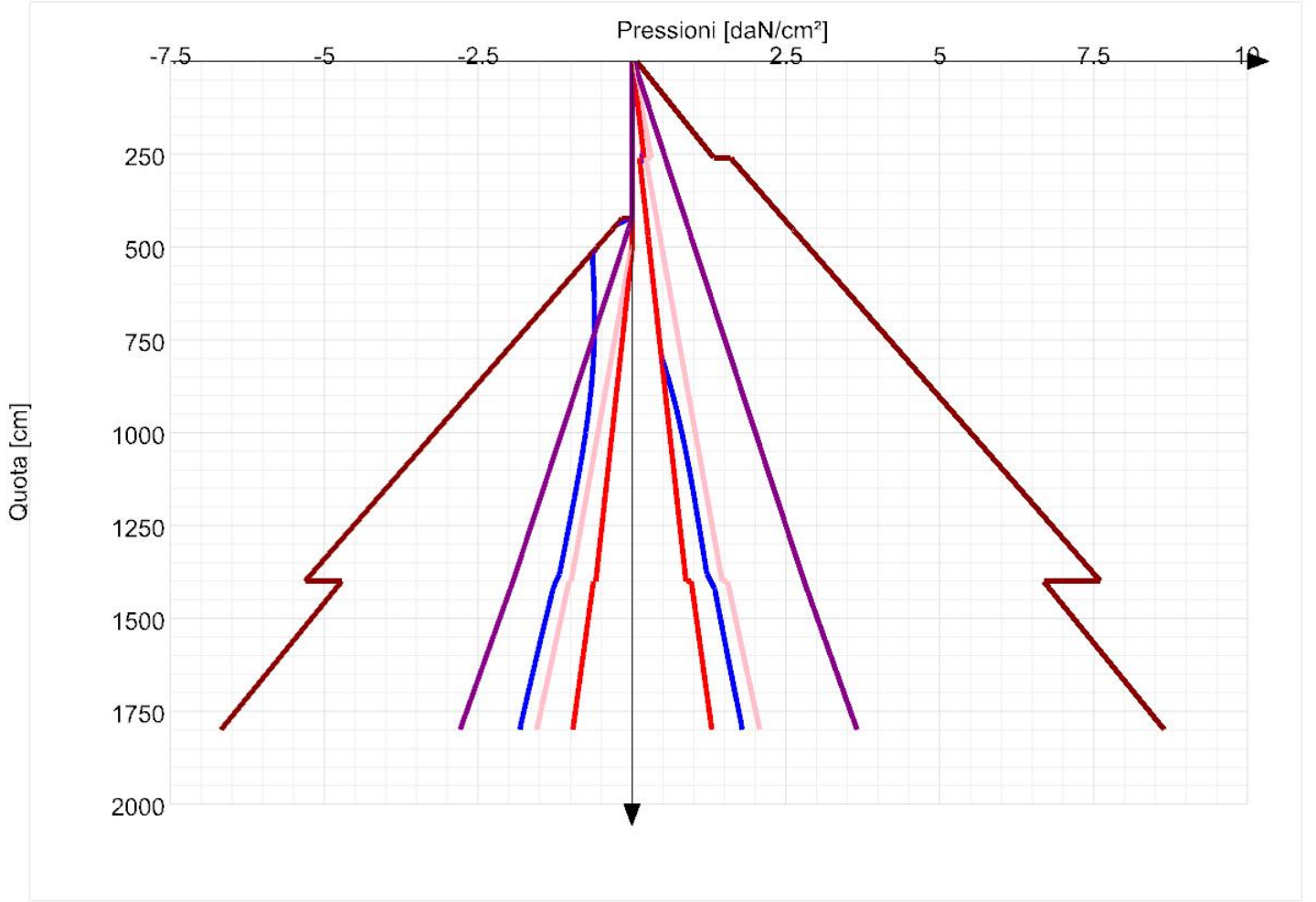
Legenda diagrammi pressioni

	Pressione terreno sismica a destra
	Pressione terreno corrente a destra, Pressione terreno corrente a sinistra, Spinta carichi uniformi, Spinta puntoni
	Pressione terreno attiva a destra, Pressione terreno attiva a sinistra
	Pressione terreno passiva a destra, Pressione terreno passiva a sinistra
	Pressione terreno riposo a destra, Pressione terreno riposo a sinistra
	Pressione terreno verticale efficace a destra, Pressione terreno verticale efficace a sinistra
	Pressione terreno verticale totale a destra, Pressione terreno verticale totale a sinistra

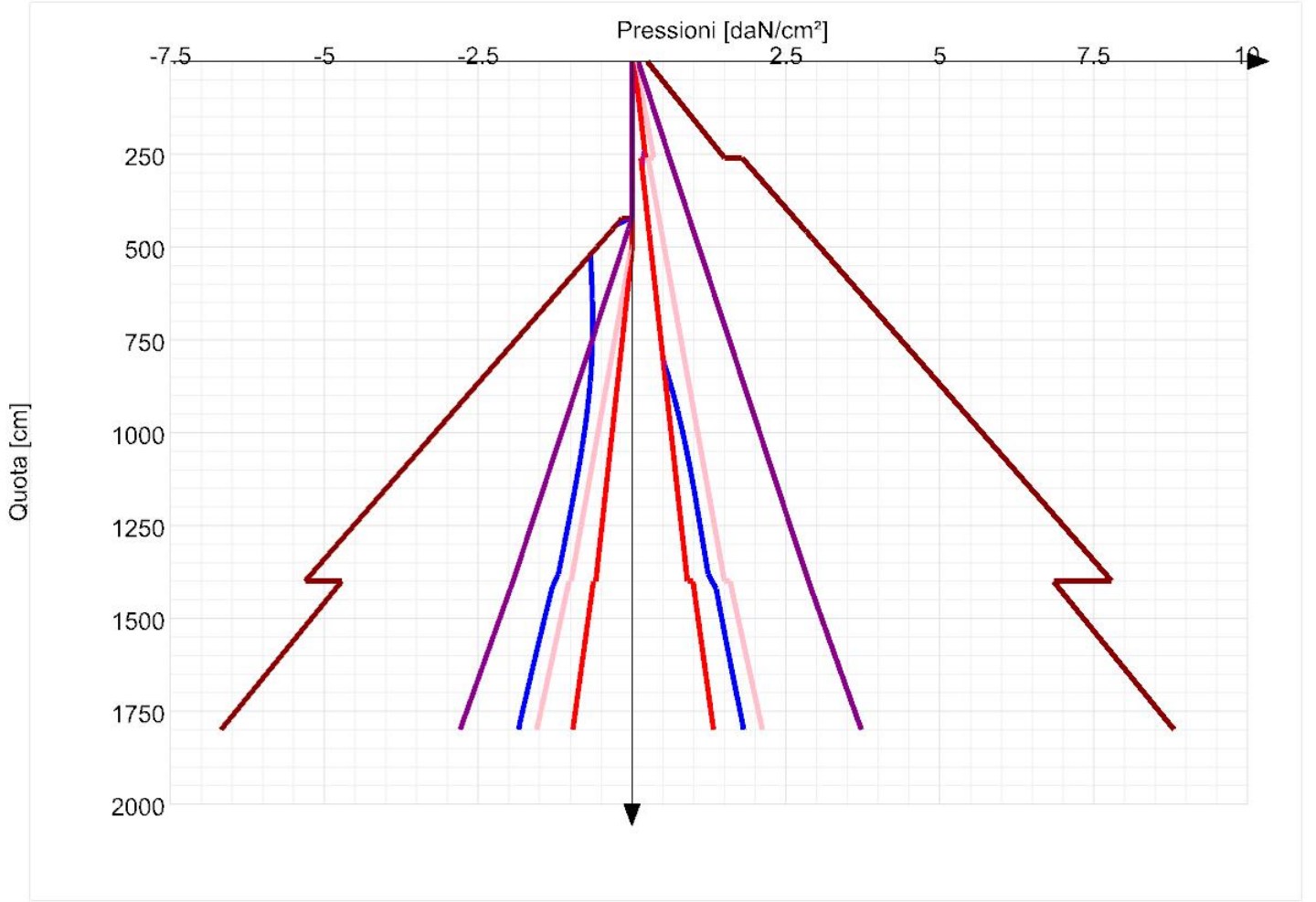
Diagrammi pressioni Chr G1, Fase 4



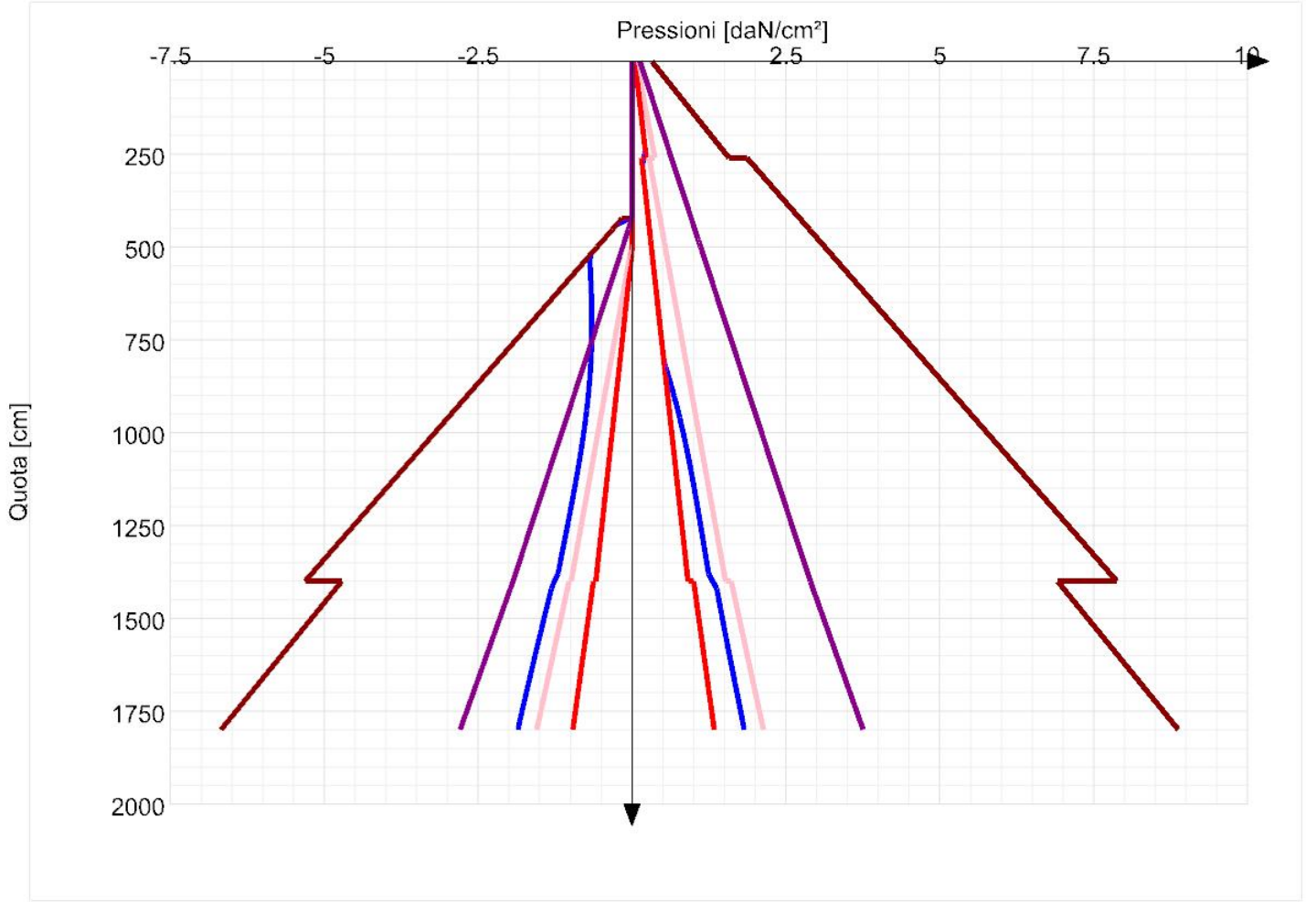
Diagrammi pressioni Chr G1G2, Fase 4



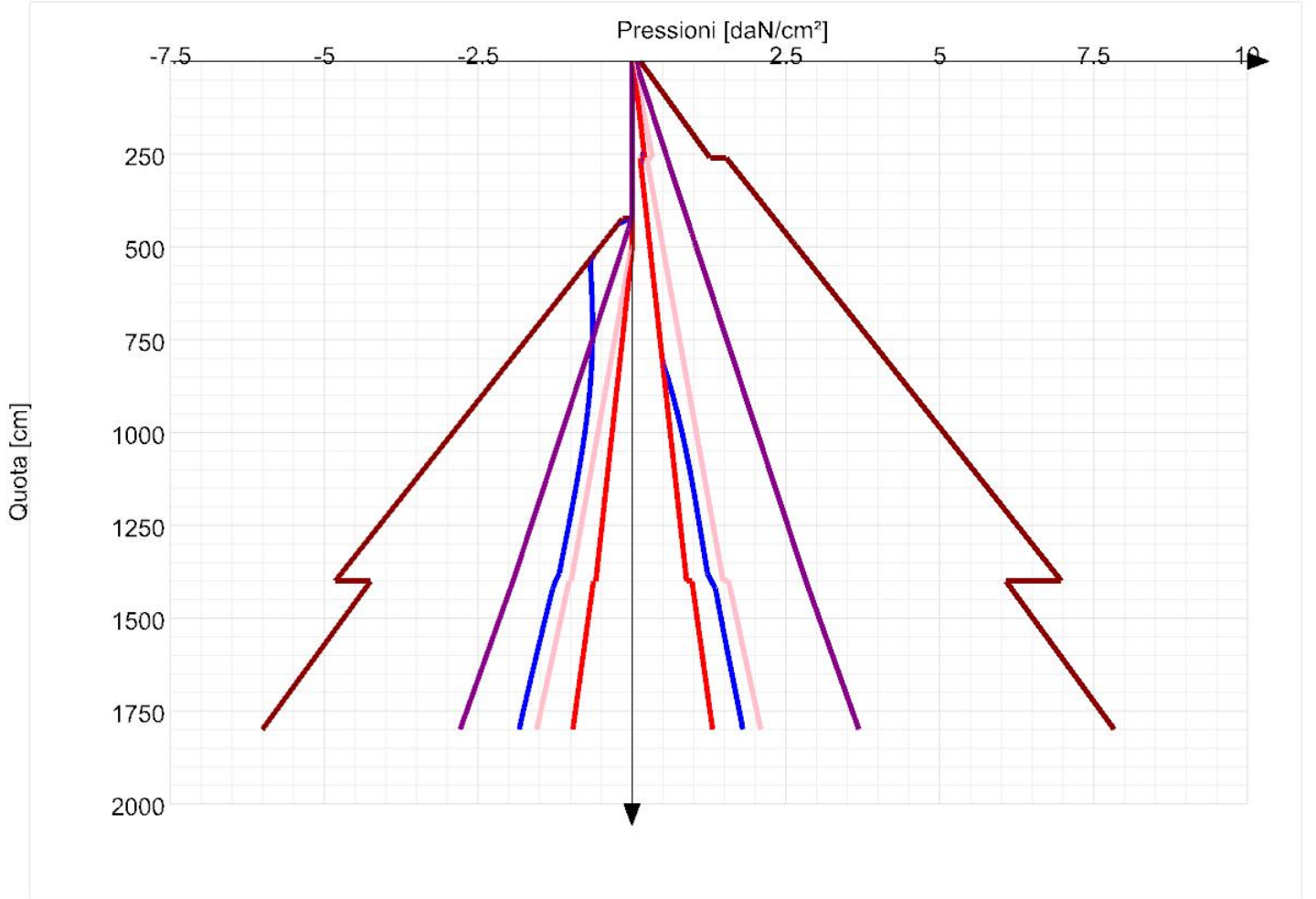
Diagrammi pressioni Chr G1G2Q1, Fase 4



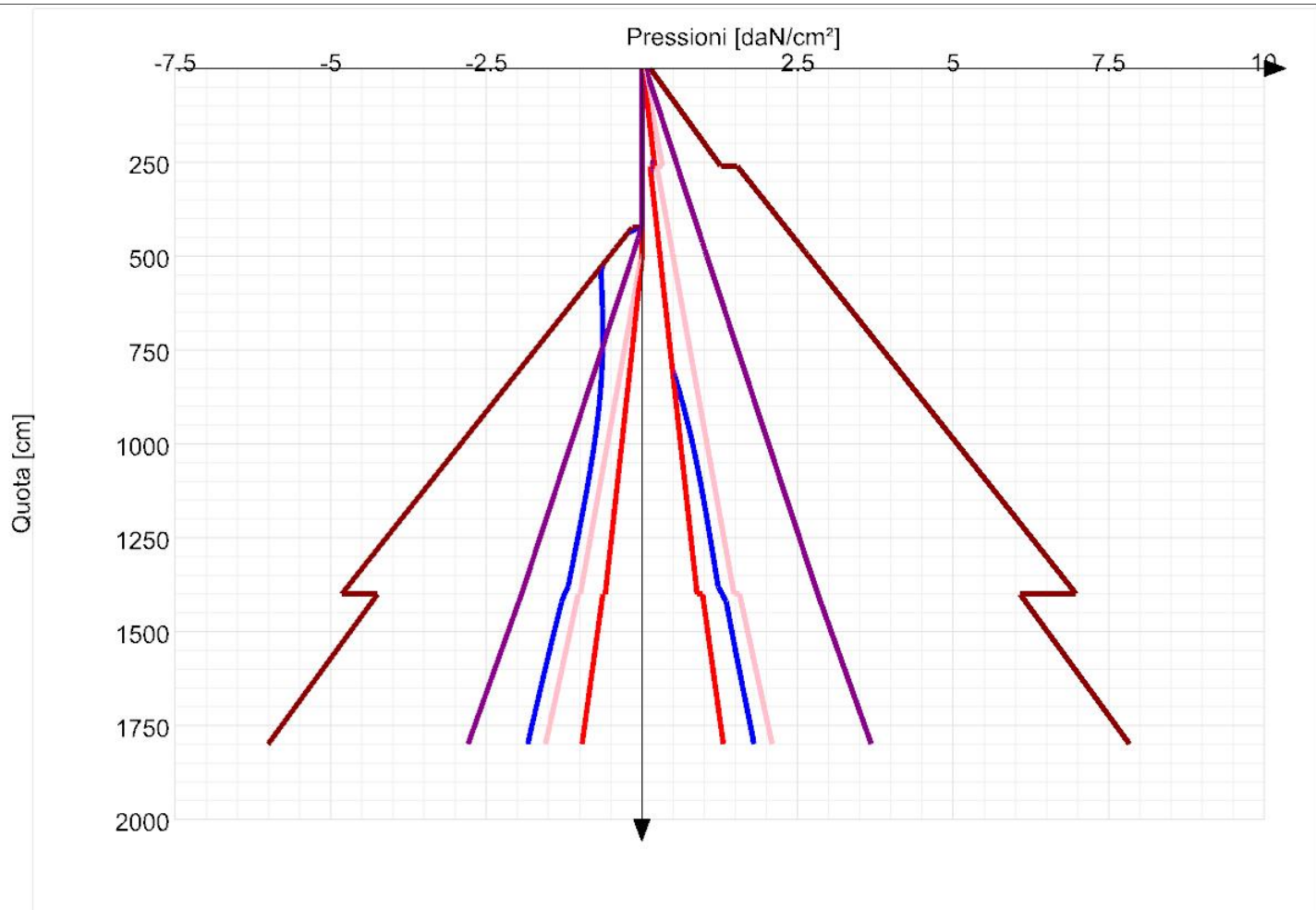
Diagrammi pressioni Chr G1Q1, Fase 4



Diagrammi pressioni Chr G1SisP, Fase 4



Diagrammi pressioni Chr G1SisM, Fase 4



Modello ad elementi finiti

Il modello è costituito da 90 aste delle seguenti caratteristiche:

Lunghezza: 20

Area: 5026.55

Area di taglio FEM: 4523.89

Momento di inerzia FEM: 1984930

Modulo elastico longitudinale E: 314472

Modulo elastico tangenziale G: 142942

La presenza del terreno è modellata da molle elastoplastiche precaricate poste nei nodi.

Molle elastoplastiche del modello ad elementi finiti ottenute con coefficienti per la resistenza dei materiali M1

Quota	Stg	K	molle sul fianco sinistro			K	molle sul fianco destro		
			Ymin	Ymax	Pr		Ymin	Ymax	Pr
0	0	1667	-40	-6	-9	1667	-40	-6	-9
20	0	3333	-322	-47	-76	3333	-322	-47	-76
40	0	3333	-644	-94	-152	3333	-644	-94	-152
60	0	3333	-966	-141	-227	3333	-966	-141	-227
80	0	3333	-1288	-188	-303	3333	-1288	-188	-303
100	0	3333	-1610	-235	-379	3333	-1610	-235	-379
120	0	3333	-1932	-283	-455	3333	-1932	-283	-455
140	0	3333	-2254	-330	-531	3333	-2254	-330	-531
160	0	3333	-2576	-377	-606	3333	-2576	-377	-606
180	0	3333	-2898	-424	-682	3333	-2898	-424	-682
200	0	3333	-3220	-471	-758	3333	-3220	-471	-758
220	0	3333	-3541	-518	-834	3333	-3541	-518	-834
240	0	3333	-3863	-565	-909	3333	-3863	-565	-909
260	0	3333	-4630	-493	-836	3333	-4630	-493	-836
280	0	3392	-5419	-419	-760	3392	-5419	-419	-760
300	0	3450	-5770	-463	-832	3450	-5770	-463	-832
320	0	3509	-6122	-507	-905	3509	-6122	-507	-905
340	0	3567	-6473	-551	-977	3567	-6473	-551	-977
360	0	3626	-6825	-595	-1050	3626	-6825	-595	-1050
380	0	3684	-7176	-639	-1123	3684	-7176	-639	-1123
400	0	3743	-7528	-683	-1195	3743	-7528	-683	-1195
420	0	3801	-7879	-727	-1268	3801	-7879	-727	-1268
440	0	3860	-8231	-771	-1340	3860	-8231	-771	-1340
460	0	3918	-8582	-815	-1413	3918	-8582	-815	-1413
480	0	3977	-8934	-860	-1486	3977	-8934	-860	-1486
500	0	4035	-9285	-904	-1558	4035	-9285	-904	-1558
520	0	4094	-9637	-948	-1631	4094	-9637	-948	-1631

Quota	Stg	molle sul fianco sinistro				molle sul fianco destro			
		K	Ymin	Ymax	Pr	K	Ymin	Ymax	Pr
540	0	4152	-9989	-992	-1703	4152	-9989	-992	-1703
560	0	4211	-10340	-1036	-1776	4211	-10340	-1036	-1776
580	0	4269	-10692	-1080	-1849	4269	-10692	-1080	-1849
600	0	4327	-11043	-1124	-1921	4327	-11043	-1124	-1921
620	0	4386	-11395	-1168	-1994	4386	-11395	-1168	-1994
640	0	4444	-11746	-1212	-2066	4444	-11746	-1212	-2066
660	0	4503	-12098	-1256	-2139	4503	-12098	-1256	-2139
680	0	4561	-12449	-1300	-2212	4561	-12449	-1300	-2212
700	0	4620	-12801	-1344	-2284	4620	-12801	-1344	-2284
720	0	4678	-13152	-1389	-2357	4678	-13152	-1389	-2357
740	0	4737	-13504	-1433	-2429	4737	-13504	-1433	-2429
760	0	4795	-13855	-1477	-2502	4795	-13855	-1477	-2502
780	0	4854	-14207	-1521	-2575	4854	-14207	-1521	-2575
800	0	4912	-14558	-1565	-2647	4912	-14558	-1565	-2647
820	0	4971	-14910	-1609	-2720	4971	-14910	-1609	-2720
840	0	5029	-15261	-1653	-2792	5029	-15261	-1653	-2792
860	0	5088	-15613	-1697	-2865	5088	-15613	-1697	-2865
880	0	5146	-15964	-1741	-2938	5146	-15964	-1741	-2938
900	0	5205	-16316	-1785	-3010	5205	-16316	-1785	-3010
920	0	5263	-16667	-1829	-3083	5263	-16667	-1829	-3083
940	0	5322	-17019	-1874	-3155	5322	-17019	-1874	-3155
960	0	5380	-17370	-1918	-3228	5380	-17370	-1918	-3228
980	0	5439	-17722	-1962	-3301	5439	-17722	-1962	-3301
1000	0	5497	-18073	-2006	-3373	5497	-18073	-2006	-3373
1020	0	5556	-18425	-2050	-3446	5556	-18425	-2050	-3446
1040	0	5614	-18776	-2094	-3518	5614	-18776	-2094	-3518
1060	0	5673	-19128	-2138	-3591	5673	-19128	-2138	-3591
1080	0	5731	-19479	-2182	-3664	5731	-19479	-2182	-3664
1100	0	5789	-19831	-2226	-3736	5789	-19831	-2226	-3736
1120	0	5848	-20182	-2270	-3809	5848	-20182	-2270	-3809
1140	0	5906	-20534	-2314	-3881	5906	-20534	-2314	-3881
1160	0	5965	-20885	-2358	-3954	5965	-20885	-2358	-3954
1180	0	6023	-21237	-2403	-4027	6023	-21237	-2403	-4027
1200	0	6082	-21588	-2447	-4099	6082	-21588	-2447	-4099
1220	0	6140	-21940	-2491	-4172	6140	-21940	-2491	-4172
1240	0	6199	-22291	-2535	-4244	6199	-22291	-2535	-4244
1260	0	6257	-22643	-2579	-4317	6257	-22643	-2579	-4317
1280	0	6316	-22994	-2623	-4390	6316	-22994	-2623	-4390
1300	0	6374	-23346	-2667	-4462	6374	-23346	-2667	-4462
1320	0	6433	-23697	-2711	-4535	6433	-23697	-2711	-4535
1340	0	6491	-24049	-2755	-4607	6491	-24049	-2755	-4607
1360	0	6550	-24400	-2799	-4680	6550	-24400	-2799	-4680
1380	0	6608	-24752	-2843	-4753	6608	-24752	-2843	-4753
1400	0	6667	-23578	-3030	-4967	6667	-23578	-3030	-4967
1420	0	6726	-22386	-3226	-5193	6726	-22386	-3226	-5193
1440	0	6785	-21194	-3421	-5419	6785	-21194	-3421	-5419
1460	0	6844	-20002	-3616	-5645	6844	-20002	-3616	-5645
1480	0	6903	-18810	-3811	-5871	6903	-18810	-3811	-5871
1500	0	6962	-17618	-4006	-6097	6962	-17618	-4006	-6097
1520	0	7021	-16426	-4201	-6323	7021	-16426	-4201	-6323
1540	0	7080	-15234	-4396	-6549	7080	-15234	-4396	-6549
1560	0	7139	-14042	-4591	-6775	7139	-14042	-4591	-6775
1580	0	7198	-12850	-4836	-7001	7198	-12850	-4836	-7001
1600	0	7257	-11658	-5081	-7227	7257	-11658	-5081	-7227
1620	0	7316	-10466	-5326	-7453	7316	-10466	-5326	-7453
1640	0	7375	-9274	-5571	-7679	7375	-9274	-5571	-7679
1660	0	7434	-8082	-5816	-7905	7434	-8082	-5816	-7905
1680	0	7493	-6890	-6061	-8131	7493	-6890	-6061	-8131
1700	0	7552	-5698	-6306	-8357	7552	-5698	-6306	-8357
1720	0	7611	-4506	-6551	-8583	7611	-4506	-6551	-8583
1740	0	7670	-3314	-6796	-8809	7670	-3314	-6796	-8809
1760	0	7729	-2122	-7041	-9035	7729	-2122	-7041	-9035
1780	0	7788	-930	-7286	-9261	7788	-930	-7286	-9261
1800	0	7847	262	-7531	-9487	7847	262	-7531	-9487
0	1					1667	-40	-6	-9
20	1					3333	-322	-47	-76
40	1					3333	-644	-94	-152
60	1					3333	-966	-141	-227
80	1					3333	-1288	-188	-303
100	1					3333	-1610	-235	-379
120	1					3333	-1932	-283	-455
140	1					3333	-2254	-330	-531
160	1					3333	-2576	-377	-606
180	1					3333	-2898	-424	-682
200	1					3333	-3220	-471	-758
220	1					3333	-3541	-518	-834
240	1					3333	-3863	-565	-909
260	1					3333	-4185	-612	-985
280	1					3392	-4507	-659	-1061
300	1					3450	-4829	-706	-1137
320	1					3509	-5151	-753	-1213
340	1					3567	-5473	-800	-1289
360	1					3626	-5795	-847	-1365
380	1					3684	-6117	-894	-1441
400	1					3743	-6439	-941	-1517
420	1					3801	-6761	-988	-1593
440	1	3382	-834	0	0	3860	-7083	-1035	-1669
460	1	3440	-1185	0	0	3918	-7405	-1082	-1745
480	1	3499	-1537	0	0	3977	-7727	-1129	-1821
500	1	3557	-1888	0	-31	4035	-8049	-1176	-1897
520	1	3615	-2240	-20	-103	4094	-8371	-1223	-1973
540	1	3674	-2591	-64	-176	4152	-8693	-1270	-2049
560	1	3732	-2943	-108	-248	4211	-9015	-1317	-2125
580	1	3791	-3295	-152	-321	4269	-9337	-1364	-2201
600	1	3849	-3646	-196	-393	4327	-9659	-1411	-2277
620	1	3908	-3998	-240	-466	4386	-9981	-1458	-2353
640	1	3966	-4349	-285	-539	4444	-10303	-1505	-2429
660	1	4025	-4701	-329	-611	4503	-10625	-1552	-2505
680	1	4083	-5052	-373	-684	4561	-10947	-1600	-2581

Quota	Stg	molle sul fianco sinistro				molle sul fianco destro			
		K	Ymin	Ymax	Pr	K	Ymin	Ymax	Pr
700	1	4142	-5404	-417	-756	4620	-12801	-1344	-2284
720	1	4200	-5755	-461	-829	4678	-13152	-1389	-2357
740	1	4259	-6107	-505	-902	4737	-13504	-1433	-2429
760	1	4317	-6458	-549	-974	4795	-13855	-1477	-2502
780	1	4376	-6810	-593	-1047	4854	-14207	-1521	-2575
800	1	4434	-7161	-637	-1119	4912	-14558	-1565	-2647
820	1	4493	-7513	-681	-1192	4971	-14910	-1609	-2720
840	1	4551	-7864	-725	-1265	5029	-15261	-1653	-2792
860	1	4610	-8216	-769	-1337	5088	-15613	-1697	-2865
880	1	4668	-8567	-814	-1410	5146	-15964	-1741	-2938
900	1	4727	-8919	-858	-1482	5205	-16316	-1785	-3010
920	1	4785	-9270	-902	-1555	5263	-16667	-1829	-3083
940	1	4844	-9622	-946	-1628	5322	-17019	-1874	-3155
960	1	4902	-9973	-990	-1700	5380	-17370	-1918	-3228
980	1	4961	-10325	-1034	-1773	5439	-17722	-1962	-3301
1000	1	5019	-10676	-1078	-1845	5497	-18073	-2006	-3373
1020	1	5077	-11028	-1122	-1918	5556	-18425	-2050	-3446
1040	1	5136	-11379	-1166	-1991	5614	-18776	-2094	-3518
1060	1	5194	-11731	-1210	-2063	5673	-19128	-2138	-3591
1080	1	5253	-12082	-1254	-2136	5731	-19479	-2182	-3664
1100	1	5311	-12434	-1298	-2208	5789	-19831	-2226	-3736
1120	1	5370	-12785	-1343	-2281	5848	-20182	-2270	-3809
1140	1	5428	-13137	-1387	-2354	5906	-20534	-2314	-3881
1160	1	5487	-13488	-1431	-2426	5965	-20885	-2358	-3954
1180	1	5545	-13840	-1475	-2499	6023	-21237	-2403	-4027
1200	1	5604	-14191	-1519	-2571	6082	-21588	-2447	-4099
1220	1	5662	-14543	-1563	-2644	6140	-21940	-2491	-4172
1240	1	5721	-14894	-1607	-2717	6199	-22291	-2535	-4244
1260	1	5779	-15246	-1651	-2789	6257	-22643	-2579	-4317
1280	1	5838	-15597	-1695	-2862	6316	-22994	-2623	-4390
1300	1	5896	-15949	-1739	-2934	6374	-23346	-2667	-4462
1320	1	5955	-16300	-1783	-3007	6433	-23697	-2711	-4535
1340	1	6013	-16652	-1827	-3080	6491	-24049	-2755	-4607
1360	1	6072	-17003	-1872	-3152	6550	-24400	-2799	-4680
1380	1	6130	-17355	-1916	-3225	6608	-24752	-2843	-4753
1400	1	6667	-16709	-2026	-3356	6667	-23578	-3030	-4967
1420	1	6778	-16046	-2146	-3498	6778	-22386	-3226	-5193
1440	1	6889	-16373	-2201	-3586	6889	-22713	-3281	-5280
1460	1	7000	-16700	-2257	-3673	7000	-23041	-3337	-5367
1480	1	7111	-17027	-2313	-3760	7111	-23368	-3393	-5455
1500	1	7222	-17354	-2369	-3848	7222	-23695	-3448	-5542
1520	1	7333	-17682	-2424	-3935	7333	-24022	-3504	-5630
1540	1	7444	-18009	-2480	-4023	7444	-24349	-3560	-5717
1560	1	7555	-18336	-2536	-4110	7555	-24677	-3616	-5805
1580	1	7667	-18663	-2591	-4198	7667	-25004	-3671	-5892
1600	1	7778	-18990	-2647	-4285	7778	-25331	-3727	-5979
1620	1	7889	-19317	-2703	-4372	7889	-25658	-3783	-6067
1640	1	8000	-19645	-2759	-4460	8000	-25985	-3839	-6154
1660	1	8111	-19972	-2814	-4547	8111	-26312	-3894	-6242
1680	1	8222	-20299	-2870	-4635	8222	-26640	-3950	-6329
1700	1	8333	-20626	-2926	-4722	8333	-26967	-4006	-6417
1720	1	8444	-20953	-2981	-4810	8444	-27294	-4061	-6504
1740	1	8556	-21280	-3037	-4897	8556	-27621	-4117	-6592
1760	1	8667	-21608	-3093	-4985	8667	-27948	-4173	-6679
1780	1	8778	-21935	-3149	-5072	8778	-28275	-4229	-6766
1800	1	4444	-11090	-1595	-2569	4444	-14260	-2135	-3416
0	2					1667	-40	-6	-9
20	2					3333	-322	-47	-76
40	2					3333	-644	-94	-152
60	2					3333	-966	-141	-227
80	2					3333	-1288	-188	-303
100	2					3333	-1610	-235	-379
120	2					3333	-1932	-283	-455
140	2					3333	-2254	-330	-531
160	2					3333	-2576	-377	-606
180	2					3333	-2898	-424	-682
200	2					3333	-3220	-471	-758
220	2					3333	-3541	-518	-834
240	2					3333	-3863	-565	-909
260	2					3333	-4185	-612	-985
280	2					3392	-5419	-419	-760
300	2					3450	-5770	-463	-832
320	2					3509	-6122	-507	-905
340	2					3567	-6473	-551	-977
360	2					3626	-6825	-595	-1050
380	2					3684	-7176	-639	-1123
400	2					3743	-7528	-683	-1195
420	2					3801	-7879	-727	-1268
440	2	3382	-834	0	0	3860	-8231	-771	-1340
460	2	3440	-1185	0	0	3918	-8582	-815	-1413
480	2	3499	-1537	0	0	3977	-8934	-860	-1486
500	2	3557	-1888	0	-31	4035	-9285	-904	-1558
520	2	3615	-2240	-20	-103	4094	-9637	-948	-1631
540	2	3674	-2591	-64	-176	4152	-9989	-992	-1703
560	2	3732	-2943	-108	-248	4211	-10340	-1036	-1776
580	2	3791	-3295	-152	-321	4269	-10692	-1080	-1849
600	2	3849	-3646	-196	-393	4327	-11043	-1124	-1921
620	2	3908	-3998	-240	-466	4386	-11395	-1168	-1994
640	2	3966	-4349	-285	-539	4444	-11746	-1212	-2066
660	2	4025	-4701	-329	-611	4503	-12098	-1256	-2139
680	2	4083	-5052	-373	-684	4561	-12449	-1300	-2212
700	2	4142	-5404	-417	-756	4620	-12801	-1344	-2284
720	2	4200	-5755	-461	-829	4678	-13152	-1389	-2357
740	2	4259	-6107	-505	-902	4737	-13504	-1433	-2429
760	2	4317	-6458	-549	-974	4795	-13855	-1477	-2502
780	2	4376	-6810	-593	-1047	4854	-14207	-1521	-2575
800	2	4434	-7161	-637	-1119	4912	-14558	-1565	-2647
820	2	4493	-7513	-681	-1192	4971	-14910	-1609	-2720
840	2	4551	-7864	-725	-1265	5029	-15261	-1653	-2792

Quota	Stg	molle sul fianco sinistro				molle sul fianco destro			
		K	Ymin	Ymax	Pr	K	Ymin	Ymax	Pr
860	2	4610	-8216	-769	-1337	5088	-15613	-1697	-2865
880	2	4668	-8567	-814	-1410	5146	-15964	-1741	-2938
900	2	4727	-8919	-858	-1482	5205	-16316	-1785	-3010
920	2	4785	-9270	-902	-1555	5263	-16667	-1829	-3083
940	2	4844	-9622	-946	-1628	5322	-17019	-1874	-3155
960	2	4902	-9973	-990	-1700	5380	-17370	-1918	-3228
980	2	4961	-10325	-1034	-1773	5439	-17722	-1962	-3301
1000	2	5019	-10676	-1078	-1845	5497	-18073	-2006	-3373
1020	2	5077	-11028	-1122	-1918	5556	-18425	-2050	-3446
1040	2	5136	-11379	-1166	-1991	5614	-18776	-2094	-3518
1060	2	5194	-11731	-1210	-2063	5673	-19128	-2138	-3591
1080	2	5253	-12082	-1254	-2136	5731	-19479	-2182	-3664
1100	2	5311	-12434	-1298	-2208	5789	-19831	-2226	-3736
1120	2	5370	-12785	-1343	-2281	5848	-20182	-2270	-3809
1140	2	5428	-13137	-1387	-2354	5906	-20534	-2314	-3881
1160	2	5487	-13488	-1431	-2426	5965	-20885	-2358	-3954
1180	2	5545	-13840	-1475	-2499	6023	-21237	-2403	-4027
1200	2	5604	-14191	-1519	-2571	6082	-21588	-2447	-4099
1220	2	5662	-14543	-1563	-2644	6140	-21940	-2491	-4172
1240	2	5721	-14894	-1607	-2717	6199	-22291	-2535	-4244
1260	2	5779	-15246	-1651	-2789	6257	-22643	-2579	-4317
1280	2	5838	-15597	-1695	-2862	6316	-22994	-2623	-4390
1300	2	5896	-15949	-1739	-2934	6374	-23346	-2667	-4462
1320	2	5955	-16300	-1783	-3007	6433	-23697	-2711	-4535
1340	2	6013	-16652	-1827	-3080	6491	-24049	-2755	-4607
1360	2	6072	-17003	-1872	-3152	6550	-24400	-2799	-4680
1380	2	6130	-17355	-1916	-3225	6608	-24752	-2843	-4753
1400	2	6667	-16709	-2026	-3356	6667	-23578	-3030	-4967
1420	2	6778	-16046	-2146	-3498	6778	-22386	-3226	-5193
1440	2	6889	-16373	-2201	-3586	6889	-22713	-3281	-5280
1460	2	7000	-16700	-2257	-3673	7000	-23041	-3337	-5367
1480	2	7111	-17027	-2313	-3760	7111	-23368	-3393	-5455
1500	2	7222	-17354	-2369	-3848	7222	-23695	-3448	-5542
1520	2	7333	-17682	-2424	-3935	7333	-24022	-3504	-5630
1540	2	7444	-18009	-2480	-4023	7444	-24349	-3560	-5717
1560	2	7556	-18336	-2536	-4110	7556	-24677	-3616	-5805
1580	2	7667	-18663	-2591	-4198	7667	-25004	-3671	-5892
1600	2	7778	-18990	-2647	-4285	7778	-25331	-3727	-5979
1620	2	7889	-19317	-2703	-4372	7889	-25658	-3783	-6067
1640	2	8000	-19645	-2759	-4460	8000	-25985	-3839	-6154
1660	2	8111	-19972	-2814	-4547	8111	-26312	-3894	-6242
1680	2	8222	-20299	-2870	-4635	8222	-26640	-3950	-6329
1700	2	8333	-20626	-2926	-4722	8333	-26967	-4006	-6417
1720	2	8444	-20953	-2981	-4810	8444	-27294	-4061	-6504
1740	2	8556	-21280	-3037	-4897	8556	-27621	-4117	-6592
1760	2	8667	-21608	-3093	-4985	8667	-27948	-4173	-6679
1780	2	8778	-21935	-3149	-5072	8778	-28275	-4229	-6766
1800	2	4444	-11090	-1595	-2569	4444	-14260	-2135	-3416
0	3					1667	-40	-6	-9
20	3					3333	-322	-47	-76
40	3					3333	-644	-94	-152
60	3					3333	-966	-141	-227
80	3					3333	-1288	-188	-303
100	3					3333	-1610	-235	-379
120	3					3333	-1932	-283	-455
140	3					3333	-2254	-330	-531
160	3					3333	-2576	-377	-606
180	3					3333	-2898	-424	-682
200	3					3333	-3220	-471	-758
220	3					3333	-3541	-518	-834
240	3					3333	-3863	-565	-909
260	3					3333	-4185	-612	-985
280	3					3392	-4507	-659	-1060
300	3					3450	-4829	-706	-1136
320	3					3509	-5151	-753	-1211
340	3					3567	-5473	-800	-1287
360	3					3626	-5795	-847	-1362
380	3					3684	-6117	-894	-1438
400	3					3743	-6439	-941	-1513
420	3					3801	-6761	-988	-1589
440	3	3382	-834	0	0	3860	-7083	-1035	-1664
460	3	3440	-1185	0	0	3918	-7405	-1082	-1740
480	3	3499	-1537	0	0	3977	-7727	-1129	-1815
500	3	3557	-1888	0	-31	4035	-8049	-1176	-1891
520	3	3615	-2240	-20	-103	4094	-8371	-1223	-1966
540	3	3674	-2591	-64	-176	4152	-8693	-1270	-2042
560	3	3732	-2943	-108	-248	4211	-9015	-1317	-2117
580	3	3791	-3295	-152	-321	4269	-9337	-1364	-2193
600	3	3849	-3646	-196	-393	4327	-9659	-1411	-2268
620	3	3908	-3998	-240	-466	4386	-9981	-1458	-2344
640	3	3966	-4349	-285	-539	4444	-10303	-1505	-2419
660	3	4025	-4701	-329	-611	4503	-10625	-1552	-2495
680	3	4083	-5052	-373	-684	4561	-10947	-1600	-2570
700	3	4142	-5404	-417	-756	4620	-11269	-1647	-2646
720	3	4200	-5755	-461	-829	4678	-11591	-1694	-2721
740	3	4259	-6107	-505	-902	4737	-11913	-1741	-2797
760	3	4317	-6458	-549	-974	4795	-12235	-1788	-2872
780	3	4376	-6810	-593	-1047	4854	-12557	-1835	-2948
800	3	4434	-7161	-637	-1119	4912	-12879	-1882	-3023
820	3	4493	-7513	-681	-1192	4971	-13201	-1929	-3099
840	3	4551	-7864	-725	-1265	5029	-13523	-1976	-3174
860	3	4610	-8216	-769	-1337	5088	-13845	-2023	-3250
880	3	4668	-8567	-814	-1410	5146	-14167	-2070	-3325
900	3	4727	-8919	-858	-1482	5205	-14489	-2117	-3401
920	3	4785	-9270	-902	-1555	5263	-14811	-2164	-3476
940	3	4844	-9622	-946	-1628	5322	-15133	-2211	-3552
960	3	4902	-9973	-990	-1700	5380	-15455	-2258	-3627
980	3	4961	-10325	-1034	-1773	5439	-15777	-2305	-3703
1000	3	5019	-10676	-1078	-1845	5497	-16099	-2352	-3778

Quota	Stg	molle sul fianco sinistro				molle sul fianco destro			
		K	Ymin	Ymax	Pr	K	Ymin	Ymax	Pr
1020	3	5077	-11028	-1122	-1918	5556	-18425	-2050	-3446
1040	3	5136	-11379	-1166	-1991	5614	-18776	-2094	-3518
1060	3	5194	-11731	-1210	-2063	5673	-19128	-2138	-3591
1080	3	5253	-12082	-1254	-2136	5731	-19479	-2182	-3664
1100	3	5311	-12434	-1298	-2208	5789	-19831	-2226	-3736
1120	3	5370	-12785	-1343	-2281	5848	-20182	-2270	-3809
1140	3	5428	-13137	-1387	-2354	5906	-20534	-2314	-3881
1160	3	5487	-13488	-1431	-2426	5965	-20885	-2358	-3954
1180	3	5545	-13840	-1475	-2499	6023	-21237	-2403	-4027
1200	3	5604	-14191	-1519	-2571	6082	-21588	-2447	-4099
1220	3	5662	-14543	-1563	-2644	6140	-21940	-2491	-4172
1240	3	5721	-14894	-1607	-2717	6199	-22291	-2535	-4244
1260	3	5779	-15246	-1651	-2789	6257	-22643	-2579	-4317
1280	3	5838	-15597	-1695	-2862	6316	-22994	-2623	-4390
1300	3	5896	-15949	-1739	-2934	6374	-23346	-2667	-4462
1320	3	5955	-16300	-1783	-3007	6433	-23697	-2711	-4535
1340	3	6013	-16652	-1827	-3080	6491	-24049	-2755	-4607
1360	3	6072	-17003	-1872	-3152	6550	-24400	-2799	-4680
1380	3	6130	-17355	-1916	-3225	6608	-24752	-2843	-4753
1400	3	6667	-16709	-2026	-3356	6667	-23578	-3030	-4967
1420	3	6778	-16046	-2146	-3498	6778	-22386	-3226	-5193
1440	3	6889	-16373	-2201	-3586	6889	-22713	-3281	-5280
1460	3	7000	-16700	-2257	-3673	7000	-23041	-3337	-5367
1480	3	7111	-17027	-2313	-3760	7111	-23368	-3393	-5455
1500	3	7222	-17354	-2369	-3848	7222	-23695	-3448	-5542
1520	3	7333	-17682	-2424	-3935	7333	-24022	-3504	-5630
1540	3	7444	-18009	-2480	-4023	7444	-24349	-3560	-5717
1560	3	7556	-18336	-2536	-4110	7556	-24677	-3616	-5805
1580	3	7667	-18663	-2591	-4198	7667	-25004	-3671	-5892
1600	3	7778	-18990	-2647	-4285	7778	-25331	-3727	-5979
1620	3	7889	-19317	-2703	-4372	7889	-25658	-3783	-6067
1640	3	8000	-19645	-2759	-4460	8000	-25985	-3839	-6154
1660	3	8111	-19972	-2814	-4547	8111	-26312	-3894	-6242
1680	3	8222	-20299	-2870	-4635	8222	-26640	-3950	-6329
1700	3	8333	-20626	-2926	-4722	8333	-26967	-4006	-6417
1720	3	8444	-20953	-2981	-4810	8444	-27294	-4061	-6504
1740	3	8556	-21280	-3037	-4897	8556	-27621	-4117	-6592
1760	3	8667	-21608	-3093	-4985	8667	-27948	-4173	-6679
1780	3	8778	-21935	-3149	-5072	8778	-28275	-4229	-6766
1800	3	4444	-11090	-1595	-2569	4444	-14260	-2135	-3416
0	4					1667	-40	-6	-9
20	4					3333	-322	-47	-76
40	4					3333	-644	-94	-152
60	4					3333	-966	-141	-227
80	4					3333	-1288	-188	-303
100	4					3333	-1610	-235	-379
120	4					3333	-1932	-283	-455
140	4					3333	-2254	-330	-531
160	4					3333	-2576	-377	-606
180	4					3333	-2898	-424	-682
200	4					3333	-3220	-471	-758
220	4					3333	-3541	-518	-834
240	4					3333	-3863	-565	-909
260	4					3333	-4185	-612	-984
280	4					3392	-4507	-659	-1059
300	4					3450	-4829	-706	-1134
320	4					3509	-5151	-753	-1209
340	4					3567	-5473	-800	-1284
360	4					3626	-5795	-847	-1359
380	4					3684	-6117	-894	-1434
400	4					3743	-6439	-941	-1509
420	4					3801	-6761	-988	-1584
440	4	3382	-834	0	0	3860	-7083	-1035	-1659
460	4	3440	-1185	0	0	3918	-7405	-1082	-1734
480	4	3499	-1537	0	0	3977	-7727	-1129	-1809
500	4	3557	-1888	0	-31	4035	-8049	-1176	-1884
520	4	3615	-2240	-20	-103	4094	-8371	-1223	-1959
540	4	3674	-2591	-64	-176	4152	-8693	-1270	-2034
560	4	3732	-2943	-108	-248	4211	-9015	-1317	-2109
580	4	3791	-3295	-152	-321	4269	-9337	-1364	-2184
600	4	3849	-3646	-196	-393	4327	-9659	-1411	-2259
620	4	3908	-3998	-240	-466	4386	-9981	-1458	-2334
640	4	3966	-4349	-285	-539	4444	-10303	-1505	-2409
660	4	4025	-4701	-329	-611	4503	-10625	-1552	-2484
680	4	4083	-5052	-373	-684	4561	-10947	-1600	-2559
700	4	4142	-5404	-417	-756	4620	-11269	-1647	-2634
720	4	4200	-5755	-461	-829	4678	-11591	-1694	-2709
740	4	4259	-6107	-505	-902	4737	-11913	-1741	-2784
760	4	4317	-6458	-549	-974	4795	-12235	-1788	-2859
780	4	4376	-6810	-593	-1047	4854	-12557	-1835	-2934
800	4	4434	-7161	-637	-1119	4912	-12879	-1882	-3009
820	4	4493	-7513	-681	-1192	4971	-13201	-1929	-3084
840	4	4551	-7864	-725	-1265	5029	-13523	-1976	-3159
860	4	4610	-8216	-769	-1337	5088	-13845	-2023	-3234
880	4	4668	-8567	-814	-1410	5146	-14167	-2070	-3309
900	4	4727	-8919	-858	-1482	5205	-14489	-2117	-3384
920	4	4785	-9270	-902	-1555	5263	-14811	-2164	-3459
940	4	4844	-9622	-946	-1628	5322	-15133	-2211	-3534
960	4	4902	-9973	-990	-1700	5380	-15455	-2258	-3609
980	4	4961	-10325	-1034	-1773	5439	-15777	-2305	-3684
1000	4	5019	-10676	-1078	-1845	5497	-16099	-2352	-3759
1020	4	5077	-11028	-1122	-1918	5556	-16421	-2399	-3834
1040	4	5136	-11379	-1166	-1991	5614	-16743	-2446	-3909
1060	4	5194	-11731	-1210	-2063	5673	-17065	-2493	-3984
1080	4	5253	-12082	-1254	-2136	5731	-17387	-2540	-4059
1100	4	5311	-12434	-1298	-2208	5789	-17709	-2587	-4134
1120	4	5370	-12785	-1343	-2281	5848	-18031	-2634	-4209
1140	4	5428	-13137	-1387	-2354	5906	-18353	-2681	-4284
1160	4	5487	-13488	-1431	-2426	5965	-18675	-2728	-4359

Quota	Stg	molle sul fianco sinistro				molle sul fianco destro			
		K	Ymin	Ymax	Pr	K	Ymin	Ymax	Pr
1180	4	5545	-13840	-1475	-2499	6023	-21237	-2403	-4027
1200	4	5604	-14191	-1519	-2571	6082	-21588	-2447	-4099
1220	4	5662	-14543	-1563	-2644	6140	-21940	-2491	-4172
1240	4	5721	-14894	-1607	-2717	6199	-22291	-2535	-4244
1260	4	5779	-15246	-1651	-2789	6257	-22643	-2579	-4317
1280	4	5838	-15597	-1695	-2862	6316	-22994	-2623	-4390
1300	4	5896	-15949	-1739	-2934	6374	-23346	-2667	-4462
1320	4	5955	-16300	-1783	-3007	6433	-23697	-2711	-4535
1340	4	6013	-16652	-1827	-3080	6491	-24049	-2755	-4607
1360	4	6072	-17003	-1872	-3152	6550	-24400	-2799	-4680
1380	4	6130	-17355	-1916	-3225	6608	-24752	-2843	-4753
1400	4	6667	-16709	-2026	-3356	6667	-23578	-3030	-4967
1420	4	6778	-16046	-2146	-3498	6778	-22386	-3226	-5193
1440	4	6889	-16373	-2201	-3586	6889	-22713	-3281	-5280
1460	4	7000	-16700	-2257	-3673	7000	-23041	-3337	-5367
1480	4	7111	-17027	-2313	-3760	7111	-23368	-3393	-5455
1500	4	7222	-17354	-2369	-3848	7222	-23695	-3448	-5542
1520	4	7333	-17682	-2424	-3935	7333	-24022	-3504	-5630
1540	4	7444	-18009	-2480	-4023	7444	-24349	-3560	-5717
1560	4	7556	-18336	-2536	-4110	7556	-24677	-3616	-5805
1580	4	7667	-18663	-2591	-4198	7667	-25004	-3671	-5892
1600	4	7778	-18990	-2647	-4285	7778	-25331	-3727	-5979
1620	4	7889	-19317	-2703	-4372	7889	-25658	-3783	-6067
1640	4	8000	-19645	-2759	-4460	8000	-25985	-3839	-6154
1660	4	8111	-19972	-2814	-4547	8111	-26312	-3894	-6242
1680	4	8222	-20299	-2870	-4635	8222	-26640	-3950	-6329
1700	4	8333	-20626	-2926	-4722	8333	-26967	-4006	-6417
1720	4	8444	-20953	-2981	-4810	8444	-27294	-4061	-6504
1740	4	8556	-21280	-3037	-4897	8556	-27621	-4117	-6592
1760	4	8667	-21608	-3093	-4985	8667	-27948	-4173	-6679
1780	4	8778	-21935	-3149	-5072	8778	-28275	-4229	-6766
1800	4	4444	-11090	-1595	-2569	4444	-14260	-2135	-3416

Significato dei simboli utilizzati:

Quota: quota del nodo al quale la molla è collegata. [cm]

Stg: fase di calcolo.

molle sul fianco sinistro: pressioni a sinistra.

K: rigidezza estensionale della molla. [daN/cm]

Ymin: snervamento minimo della molla. [daN]

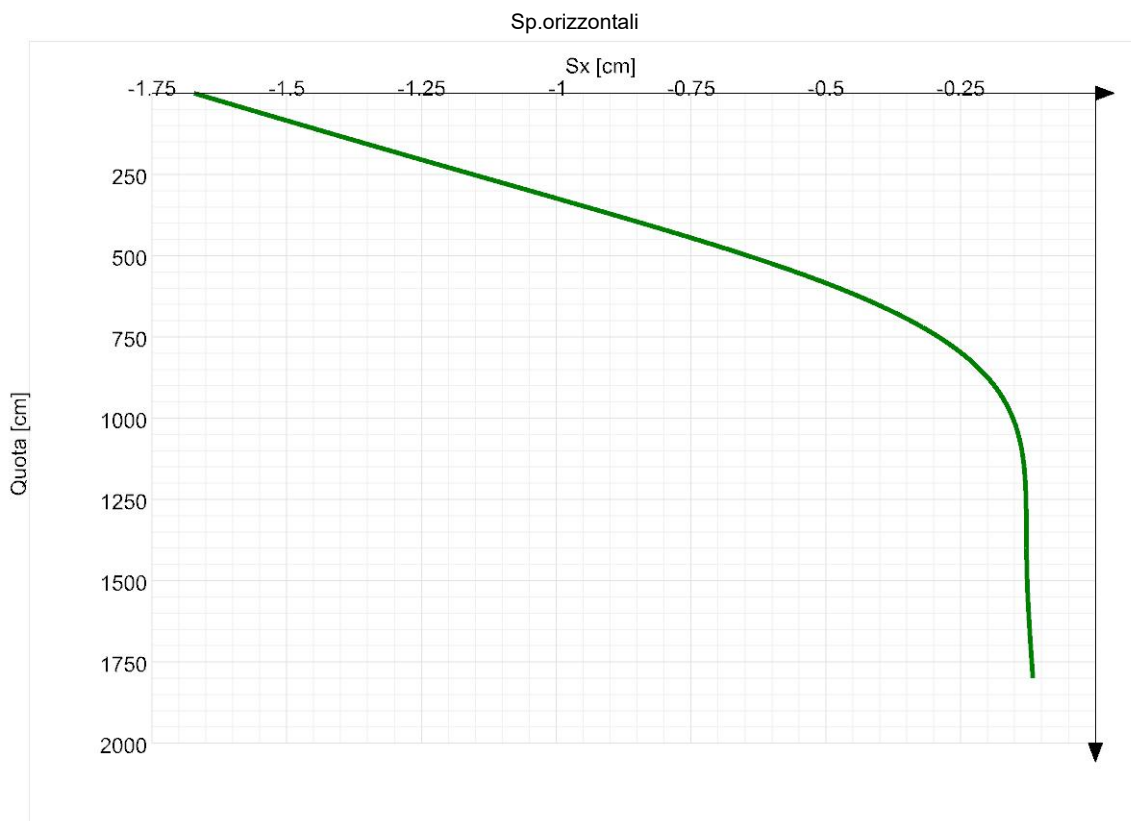
Ymax: snervamento massimo della molla. [daN]

Pr: presollecitazione assiale della molla. [daN]

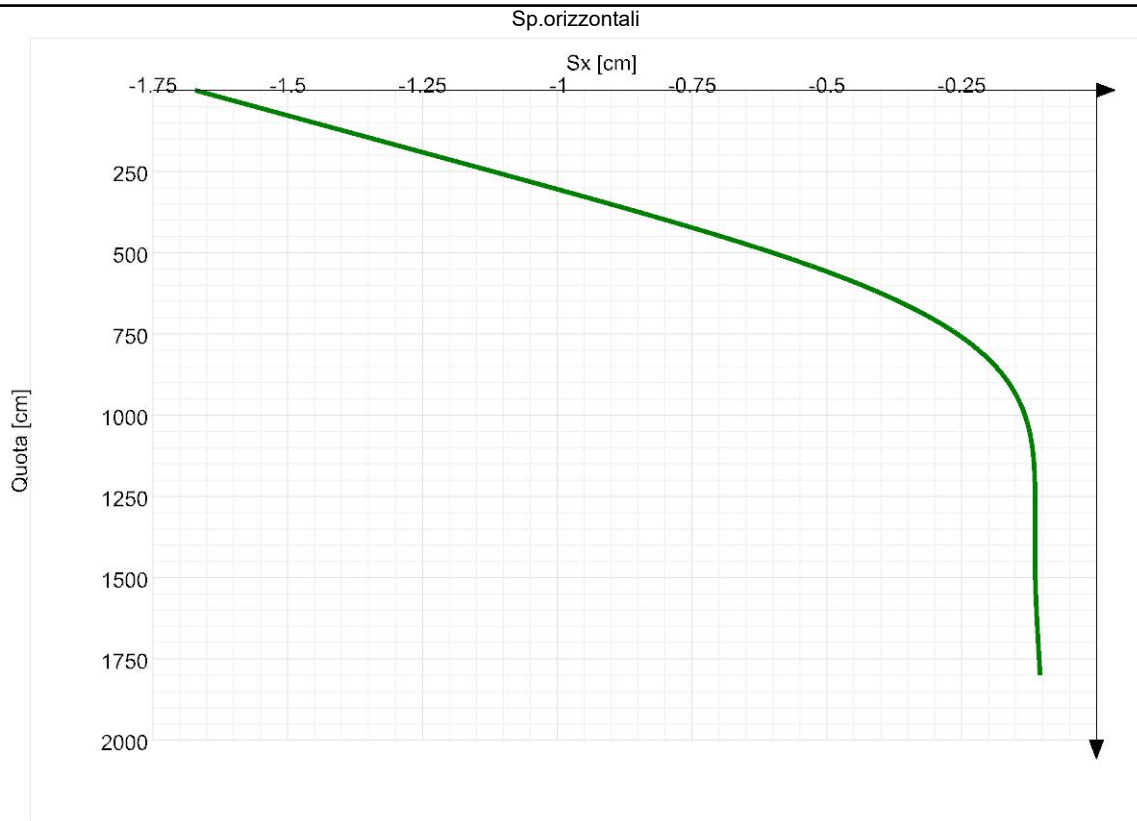
molle sul fianco destro: pressioni a destra.

Diagrammi spostamenti della paratia nelle fasi di calcolo

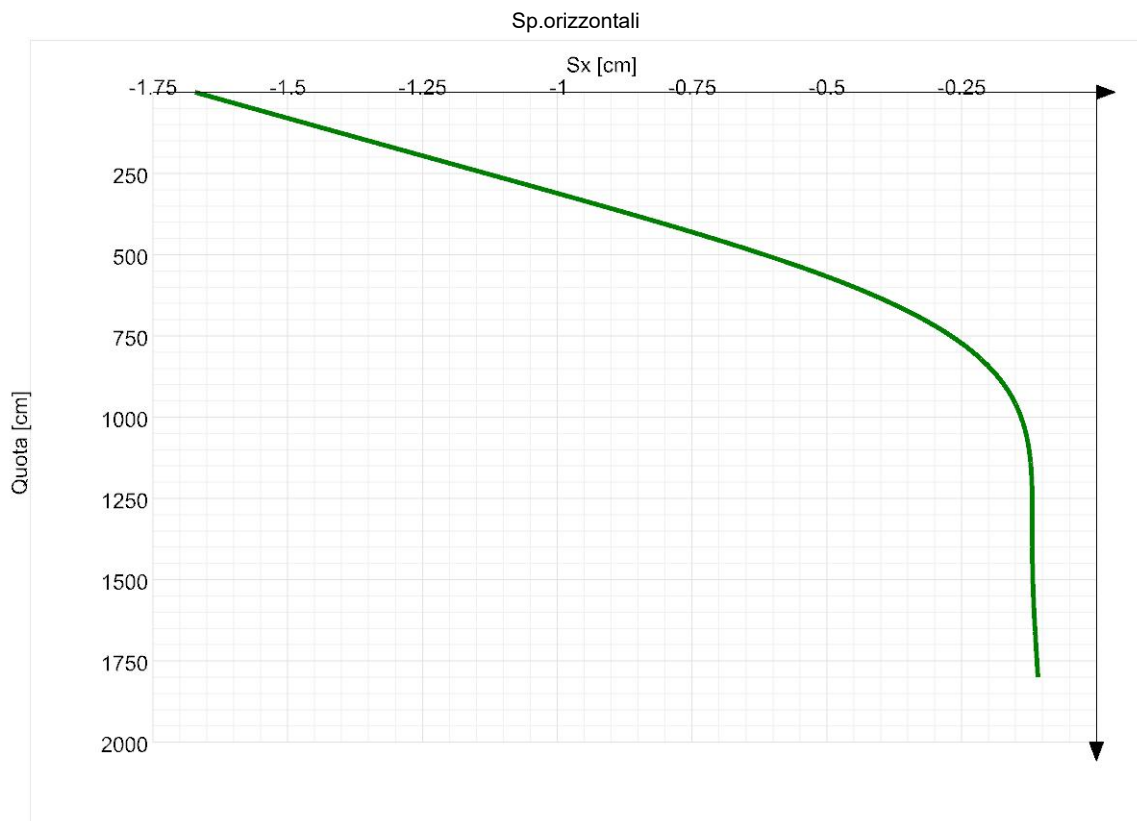
Diagrammi spostamenti SLer 1, Fase 4



Diagrammi spostamenti SLer 2, Fase 4

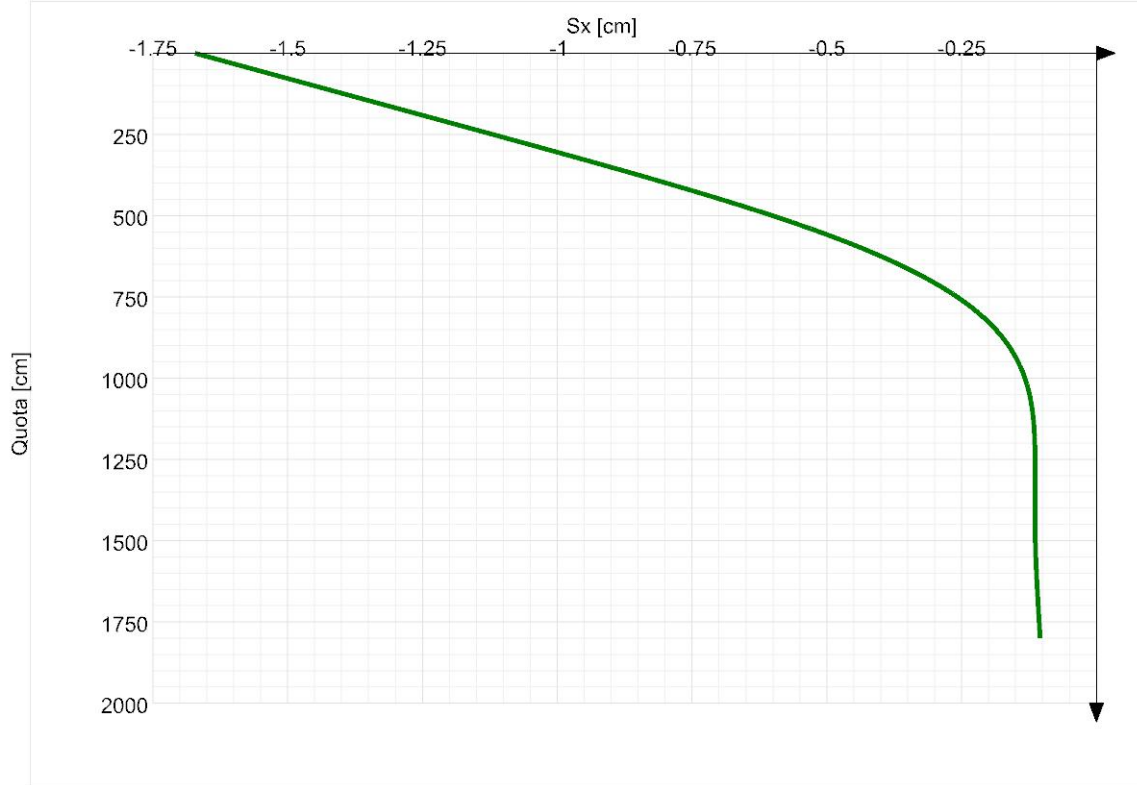


Diagrammi spostamenti SLEf 1, Fase 4

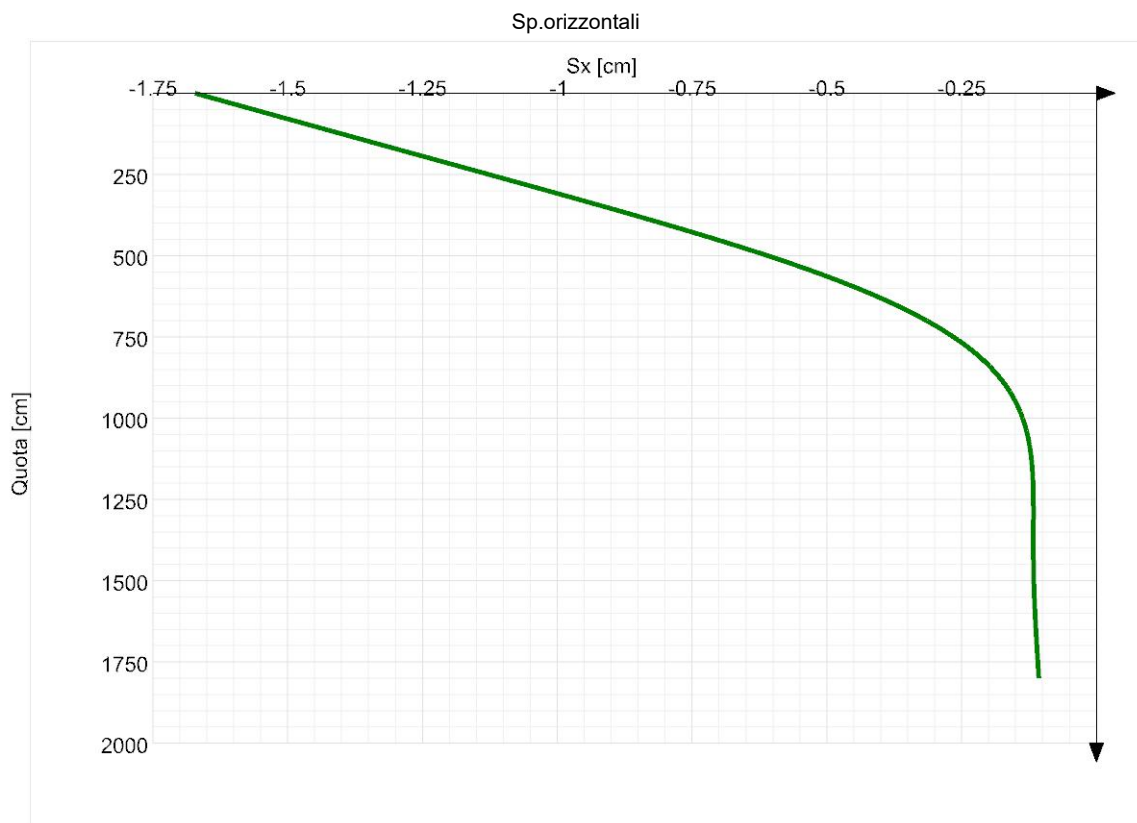


Diagrammi spostamenti SLEf 2, Fase 4

Sp. orizzontali

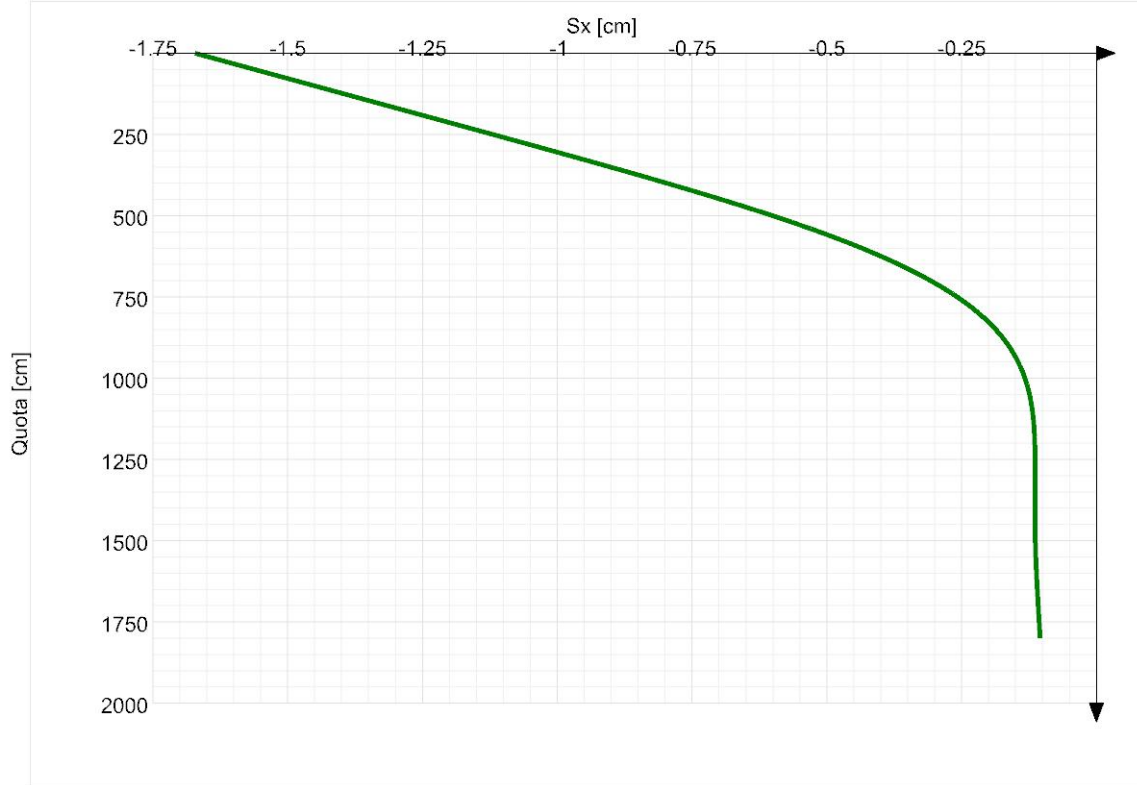


Diagrammi spostamenti SLEq 1, Fase 4

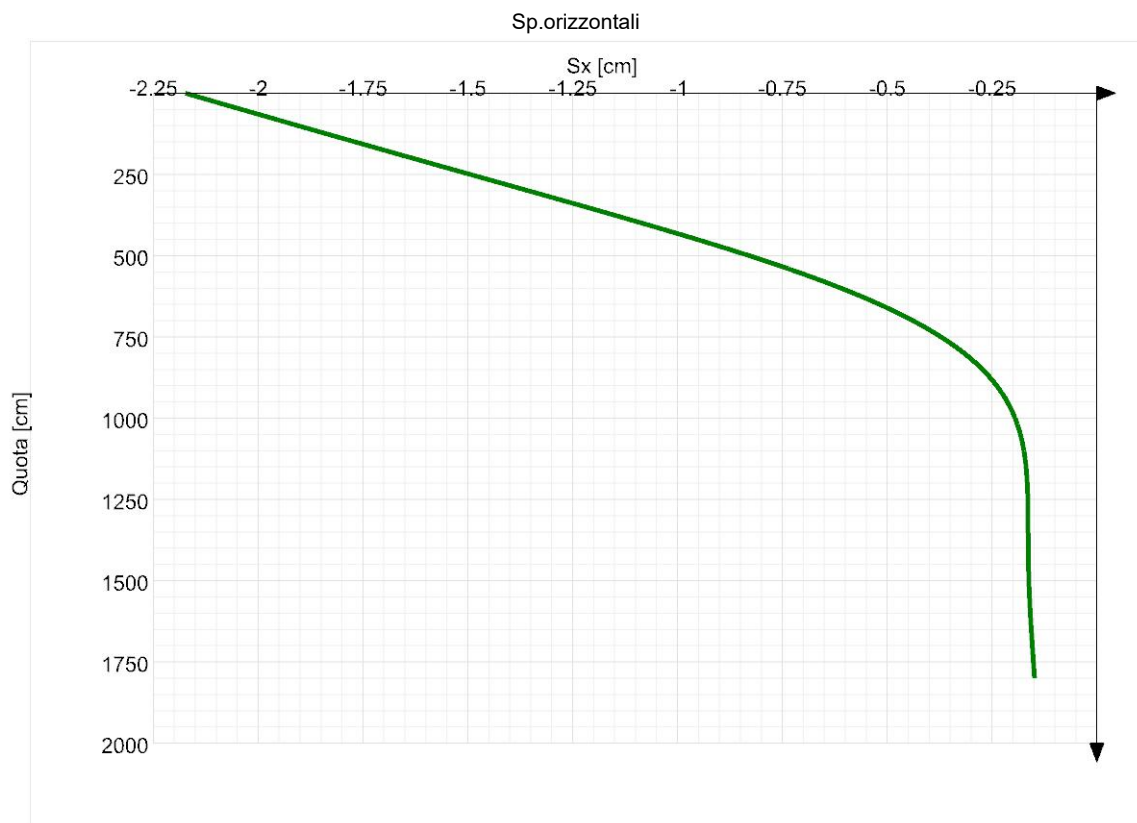


Diagrammi spostamenti SLEq 2, Fase 4

Sp. orizzontali

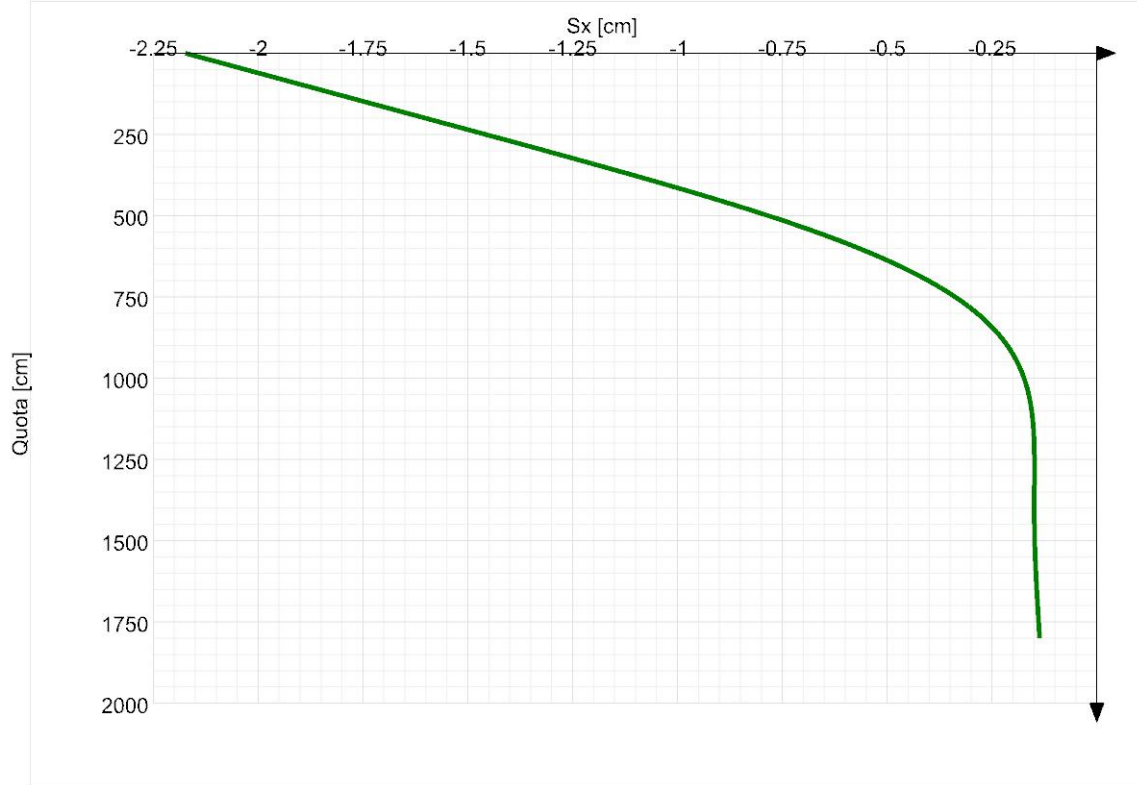


Diagrammi spostamenti STR 1, Fase 4

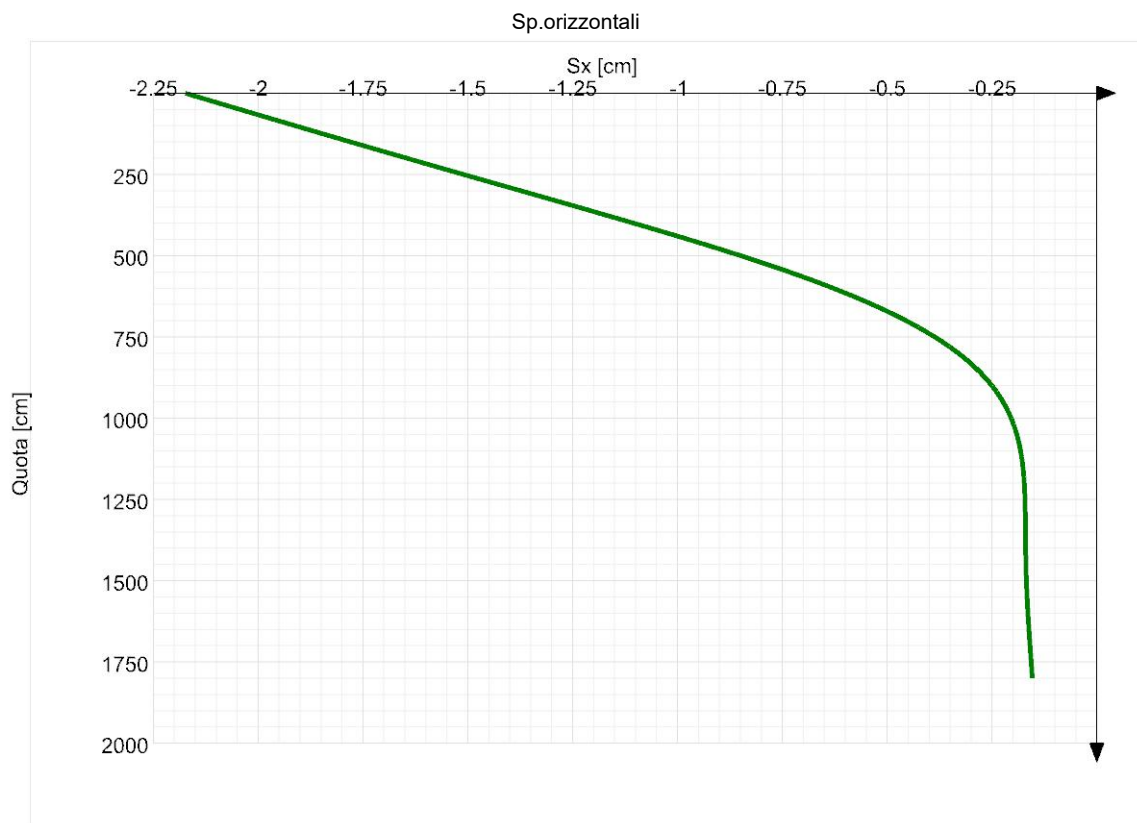


Diagrammi spostamenti STR 2, Fase 4

Sp. orizzontali

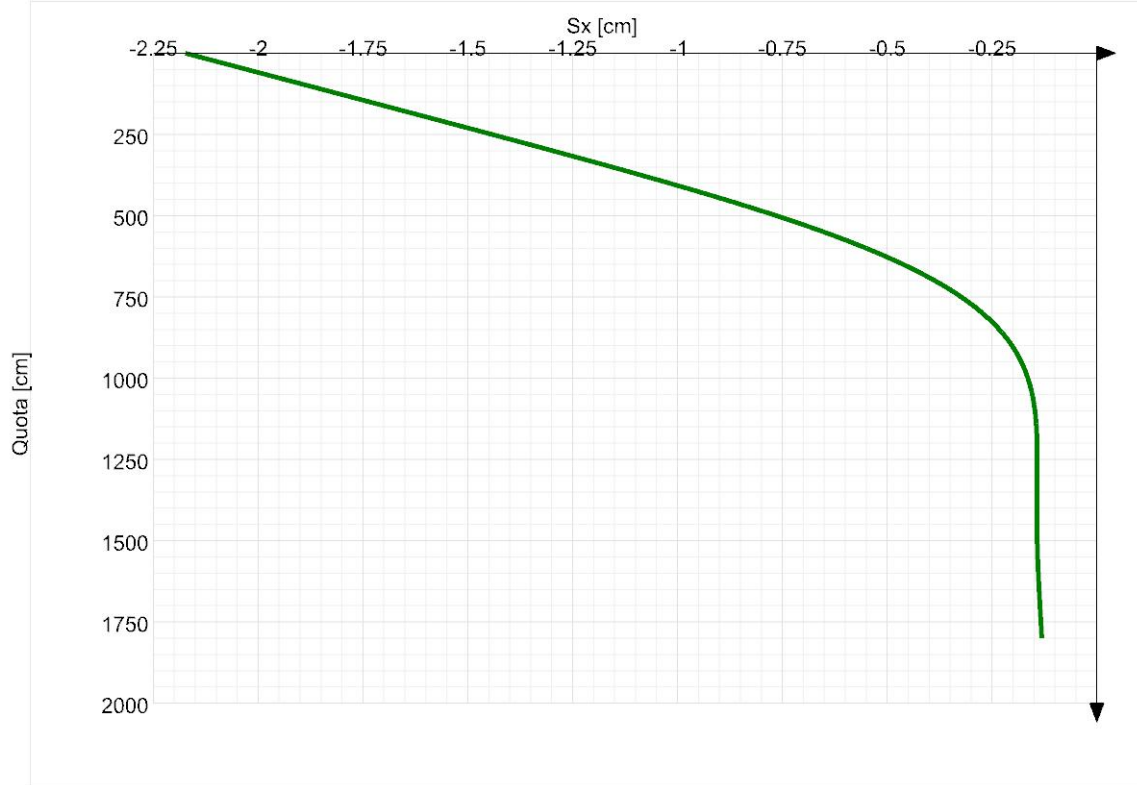


Diagrammi spostamenti STR 3, Fase 4

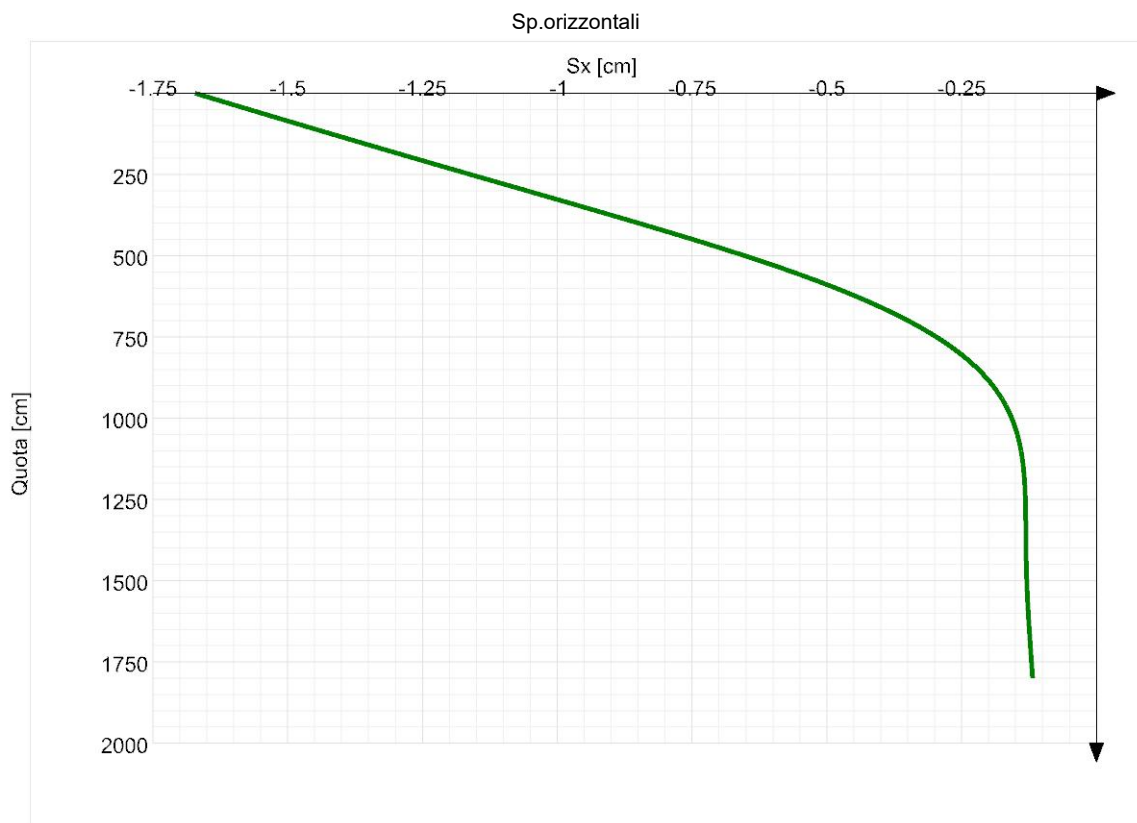


Diagrammi spostamenti STR 4, Fase 4

Sp. orizzontali

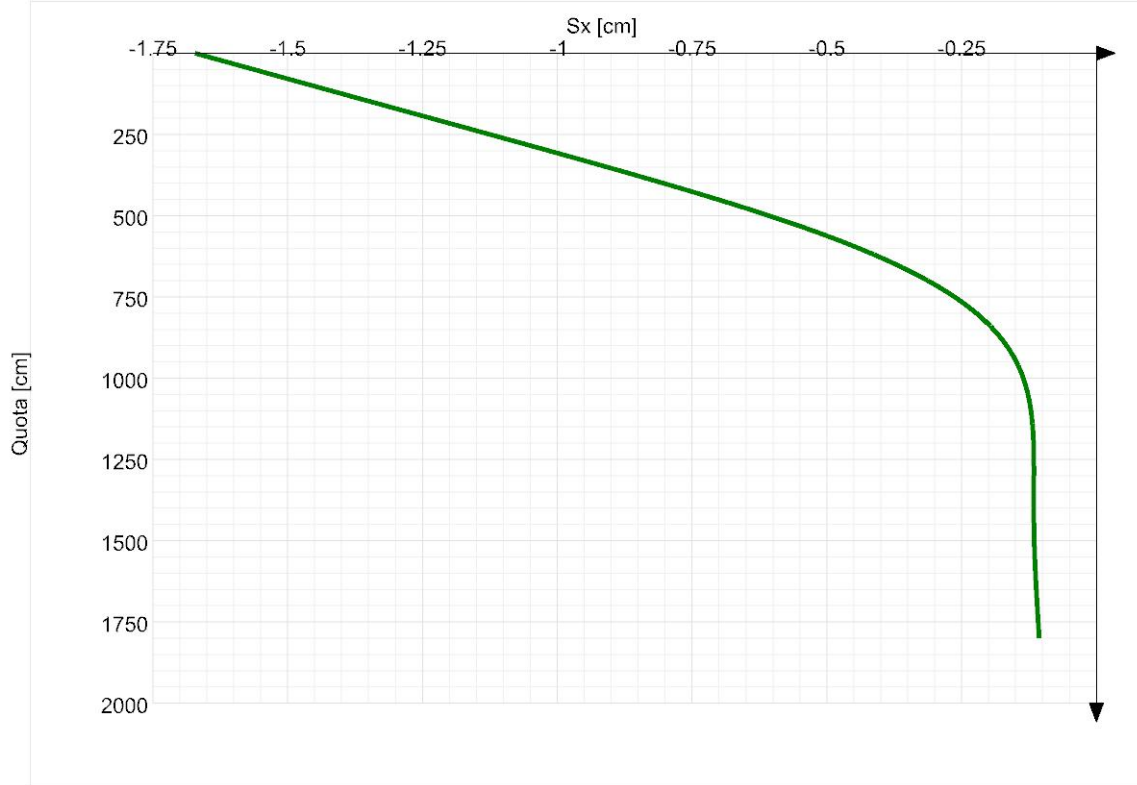


Diagrammi spostamenti STR 5, Fase 4

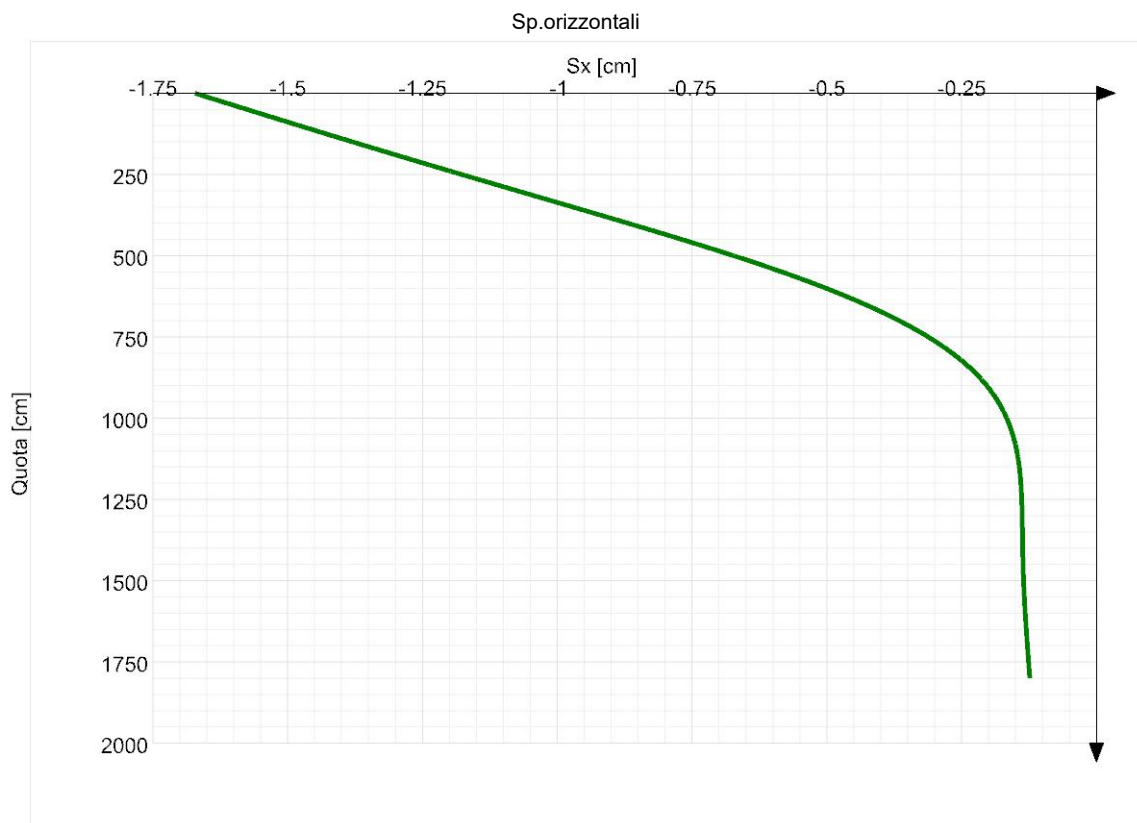


Diagrammi spostamenti STR 6, Fase 4

Sp. orizzontali

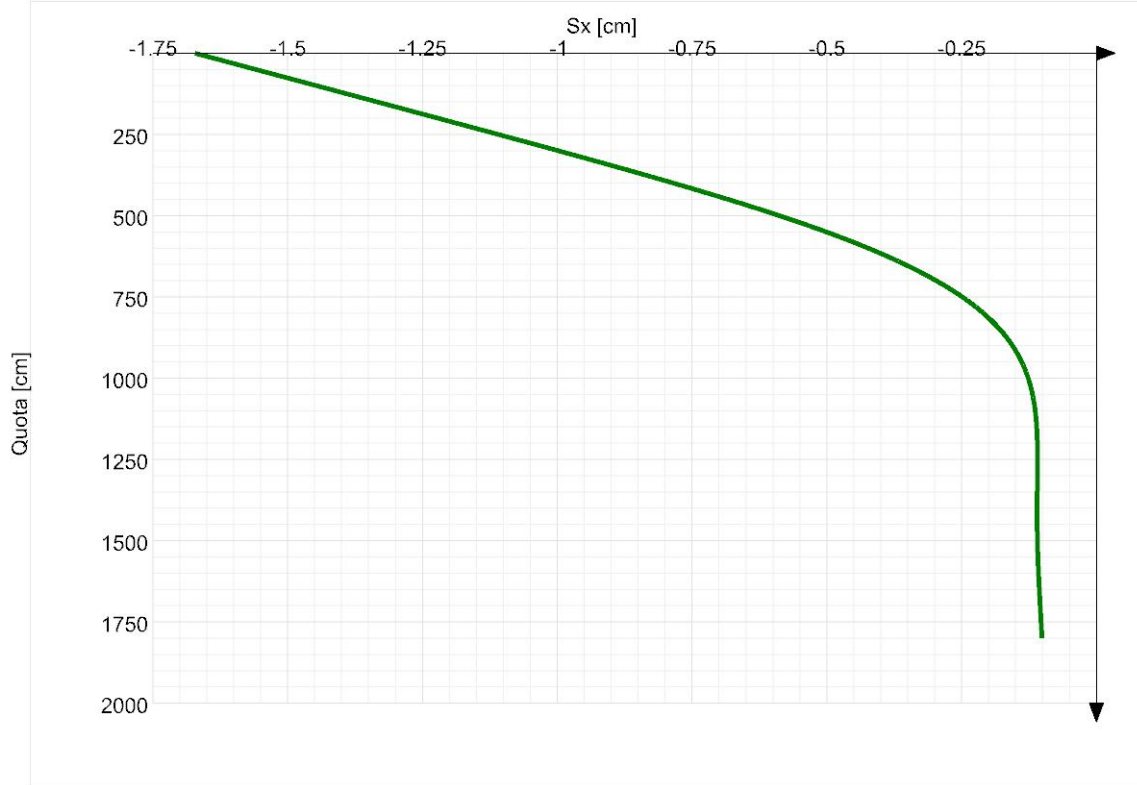


Diagrammi spostamenti STR 7, Fase 4

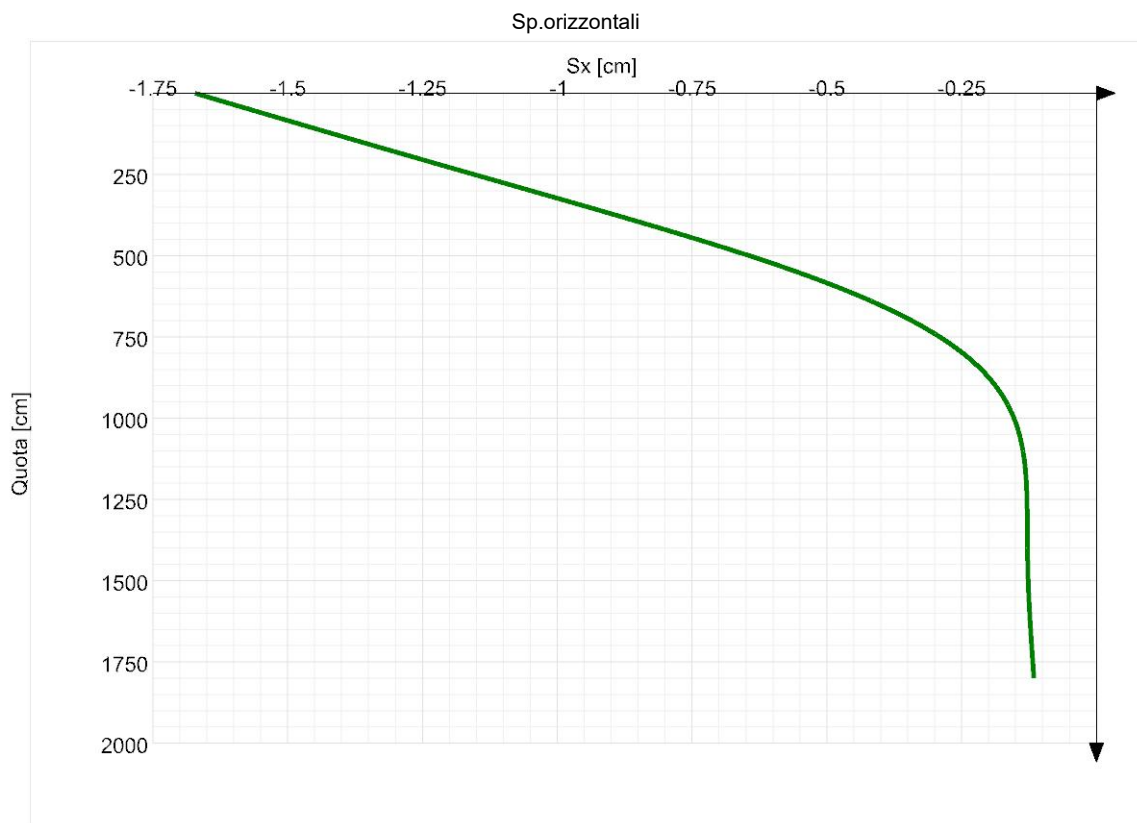


Diagrammi spostamenti STR 8, Fase 4

Sp. orizzontali

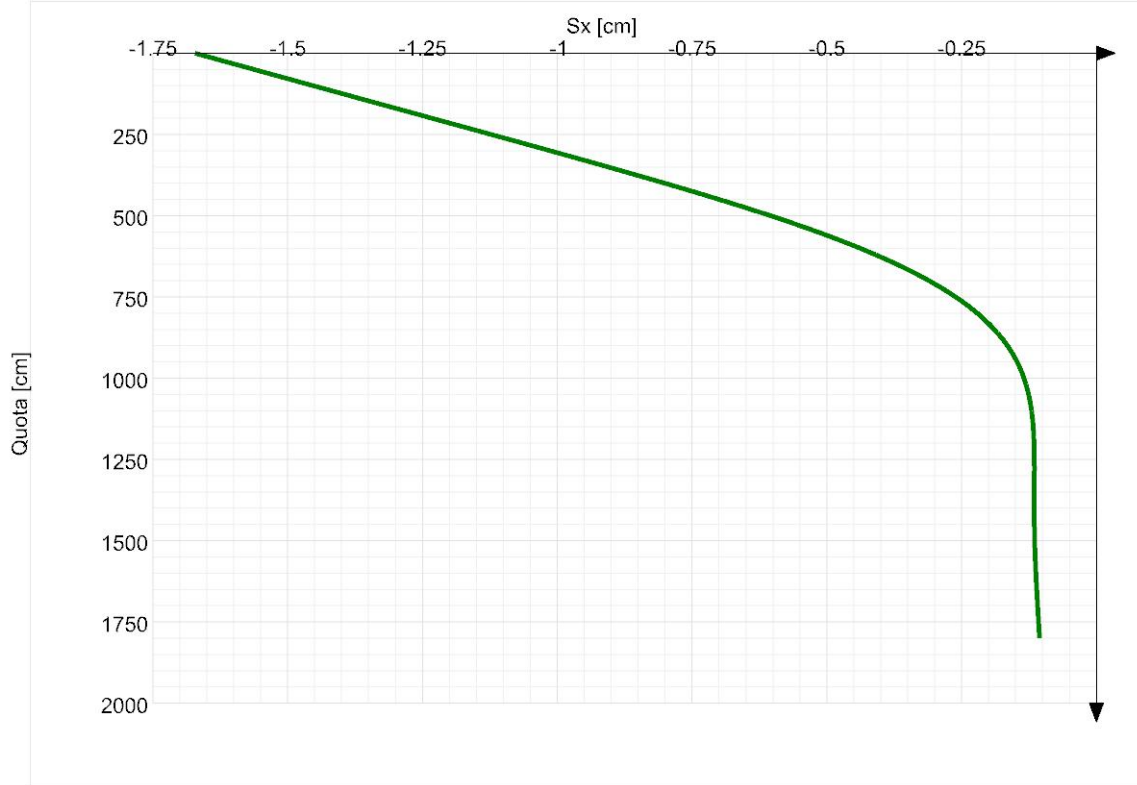


Diagrammi spostamenti GEO 1, Fase 4

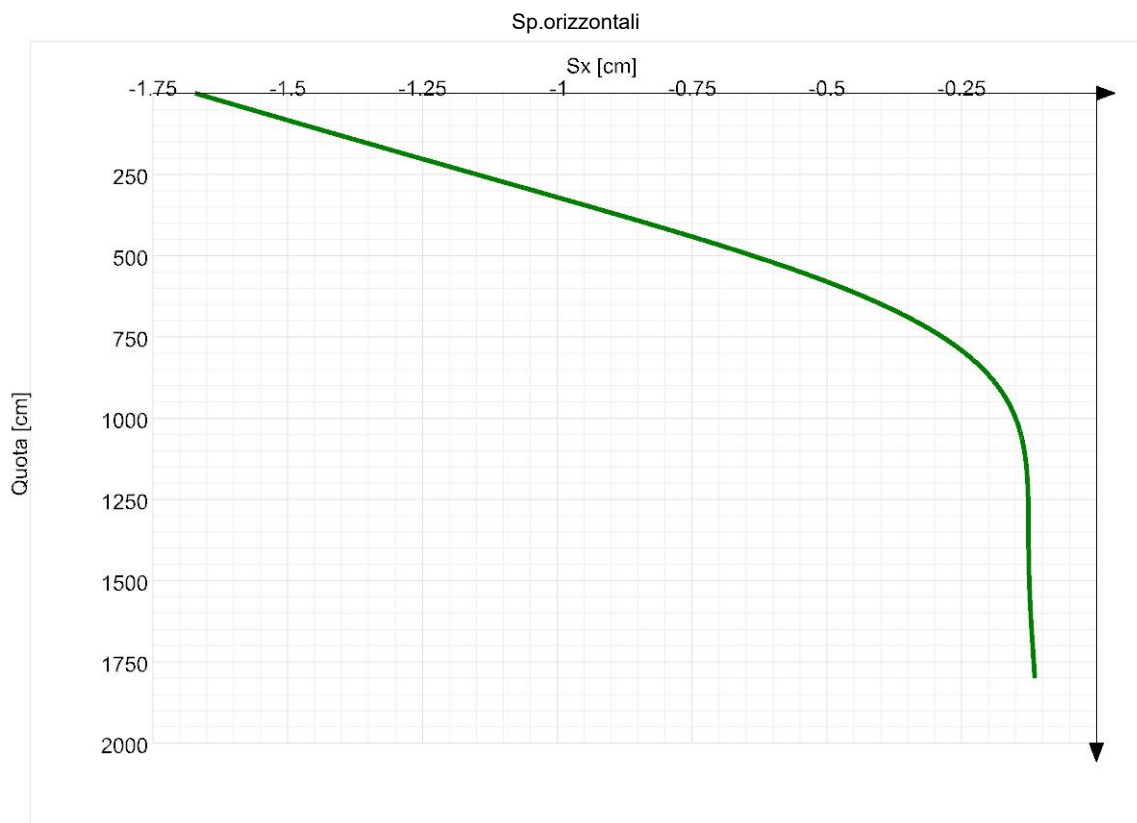


Diagrammi spostamenti GEO 2, Fase 4

Sp. orizzontali

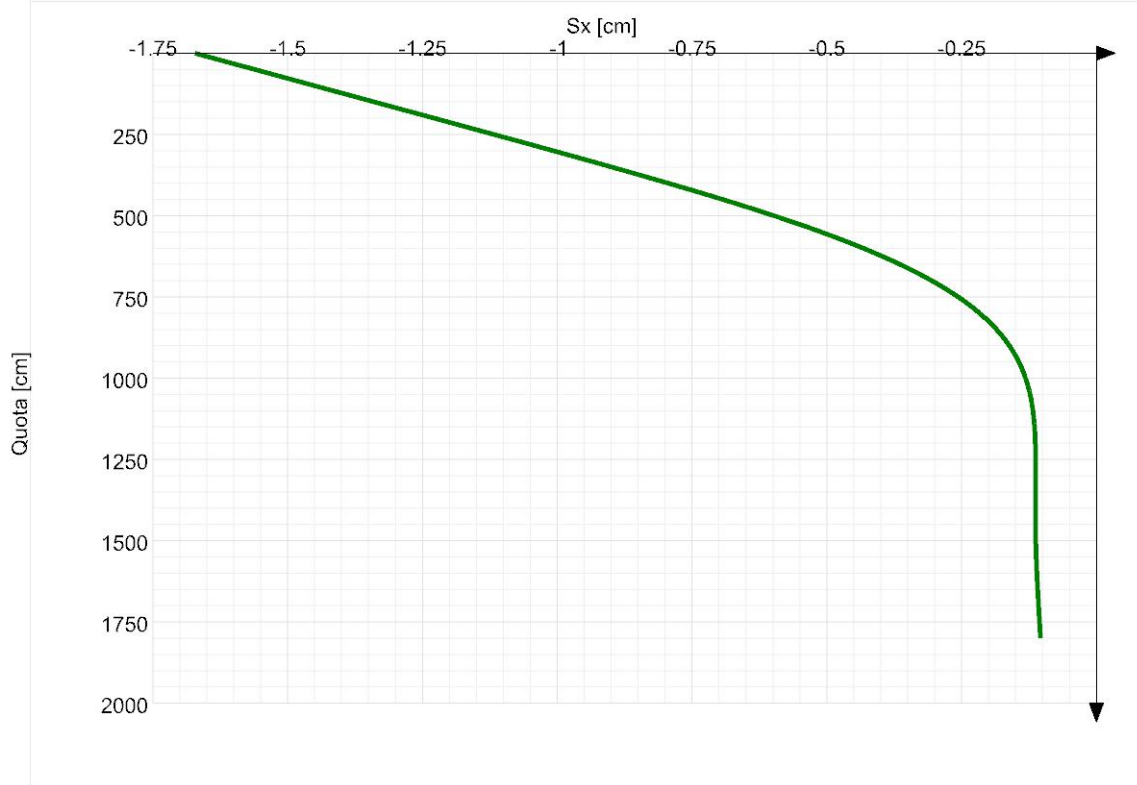


Diagrammi spostamenti GEO 3, Fase 4

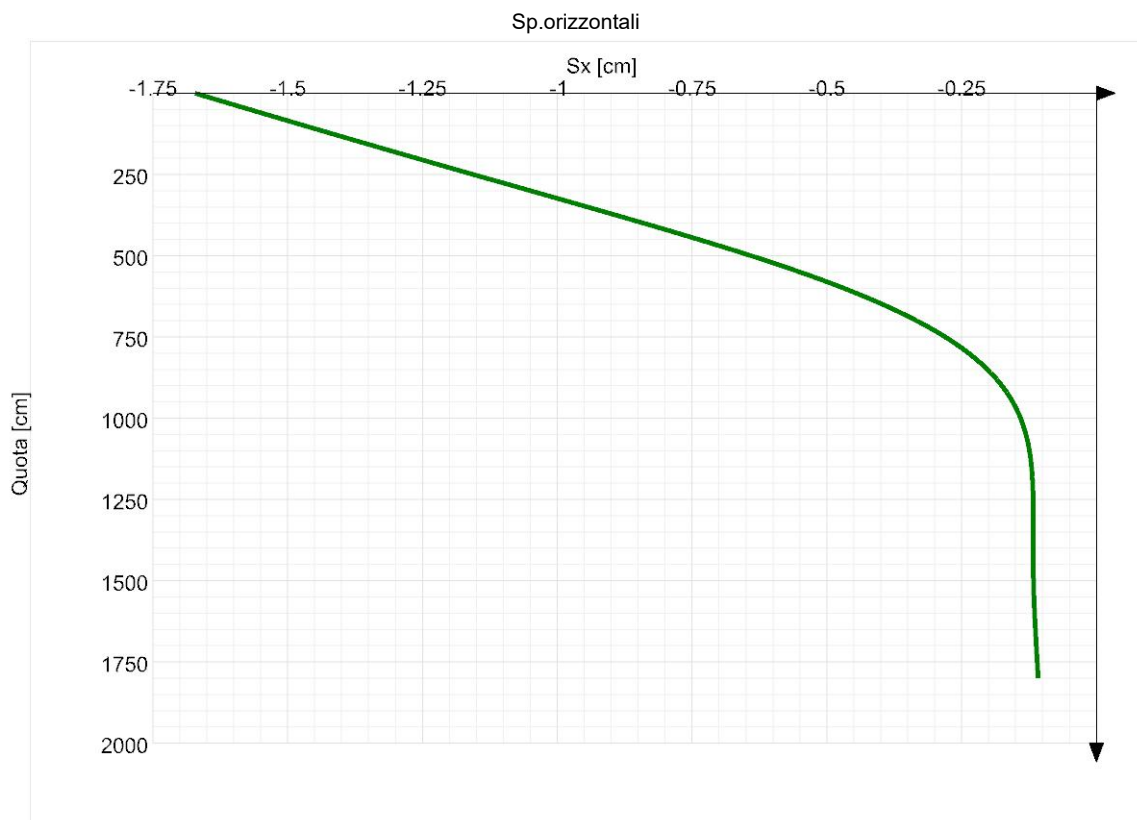


Diagrammi spostamenti GEO 4, Fase 4

Sp. orizzontali

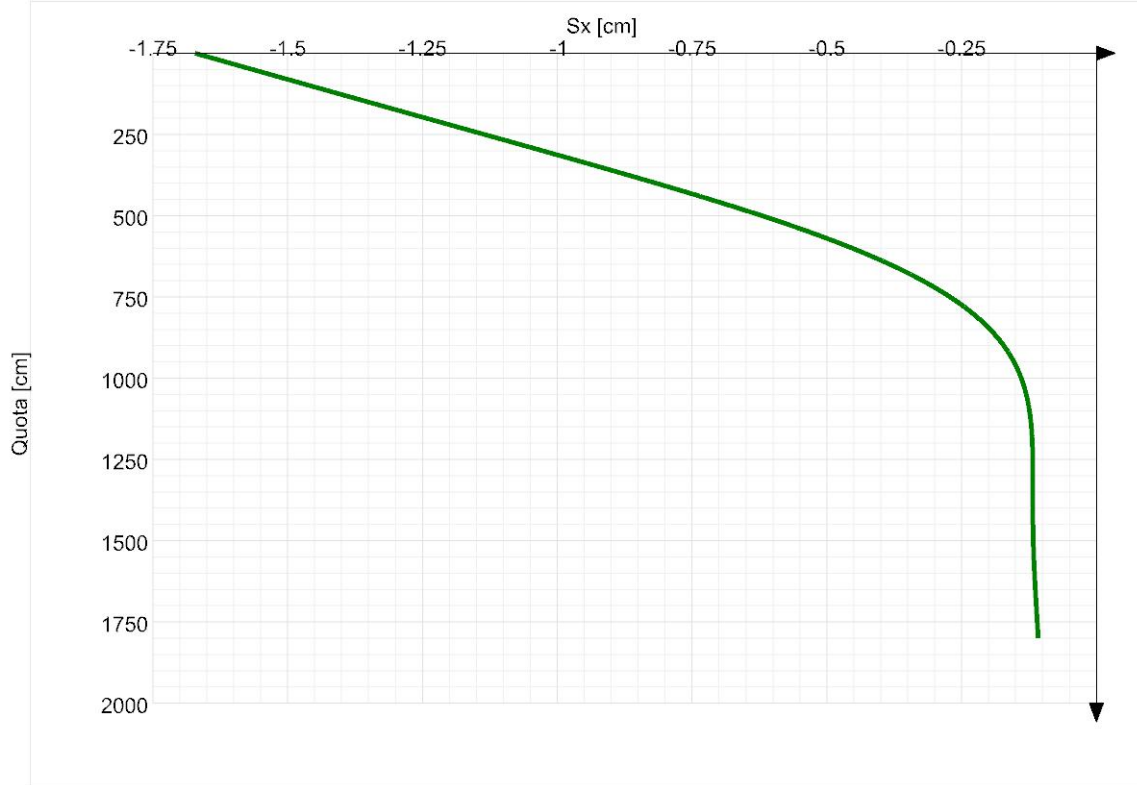


Diagrammi spostamenti SLVm1 1, Fase 4

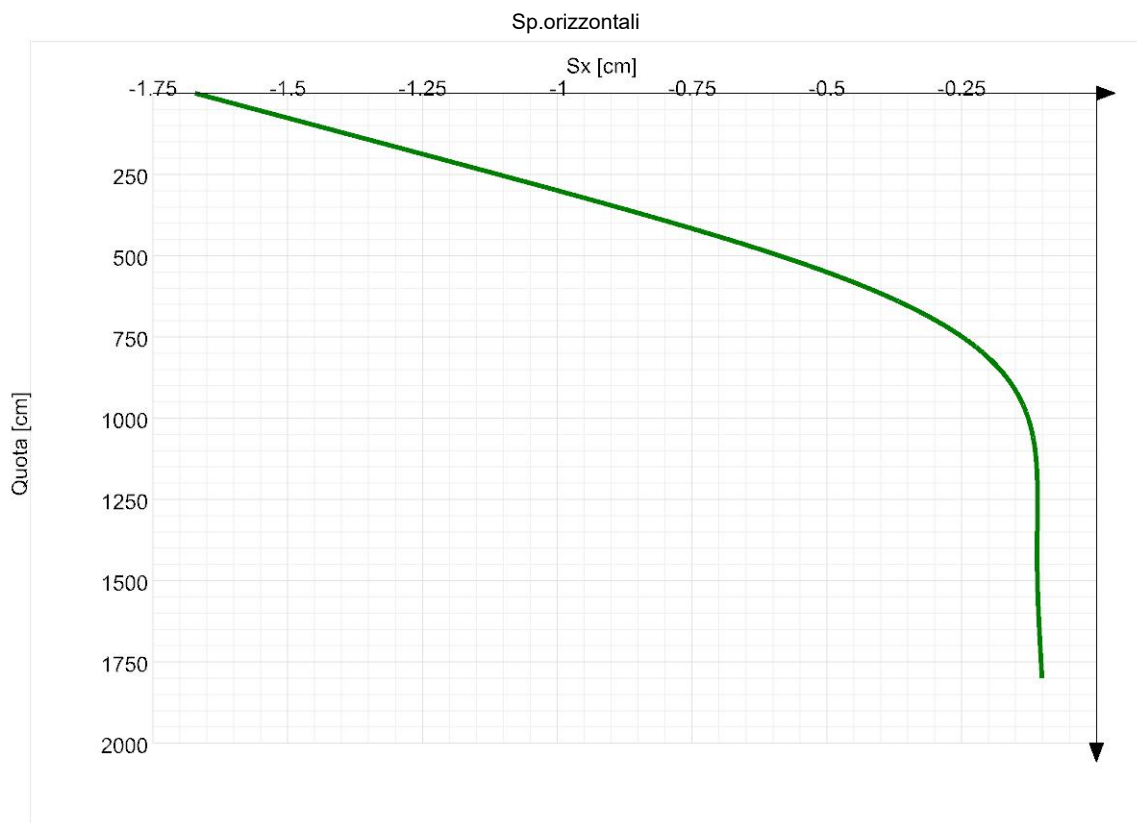


Diagrammi spostamenti SLVm1 2, Fase 4

Sp. orizzontali

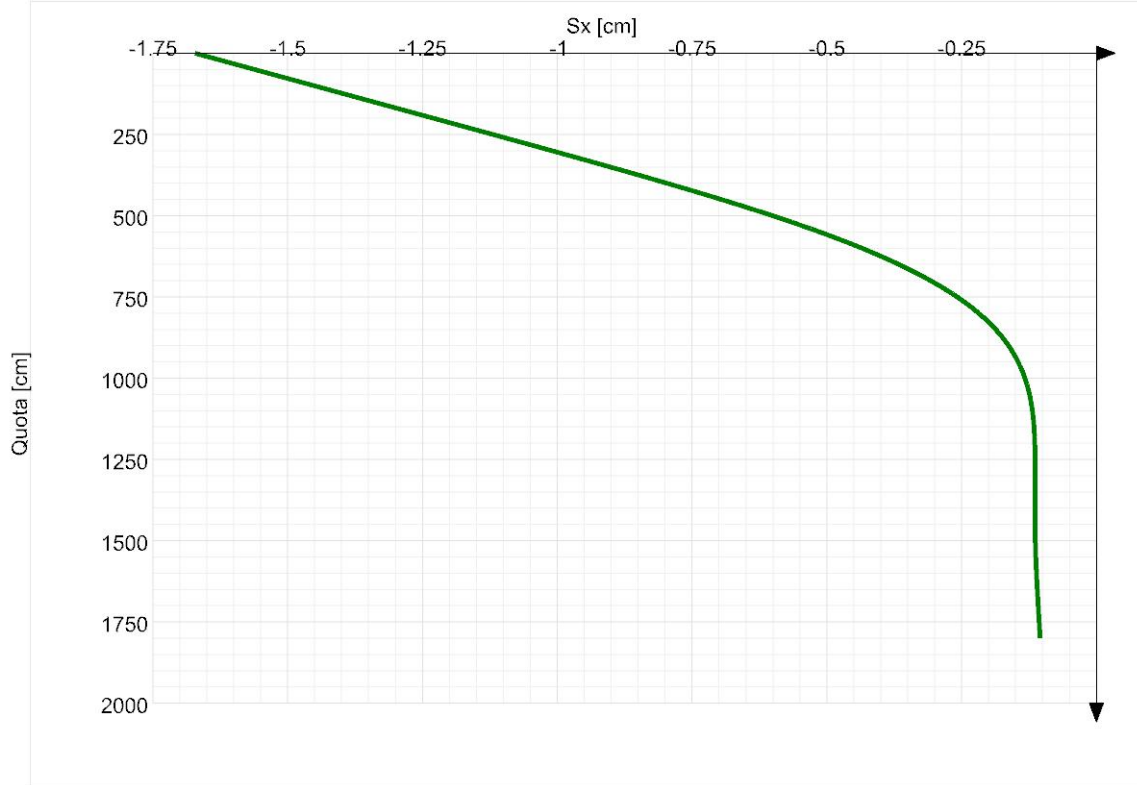


Diagrammi spostamenti Chr G1, Fase 4

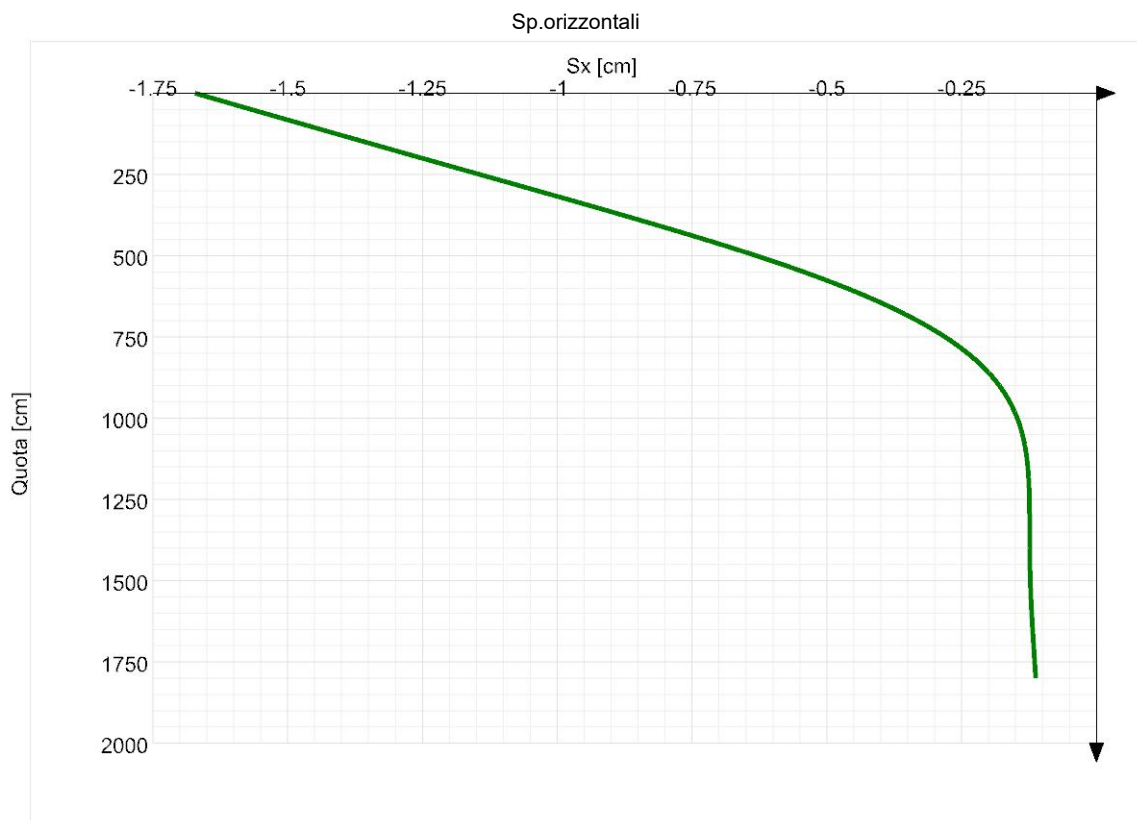


Diagrammi spostamenti Chr G1G2, Fase 4

Sp. orizzontali

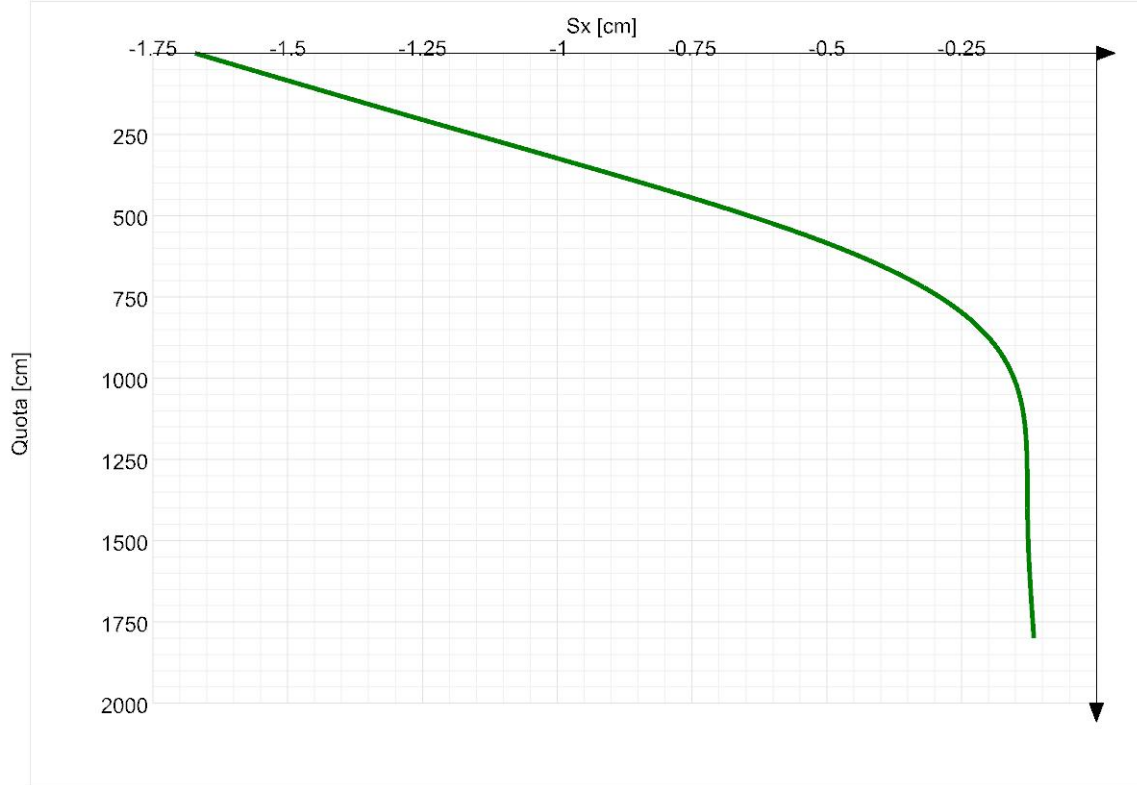


Diagrammi spostamenti Chr G1G2Q1, Fase 4

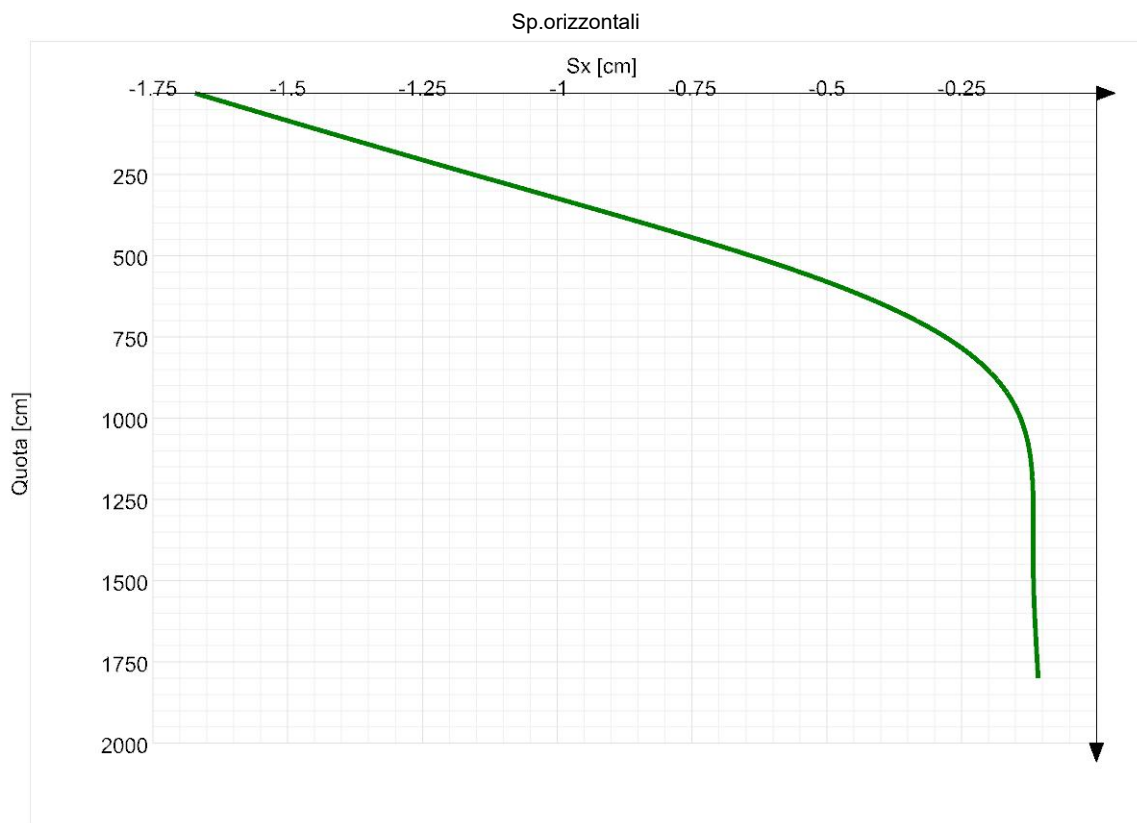


Diagrammi spostamenti Chr G1Q1, Fase 4

Sp. orizzontali

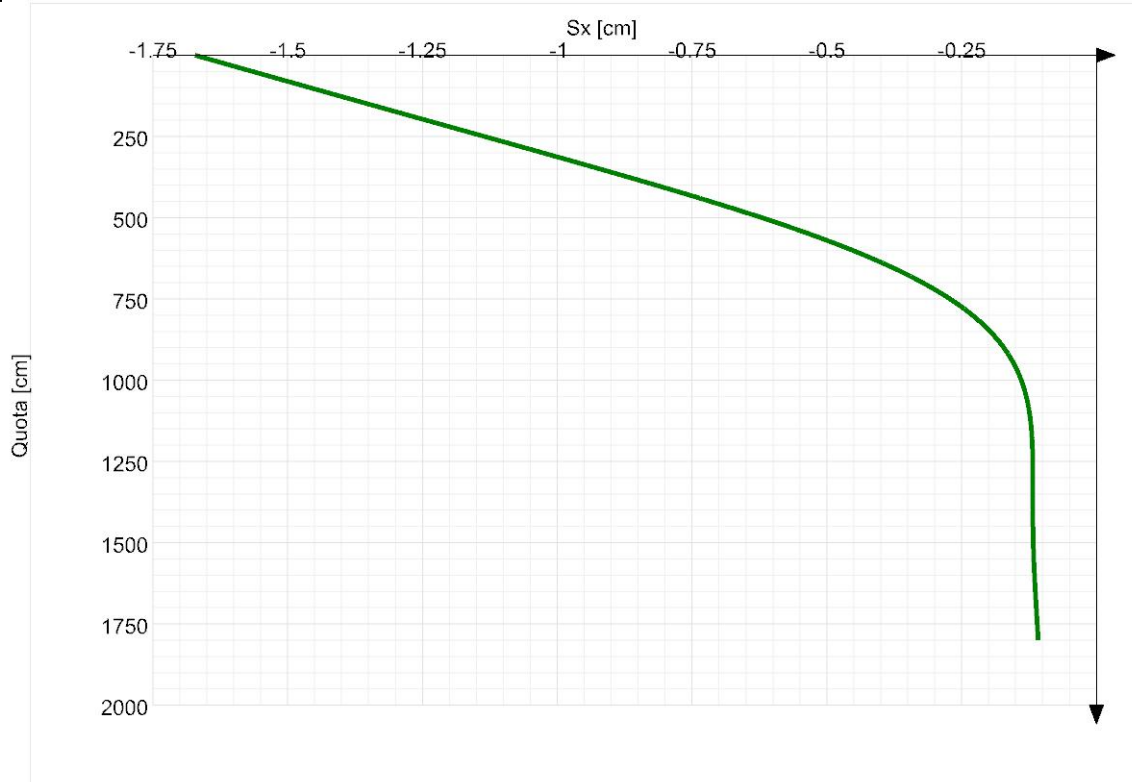


Diagrammi spostamenti Chr G1SisP, Fase 4



Diagrammi spostamenti Chr G1SisM, Fase 4

Sp. orizzontali



Sollecitazioni sulle aste nelle fasi di calcolo

Sollecitazioni sulle aste nelle fasi di calcolo

Zini	Zfin	Cmb	Stg	A	Myi	Myf	Ni	Nf	Ti	Tf
0	20	SLEr 1	4	5026.5	0	47680	-2083	-2335	-2384	-2384
1780	1800	SLEr 1	4	5026.5	1043	0	-24451	-24703	52	52
0	20	SLEr 2	4	5026.5	0	10845	-2083	-2335	-542	-542
1780	1800	SLEr 2	4	5026.5	1012	0	-24451	-24703	51	51
0	20	SLEf 1	4	5026.5	0	23669	-2083	-2335	-1183	-1183
1780	1800	SLEf 1	4	5026.5	1023	0	-24451	-24703	51	51
0	20	SLEf 2	4	5026.5	0	10845	-2083	-2335	-542	-542
1780	1800	SLEf 2	4	5026.5	1012	0	-24451	-24703	51	51
0	20	SLEqp 1	4	5026.5	0	18540	-2083	-2335	-927	-927
1780	1800	SLEqp 1	4	5026.5	1019	0	-24451	-24703	51	51
0	20	SLEqp 2	4	5026.5	0	10845	-2083	-2335	-542	-542
1780	1800	SLEqp 2	4	5026.5	1012	0	-24451	-24703	51	51
0	20	STR 1	4	5026.5	0	54763	-2708	-3035	-2738	-2738
1780	1800	STR 1	4	5026.5	1350	0	-31787	-32114	68	68
0	20	STR 2	4	5026.5	0	16291	-2708	-3035	-815	-815
1780	1800	STR 2	4	5026.5	1318	0	-31787	-32114	66	66
0	20	STR 3	4	5026.5	0	71543	-2708	-3035	-3577	-3577
1780	1800	STR 3	4	5026.5	1365	0	-31787	-32114	68	68
0	20	STR 4	4	5026.5	0	-152	-2708	-3035	8	8
1780	1800	STR 4	4	5026.5	1304	0	-31787	-32114	65	65
0	20	STR 5	4	5026.5	0	54798	-2083	-2335	-2740	-2740
1780	1800	STR 5	4	5026.5	1050	0	-24451	-24703	52	52
0	20	STR 6	4	5026.5	0	16326	-2083	-2335	-816	-816
1780	1800	STR 6	4	5026.5	1017	0	-24451	-24703	51	51
0	20	STR 7	4	5026.5	0	71579	-2083	-2335	-3579	-3579
1780	1800	STR 7	4	5026.5	1064	0	-24451	-24703	53	53
0	20	STR 8	4	5026.5	0	-117	-2083	-2335	6	6
1780	1800	STR 8	4	5026.5	1003	0	-24451	-24703	50	50
0	20	GEO 1	4	5026.5	0	47476	-2083	-2335	-2374	-2374
1780	1800	GEO 1	4	5026.5	1043	0	-24451	-24703	52	52
0	20	GEO 2	4	5026.5	0	14134	-2083	-2335	-707	-707
1780	1800	GEO 2	4	5026.5	1015	0	-24451	-24703	51	51
0	20	GEO 3	4	5026.5	0	41995	-2083	-2335	-2100	-2100
1780	1800	GEO 3	4	5026.5	1039	0	-24451	-24703	52	52
0	20	GEO 4	4	5026.5	0	8653	-2083	-2335	-433	-433
1780	1800	GEO 4	4	5026.5	1010	0	-24451	-24703	51	51
0	20	SLVm1 1	4	5026.5	0	57652	-2083	-2335	-2883	-2883
1780	1800	SLVm1 1	4	5026.5	1056	0	-24451	-24703	53	53
0	20	SLVm1 2	4	5026.5	0	24709	-2083	-2335	-1235	-1235
1780	1800	SLVm1 2	4	5026.5	1029	0	-24451	-24703	51	51

Significato dei simboli utilizzati:

Zini: quota del nodo iniziale. [cm]

Zfin: quota del nodo finale. [cm]

Cmb: combinazione di calcolo.

Stg: fase di calcolo.

A: area dell'asta. [cm²]

Myi: momento flettente attorno all'asse y nel nodo iniziale. [daN*cm]

Myf: momento flettente attorno all'asse y nel nodo finale. [daN*cm]

Ni: sforzo normale nel nodo iniziale. [daN]

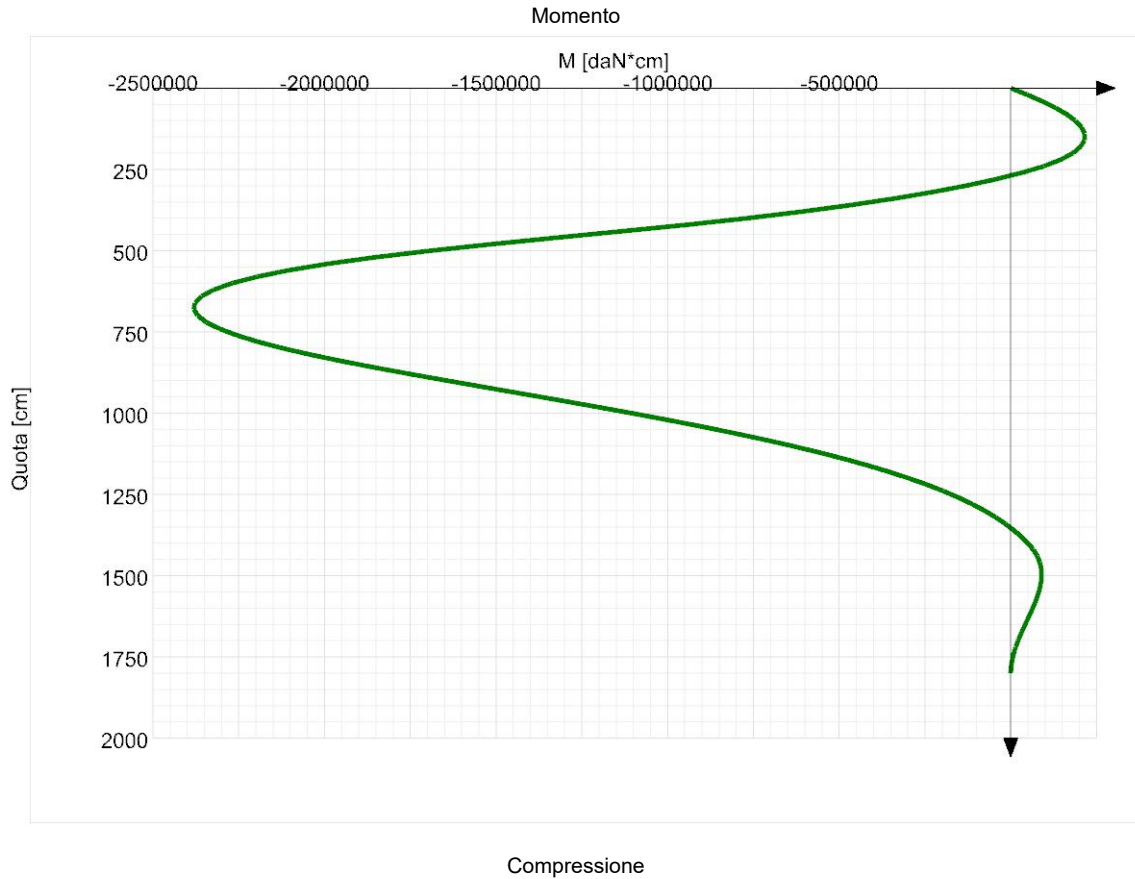
Nf: sforzo normale nel nodo finale. [daN]

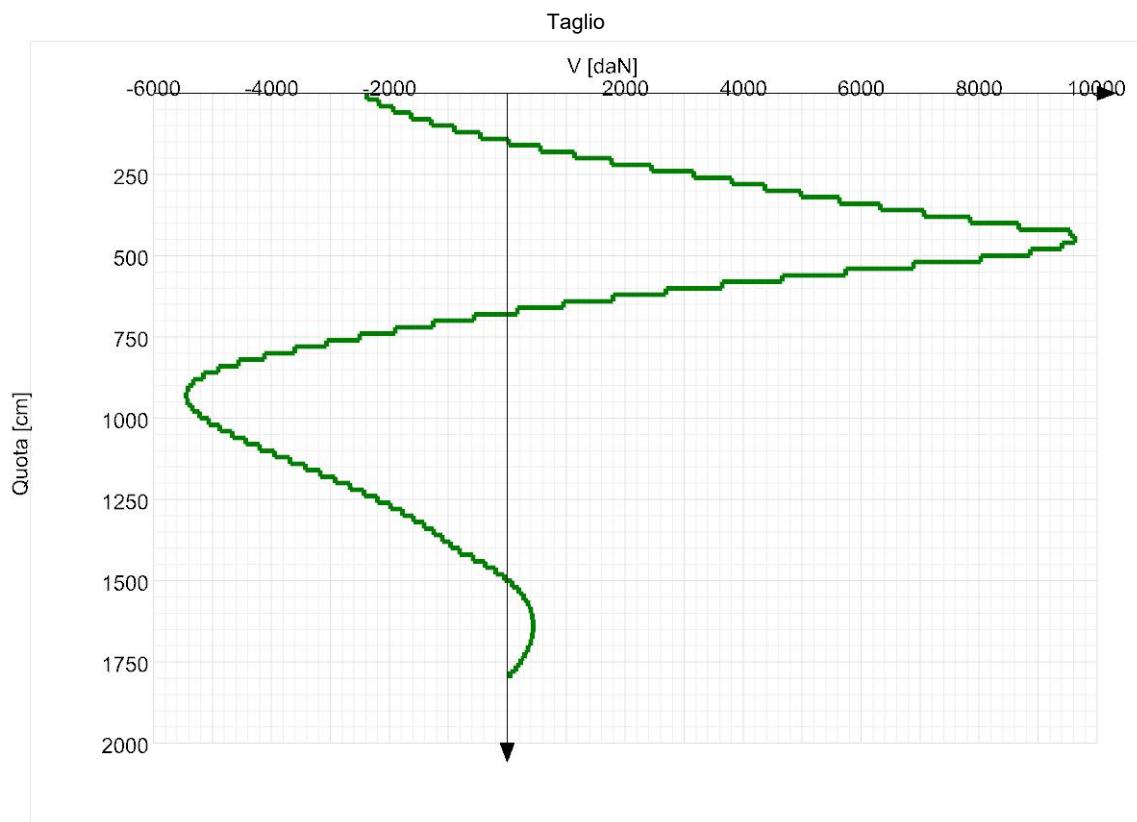
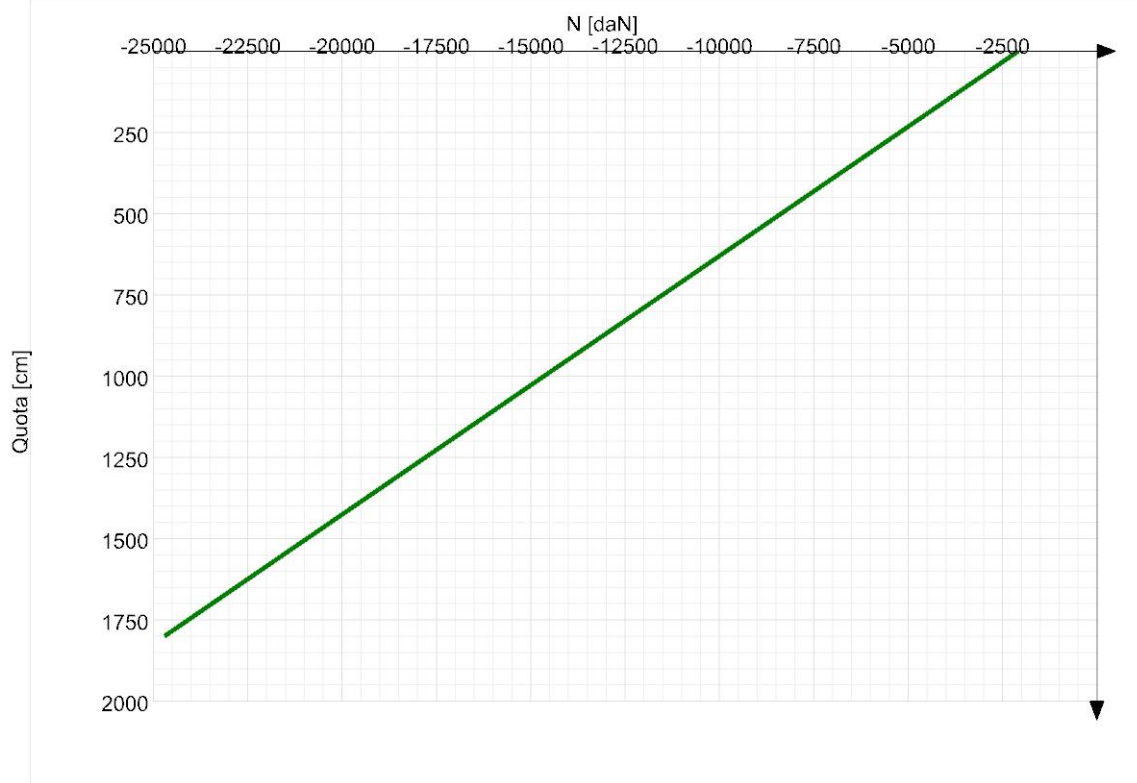
Ti: taglio nel nodo iniziale. [daN]

Tf: taglio nel nodo finale. [daN]

Diagrammi sollecitazioni della paratia nelle fasi di calcolo

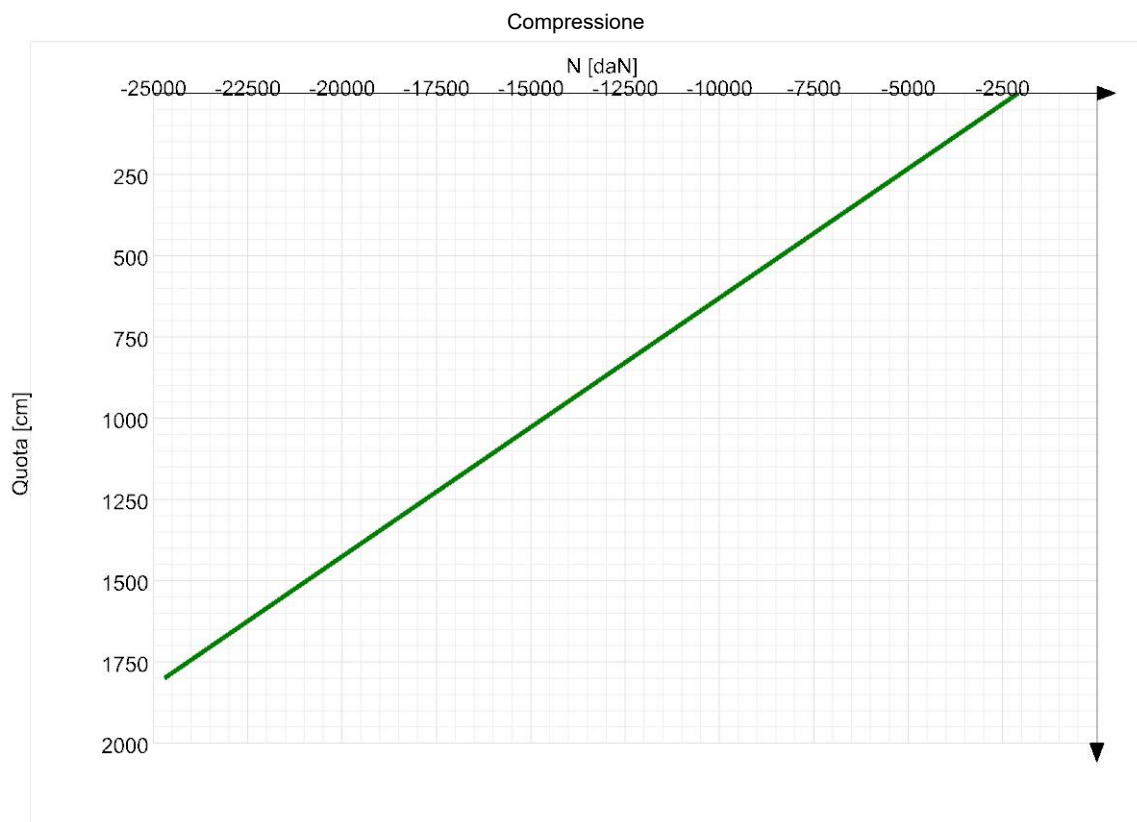
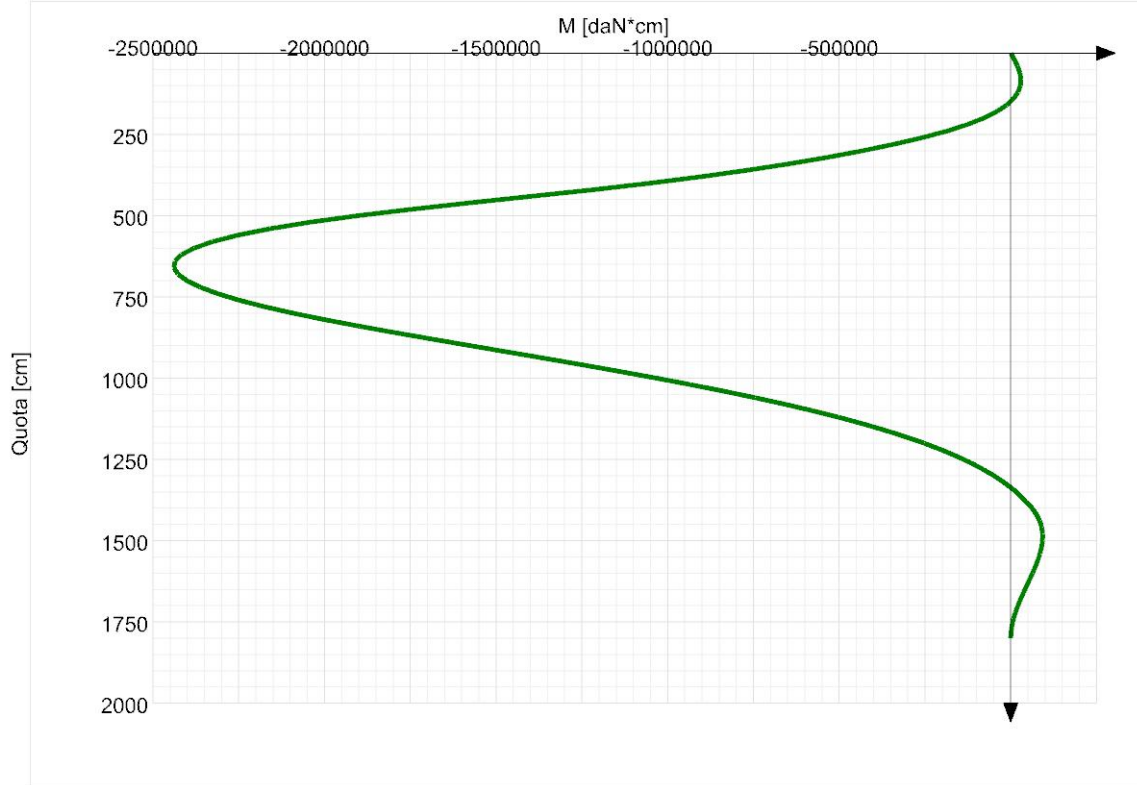
Diagrammi sollecitazioni SLEr 1, Fase 4



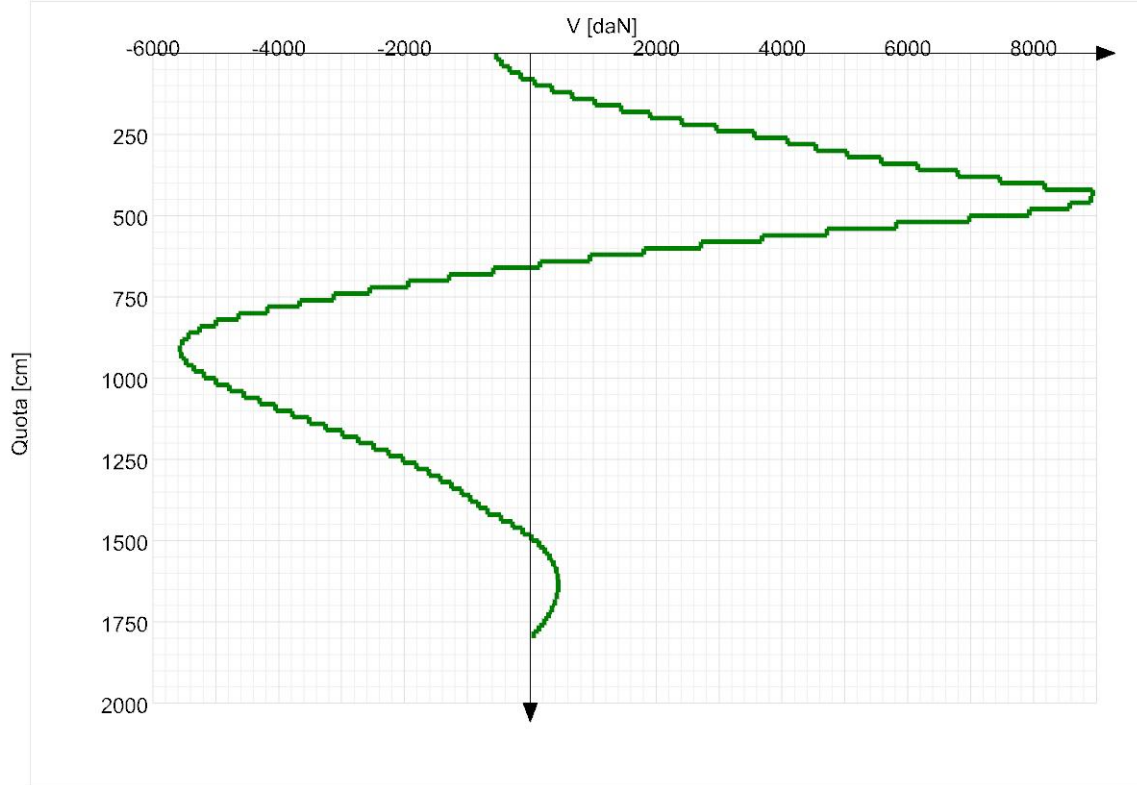


Diagrammi sollecitazioni SLEr 2, Fase 4

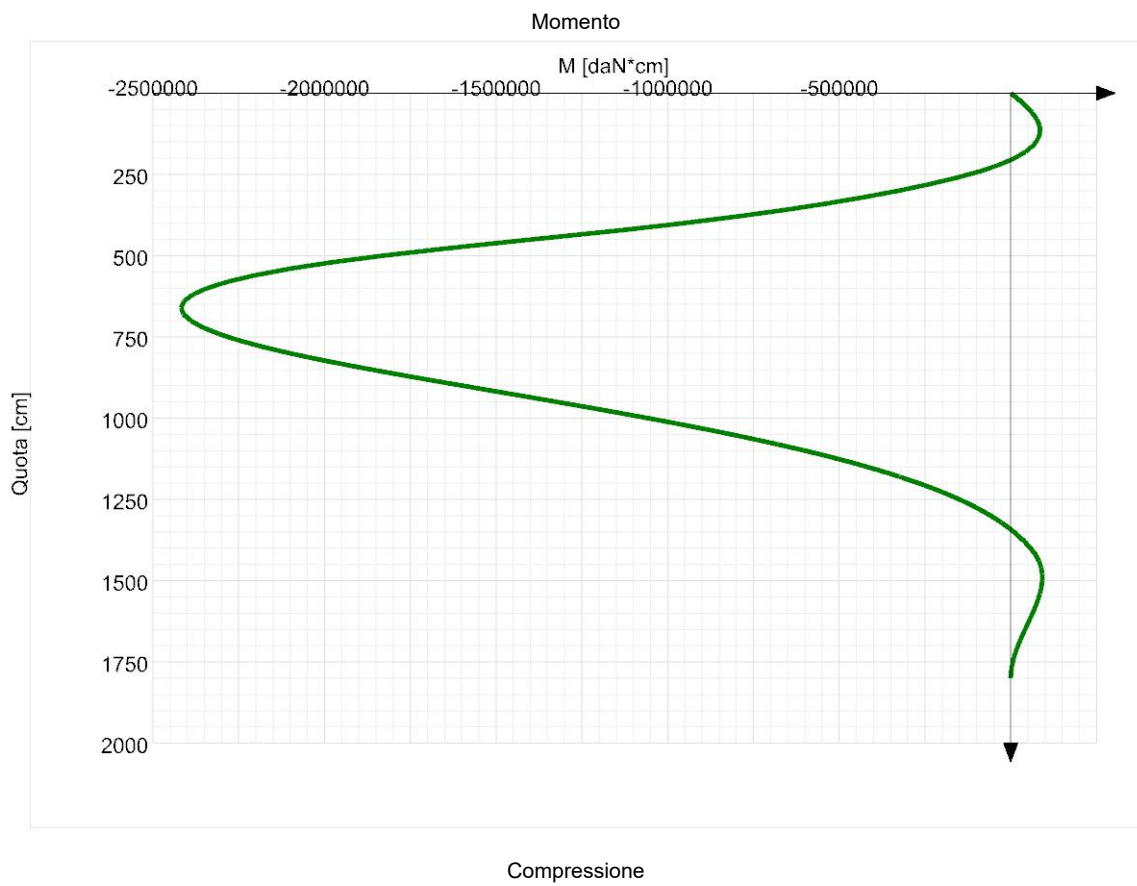
Momento

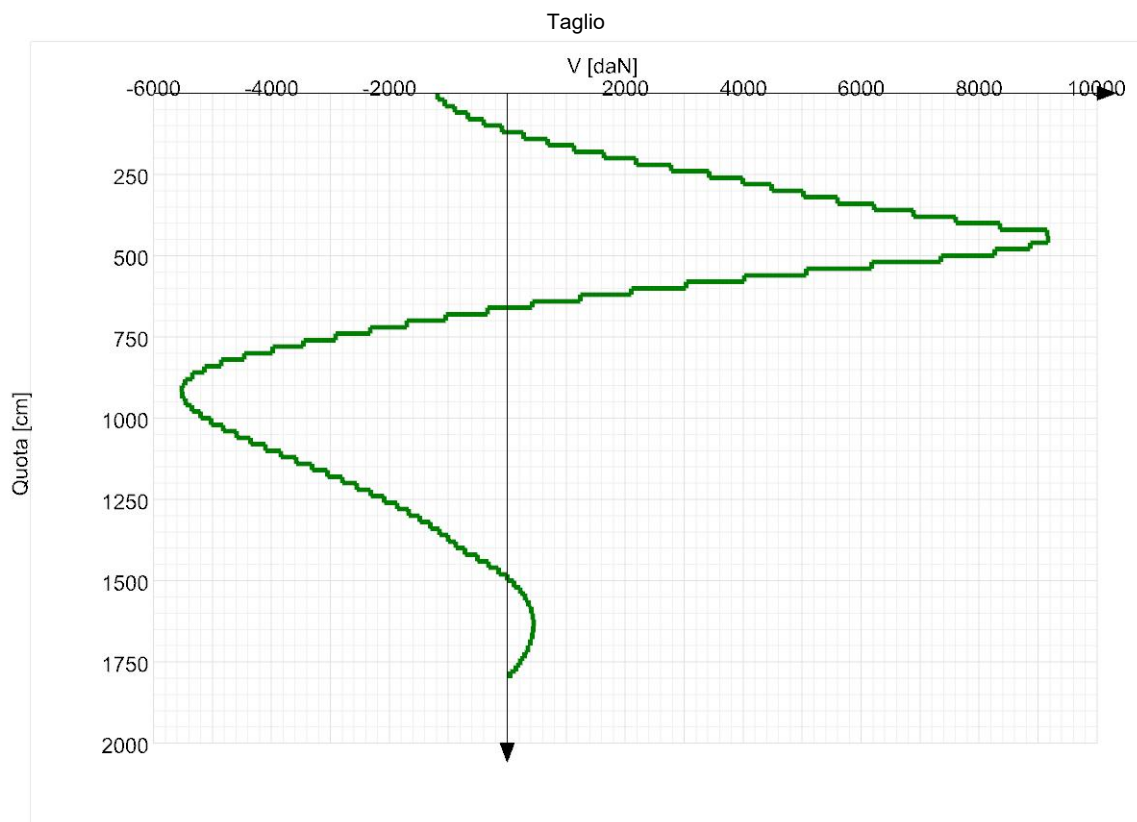
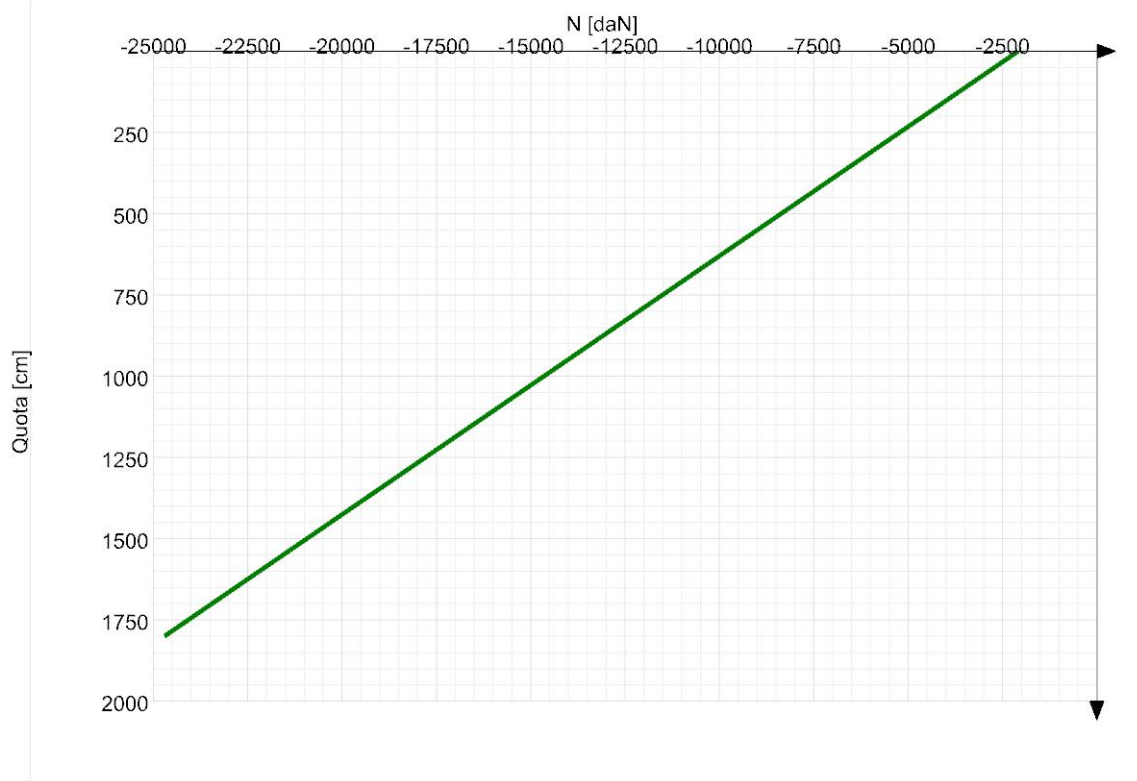


Taglio



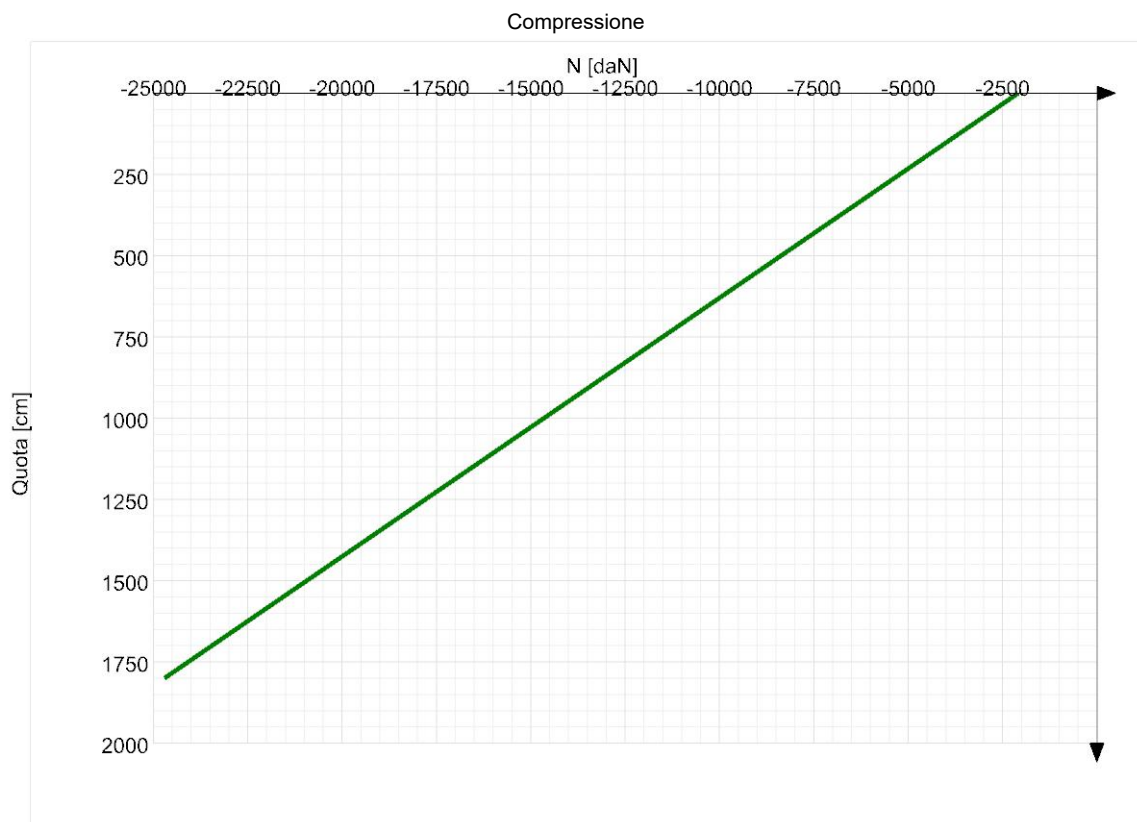
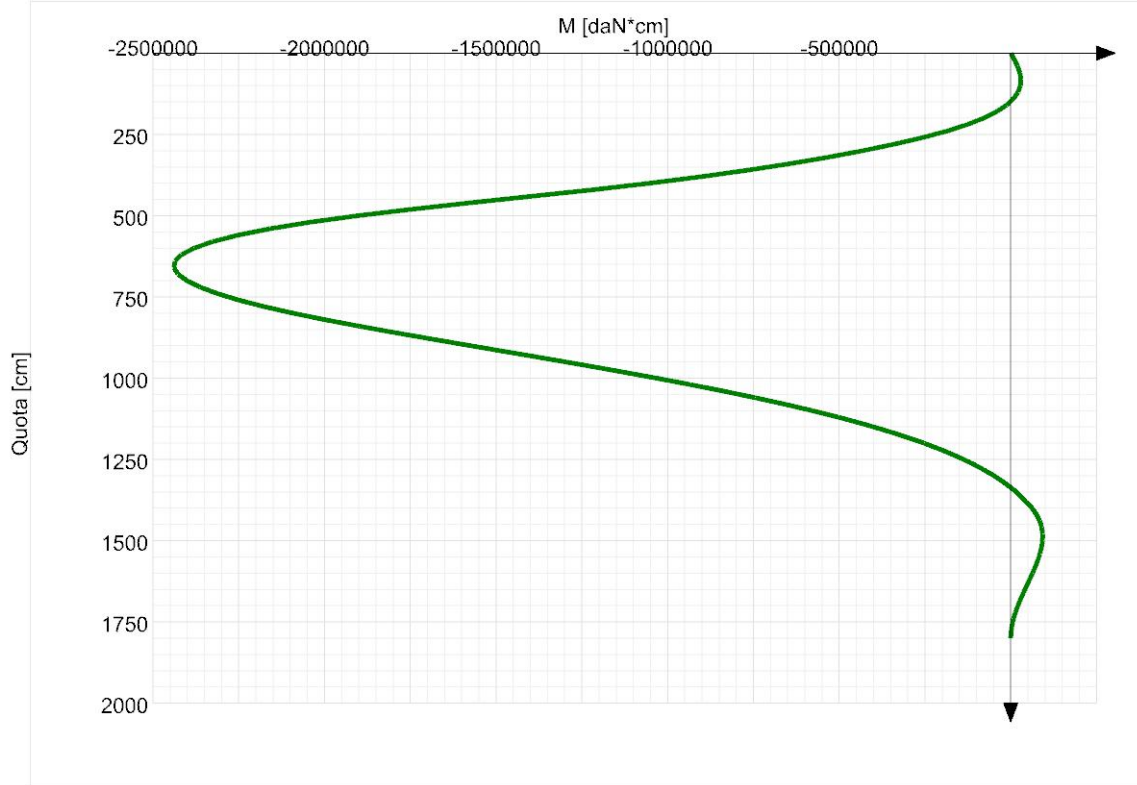
Diagrammi sollecitazioni SLEf 1, Fase 4



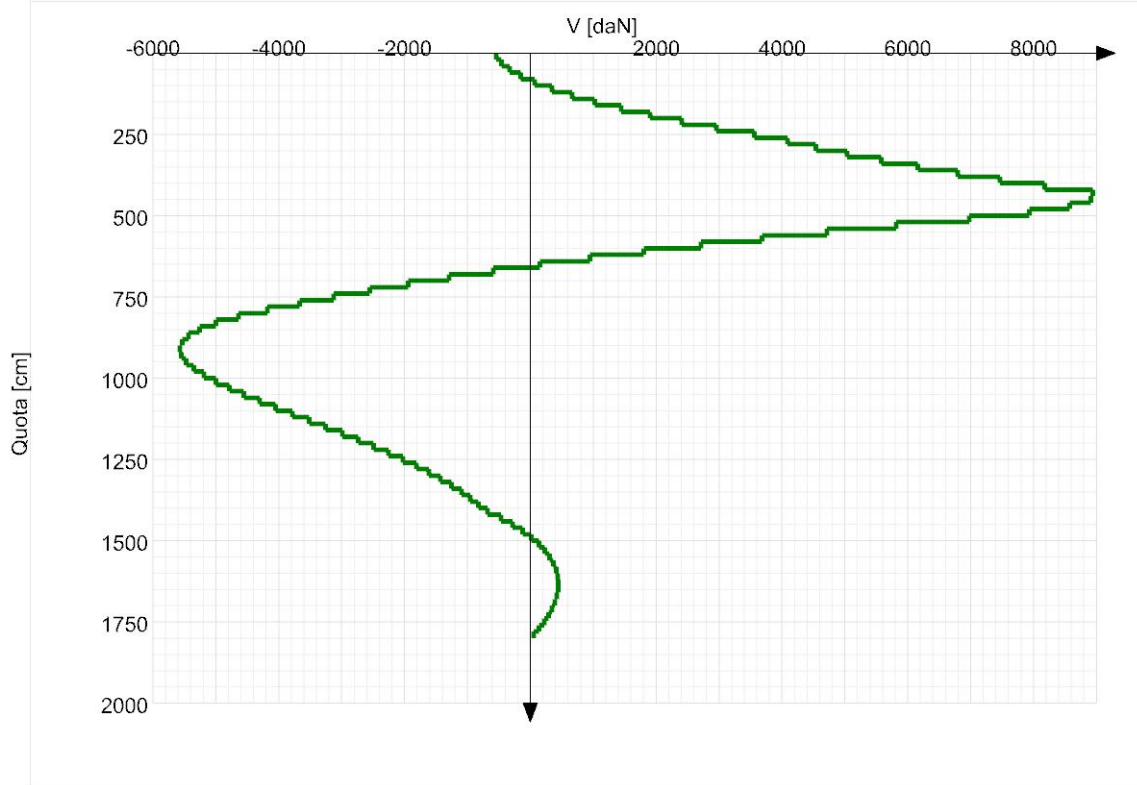


Diagrammi sollecitazioni SLEf 2, Fase 4

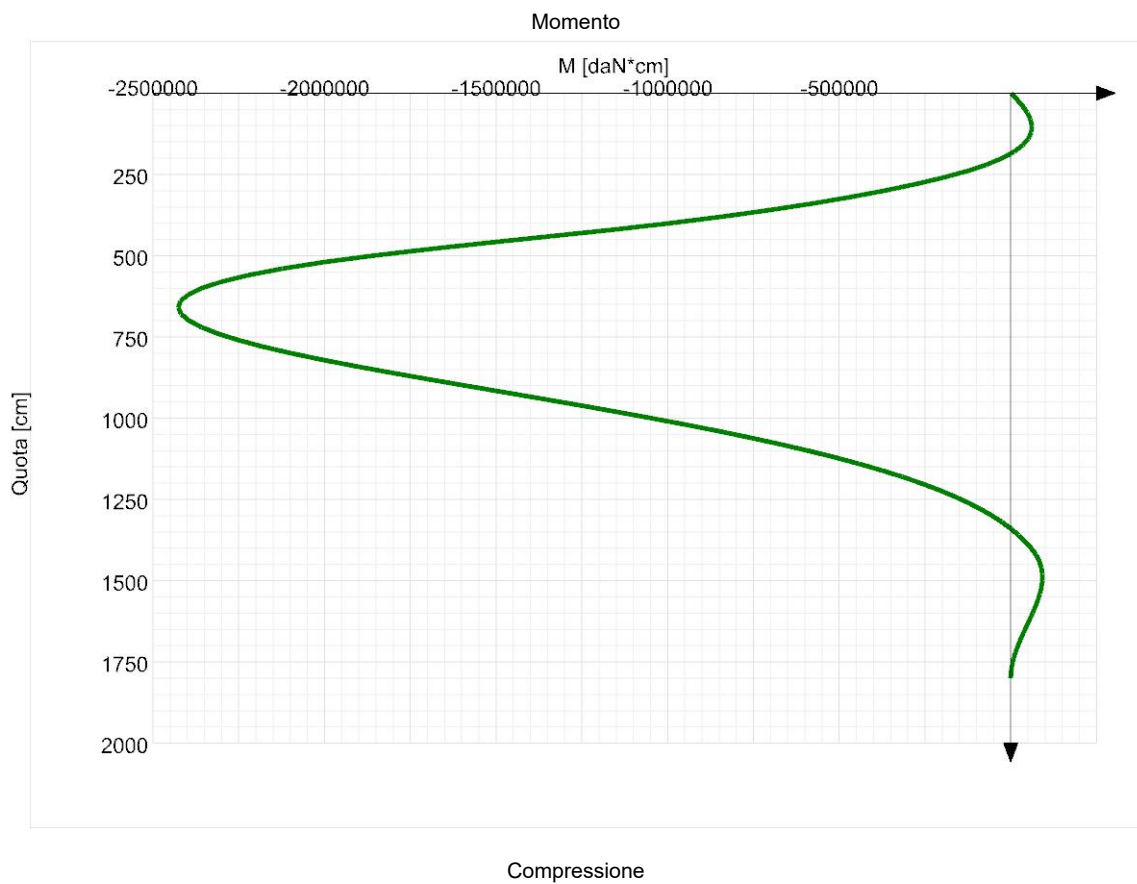
Momento

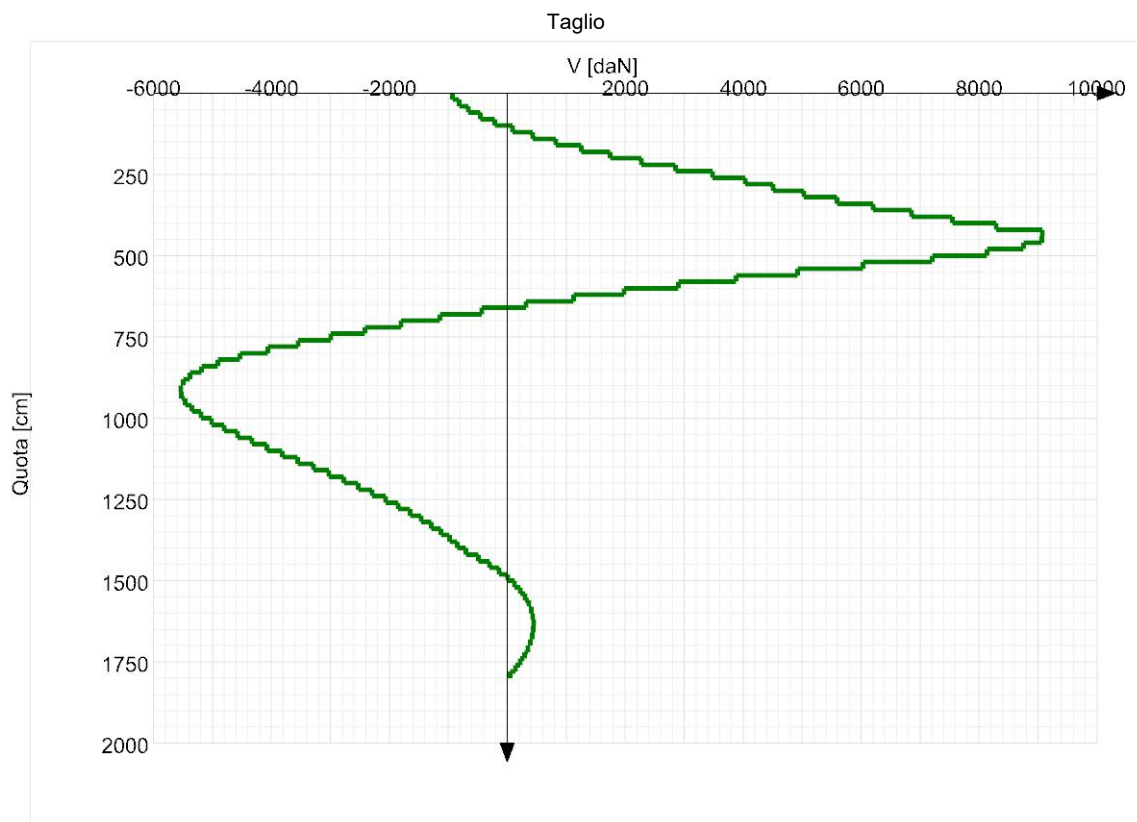
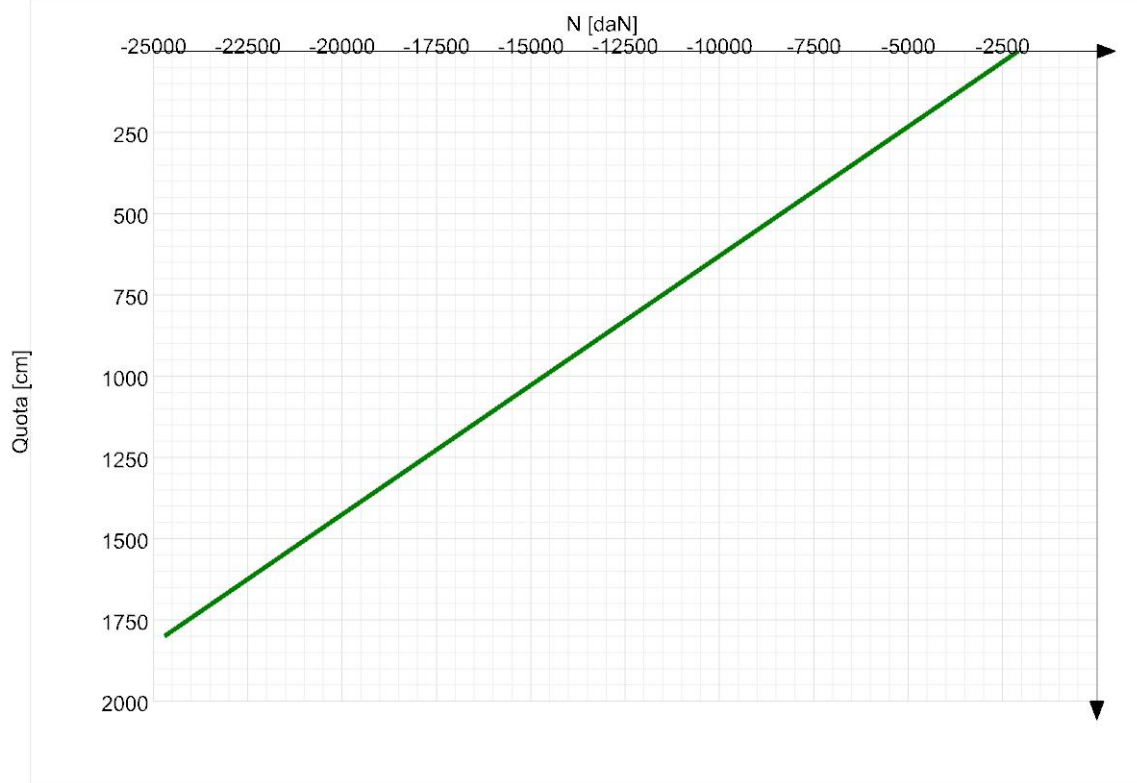


Taglio



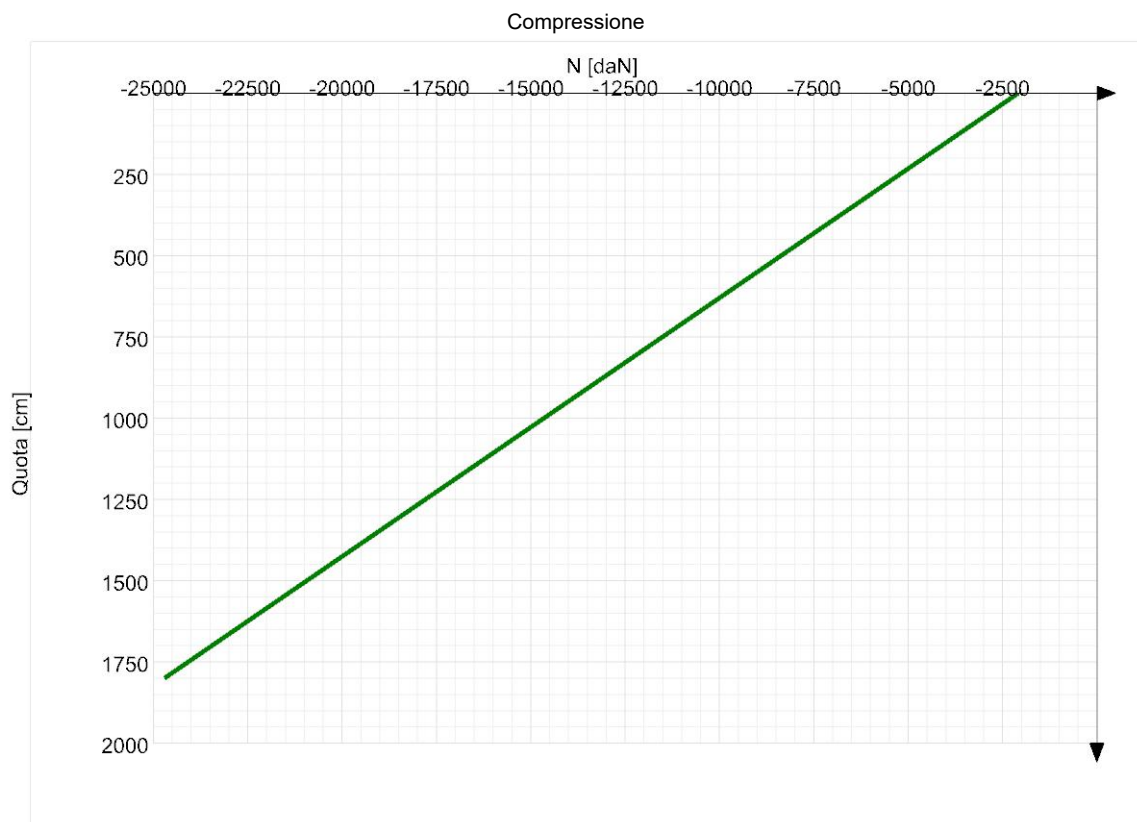
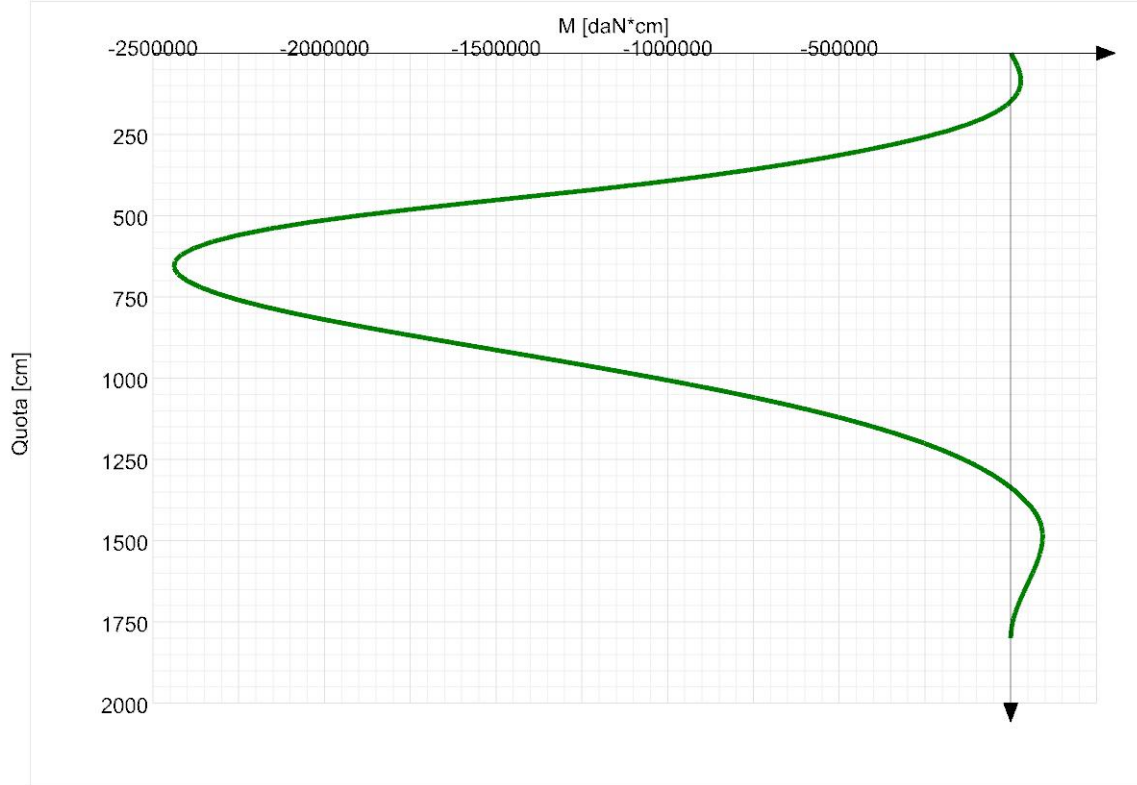
Diagrammi sollecitazioni SLEqp 1, Fase 4



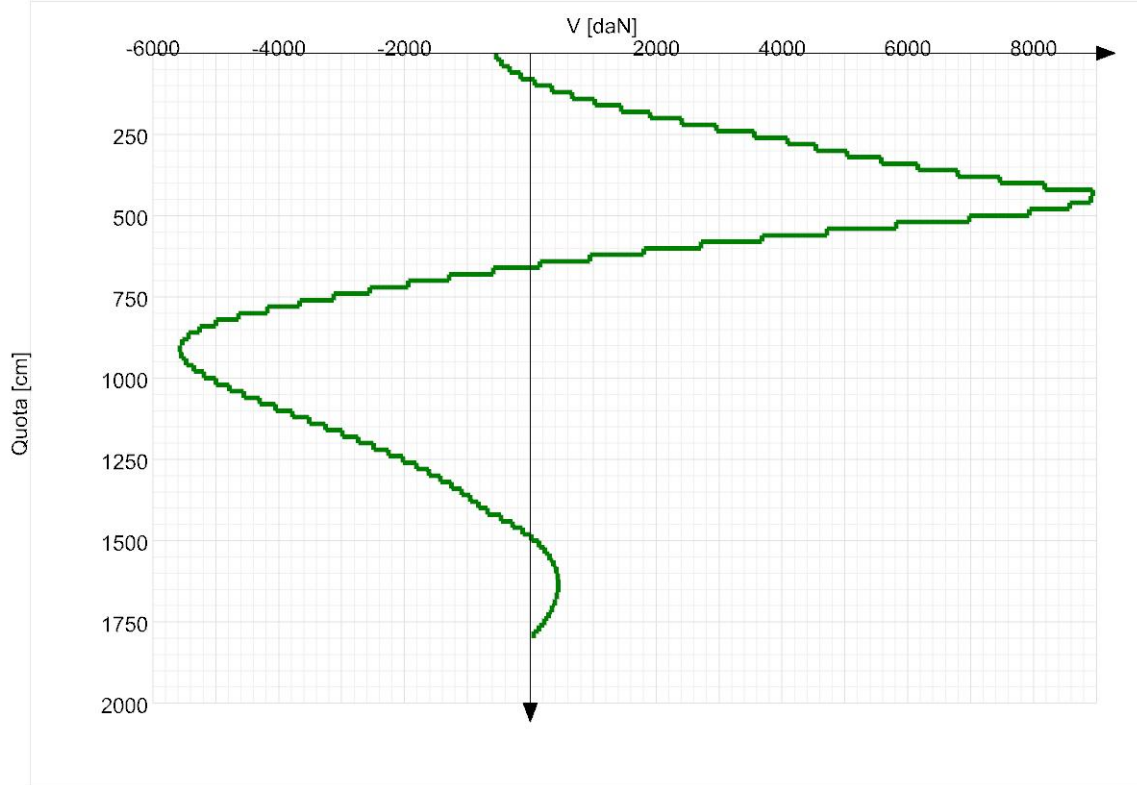


Diagrammi sollecitazioni SLEqp 2, Fase 4

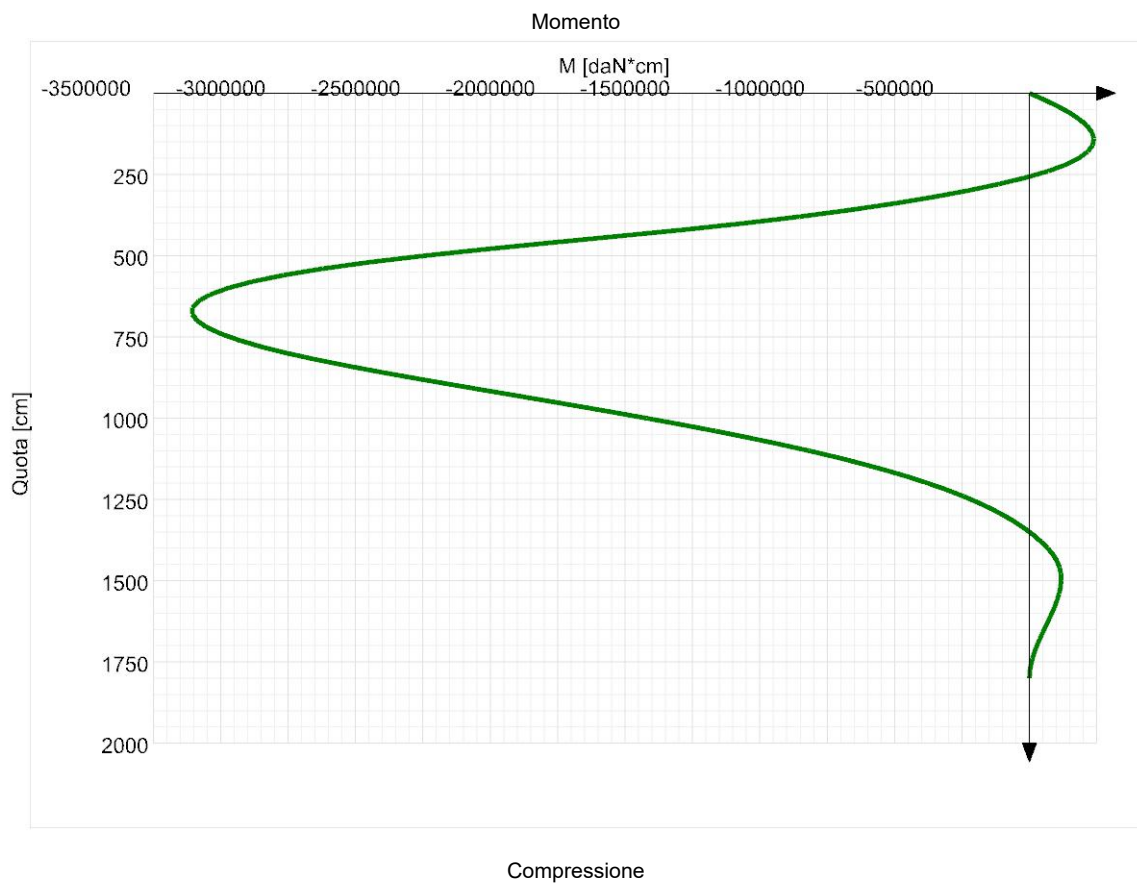
Momento

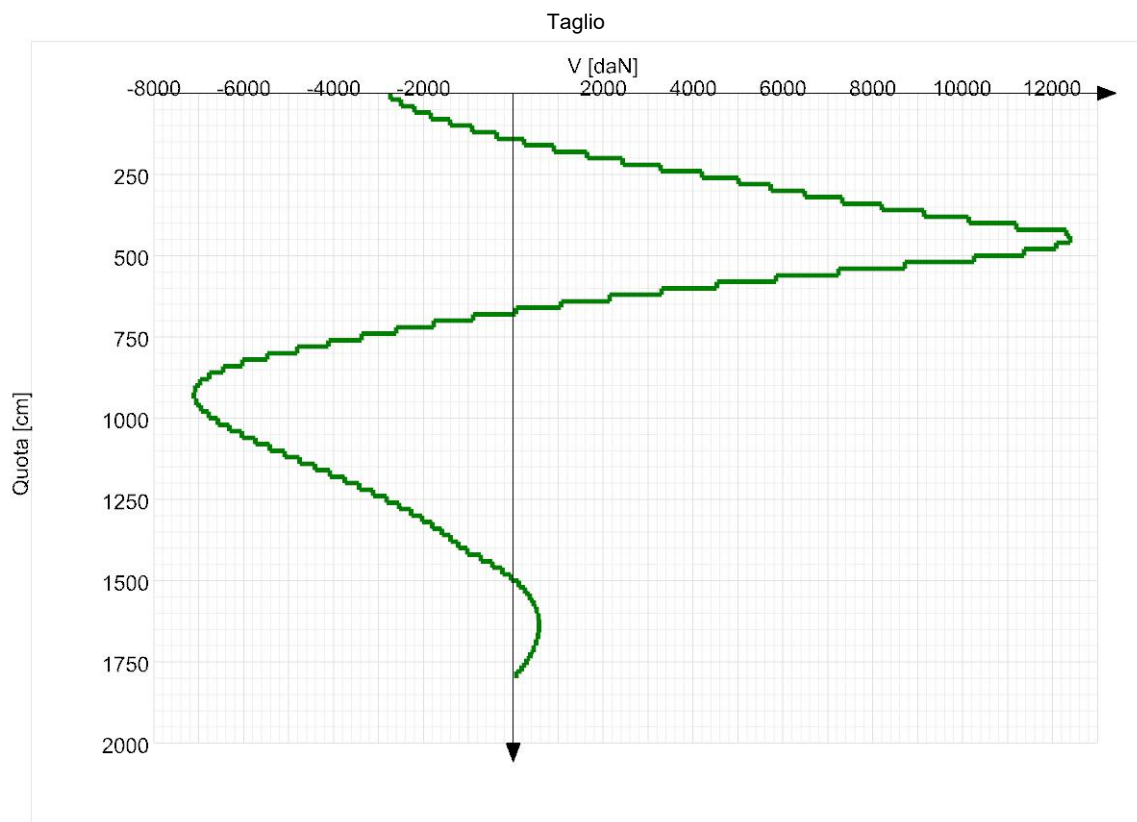
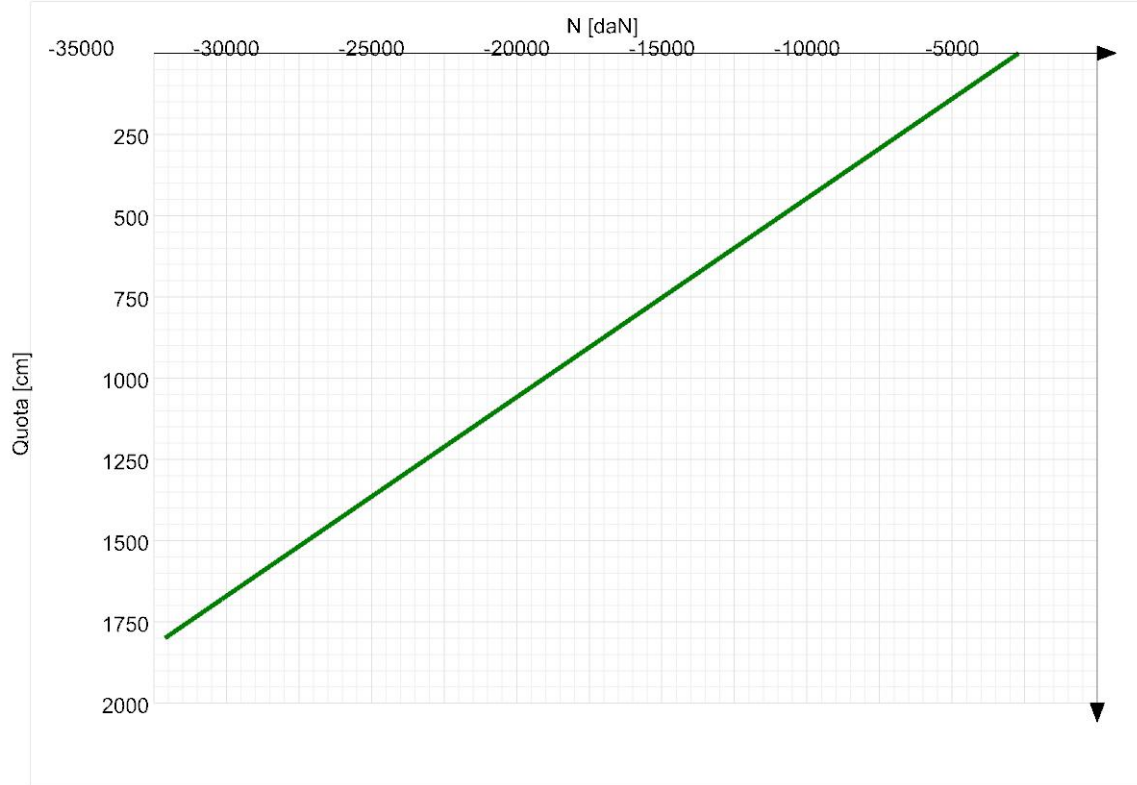


Taglio



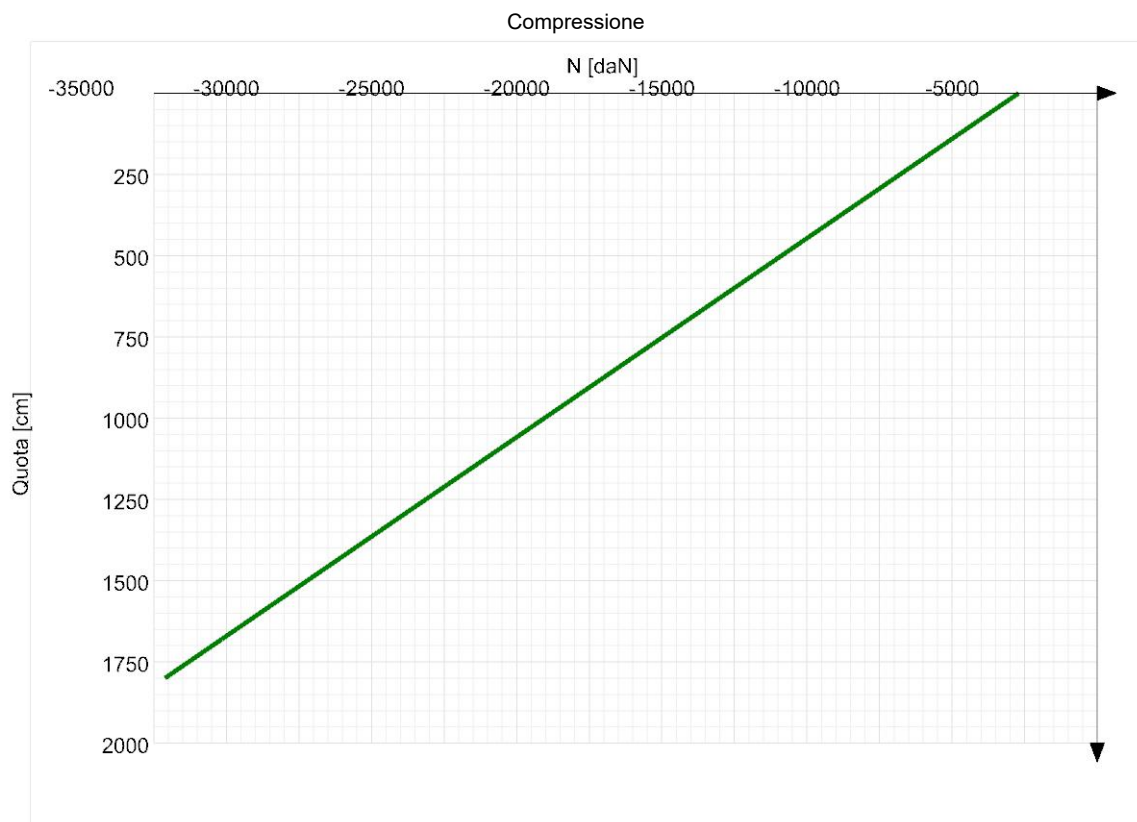
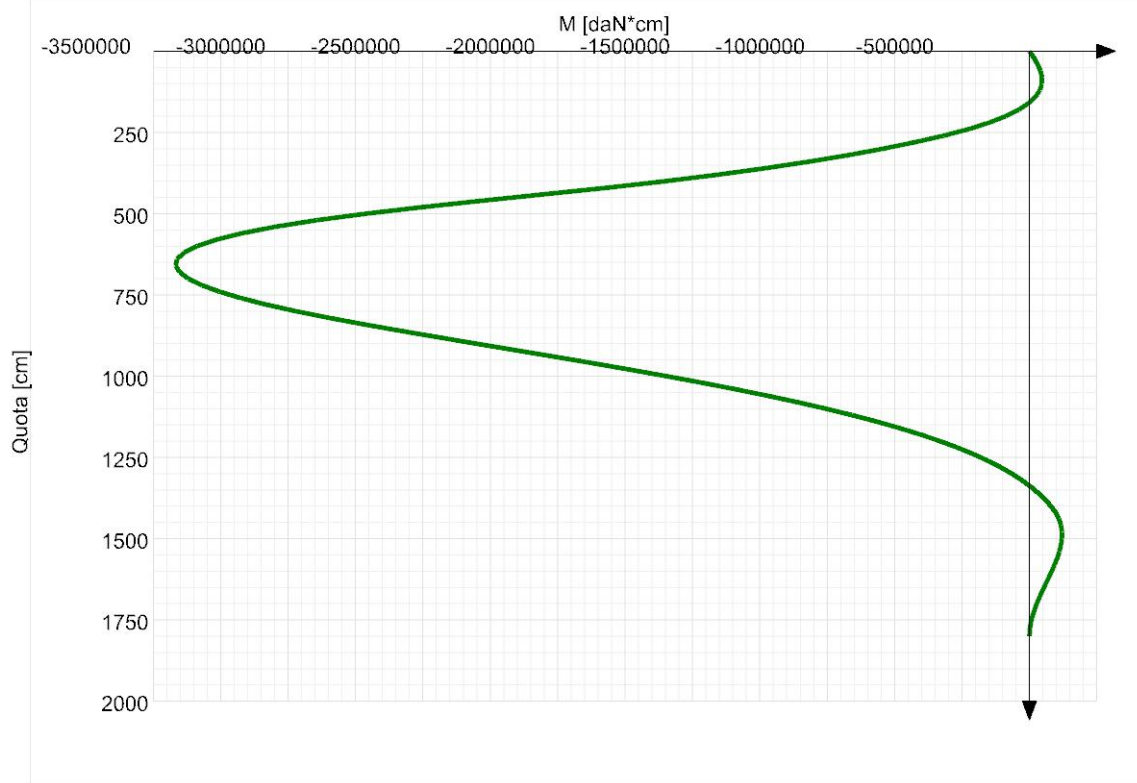
Diagrammi sollecitazioni STR 1, Fase 4



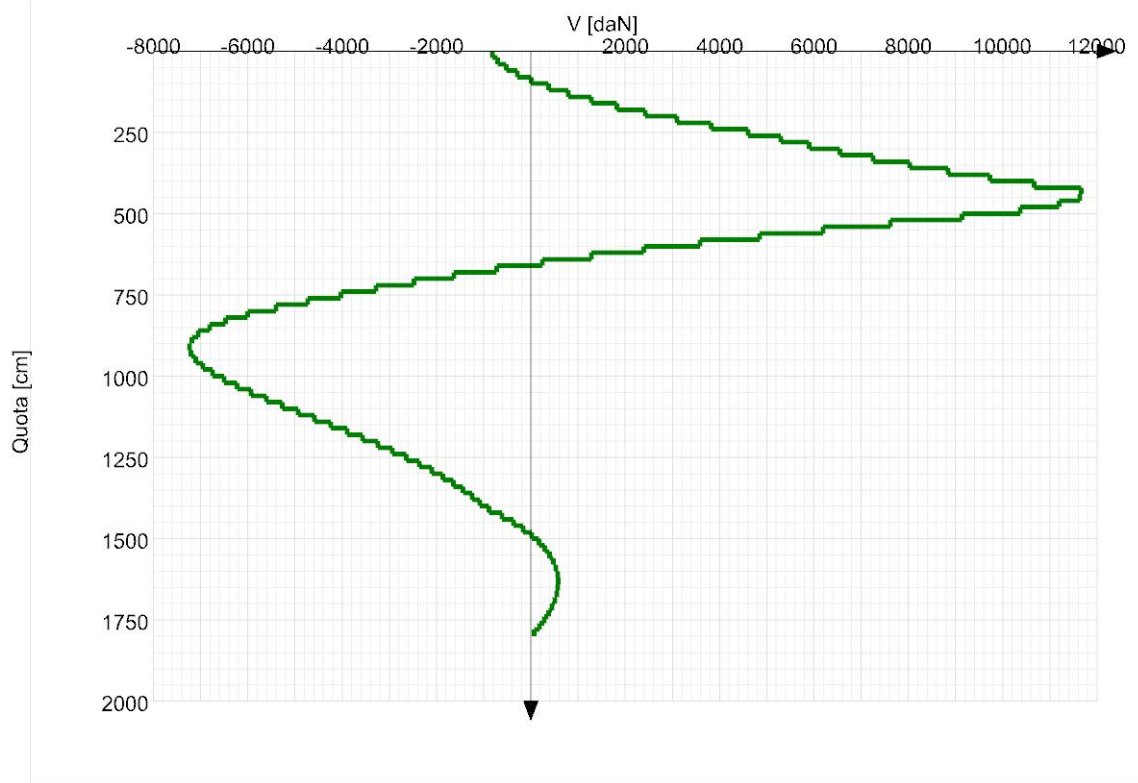


Diagrammi sollecitazioni STR 2, Fase 4

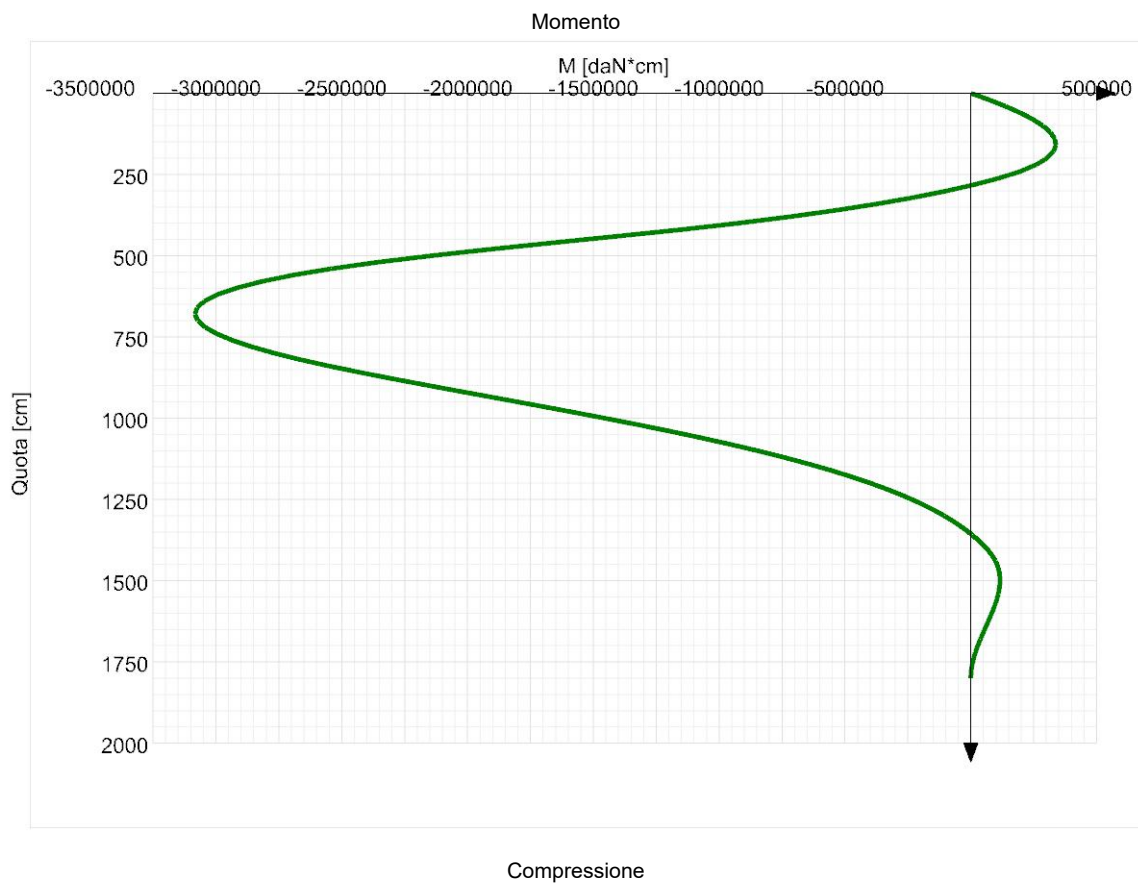
Momento

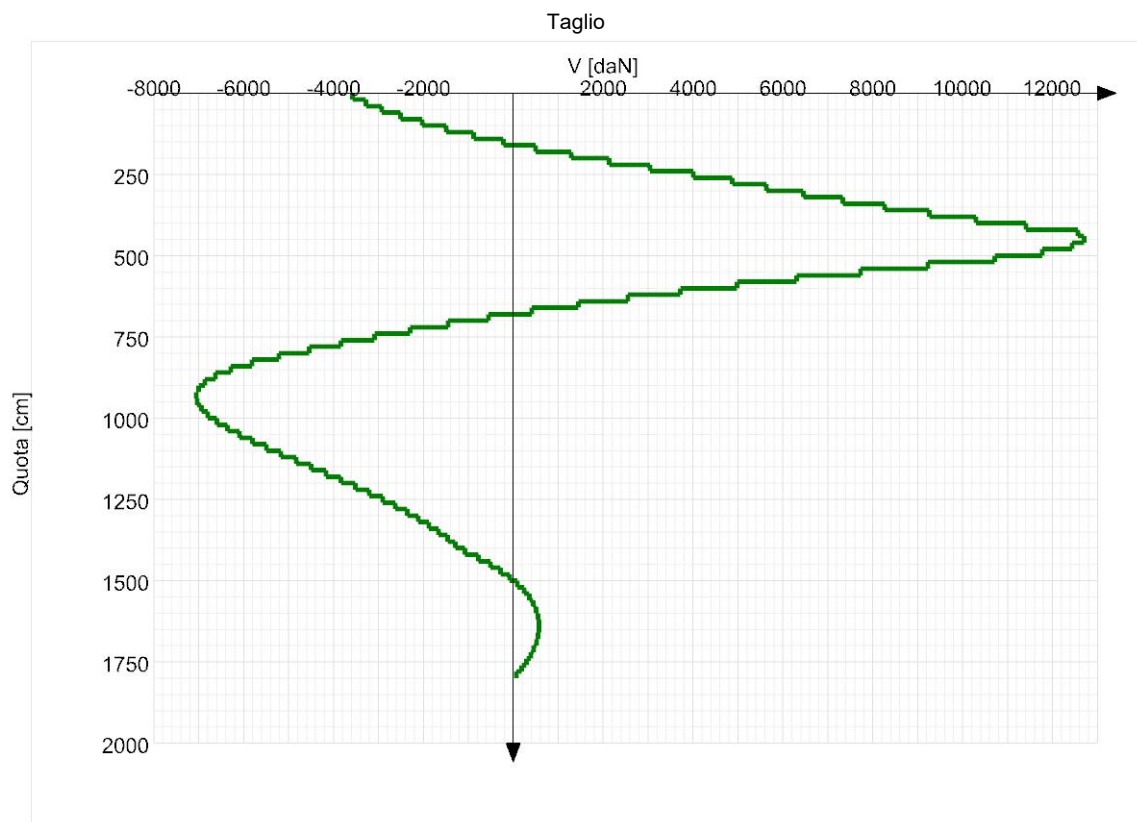
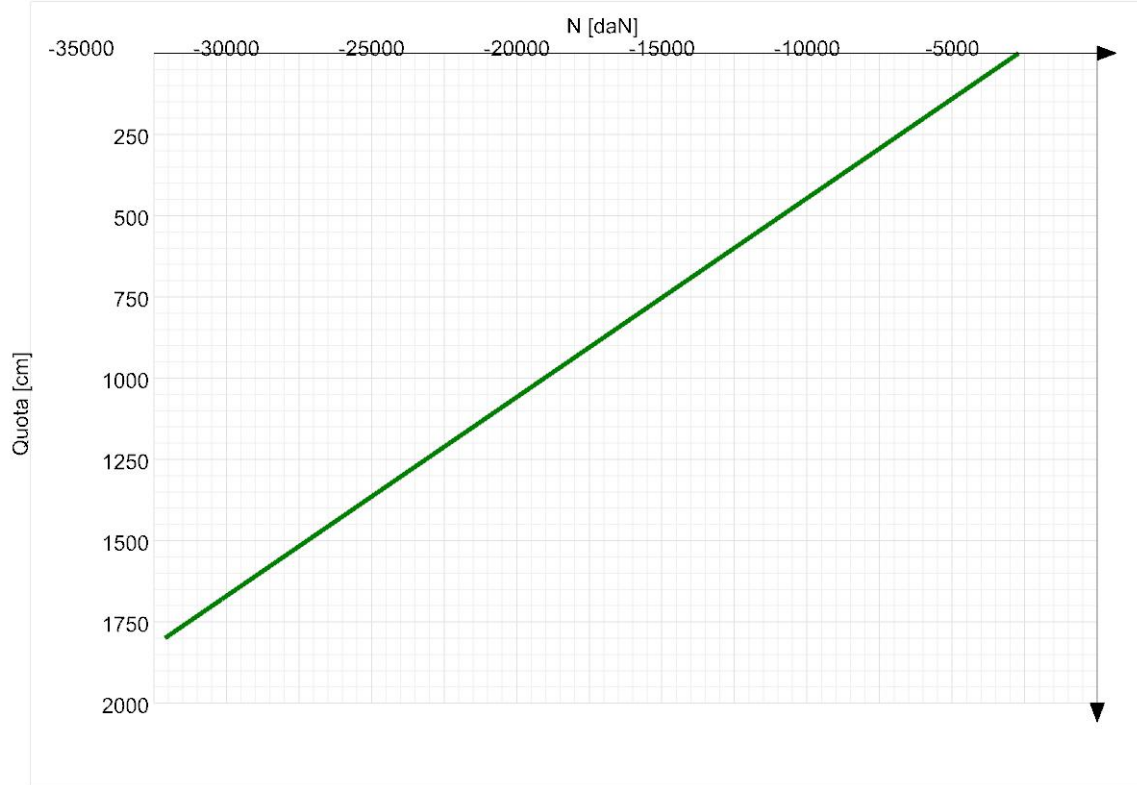


Taglio



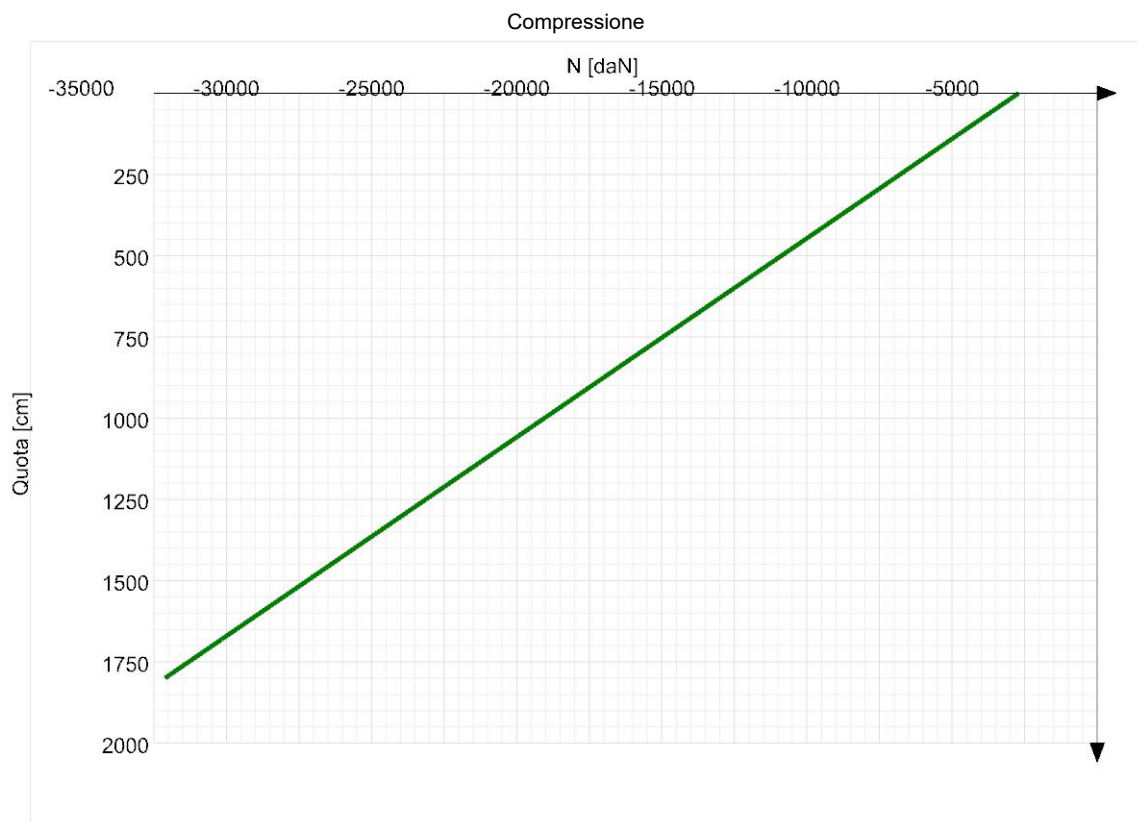
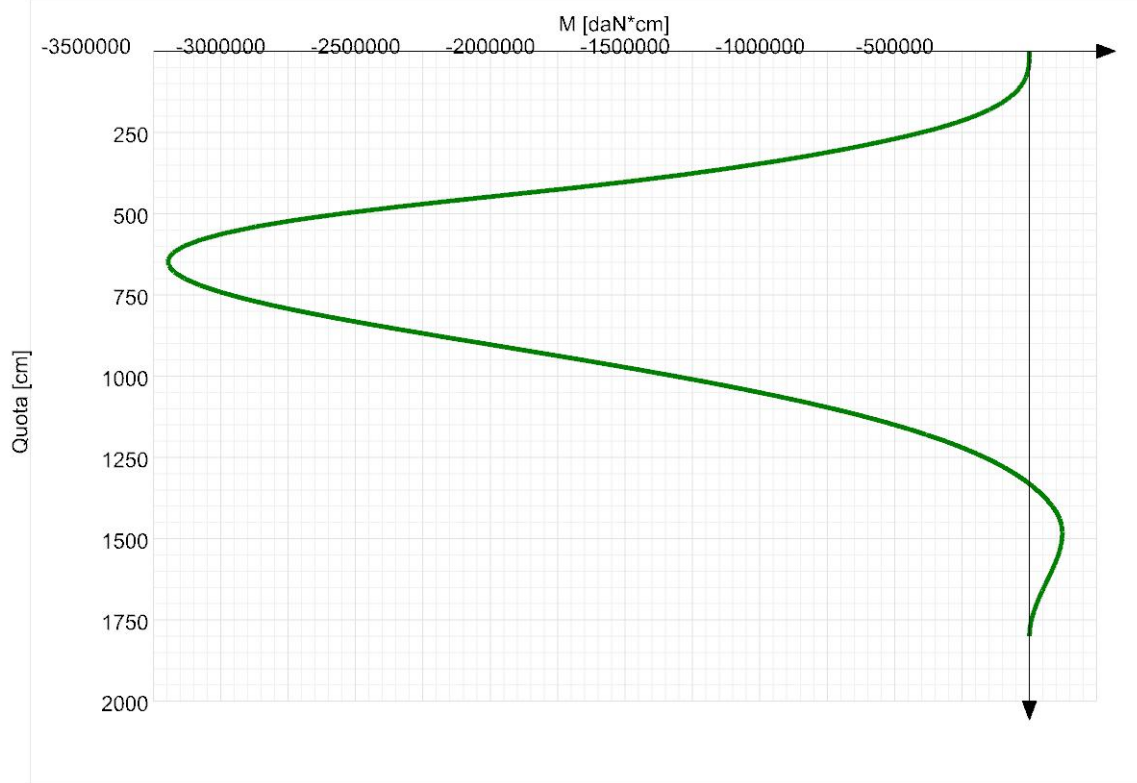
Diagrammi sollecitazioni STR 3, Fase 4



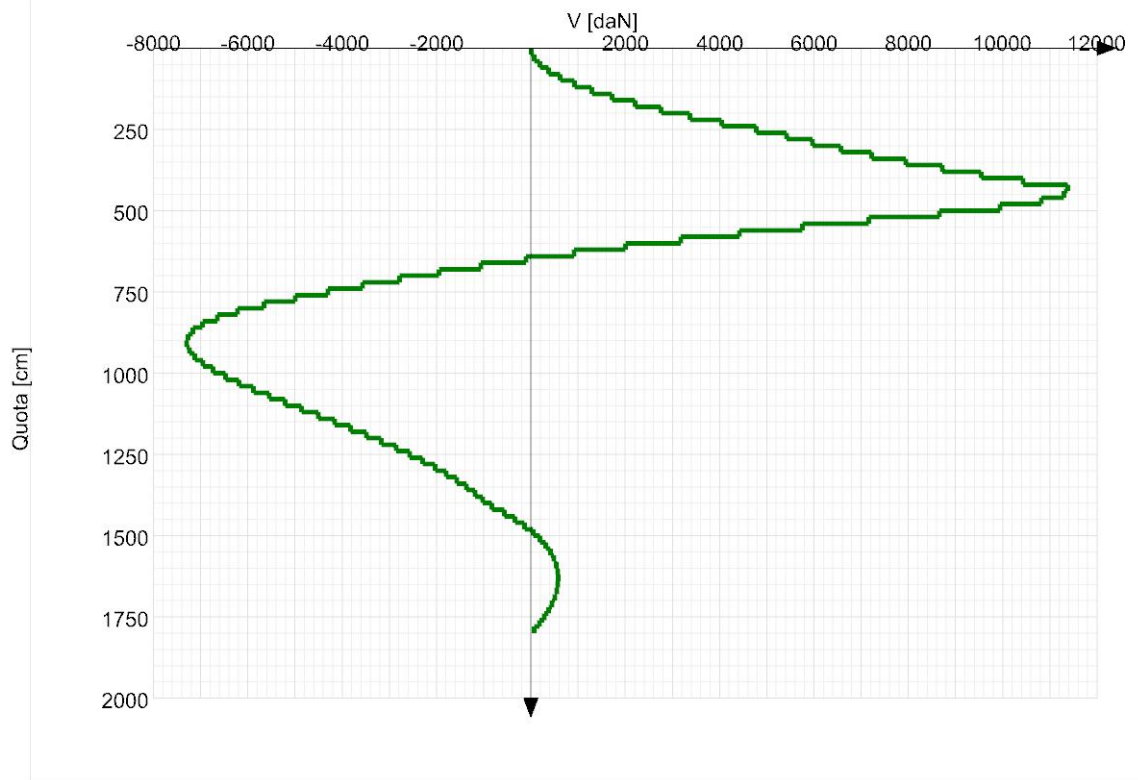


Diagrammi sollecitazioni STR 4, Fase 4

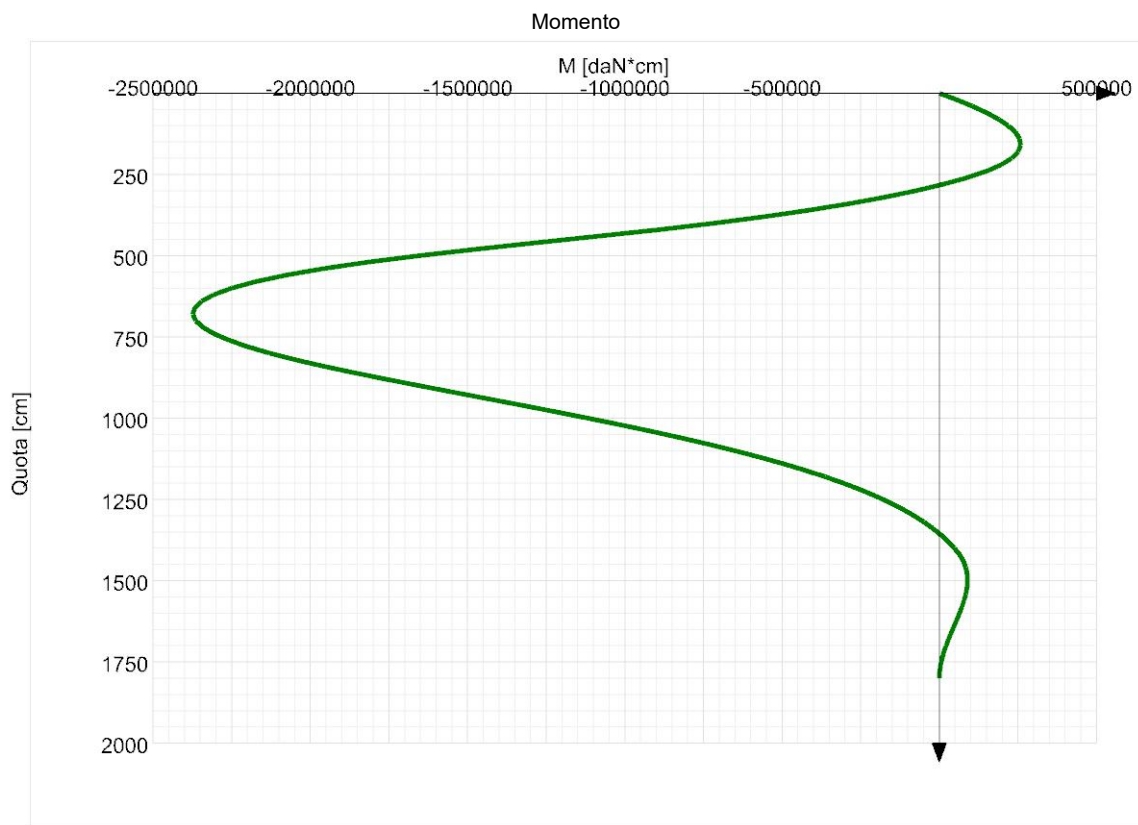
Momento



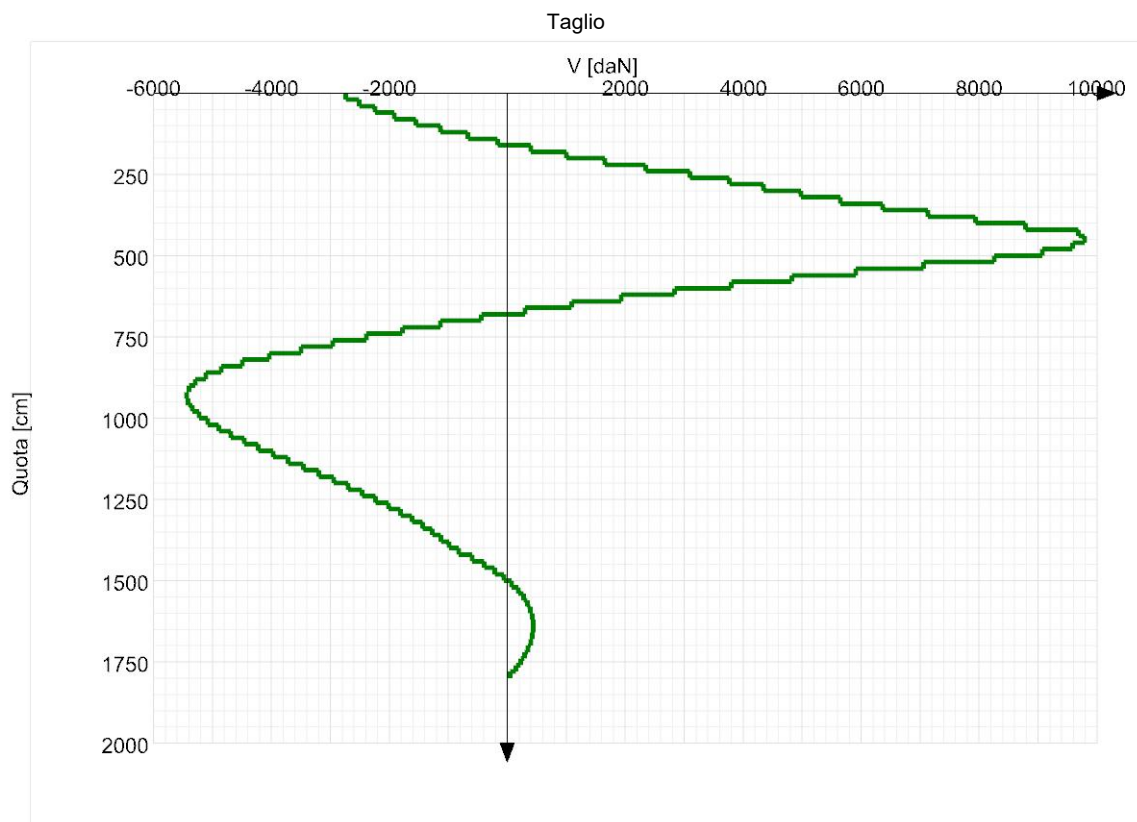
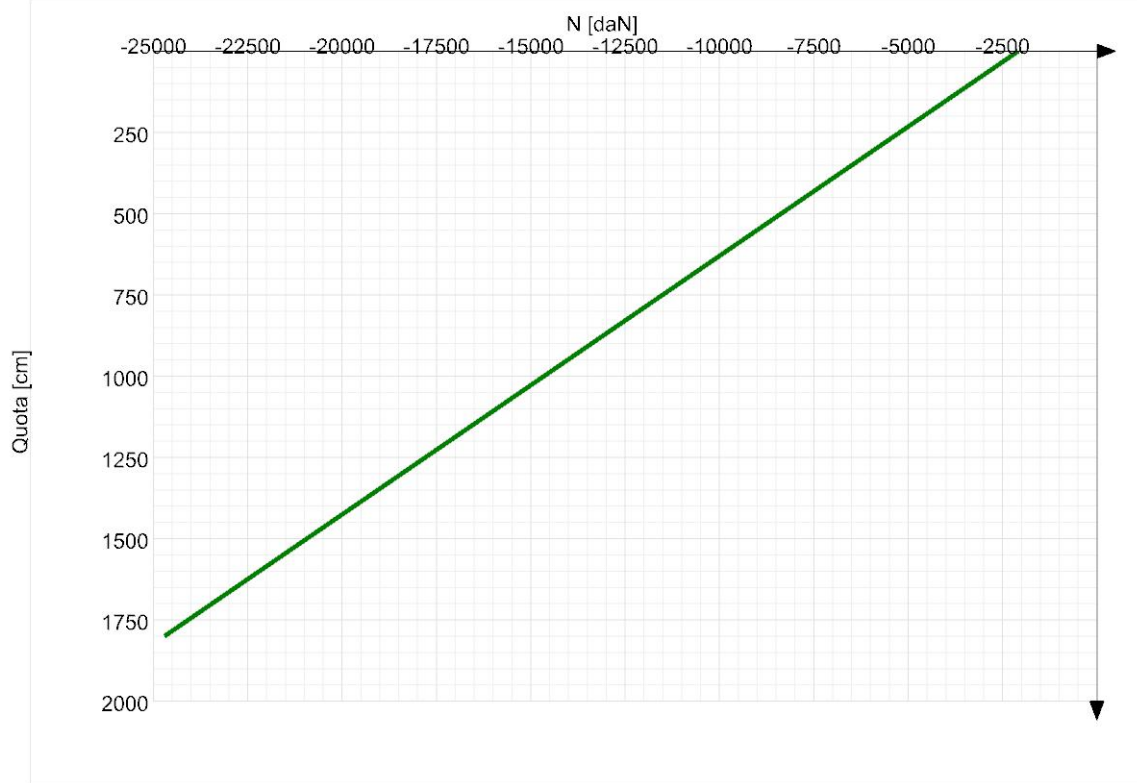
Taglio



Diagrammi sollecitazioni STR 5, Fase 4

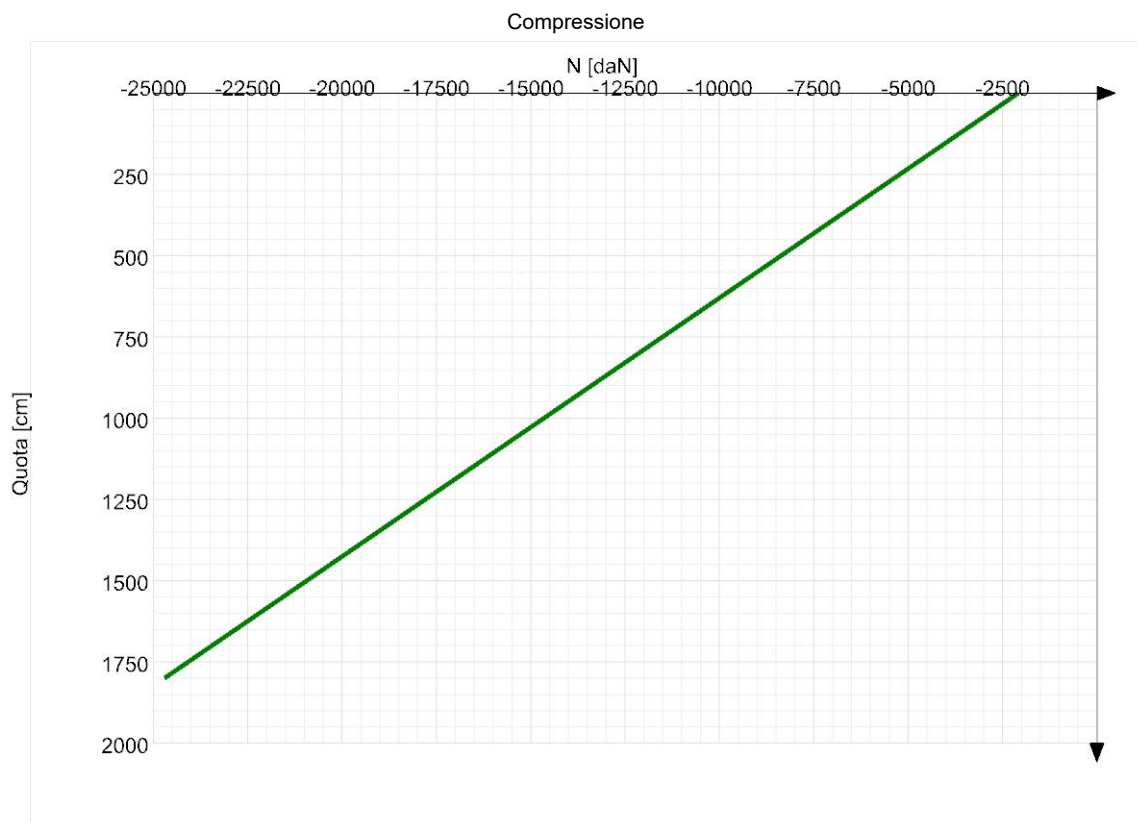
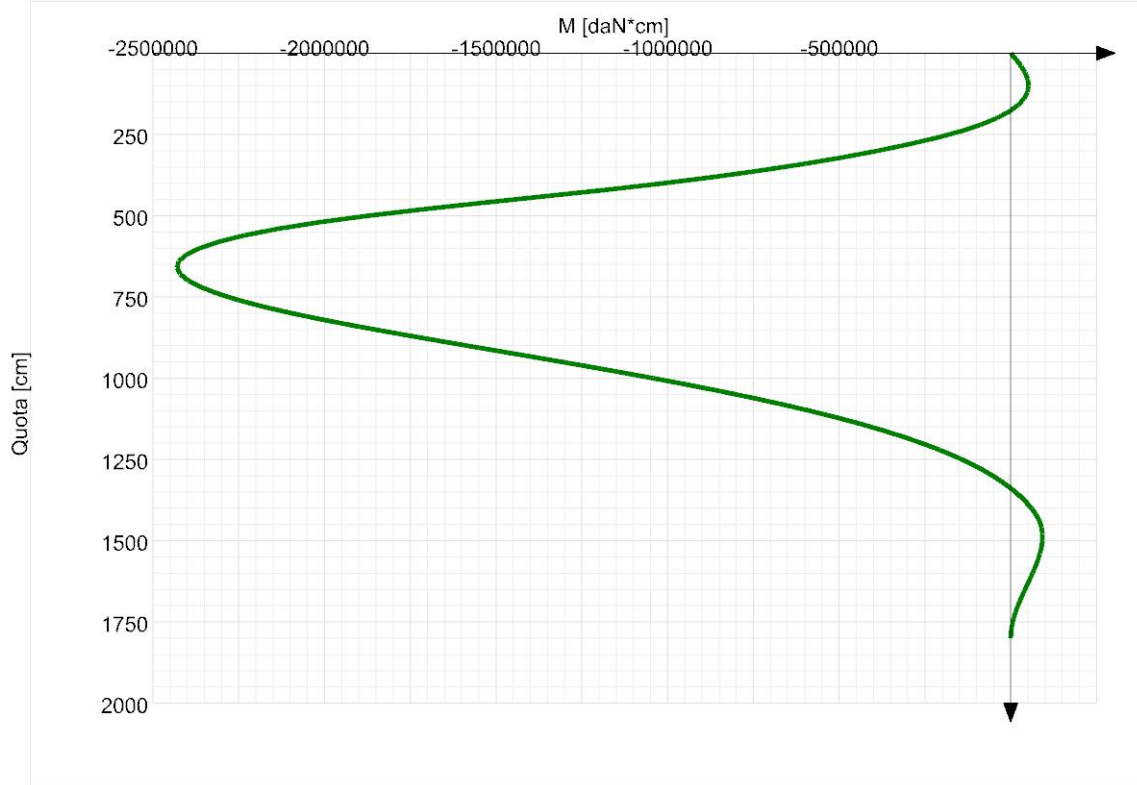


Compressione

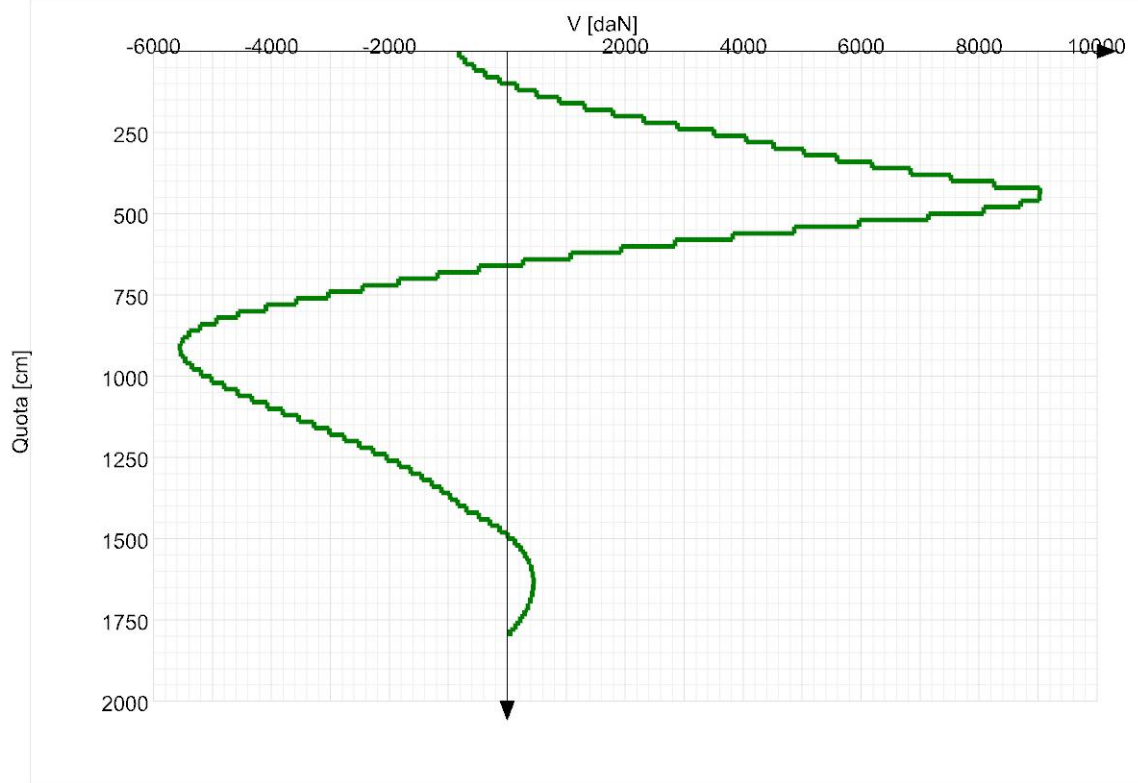


Diagrammi sollecitazioni STR 6, Fase 4

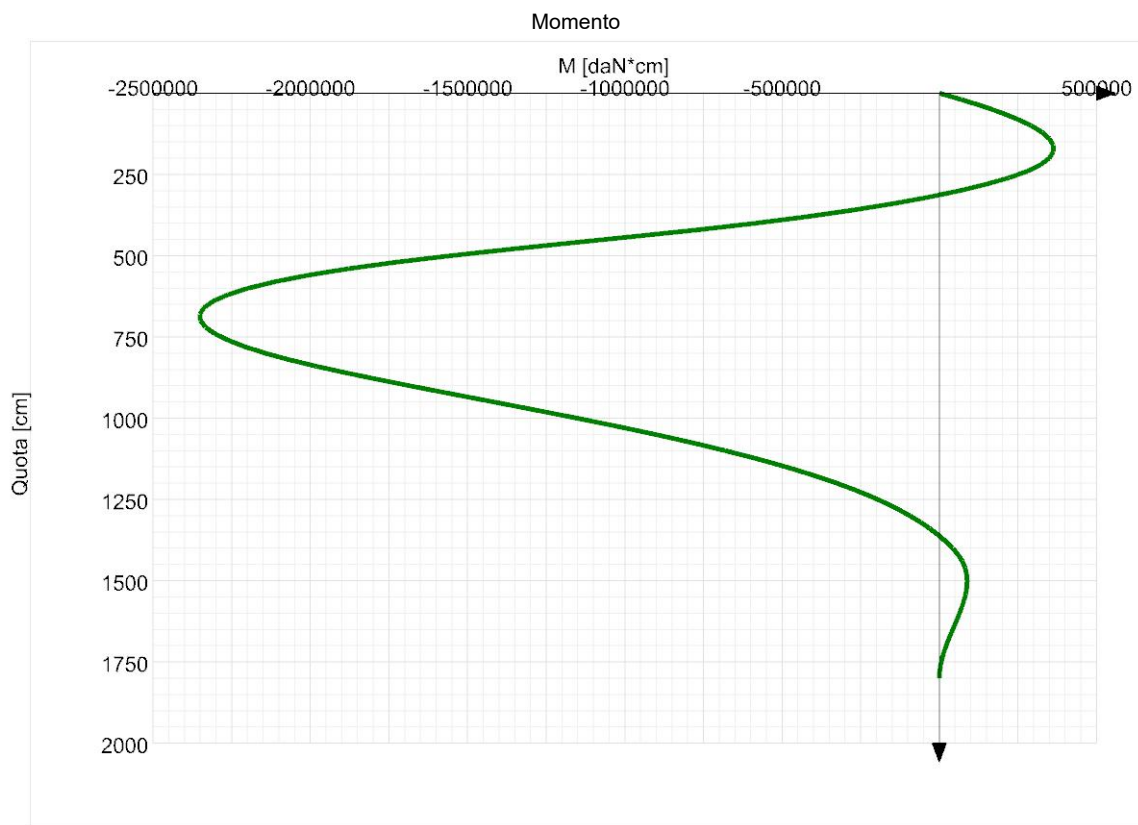
Momento



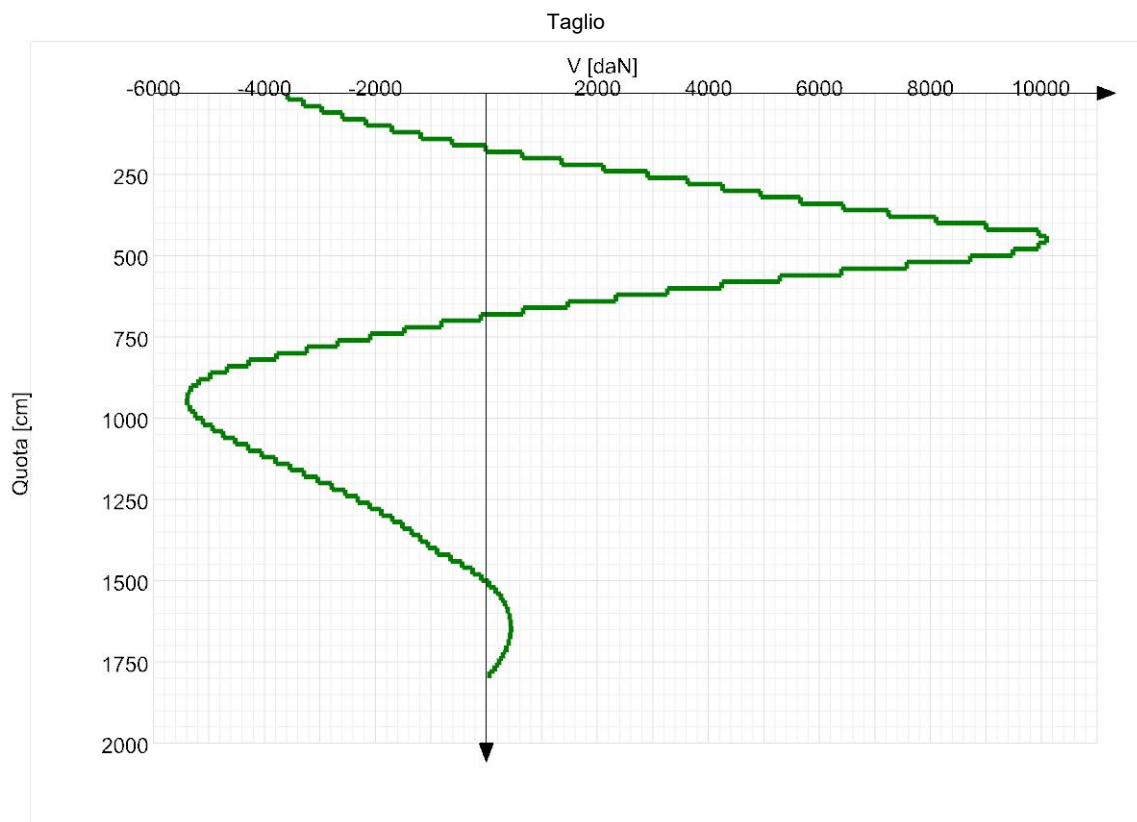
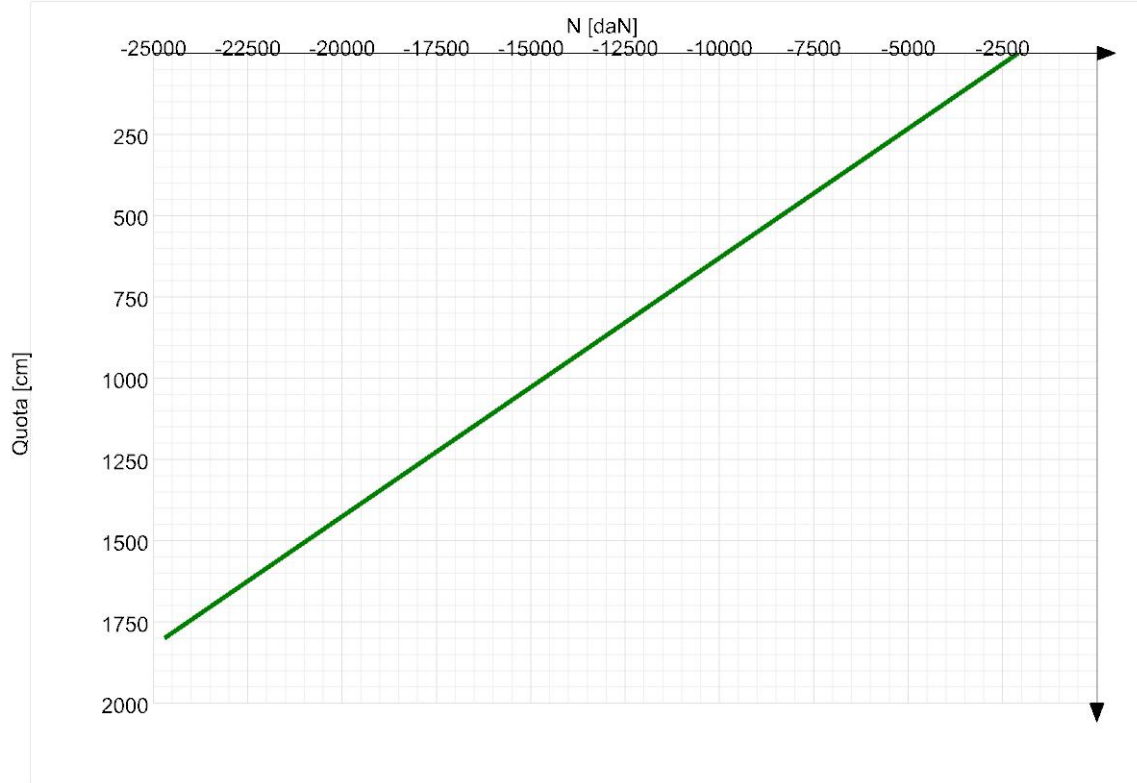
Taglio



Diagrammi sollecitazioni STR 7, Fase 4

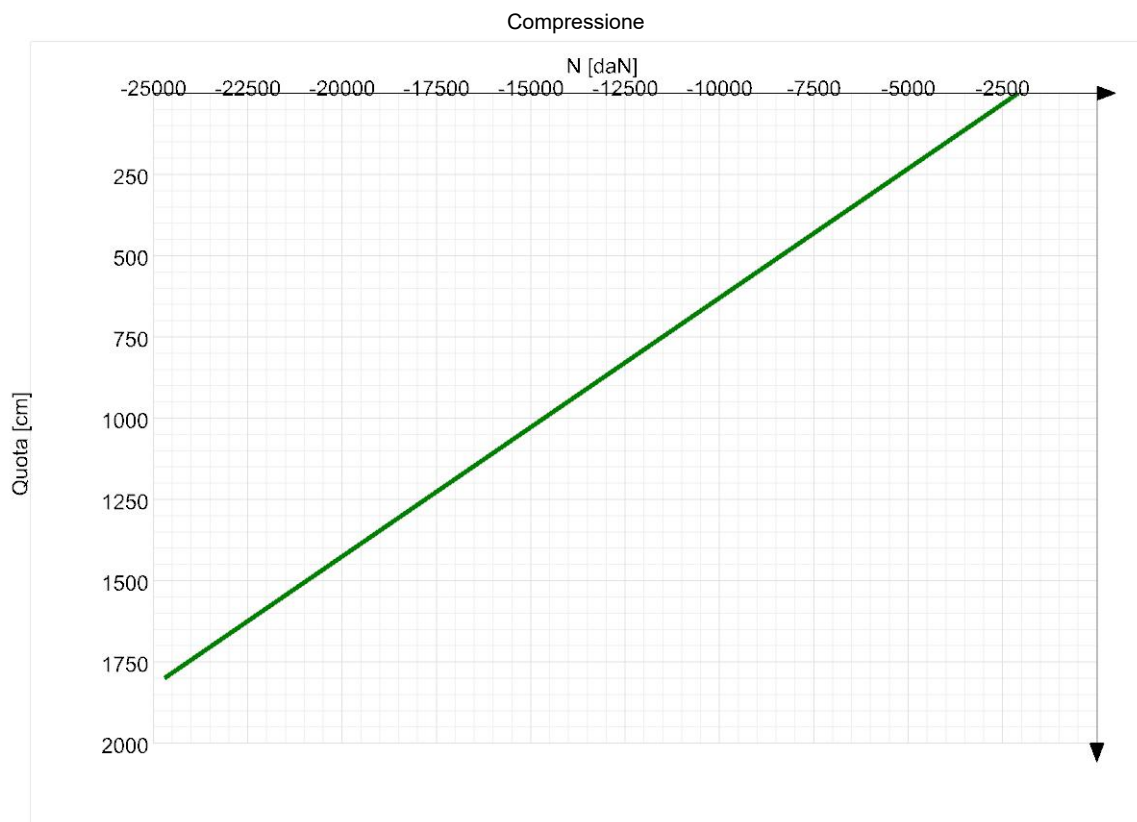
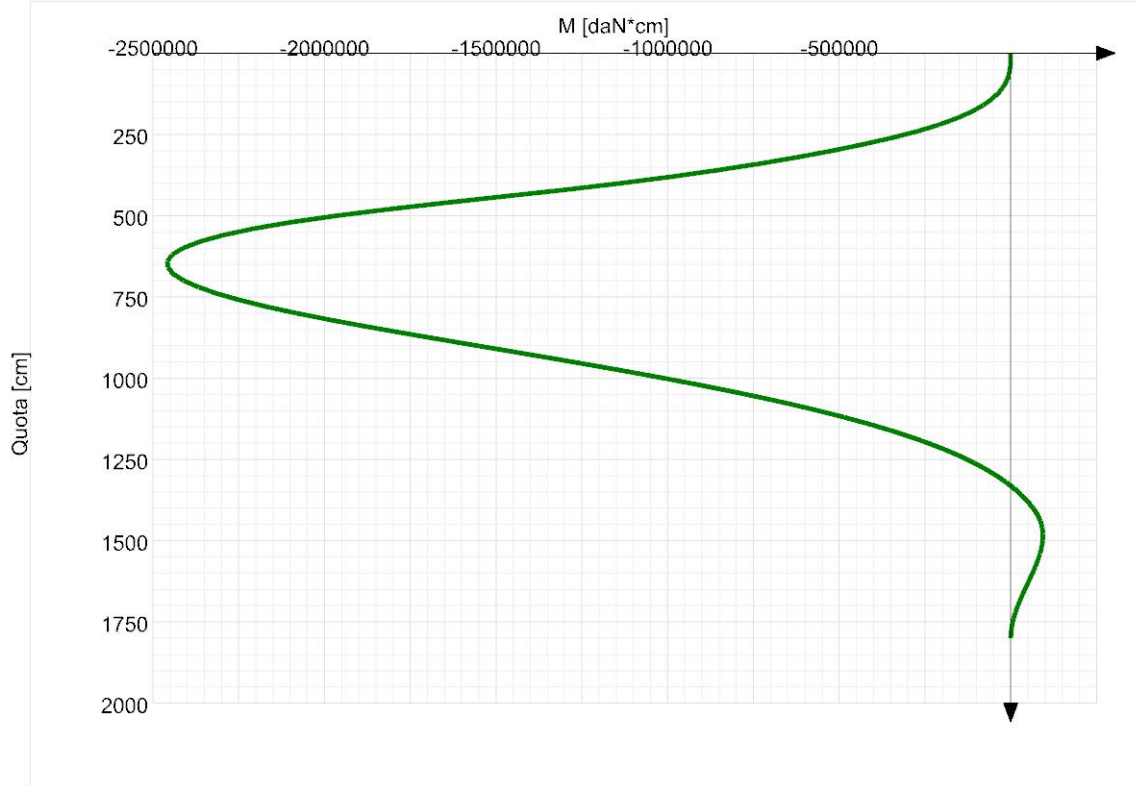


Compressione

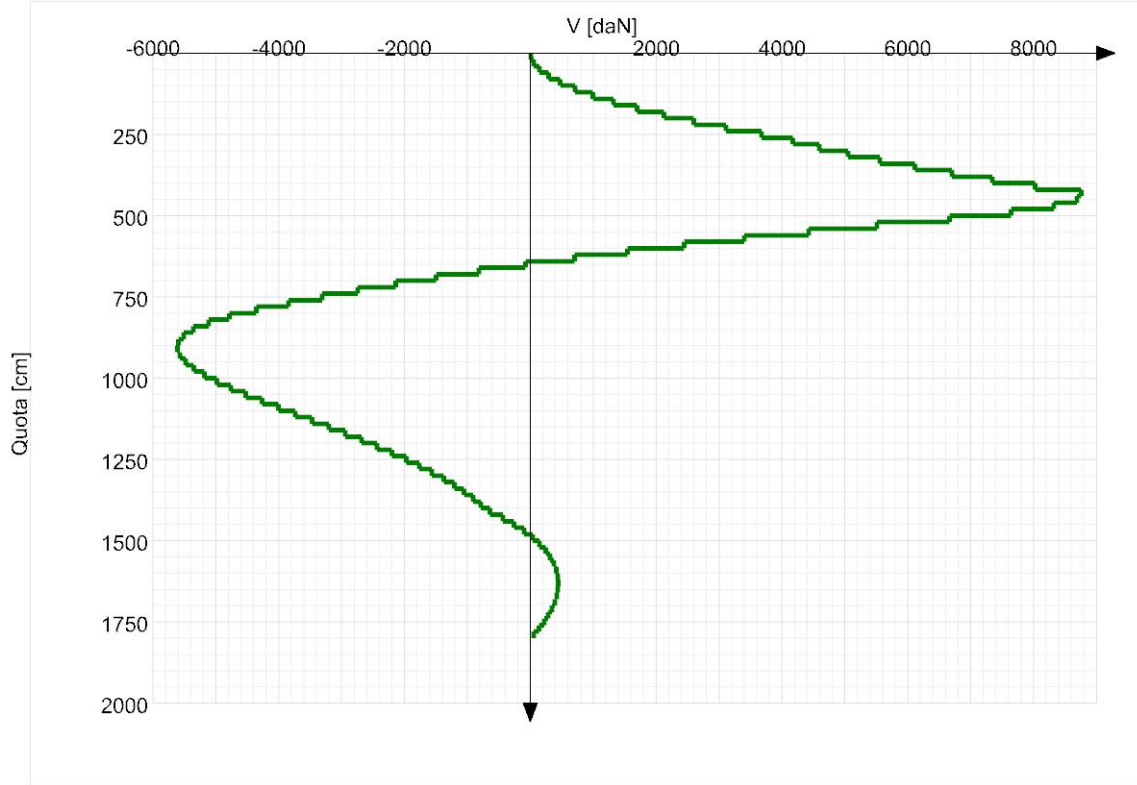


Diagrammi sollecitazioni STR 8, Fase 4

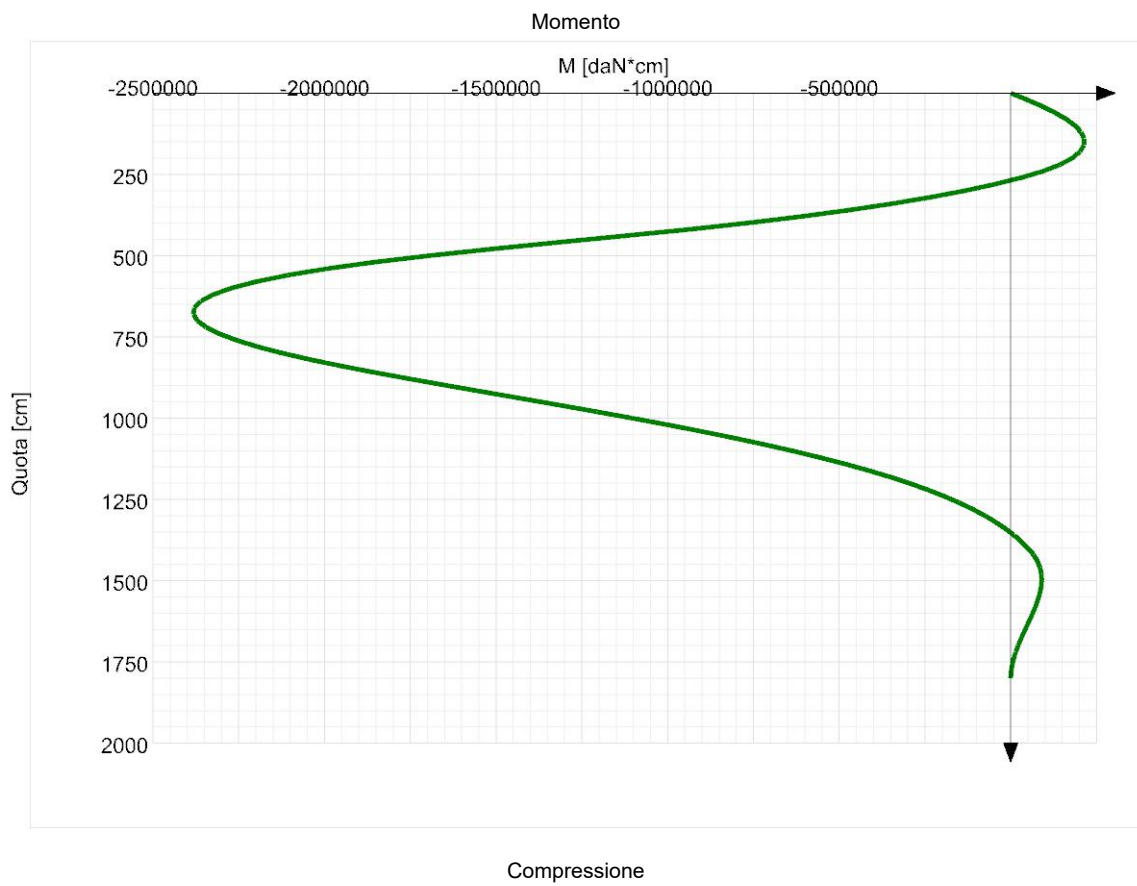
Momento

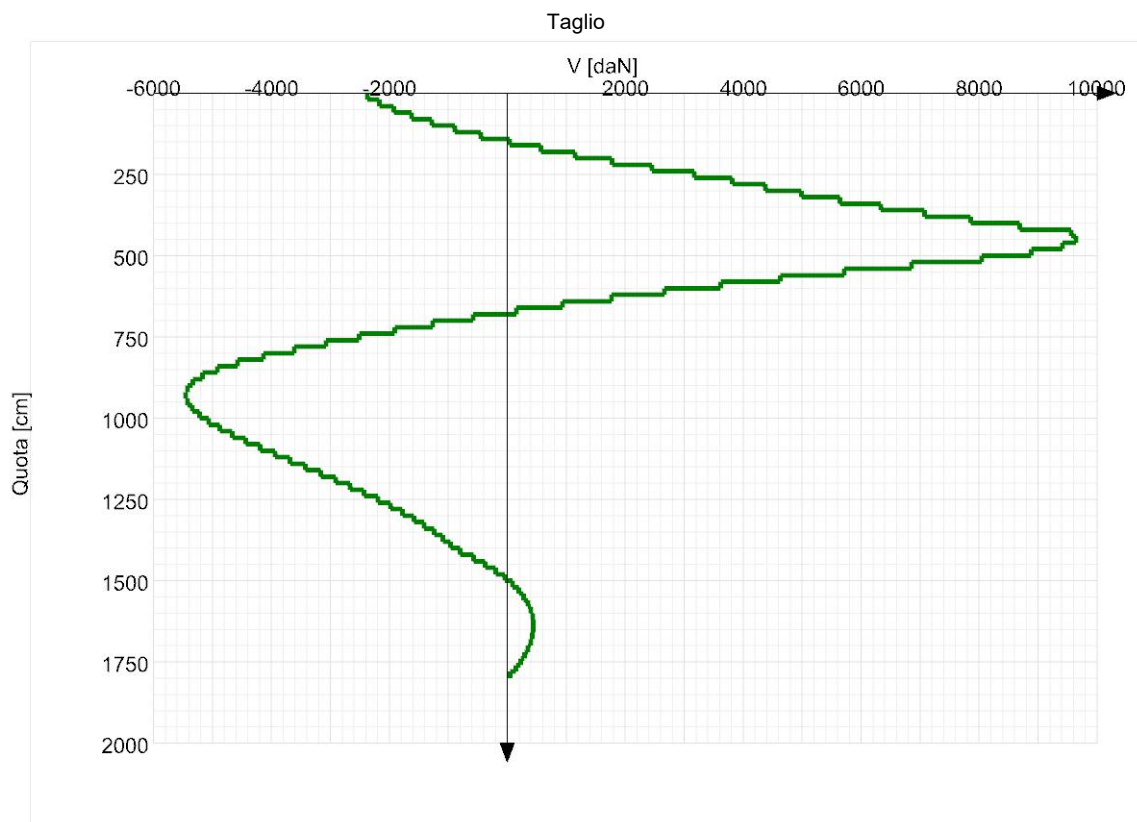
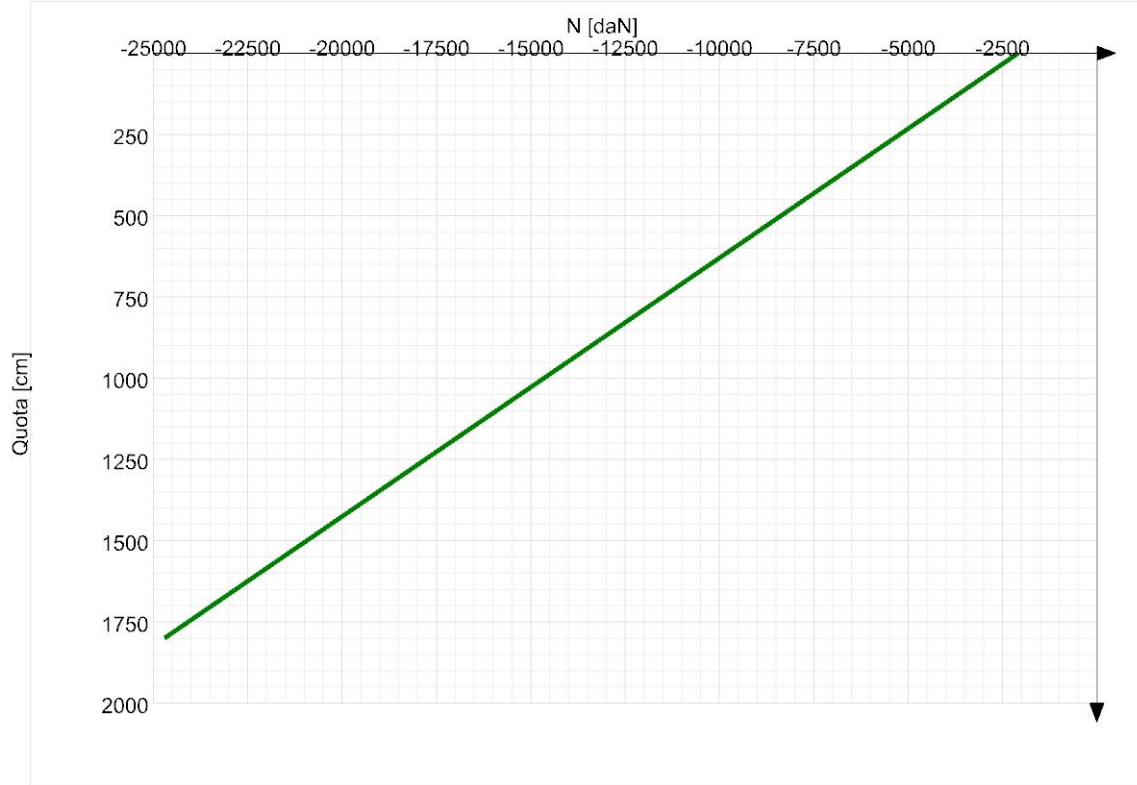


Taglio



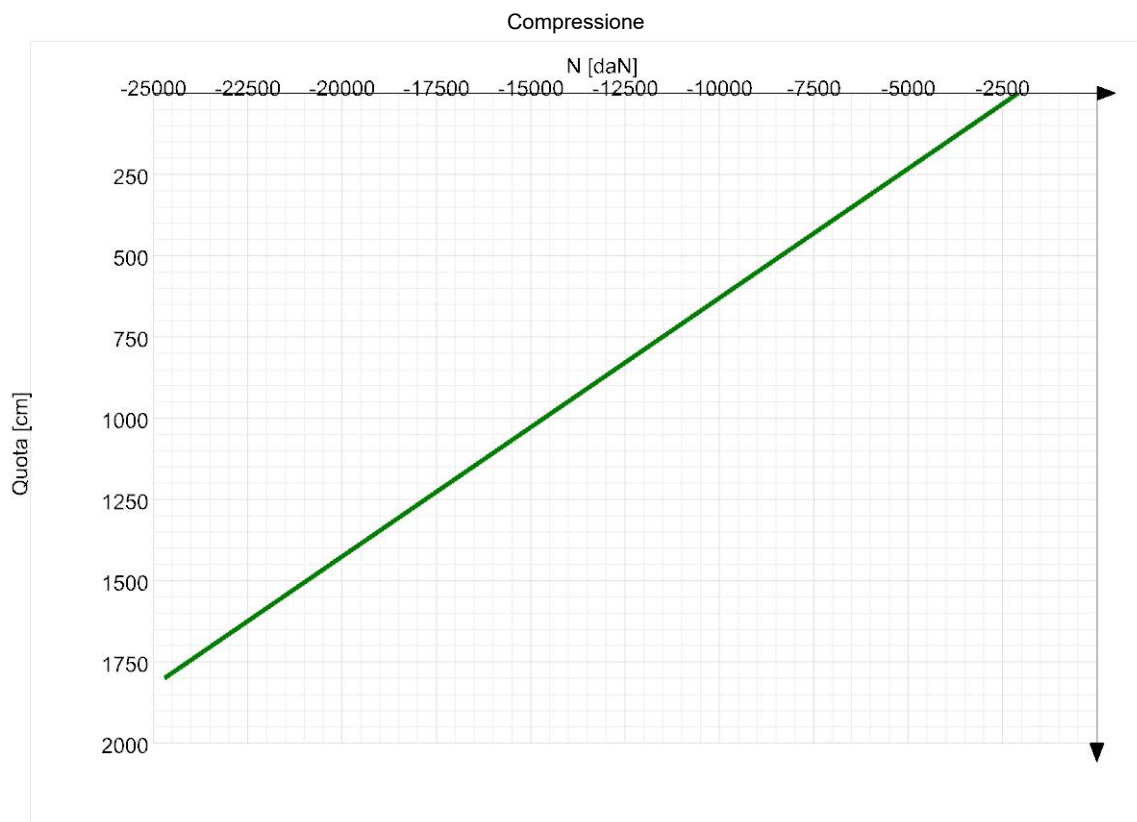
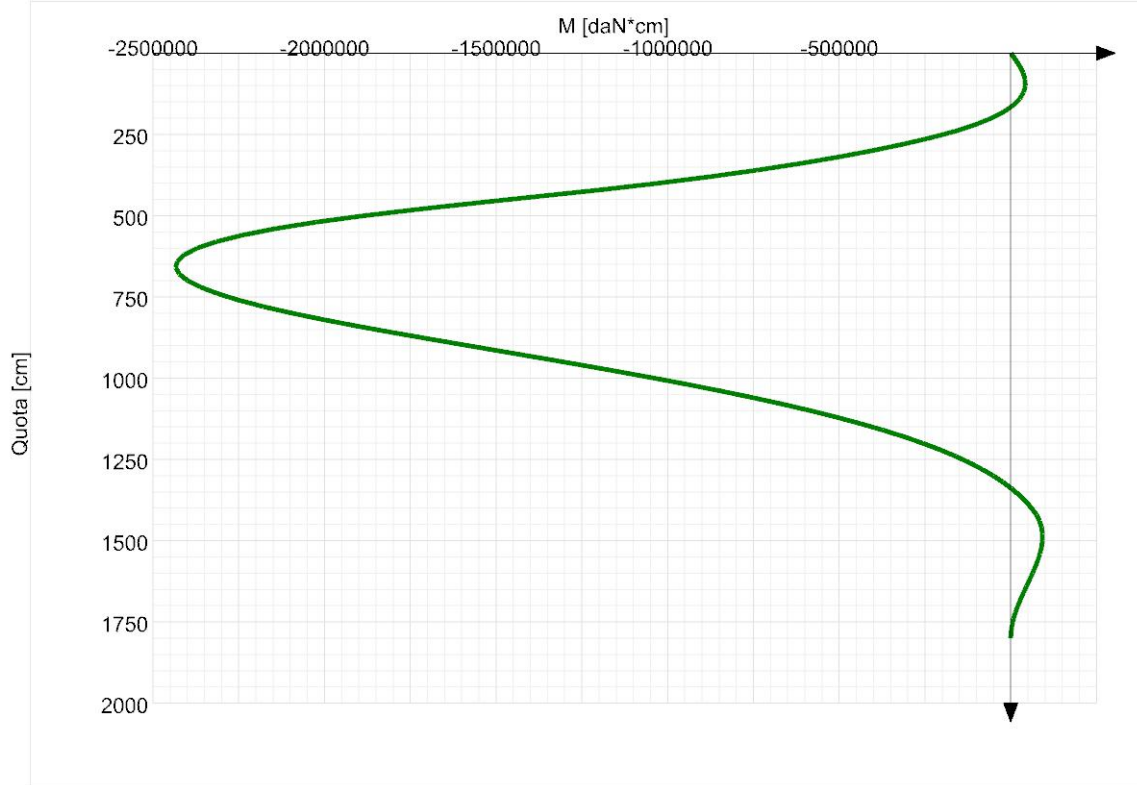
Diagrammi sollecitazioni GEO 1, Fase 4



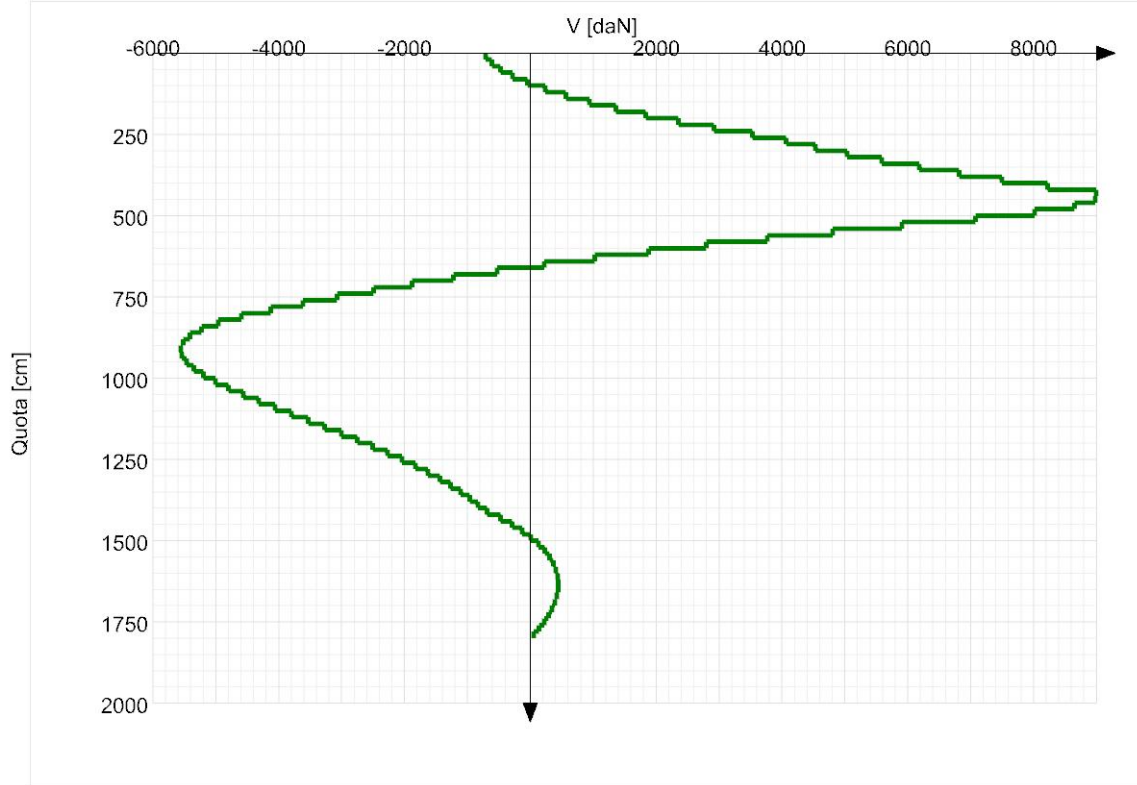


Diagrammi sollecitazioni GEO 2, Fase 4

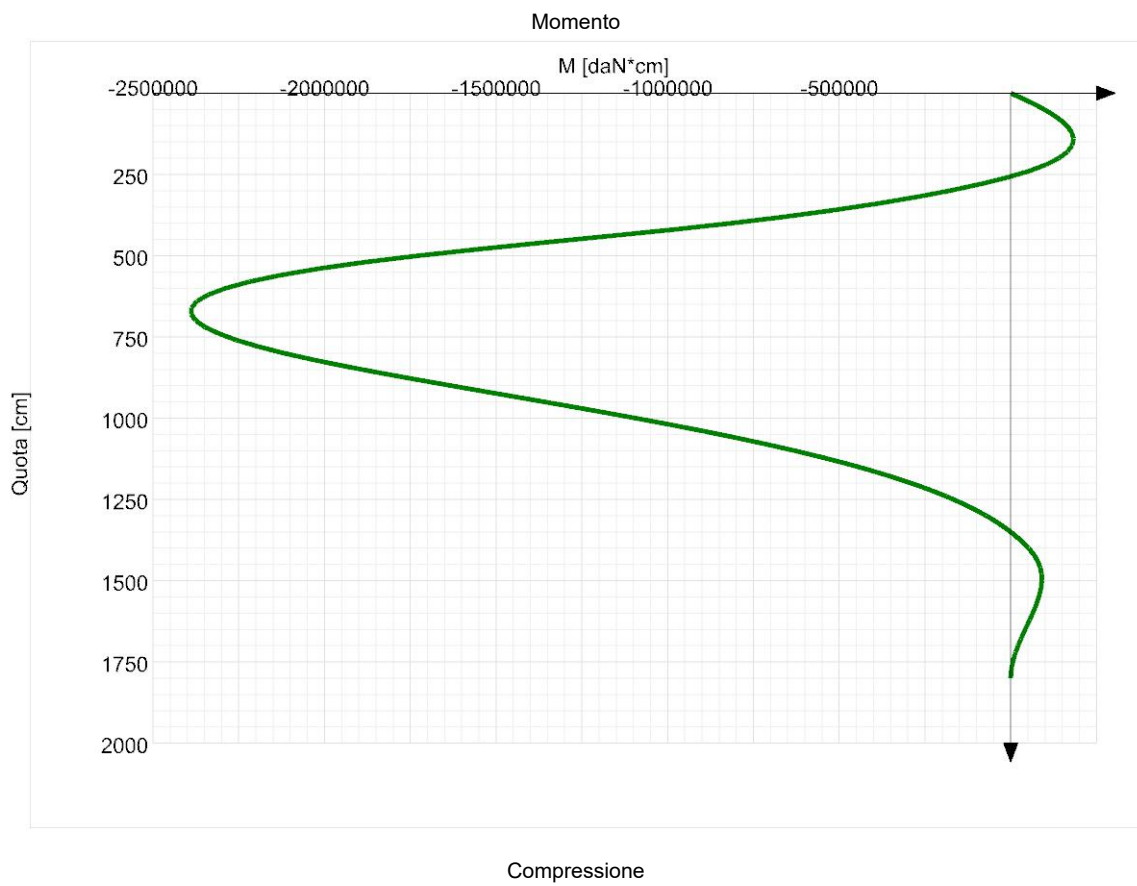
Momento

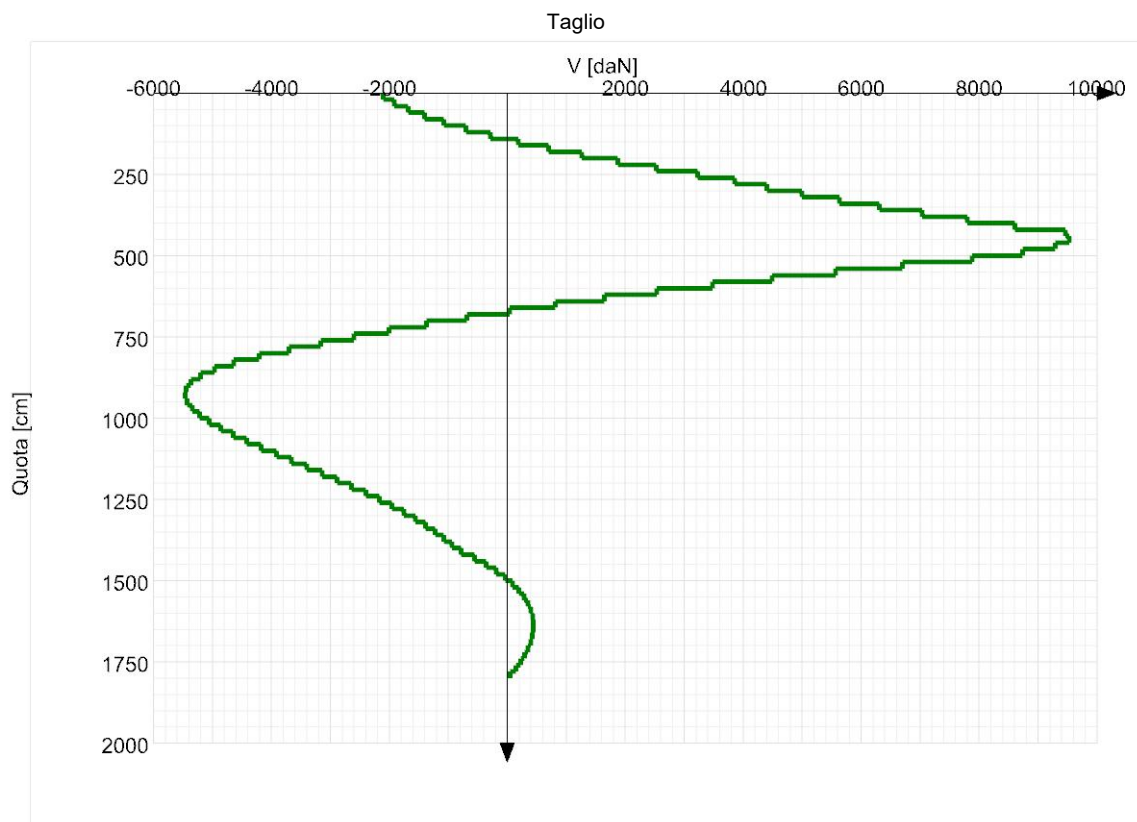
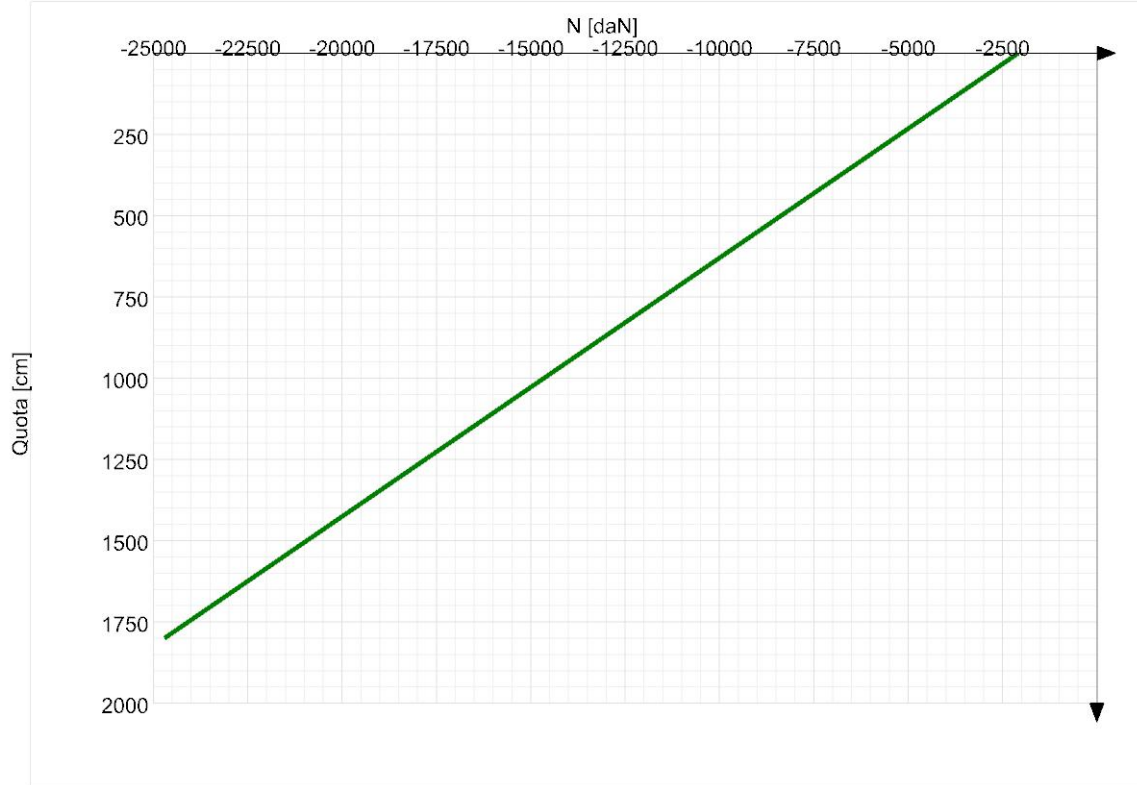


Taglio



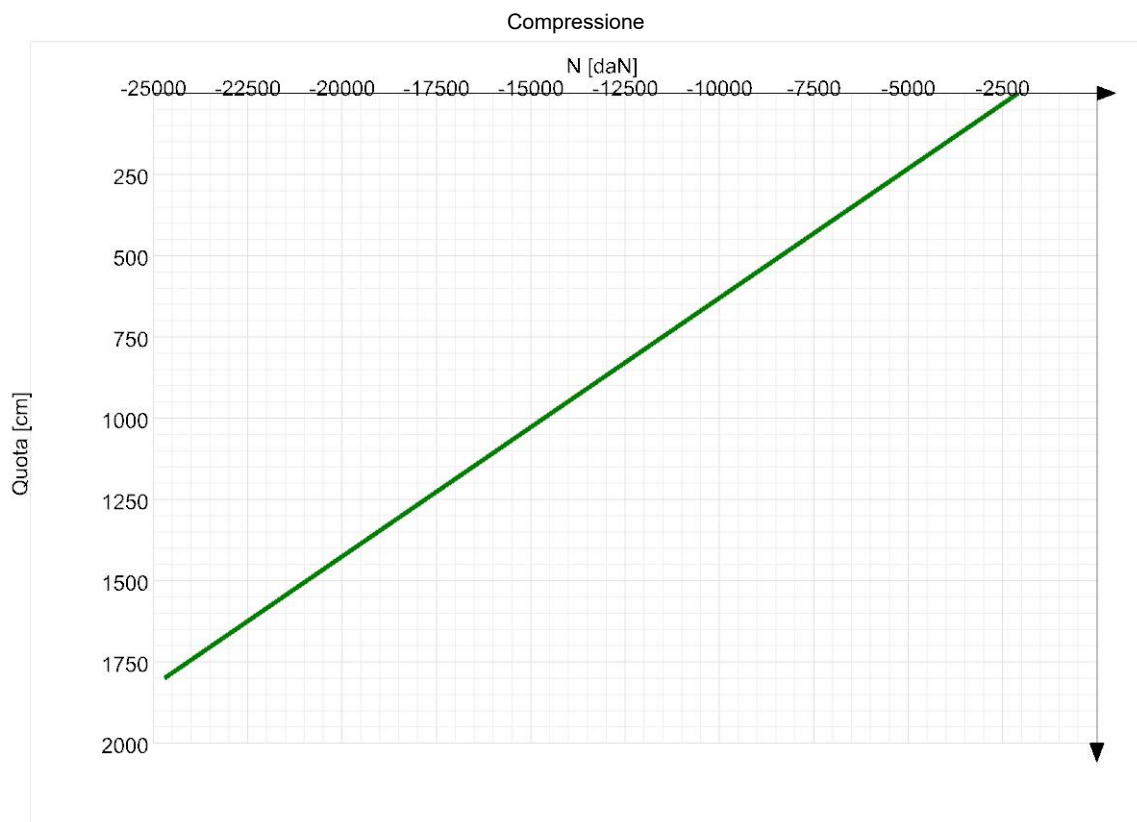
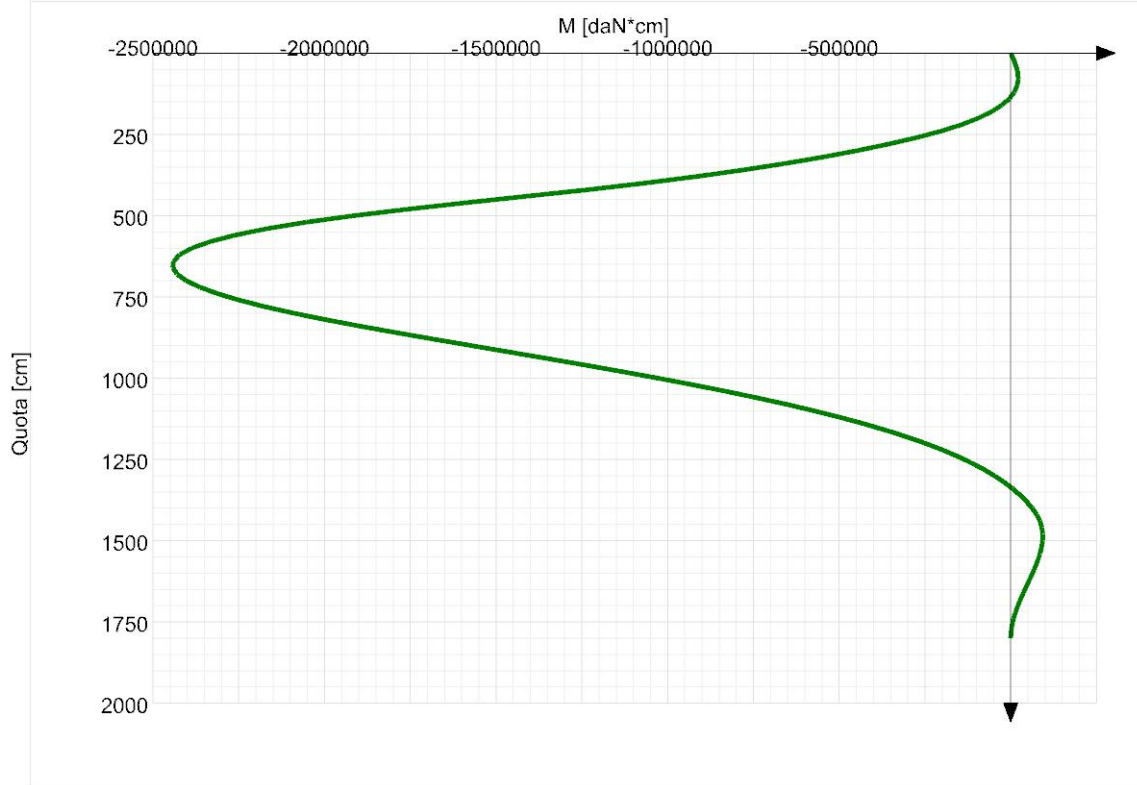
Diagrammi sollecitazioni GEO 3, Fase 4



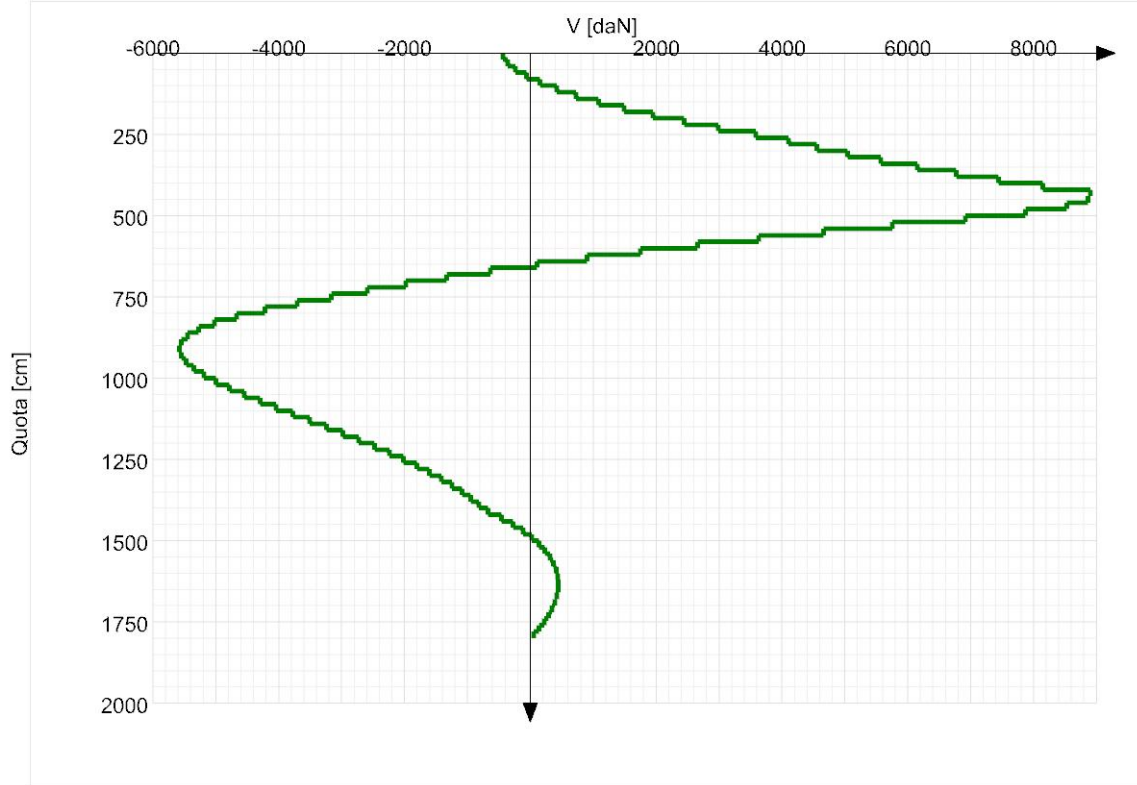


Diagrammi sollecitazioni GEO 4, Fase 4

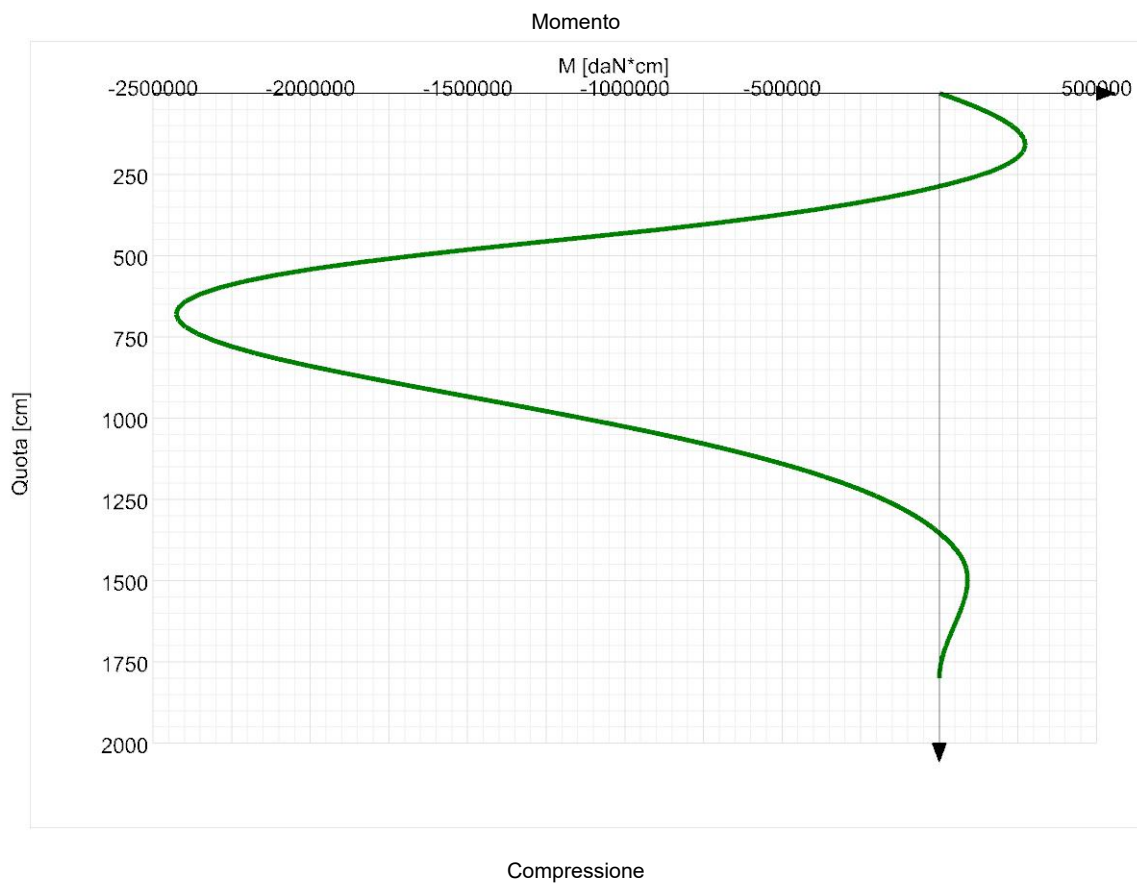
Momento

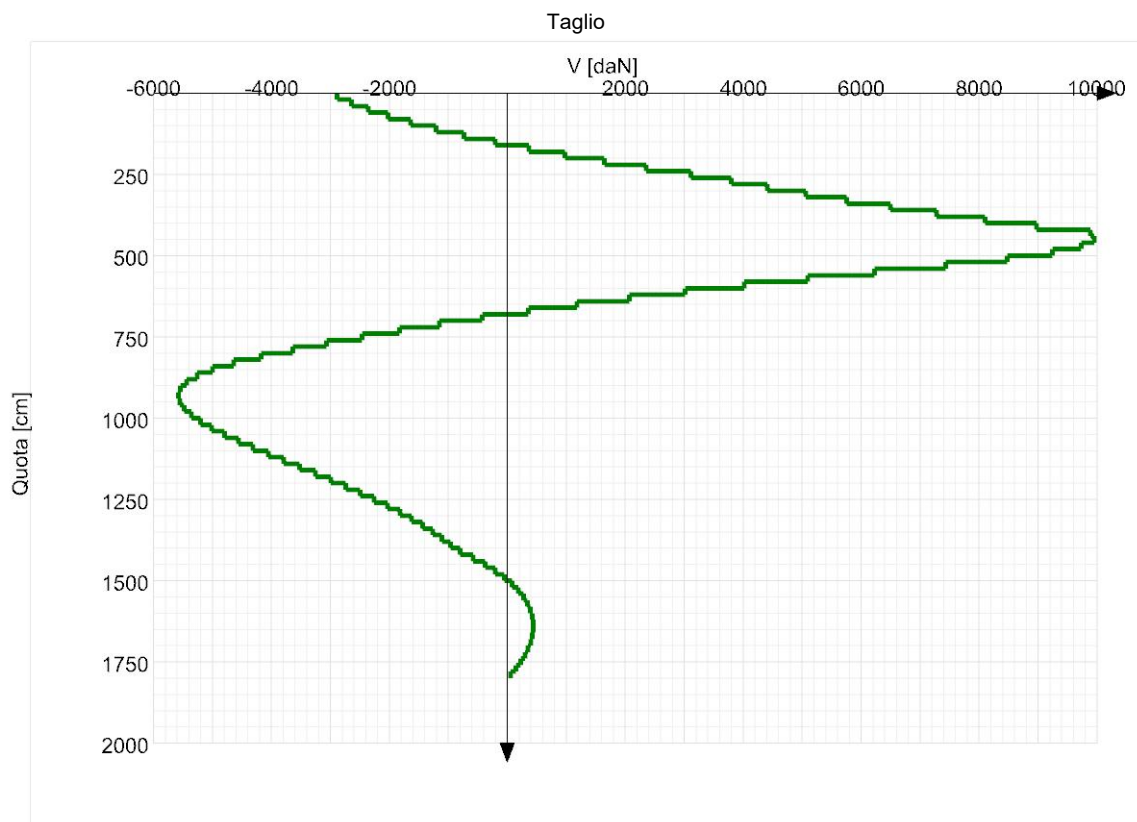
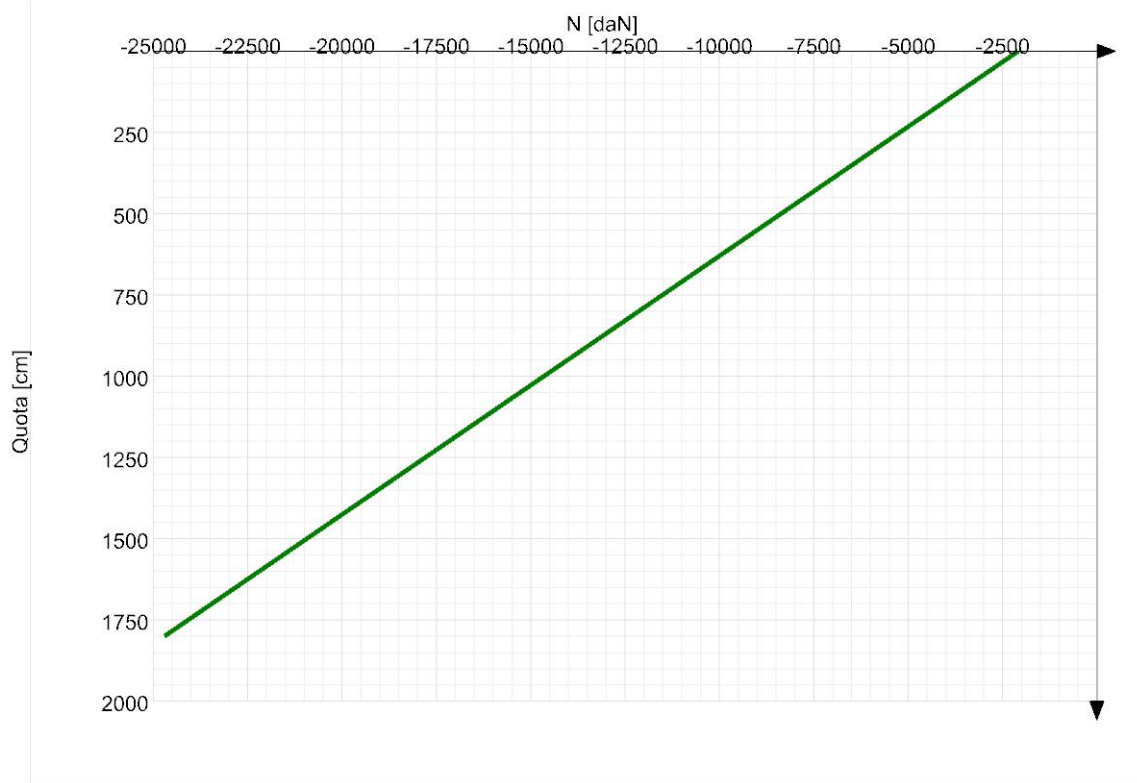


Taglio



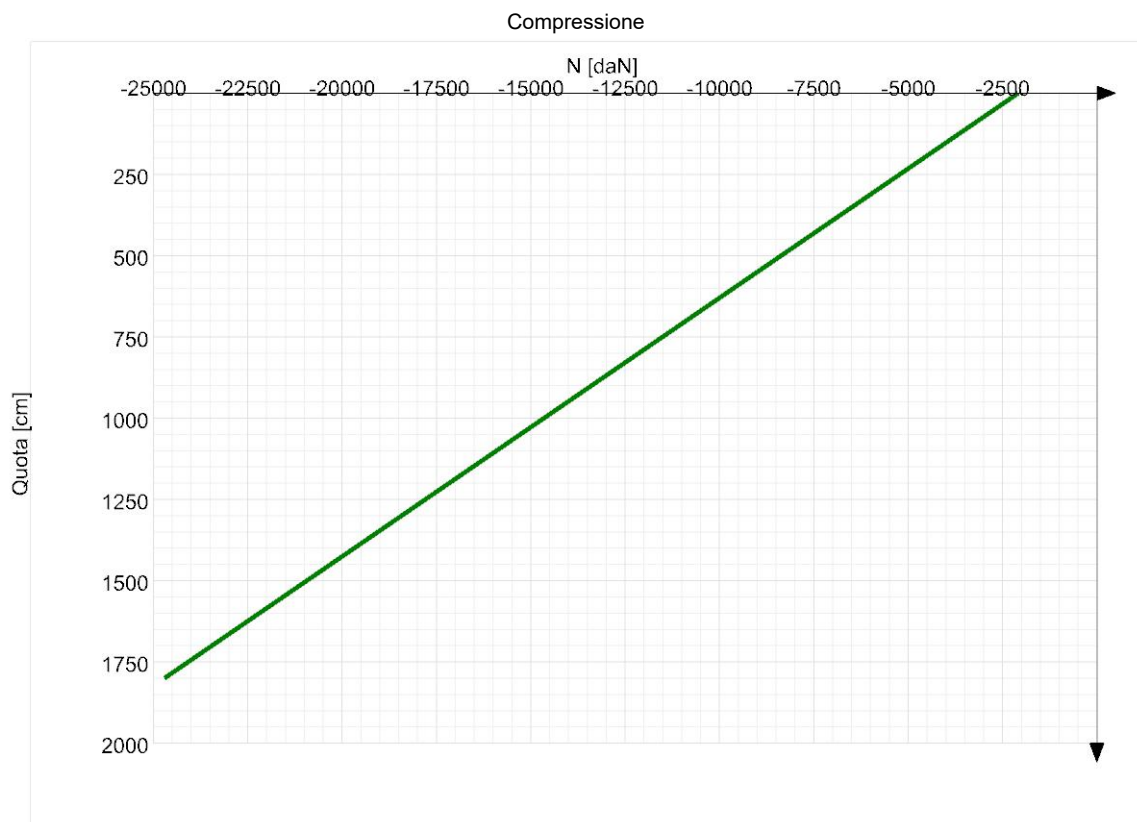
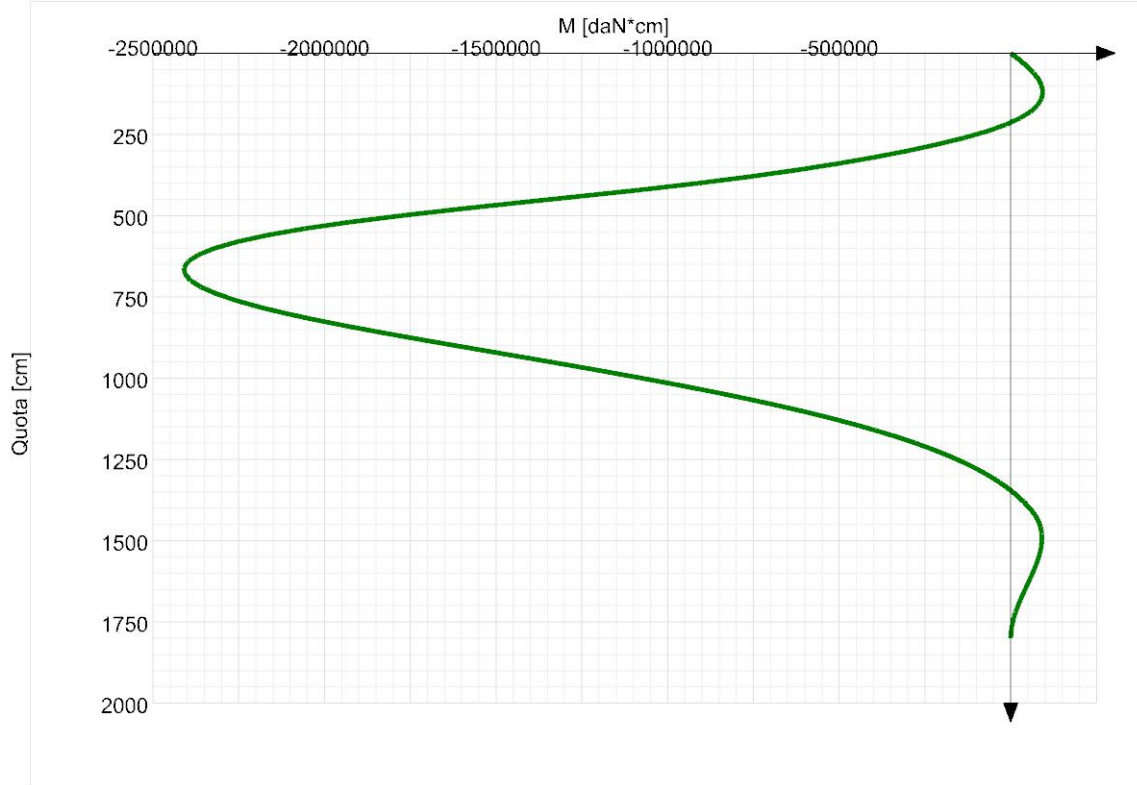
Diagrammi sollecitazioni SLV_m1 1, Fase 4



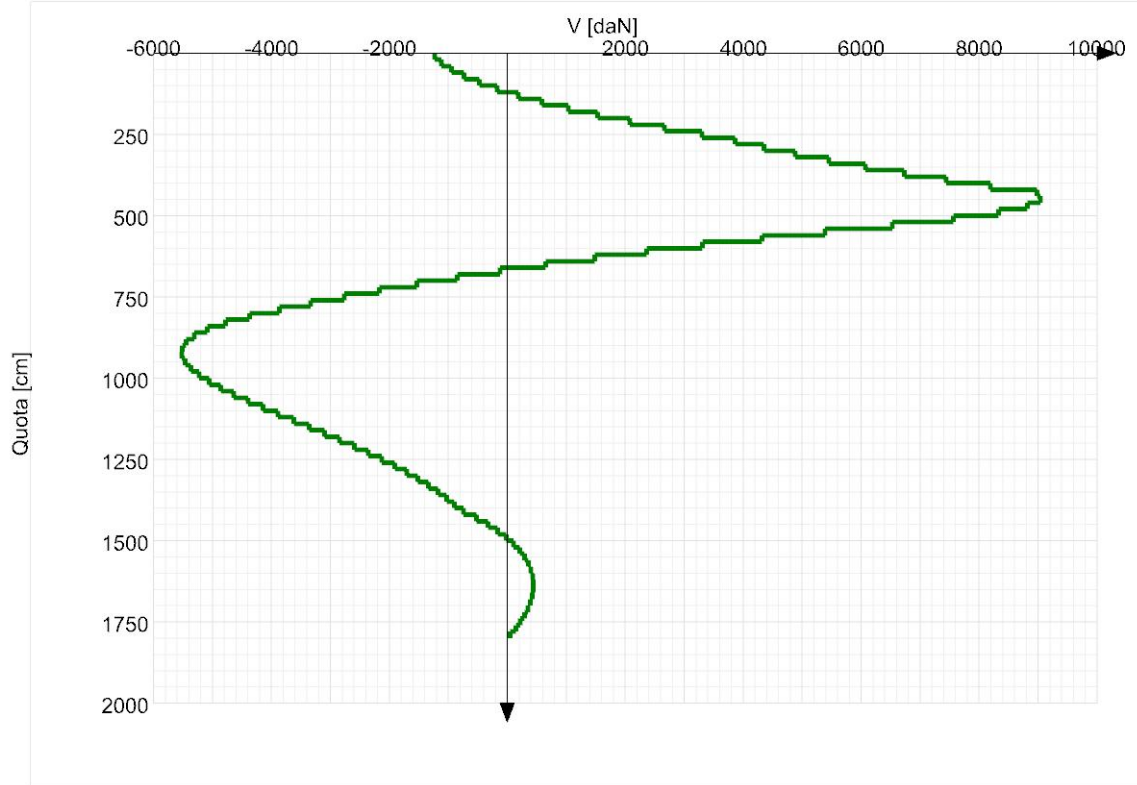


Diagrammi sollecitazioni SLVm1 2, Fase 4

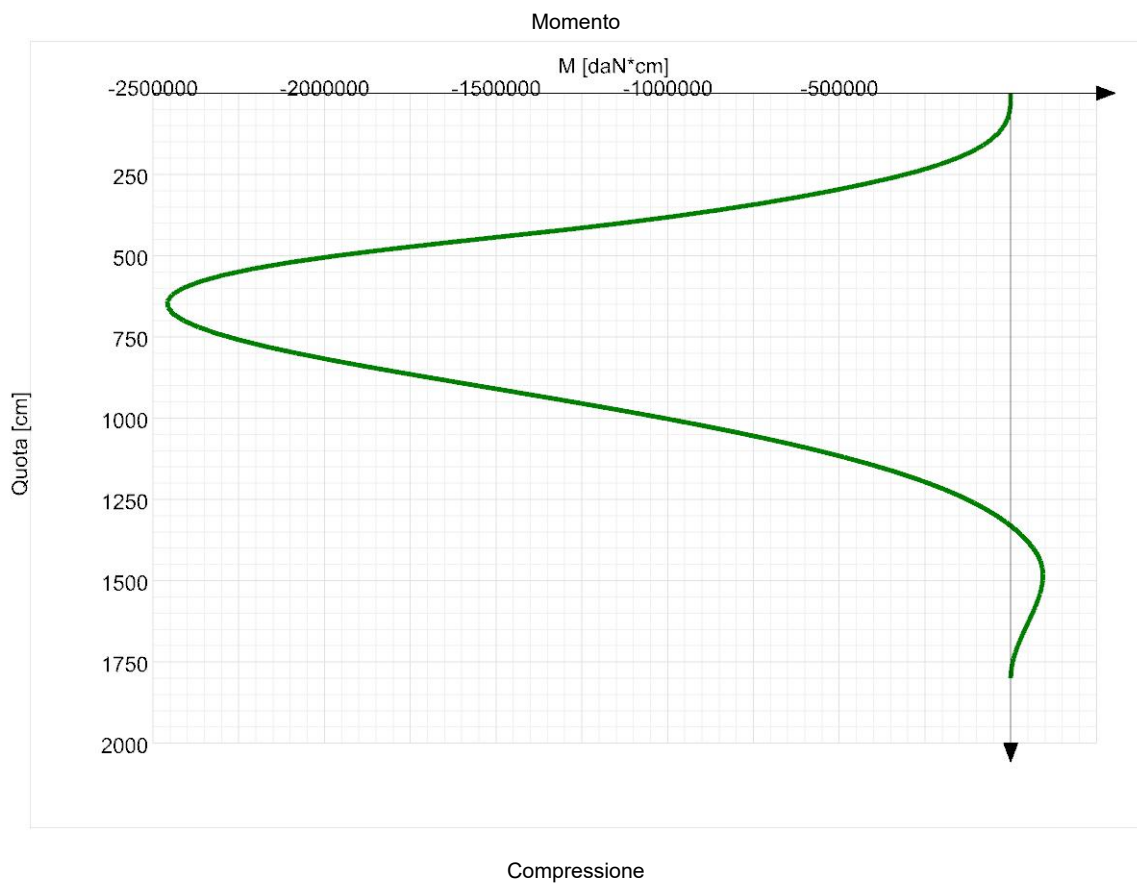
Momento

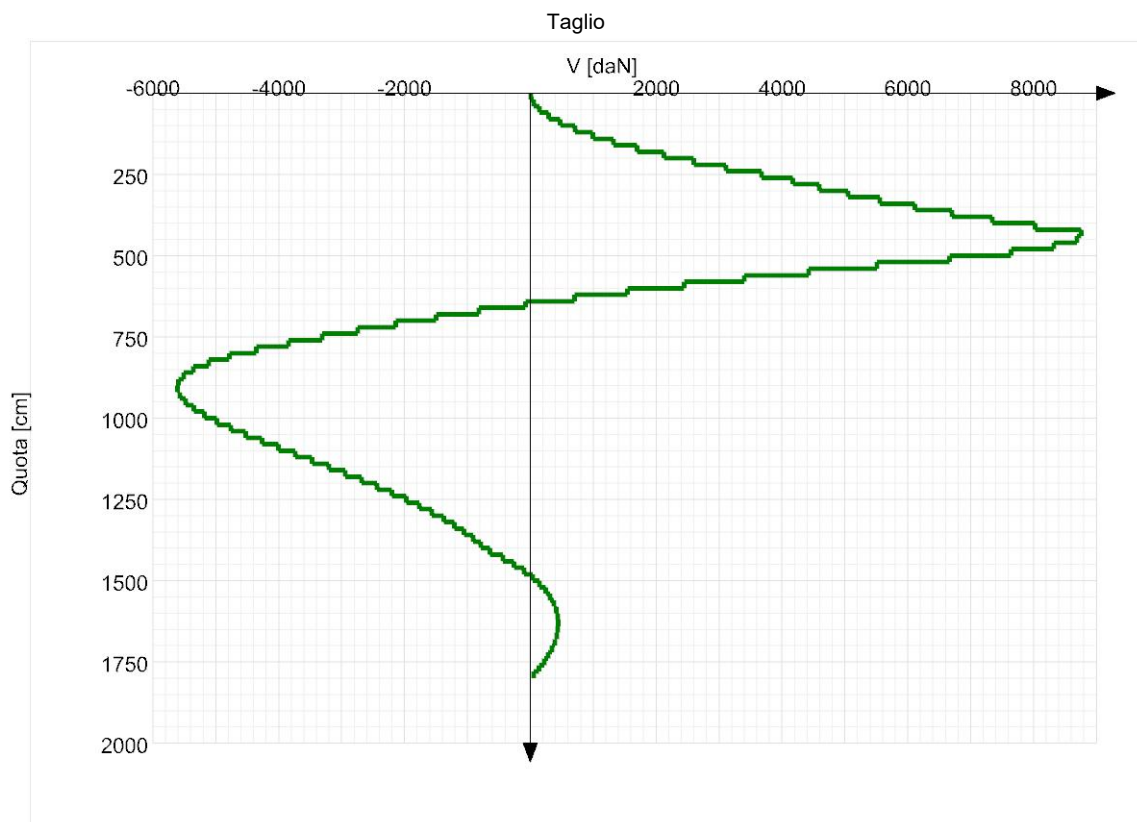
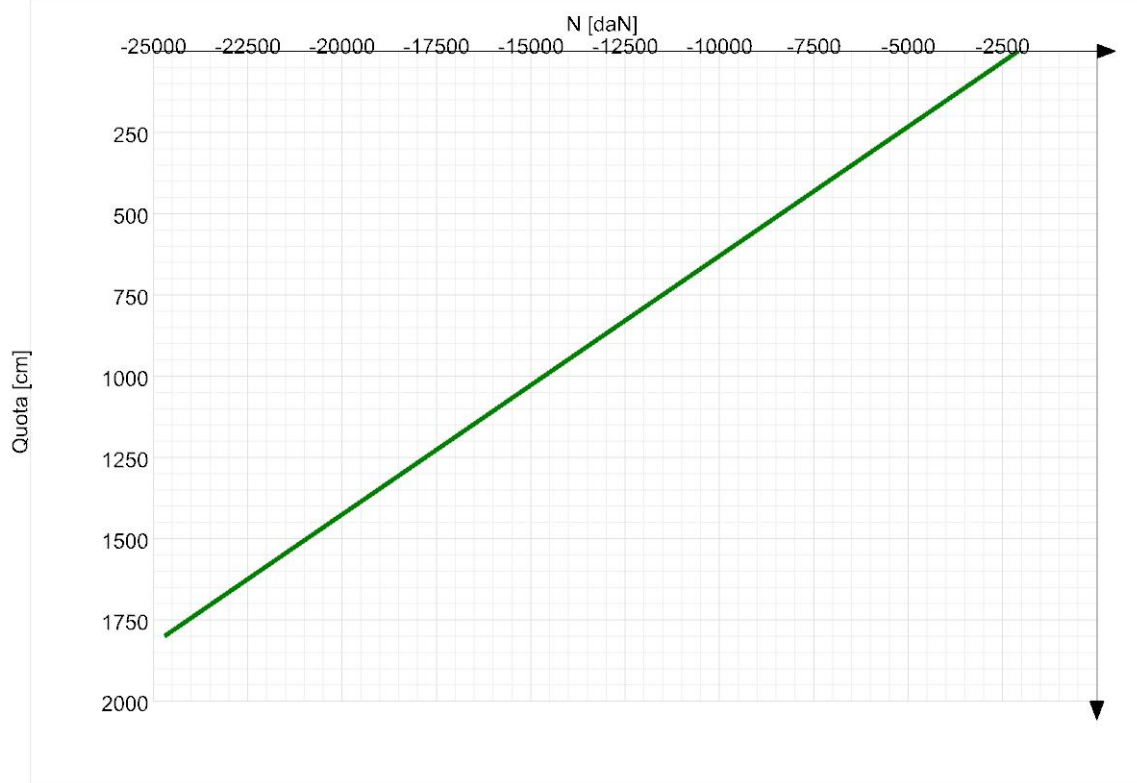


Taglio



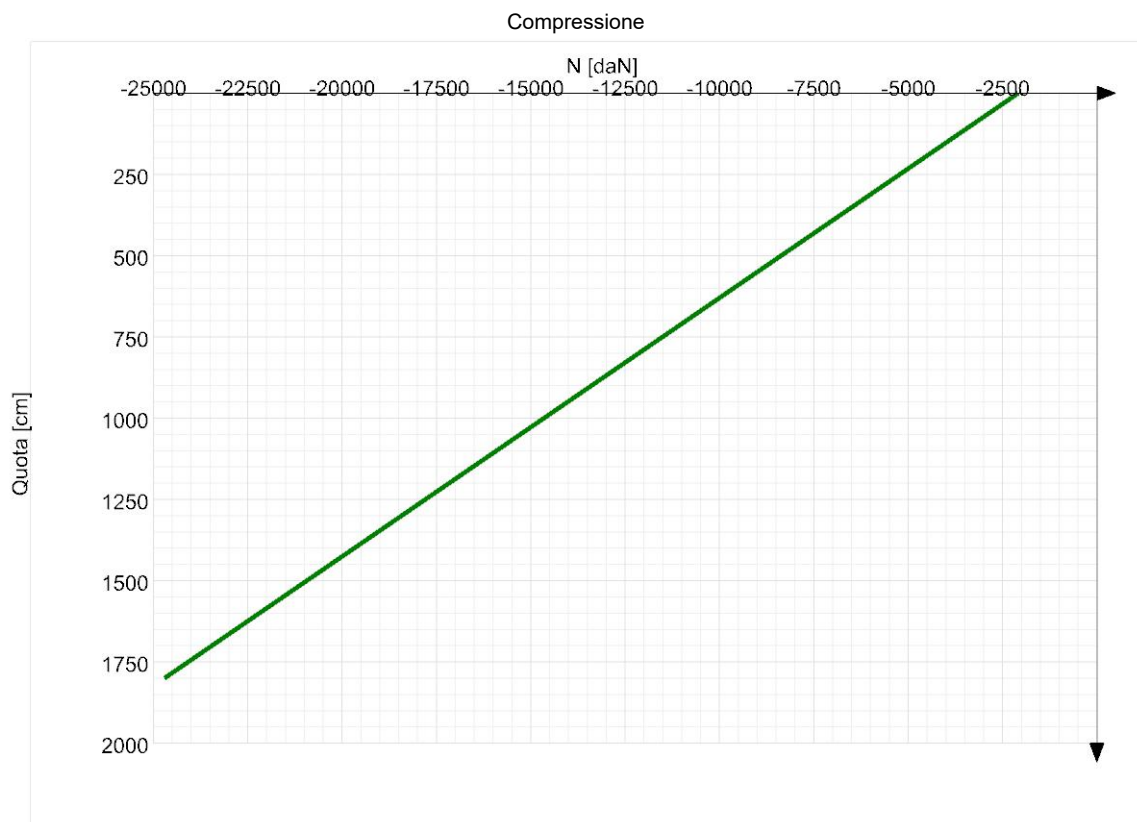
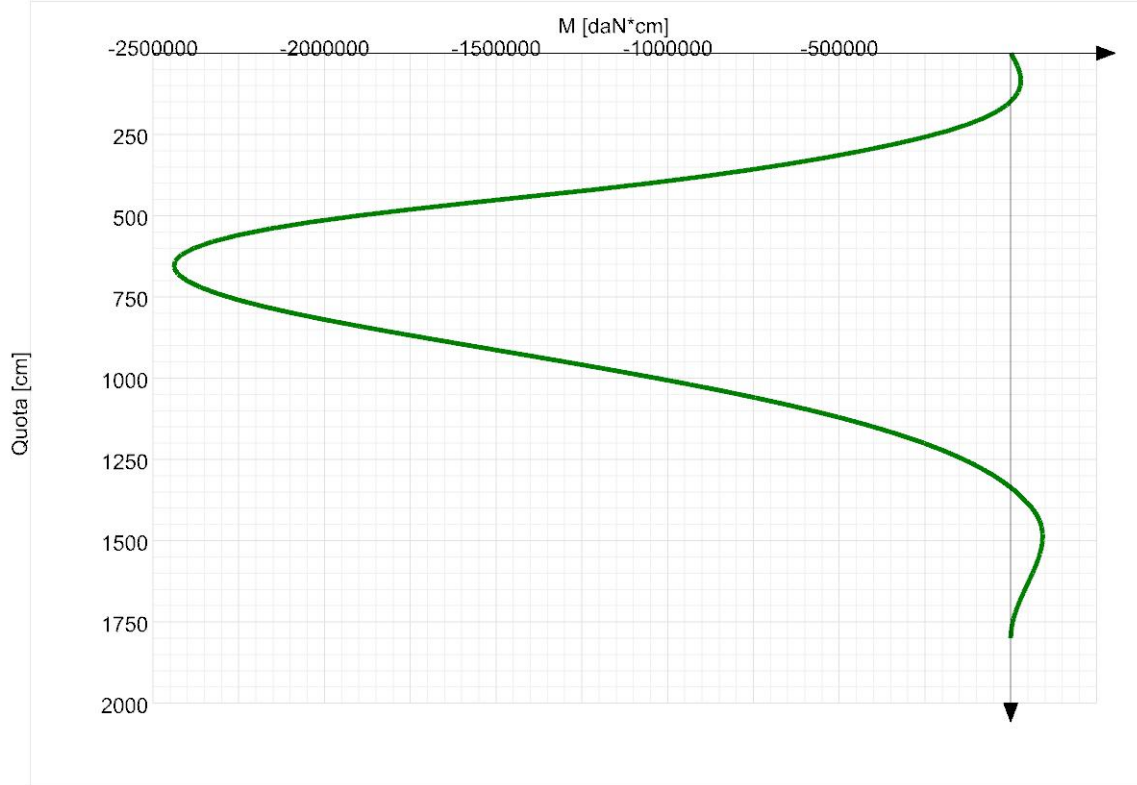
Diagrammi sollecitazioni Chr G1, Fase 4



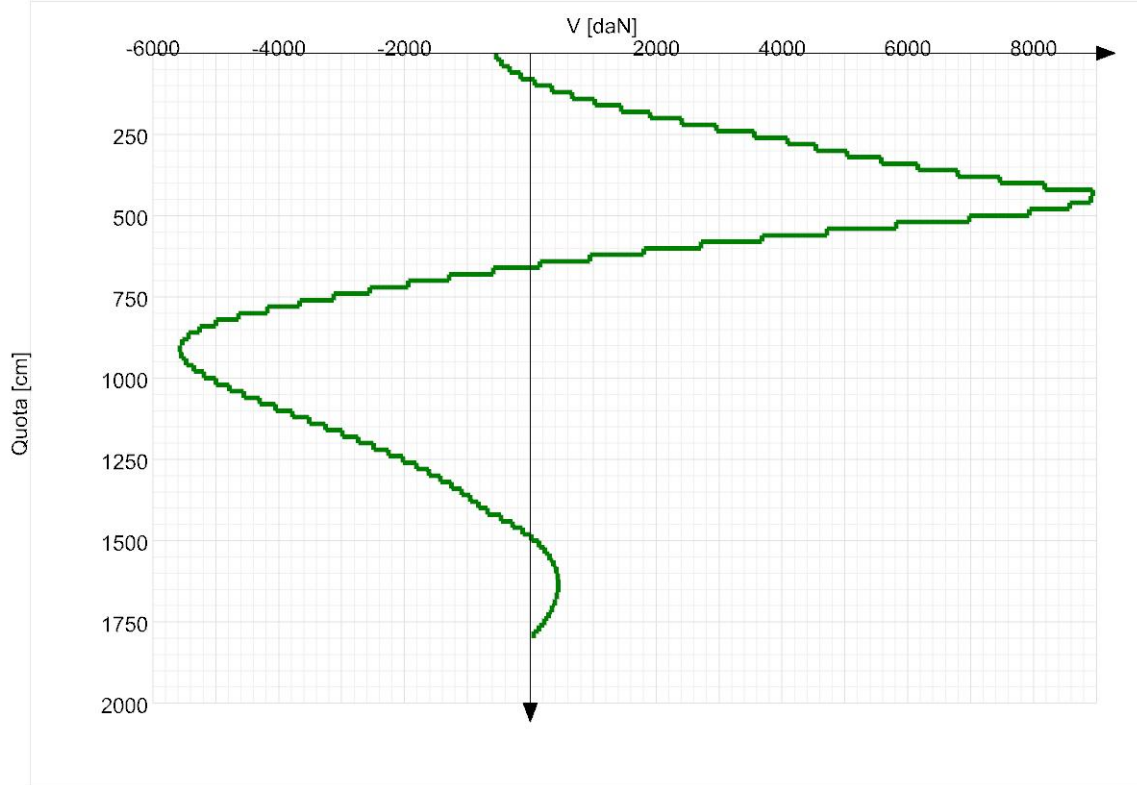


Diagrammi sollecitazioni Chr G1G2, Fase 4

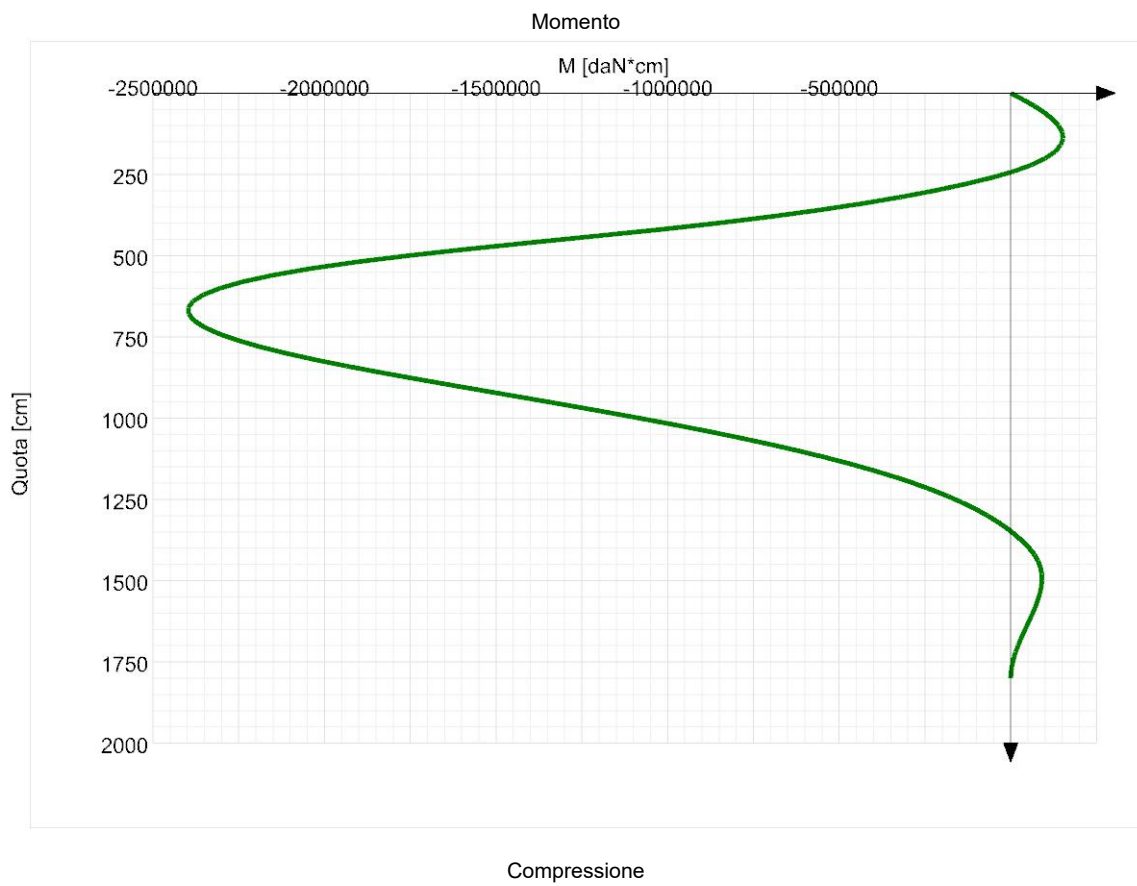
Momento

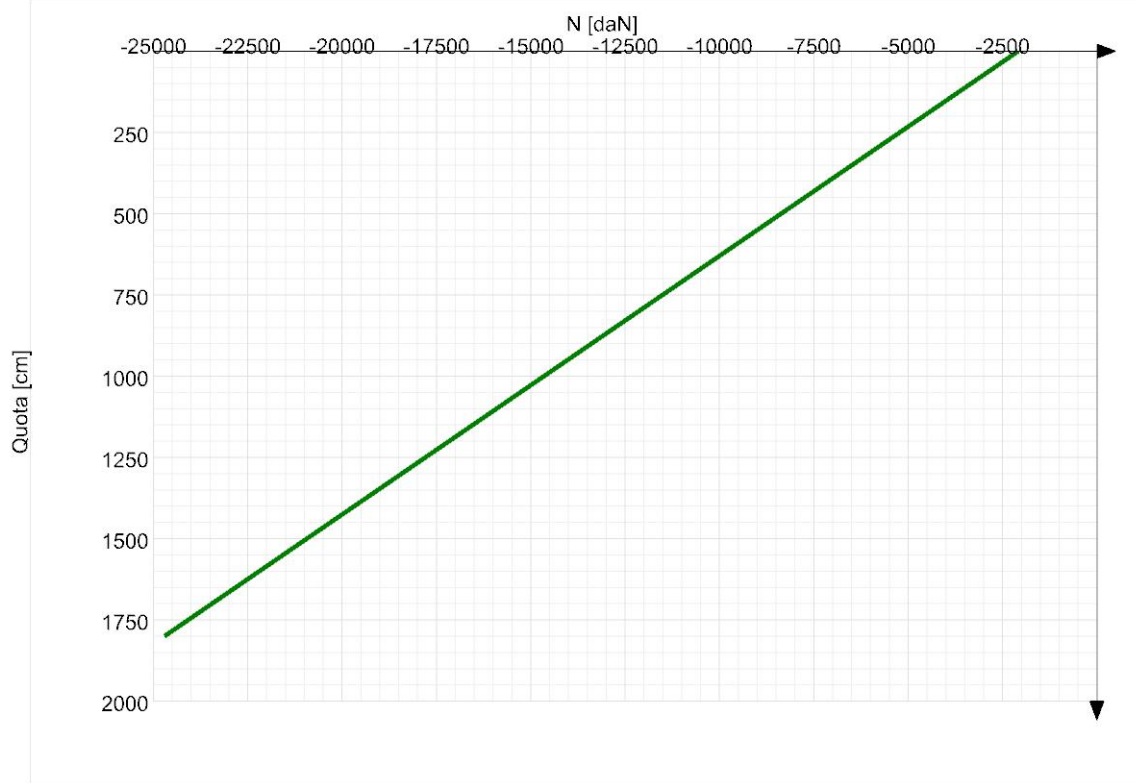


Taglio



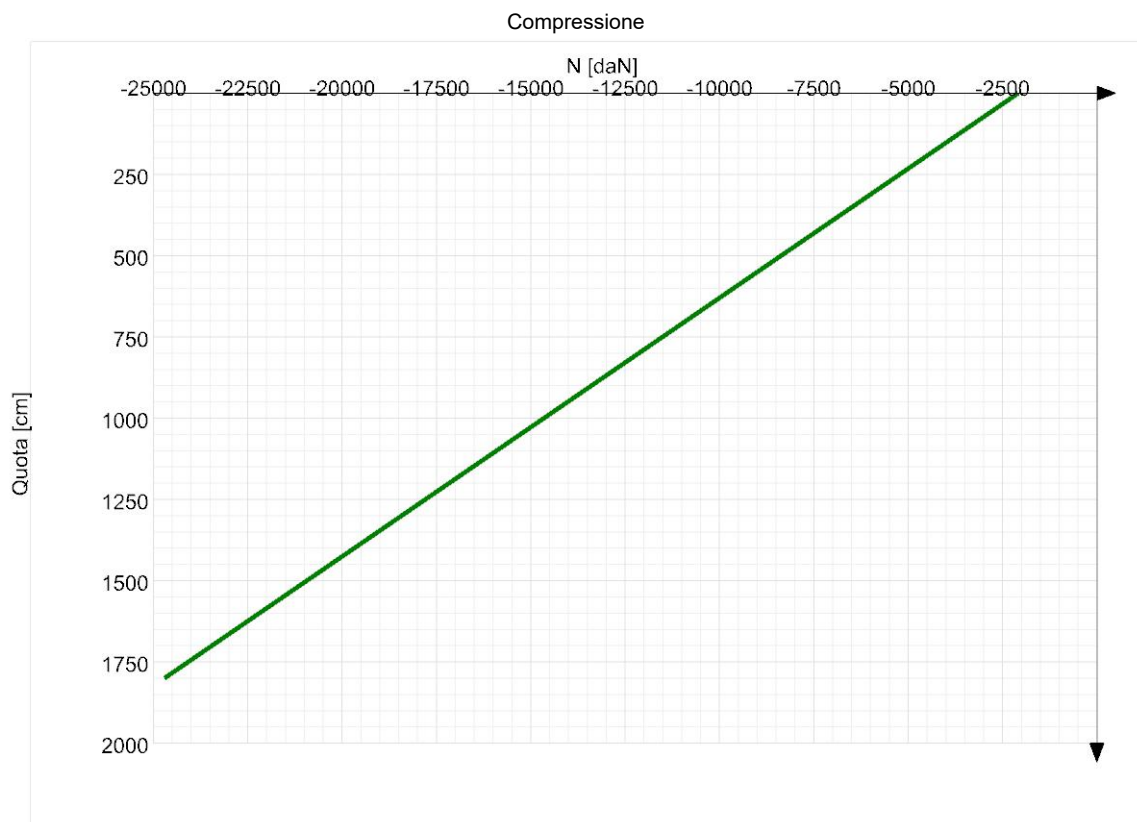
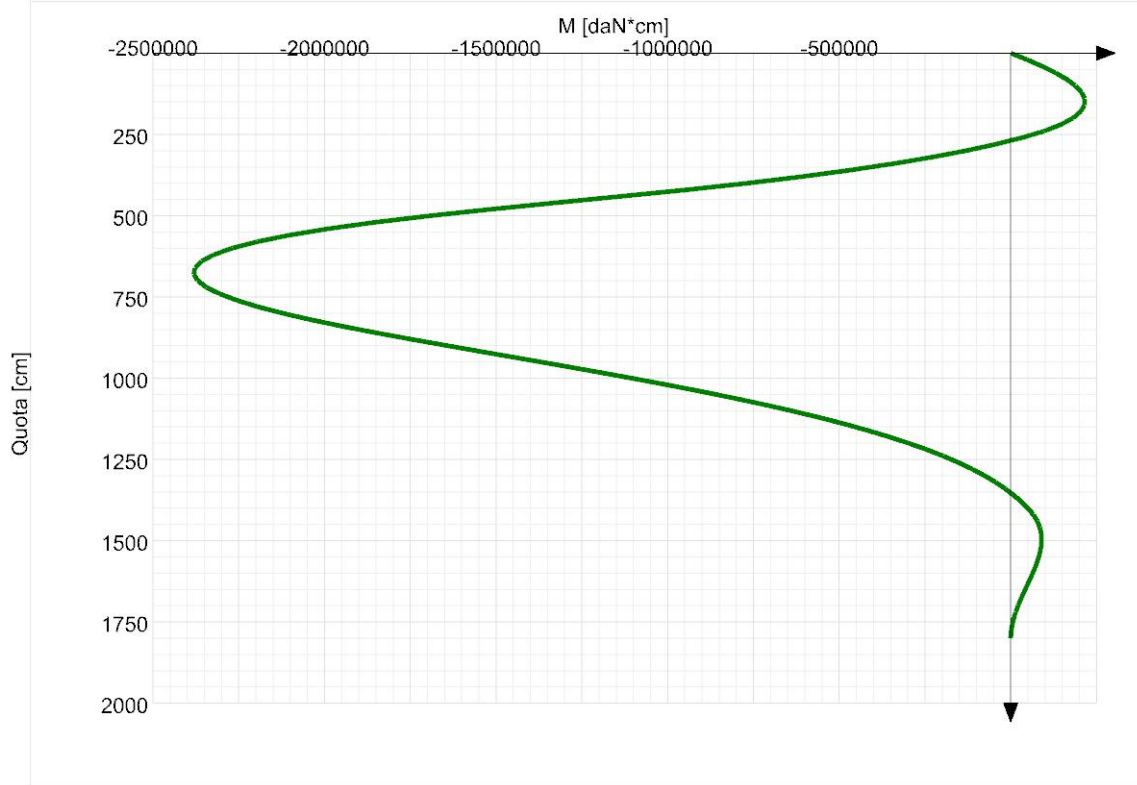
Diagrammi sollecitazioni Chr G1G2Q1, Fase 4



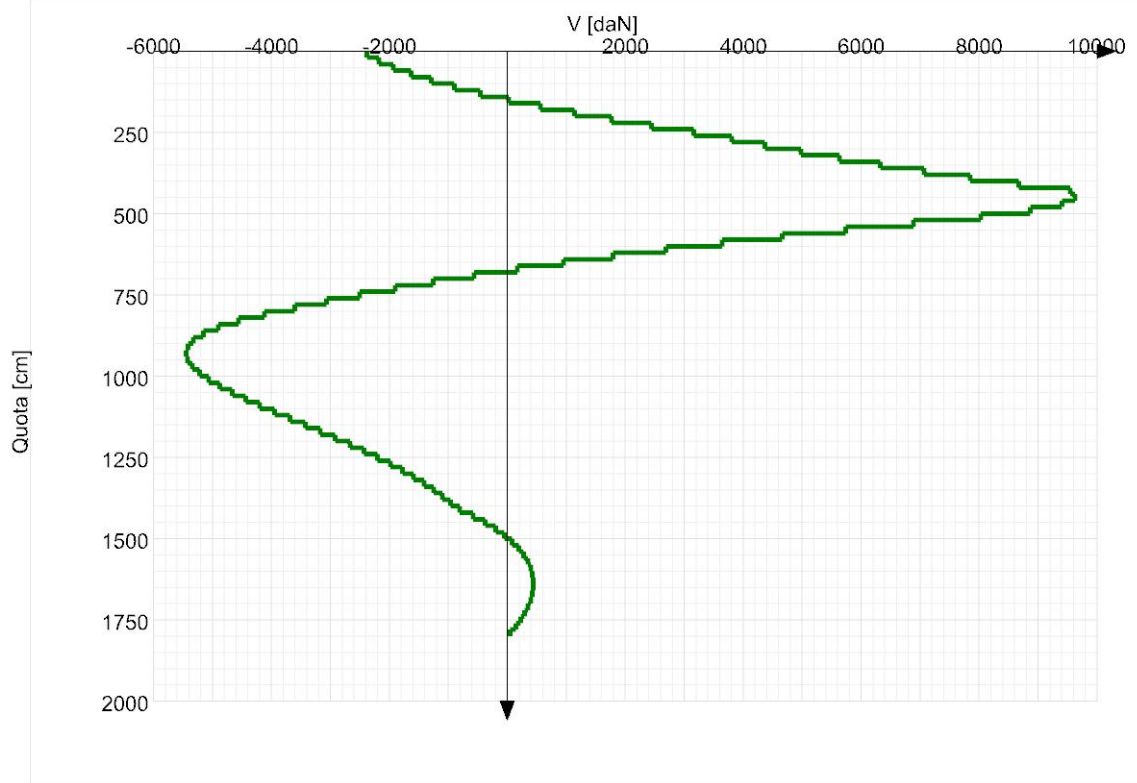


Diagrammi sollecitazioni Chr G1Q1, Fase 4

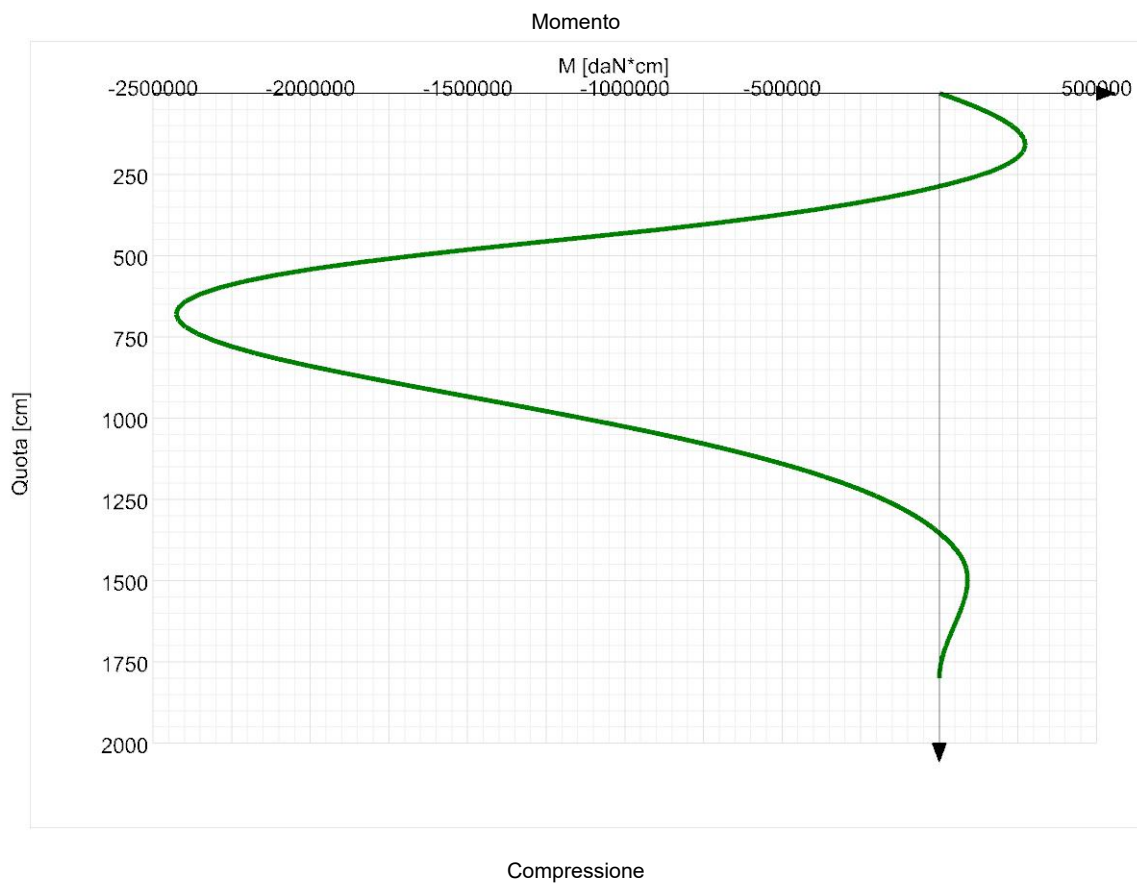
Momento

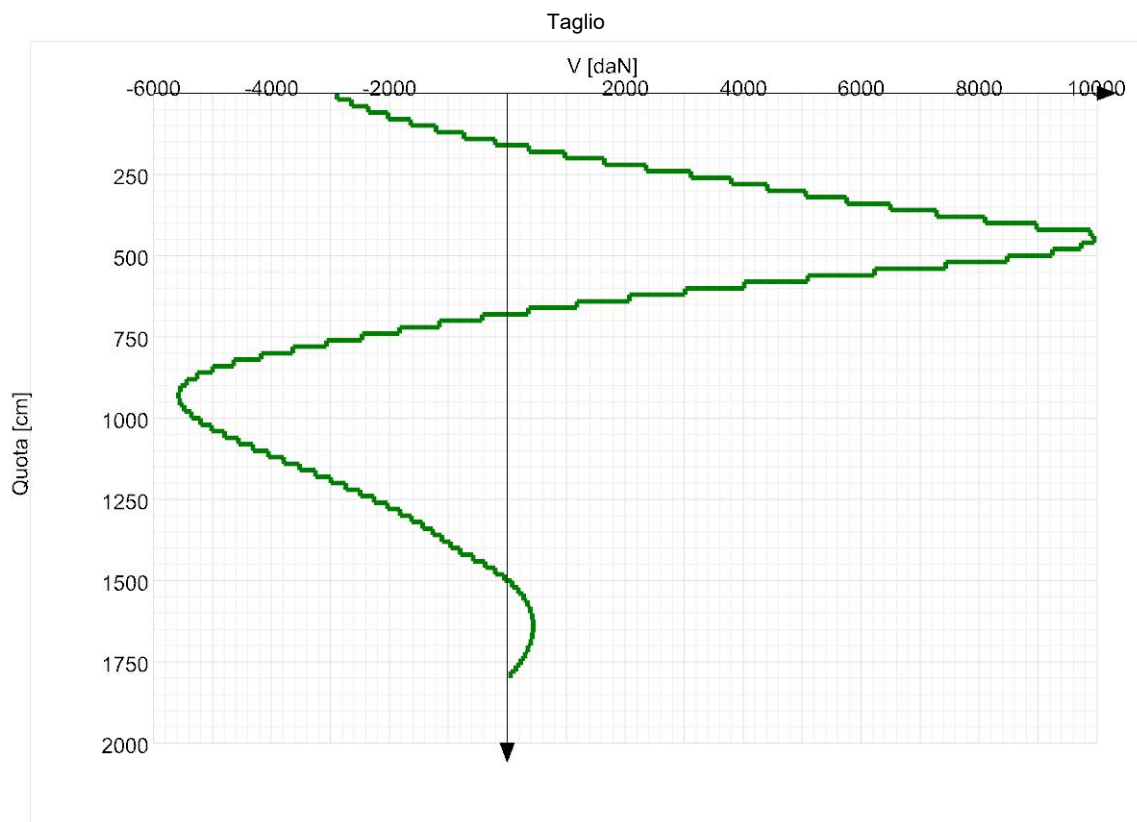
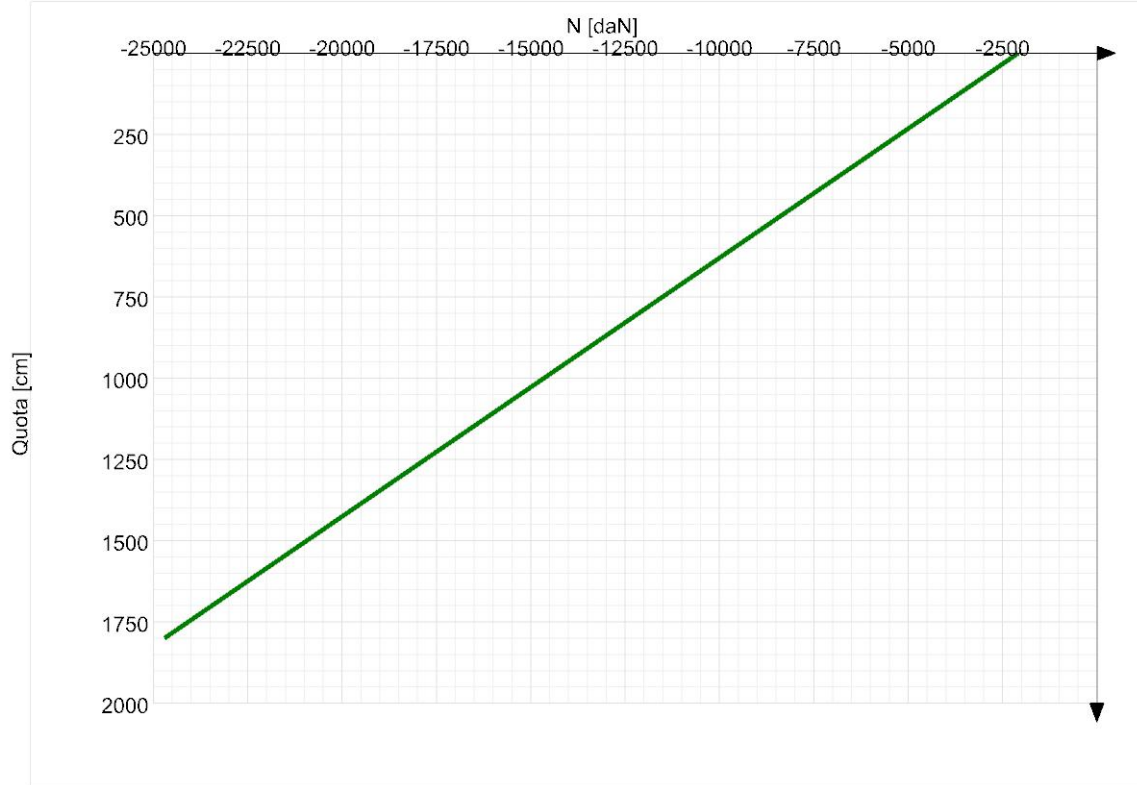


Taglio



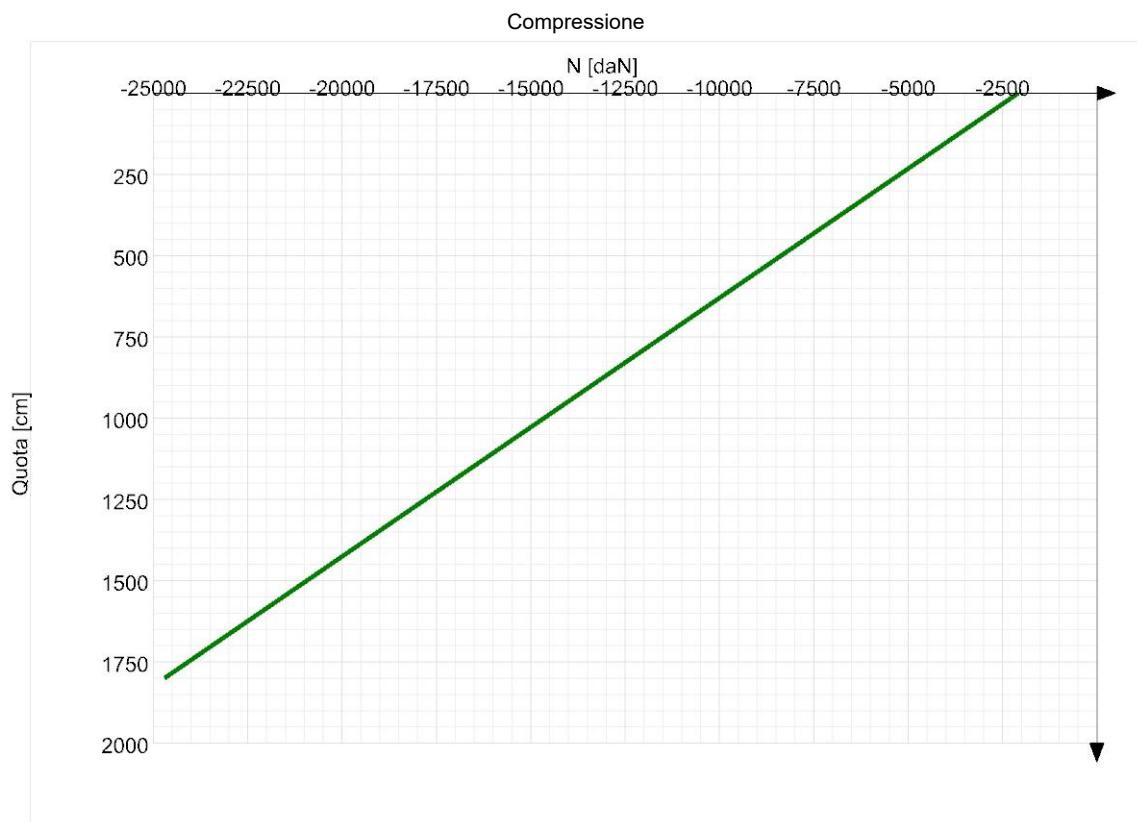
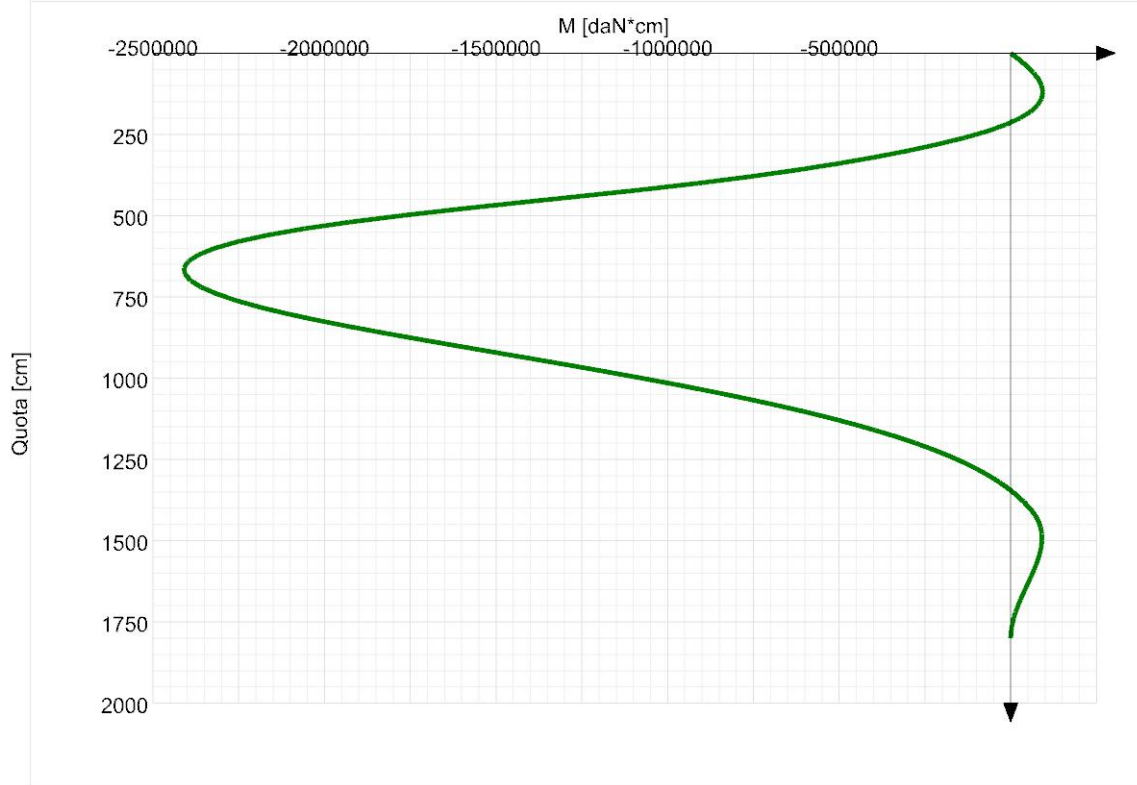
Diagrammi sollecitazioni Chr G1SisP, Fase 4



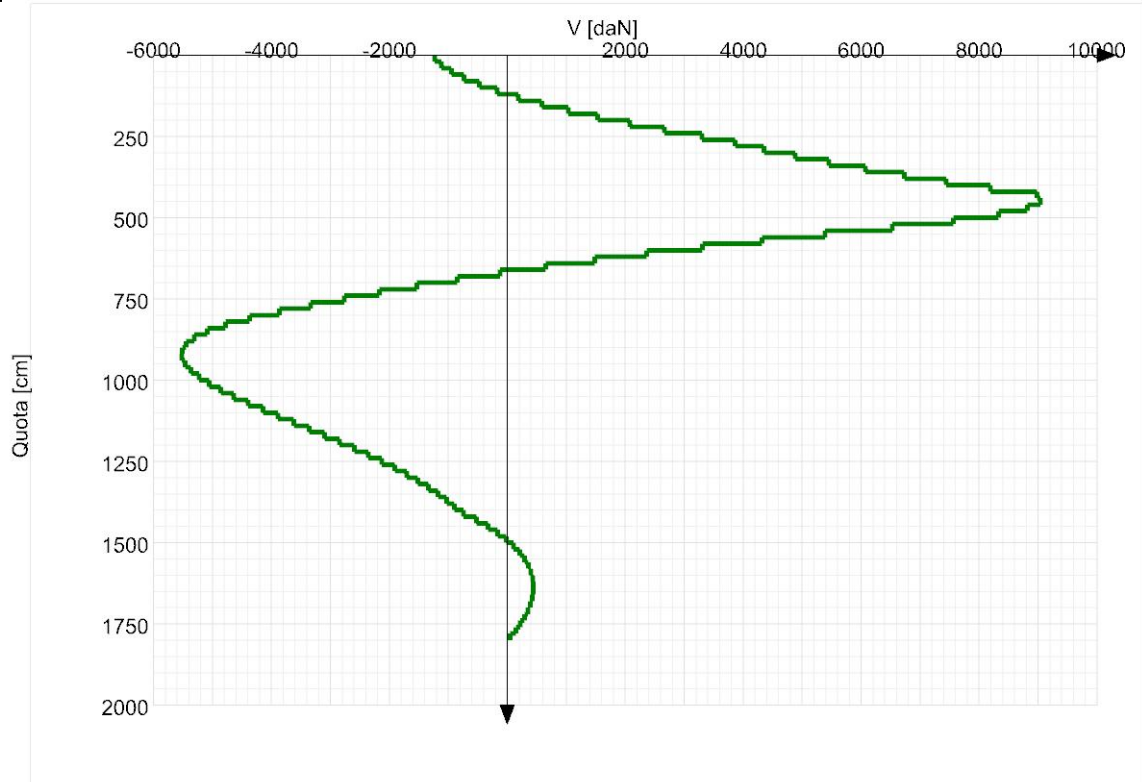


Diagrammi sollecitazioni Chr G1SisM, Fase 4

Momento



Taglio



Verifiche di stabilità locale

Verifica nei confronti di meccanismi di rottura che coinvolgono il terreno (Collasso GEO)

Combinazione: Collasso A2M2

Ultima fase calcolata: 24

Massimo moltiplicatore trovato: 5

Moltiplicatore minimo per verifica: 1

Stato di verifica: ok

Dettaglio verifica:

Calcolo in combinazione Collasso A2M2

Soluzione convergente in fase 0 con spostamento nodale massimo $U_x=0$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=0$)

Soluzione convergente in fase 1 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=0$)

Soluzione convergente in fase 2 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=0$)

Soluzione convergente in fase 3 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=0$)

Soluzione convergente in fase 4 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=0$)

Soluzione convergente in fase 5 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=0$)

Soluzione convergente in fase 6 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=0.1$)

Soluzione convergente in fase 7 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=0.2$)

Soluzione convergente in fase 8 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=0.3$)

Soluzione convergente in fase 9 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=0.4$)

Soluzione convergente in fase 10 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=0.5$)

Soluzione convergente in fase 11 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=0.6$)

Soluzione convergente in fase 12 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=0.7$)

Soluzione convergente in fase 13 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=0.8$)

Soluzione convergente in fase 14 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=0.9$)

Soluzione convergente in fase 15 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=1$)

Soluzione convergente in fase 16 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=1.25$)

Soluzione convergente in fase 17 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=1.5$)

Soluzione convergente in fase 18 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=2$)

Soluzione convergente in fase 19 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=2.5$)

Soluzione convergente in fase 20 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=3$)

Soluzione convergente in fase 21 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=3.5$)

Soluzione convergente in fase 22 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=4$)

Soluzione convergente in fase 23 con spostamento nodale massimo $U_x=1.7$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=4.5$)

Soluzione convergente in fase 24 con spostamento nodale massimo $U_x=1.8$ $R_y=0$ (moltiplicatore $m=5$)

Verifica al collasso SODDISFATTA in combinazione Collasso A2M2

Moltiplicatore massimo dei fattori γ_M $m_{Max}=5 (>=1)$, corrispondente a $\gamma(\tan\phi)=2.25$, $\gamma(C)=2.25$, $\gamma(C_u)=3$

Fattore di sicurezza $FS=1.8$

Verifiche geotecniche di capacità portante verticale come fondazione continua

Si stampano le 10 situazioni più gravose per tipo di verifica

Verifiche a lungo termine

Id	Cmb	Stg	Fvb	Leff	Cnd	An	Cd	φd	Wgt	Qd	ANmax	yrb	Rd	Ed	CS	Ver.
1	STR 1	4	-192682	80	BT	-	1	0	0.001	3.63	0	2.3	482366	192682	2.5	Si
2	STR 2	4	-192682	80	BT	-	1	0	0.001	3.63	0	2.3	482366	192682	2.5	Si
3	STR 3	4	-192682	80	BT	-	1	0	0.001	3.63	0	2.3	482366	192682	2.5	Si
4	STR 4	4	-192682	80	BT	-	1	0	0.001	3.63	0	2.3	482366	192682	2.5	Si
5	STR 5	4	-148217	80	BT	-	1	0	0.001	2.79	0	2.3	448553	148217	3.03	Si
6	STR 6	4	-148217	80	BT	-	1	0	0.001	2.79	0	2.3	448553	148217	3.03	Si
7	STR 7	4	-148217	80	BT	-	1	0	0.001	2.79	0	2.3	448553	148217	3.03	Si
8	STR 8	4	-148217	80	BT	-	1	0	0.001	2.79	0	2.3	448553	148217	3.03	Si
9	SLVm1 1	4	-148217	80	BT	-	1	0	0.001	2.79	0.06	2.3	448553	148217	3.03	Si
10	SLVm1 2	4	-148217	80	BT	-	1	0	0.001	2.79	0.06	2.3	448553	148217	3.03	Si

Fattori di capacità portante verticale

Id	N			S			D			P			E		
	q	c	g	q	c	g	q	c	g	q	c	g	q	c	g
1	1	5	0	0	0.01	0	0	0.61	0	1	1	1	0	0	0
2	1	5	0	0	0.01	0	0	0.61	0	1	1	1	0	0	0
3	1	5	0	0	0.01	0	0	0.61	0	1	1	1	0	0	0
4	1	5	0	0	0.01	0	0	0.61	0	1	1	1	0	0	0
5	1	5	0	0	0.01	0	0	0.61	0	1	1	1	0	0	0
6	1	5	0	0	0.01	0	0	0.61	0	1	1	1	0	0	0
7	1	5	0	0	0.01	0	0	0.61	0	1	1	1	0	0	0
8	1	5	0	0	0.01	0	0	0.61	0	1	1	1	0	0	0
9	1	5	0	0	0.01	0	0	0.61	0	1	1	1	0	0	0
10	1	5	0	0	0.01	0	0	0.61	0	1	1	1	0	0	0

Verifiche geotecniche di capacità portante come palificata

Fattore di correlazione pali $\xi = 1.7$

Si stampano le 10 situazioni più gravose per tipo di verifica

Cmb	Stg	Fvb	Linf	Deq	PP	ypp	yr1	yrp	Cnd	Eff	Pld	Ppd	Rd	Ed	CS	Ver.
STR 1	4	-32114	1377	80	22619	1.3	1.15	1.35	BT	0.78	114190	19712	104193	-32114	3.24	Si
STR 2	4	-32114	1377	80	22619	1.3	1.15	1.35	BT	0.78	114190	19712	104193	-32114	3.24	Si
STR 3	4	-32114	1377	80	22619	1.3	1.15	1.35	BT	0.78	114190	19712	104193	-32114	3.24	Si
STR 4	4	-32114	1377	80	22619	1.3	1.15	1.35	BT	0.78	114190	19712	104193	-32114	3.24	Si
STR 1	4	-32114	1377	80	22619	1.3	1.15	1.35	LT	0.78	76898	75217	118364	-32114	3.69	Si
STR 2	4	-32114	1377	80	22619	1.3	1.15	1.35	LT	0.78	76898	75217	118364	-32114	3.69	Si
STR 3	4	-32114	1377	80	22619	1.3	1.15	1.35	LT	0.78	76898	75217	118364	-32114	3.69	Si
STR 4	4	-32114	1377	80	22619	1.3	1.15	1.35	LT	0.78	76898	75217	118364	-32114	3.69	Si
STR 8	4	-24703	1377	80	22619	1	1.15	1.35	BT	0.78	114190	19712	104193	-24703	4.22	Si
STR 7	4	-24703	1377	80	22619	1	1.15	1.35	BT	0.78	114190	19712	104193	-24703	4.22	Si

Verifiche dei cedimenti in superficie totali e differenziali

Metodo di verifica: Hsieh-Ou (1998)

Cedimento assoluto ammissibile: 5

Cedimento differenziale ammissibile: 2

Distanza considerata nella verifica cedimento differenziale: 100

Verifiche dei cedimenti in superficie totali e differenziali

Si stampano le 10 situazioni più gravose per tipo di verifica

Cmb	Contesto			Geometria			Spostamenti nodi			Cedimenti suolo			Ver			
	Stg	Side	Type	He	Hp	d	hd	Zhd	Ahd	ad	Xad	dd	Xdd	CSa	CSd	Ver.
STR 3	4	Dx	cvs	424	1377	1129	2.2	0	1108	1.6	0	0.4	17	3.07	5.04	Si
STR 1	4	Dx	cvs	424	1377	1129	2.2	0	1089	1.6	0	0.4	17	3.07	5.04	Si
STR 2	4	Dx	cvs	424	1377	1129	2.2	0	1044	1.6	0	0.4	17	3.07	5.04	Si
STR 4	4	Dx	cvs	424	1377	1129	2.2	0	1025	1.6	0	0.4	17	3.07	5.04	Si
STR 7	4	Dx	cvs	424	1377	1129	1.7	0	872	1.3	0	0.3	17	3.99	6.55	Si
SLVm1 1	4	Dx	cvs	424	1377	1129	1.7	0	831	1.3	0	0.3	17	3.99	6.55	Si
STR 5	4	Dx	cvs	424	1377	1129	1.7	0	852	1.3	0	0.3	17	3.99	6.55	Si
SLEr 1	4	Dx	cvs	424	1377	1129	1.7	0	844	1.3	0	0.3	17	3.99	6.55	Si
GEO 1	4	Dx	cvs	424	1377	1129	1.7	0	844	1.3	0	0.3	17	3.99	6.55	Si
GEO 3	4	Dx	cvs	424	1377	1129	1.7	0	837	1.3	0	0.3	17	3.99	6.55	Si

Significato dei simboli utilizzati:

Id: indice progressivo della verifica.

Cmb: combinazione di calcolo.

Stg: fase di calcolo.

Fvb: forza verticale alla base. [daN]

Leff: larghezza efficace. [cm]

Cnd: condizione di calcolo considerata (BT=breve termine; LT=lungo termine).

An: eventuali anomalie riscontrate nel calcolo (=Nessuna anomalia; E=Espulsione del terreno; R=Rottura del terreno; A=Azzerramento dimensione efficace; I=Ipotesi non rispettate; S=Sollevamento della fondazione; D=Dati errati; G=Errore generico).

Cd: coesione di progetto. [daN/cm²]

φd: angolo di attrito di progetto. [deg]

Wgt: peso specifico del suolo di progetto. [daN/cm³]

Qd: sovraccarico di progetto. [daN/cm²]

ANmax: accelerazione normalizzata massima attesa al suolo.

yrb: fattore parziale gammaR per portanza.

Rd: resistenza di progetto. [daN]

Ed: azione di progetto (sforzo normale al piano di posa). [daN]

CS: fattore di sicurezza normalizzato Rd/Ed.

Ver.: stato di verifica.

N: fattore di capacità portante, rispettivamente per il termine di sovraccarico (q), coesivo (c), attritivo (g).

q:

c:

g:

S: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), rispettivamente per il termine di sovraccarico (q), coesivo (c), attritivo (g).

D: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), rispettivamente per il termine di sovraccarico (q), coesivo (c), attritivo (g).

P: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, rispettivamente per il termine di sovraccarico (q), coesivo (c), attritivo (g).
E: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), rispettivamente per il termine di sovraccarico (q), coesivo (c), attritivo (g).
Linf: lunghezza totalmente infissa. [cm]
Deq: diametro equivalente della sezione infissa. [cm]
PP: peso proprio della sezione di paratia. [daN]
ypp: fattore parziale gamma pesi permanenti G1.
yr: fattore parziale gamma sulla resistenza laterale.
yrp: fattore parziale gamma sulla resistenza alla base/punta.
Cnd: condizione di calcolo considerata (Blk= blocco a breve termine; BT=breve termine; LT=lungo termine).
Eff: efficienza di progetto della palificata.
Pld: portanza laterale di progetto. [daN]
Ppd: portanza alla base/punta di progetto. [daN]
Contesto: contesto di verifica.
Side: lato considerato (sx o dx).
Type: tipo di profilo risultante (concavo[cv]/convesso[cvs]/speculare[spc]/parabolico[prb]).
Geometria: geometria presente nel contesto di verifica.
He: altezza a sbalzo. [cm]
Hp: altezza infissa. [cm]
d: distanza di influenza. [cm]
Spostamenti nodi: spostamenti orizzontali dei nodi paratia.
hd: spostamento orizzontale massimo. [cm]
Zhd: quota dello spostamento orizzontale massimo. [cm]
Ahd: area dovuta a spostamento orizzontale. [cm²]
Cedimenti suolo: cedimenti verticali alla superficie suolo.
ad: cedimento assoluto massimo. [cm]
Xad: posizione cedimento massimo. [cm]
dd: cedimento differenziale massimo. [cm]
Xdd: posizione cedimento differenziale massimo. [cm]
Ver: stato di verifica.
CSa: fattore di sicurezza normalizzato Cd/Ed per cedimenti assoluti.
CSd: fattore di sicurezza normalizzato Cd/Ed per cedimenti differenziali.

Verifiche geotecniche di stabilità globale dell'opera

Parametri utilizzati nella verifica di stabilità globale dell'opera

Metodo di calcolo di stabilità pendio: Bishop
 Coefficiente di sicurezza ritenuto ammissibile (γR): 1.3
 Passo dei conci: 100
 Resistenza al taglio della paratia: 5
 Estensione massima studiata a sx: 10000
 Estensione massima studiata a dx: 10000
 Estensione massima studiata in profondità: 10000
 Eseguì il calcolo contestualmente alla risoluzione: Sì

Verifiche geotecniche di stabilità globale dell'opera

Si stampano le 10 situazioni più gravose per tipo di verifica

Cmb	Stg	Id	Xc	Zc	Rg	Lg	Asx	Adx	CS	Ver.
GEO 1	3	26	-222.2	444.4	1264.1	2560.5	-47	69	2.41	Si
GEO 1	4	26	-222.2	444.4	1264.1	2560.5	-47	69	2.41	Si
GEO 1	3	25	-222.2	355.6	1176.7	2484.2	-49	72	2.41	Si
GEO 1	4	25	-222.2	355.6	1176.7	2484.2	-49	72	2.41	Si
GEO 1	3	27	-222.2	533.3	1351.7	2635.2	-45	67	2.42	Si
GEO 1	4	27	-222.2	533.3	1351.7	2635.2	-45	67	2.42	Si
GEO 1	3	35	-133.3	355.6	1163.2	2439.4	-48	72	2.43	Si
GEO 1	4	35	-133.3	355.6	1163.2	2439.4	-48	72	2.43	Si
GEO 1	3	28	-222.2	622.2	1439.5	2708.3	-43	64	2.43	Si
GEO 1	4	28	-222.2	622.2	1439.5	2708.3	-43	64	2.43	Si

Significato dei simboli utilizzati:

Cmb: combinazione di calcolo.
Stg: fase di calcolo.
Id: indice del centro.
Xc: coordinata X del centro. [cm]
Zc: coordinata Z del centro. [cm]
Rg: raggio della superficie circolare. [cm]
Lg: lunghezza della superficie circolare. [cm]
Asx: angolo con l'orizzontale formato dalla superficie a sx. [deg]
Adx: angolo con l'orizzontale (deg) formato dalla superficie a dx. [deg]
CS: fattore di sicurezza normalizzato Rd/Ed.
Ver.: stato di verifica.

Verifiche Strutturali

Tipo di sezione: Circolare in c.a.
 Ingombro esterno singola sezione: 80 x 80
 Copriferro minimo inferiore: 3.5
 Copriferro minimo superiore: 3.5
 Area complessiva in cls: 5026.5

Larghezza collaborante a taglio: 70.9

Coefficiente parziale sul cls γ_C : 1.5Coefficiente parziale sulle barre di armatura γ_S : 1.15Resistenza caratteristica a snervamento delle barre di armatura F_{yk} : 4500Resistenza caratteristica del cls F_{ck} : 249

Livello di conoscenza: Nuovo

Classe di esposizione del cls: XC2

Verifiche strutturali - Percentuali di armatura

Z	Armatura longitudinale						Staffe				Ver.
	AaeTot	Aai	Aas	%at	%min	%max	Dst	DstMin	Pst	PstMax	
20	0	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
40	43.9	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
60	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
80	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
100	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
120	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
140	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
160	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
180	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
200	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
220	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
240	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
260	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
280	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
300	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	10	16	Si
320	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	10	16	Si
340	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	10	16	Si
360	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	10	16	Si
380	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	10	16	Si
400	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	10	16	Si
420	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	10	16	Si
440	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	10	16	Si
460	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	10	16	Si
480	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	10	16	Si
500	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
520	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
540	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
560	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
580	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
600	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
620	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
640	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
660	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
680	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
700	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
720	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
740	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
760	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
780	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
800	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
820	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
840	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
860	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
880	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
900	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
920	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
940	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
960	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
980	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1000	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1020	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1040	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1060	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1080	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1100	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1120	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1140	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1160	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1180	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1200	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1220	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1240	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1260	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1280	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1300	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1320	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1340	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1360	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1380	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1400	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1420	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1440	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1460	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1480	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1500	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1520	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1540	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1560	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1580	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1600	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1620	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1640	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1660	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1680	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1700	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1720	47.1	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1740	43.9	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si
1760	0	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si

Verifiche a lungo termine

Z	Armatura longitudinale						Staffe					Ver.
	AaeTot	Aai	Aas	%at	%min	%max	Dst	DstMin	Pst	PstMax		
1780	0	0	0	0.94	0.3	4	1.2	0.8	15	16	Si	

Verifiche strutturali di resistenza in STR

Si stampano le 10 situazioni più gravose per tipo di verifica

Z	Dati sezione					Pressoflessione			Taglio					Ver.	
	Cmb	Stg	N	Mx	T	Nu	Mxu	1/CSf	VEd	VRd	VRcd	VRsd	Cotg		1/CSd
640	STR 4	4	-13164	-3195142	918	-25458	-6179252	0.52	918	19490	119058	99973	2.5	0.01	Si
640	STR 4	4	-13164	-3195142	-103	-25458	-6179252	0.52	103	19490	119058	99973	2.5	0	Si
660	STR 4	4	-13490	-3193075	-103	-26163	-6192736	0.52	103	19542	119112	99973	2.5	0	Si
660	STR 4	4	-13490	-3193075	-1058	-26163	-6192736	0.52	1058	19542	119112	99973	2.5	0.01	Si
620	STR 4	4	-12837	-3176784	918	-24928	-6169139	0.51	918	19438	119004	99973	2.5	0.01	Si
620	STR 4	4	-12837	-3176784	2010	-24928	-6169139	0.51	2010	19438	119004	99973	2.5	0.02	Si
640	STR 2	4	-13164	-3161886	246	-25749	-6184810	0.51	246	19490	119058	99973	2.5	0	Si
640	STR 2	4	-13164	-3161886	1285	-25749	-6184810	0.51	1285	19490	119058	99973	2.5	0.01	Si
660	STR 2	4	-13490	-3166807	246	-26400	-6197250	0.51	246	19542	119112	99973	2.5	0	Si
660	STR 2	4	-13490	-3166807	-725	-26400	-6197250	0.51	725	19542	119112	99973	2.5	0.01	Si

Verifiche strutturali di resistenza in SLV1 (domini sostanzialmente elastici)

Si stampano le 10 situazioni più gravose per tipo di verifica

Z	Dati sezione					Pressoflessione			Taglio					Ver.	
	Cmb	Stg	N	Mx	T	Nu	Mxu	1/CSf	VEd	VRd	VRcd	VRsd	Cotg		1/CSd
680	SLV1 1	4	-10628	-2426606	355	-19153	-4372807	0.55	355	19086	118640	99973	2.5	0	Si
680	SLV1 1	4	-10628	-2426606	-421	-19153	-4372807	0.55	421	19086	118640	99973	2.5	0	Si
660	SLV1 1	4	-10377	-2419511	1184	-18711	-4362623	0.55	1184	19046	118599	99973	2.5	0.01	Si
660	SLV1 1	4	-10377	-2419511	355	-18711	-4362623	0.55	355	19046	118599	99973	2.5	0	Si
660	SLV1 2	4	-10377	-2409434	651	-18798	-4364626	0.55	651	19046	118599	99973	2.5	0.01	Si
660	SLV1 2	4	-10377	-2409434	-126	-18798	-4364626	0.55	126	19046	118599	99973	2.5	0	Si
700	SLV1 1	4	-10880	-2418182	-421	-19734	-4386213	0.55	421	19126	118681	99973	2.5	0	Si
700	SLV1 1	4	-10880	-2418182	-1147	-19734	-4386213	0.55	1147	19126	118681	99973	2.5	0.01	Si
640	SLV1 2	4	-10126	-2396418	1481	-18404	-4355542	0.55	1481	19006	118557	99973	2.5	0.01	Si
640	SLV1 2	4	-10126	-2396418	651	-18404	-4355542	0.55	651	19006	118557	99973	2.5	0.01	Si

Verifiche strutturali di esercizio in SLER

Si stampano le 10 situazioni più gravose per tipo di verifica

Z	Dati sezione					Tensioni				1/CSd	Fessure				Ver.
	Cmb	Stg	N	Mx	Sc	Sf	Sc,a	Sf,a	Fess		Wm	Wadm	Srm	1/CSf	
640	SLER 2	4	-10126	-2435631	-74.4	2143.7	149.4	3600	0.6					Si	
640	SLER 2	4	-10126	-2435631	-74.4	2143.7	149.4	3600	0.6					Si	
660	SLER 2	4	-10377	-2438700	-74.5	2140.8	149.4	3600	0.59					Si	
660	SLER 2	4	-10377	-2438700	-74.5	2140.8	149.4	3600	0.59					Si	
620	SLER 2	4	-9874	-2416619	-73.8	2131	149.4	3600	0.59					Si	
620	SLER 2	4	-9874	-2416619	-73.8	2131	149.4	3600	0.59					Si	
680	SLER 2	4	-10628	-2426866	-74.1	2123.4	149.4	3600	0.59					Si	
680	SLER 2	4	-10628	-2426866	-74.1	2123.4	149.4	3600	0.59					Si	
600	SLER 2	4	-9623	-2380560	-72.7	2101.7	149.4	3600	0.58					Si	
600	SLER 2	4	-9623	-2380560	-72.7	2101.7	149.4	3600	0.58					Si	

Verifiche strutturali di esercizio in SLEF

Si stampano le 10 situazioni più gravose per tipo di verifica

Z	Dati sezione					Tensioni				1/CSd	Fessure				Ver.
	Cmb	Stg	N	Mx	Sc	Sf	Sc,a	Sf,a	Fess		Wm	Wadm	Srm	1/CSf	
640	SLEF 2	4	-10126	-2435631						si	0.024	0.04	38.5	0.6	Si
620	SLEF 2	4	-9874	-2416619						si	0.024	0.04	38.5	0.6	Si
600	SLEF 2	4	-9623	-2380560						si	0.024	0.04	38.5	0.59	Si
600	SLEF 1	4	-9623	-2342413						si	0.023	0.04	38.5	0.58	Si
580	SLEF 2	4	-9372	-2326291						si	0.023	0.04	38.5	0.58	Si
580	SLEF 1	4	-9372	-2281807						si	0.023	0.04	38.5	0.56	Si
560	SLEF 2	4	-9121	-2252601						si	0.022	0.04	38.5	0.56	Si
560	SLEF 1	4	-9121	-2201475						si	0.022	0.04	38.5	0.54	Si
540	SLEF 2	4	-8869	-2158234						si	0.021	0.04	38.5	0.53	Si
540	SLEF 1	4	-8869	-2100158						si	0.021	0.04	38.4	0.52	Si

Verifiche strutturali di esercizio in SLEqp

Si stampano le 10 situazioni più gravose per tipo di verifica

Z	Dati sezione					Tensioni				1/CSd	Fessure				Ver.	
	Cmb	Stg	N	Mx	Sc	Sf	Sc,a	Sf,a	Fess		Wm	Wadm	Srm	1/CSf		
640	SLEqp 2	4	-10126	-2435631	-74.4			112.1		0.66	si	0.024	0.03	38.5	0.81	Si
620	SLEqp 2	4	-9874	-2416619	-73.8			112.1		0.66	si	0.024	0.03	38.5	0.8	Si
620	SLEqp 1	4	-9874	-2397354	-73.2			112.1		0.65	si	0.024	0.03	38.5	0.79	Si
600	SLEqp 2	4	-9623	-2380560	-72.7			112.1		0.65	si	0.024	0.03	38.5	0.79	Si
600	SLEqp 1	4	-9623	-2357672	-72			112.1		0.64	si	0.023	0.03	38.5	0.78	Si
580	SLEqp 2	4	-9372	-2326291	-71.1			112.1		0.63	si	0.023	0.03	38.5	0.77	Si
580	SLEqp 1	4	-9372	-2299601	-70.2			112.1		0.63	si	0.023	0.03	38.5	0.76	Si
560	SLEqp 2	4	-9121	-2252601	-68.8			112.1		0.61	si	0.022	0.03	38.5	0.74	Si
560	SLEqp 1	4	-9121	-2221925	-67.9			112.1		0.61	si	0.022	0.03	38.5	0.73	Si
540	SLEqp 2	4	-8869	-2158234	-65.9			112.1		0.59	si	0.021	0.03	38.5	0.71	Si

Significato dei simboli utilizzati:

Z: coordinata Z del punto di verifica. [cm]

Ver.: stato di verifica.

Armatura longitudinale: armatura longitudinale.

AaeTot: area acciaio efficace totale. [cm²]

Aai: area acciaio inferiore. [cm²]

Aas: area acciaio superiore. [cm²]

%at: percentuale di armatura totale.

%min: percentuale di armatura minima consentita.

%max: percentuale di armatura massima consentita.

Staffe: staffe.

Dst: diametro staffe presente. [cm]

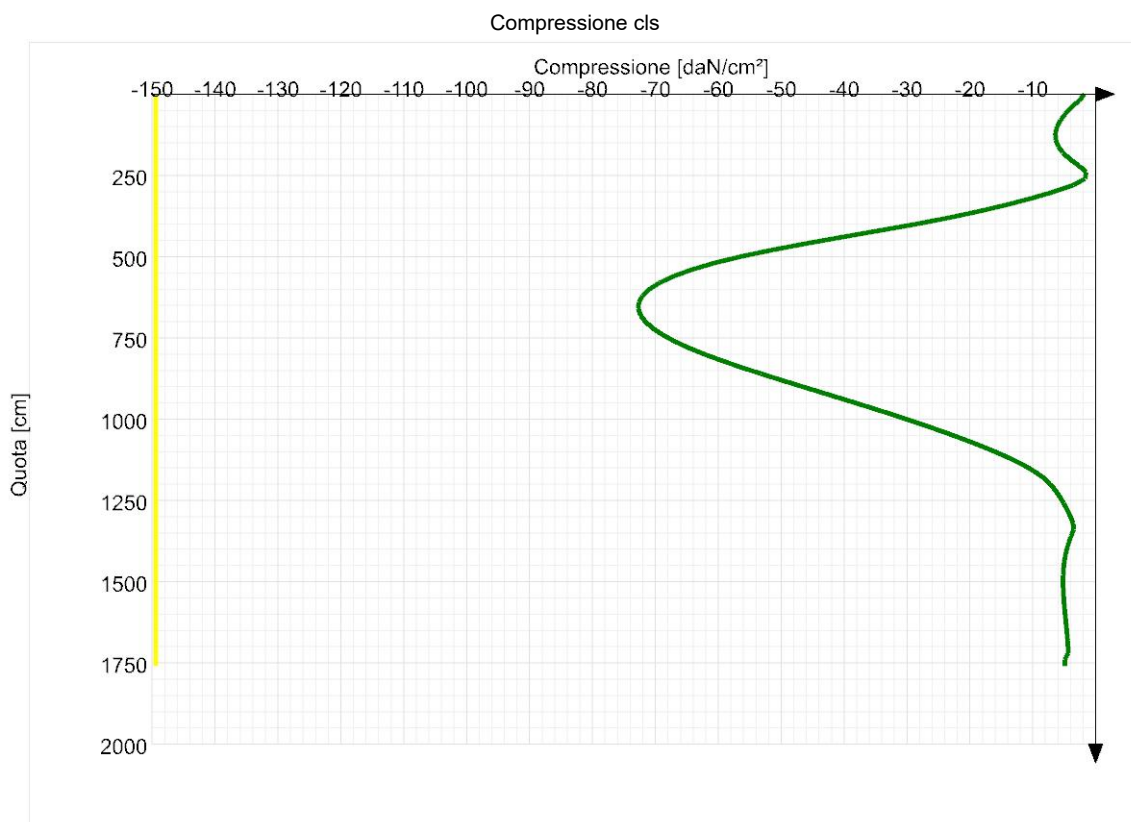
DstMin: diametro staffe minimo. [cm]

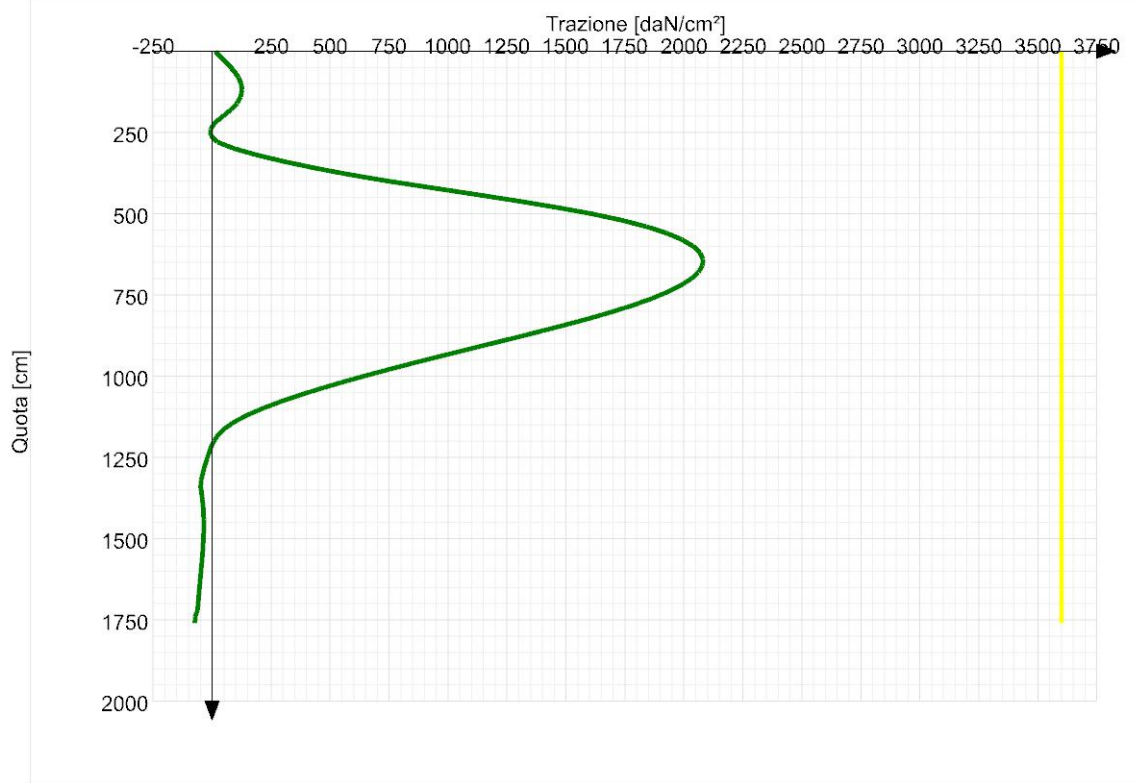
- Pst**: passo staffe presente. [cm]
PstMax: passo staffe massimo. [cm]
Dati sezione: dati di verifica della sezione.
Cmb: combinazione di calcolo.
Stg: fase di calcolo.
N: sforzo normale di progetto. [daN]
Mx: momento flettente di progetto. [daN*cm]
T: sforzo di taglio di progetto. [daN]
Pressoflessione: verifiche a Pressoflessione.
Nu: sforzo normale ultimo. [daN]
Mxu: momento flettente ultimo. [daN*cm]
1/CSf: inverso del Coefficiente di sicurezza a pressoflessione.
Taglio: verifiche a Taglio.
VEd: taglio sollecitante di calcolo. [daN]
VRd: taglio resistente sezione non staffata. [daN]
VRcd: taglio che produce la rottura delle bielle. [daN]
VRsd: taglio resistente sezione staffata. [daN]
Cotg: cotangente inclinazione traliccio.
1/CSt: inverso del Coefficiente di sicurezza a taglio.
Tensioni: tensioni su cls ed armatura.
Sc: tensione minima sul cls (max compressione). [daN/cm²]
Sf: tensione massima sull'acciaio (max trazione). [daN/cm²]
Sc,a: tensione ammissibile sul cls. [daN/cm²]
Sf,a: tensione ammissibile sull'acciaio. [daN/cm²]
1/CSf: inverso del coeff. di sicurezza sulle tensioni raggiunte su cls e/o armatura.
Fessure: fessurazione della sezione.
Fess: sezione fessurata (si o no).
Wm: apertura media delle fessure. [cm]
Wadm: apertura ammissibile delle fessure. [cm]
Srm: distanza media tra le fessure. [cm]
1/CSf: inverso del coeff. di sicurezza a fessurazione.

Diagrammi verifiche strutturali della paratia nelle fasi di calcolo

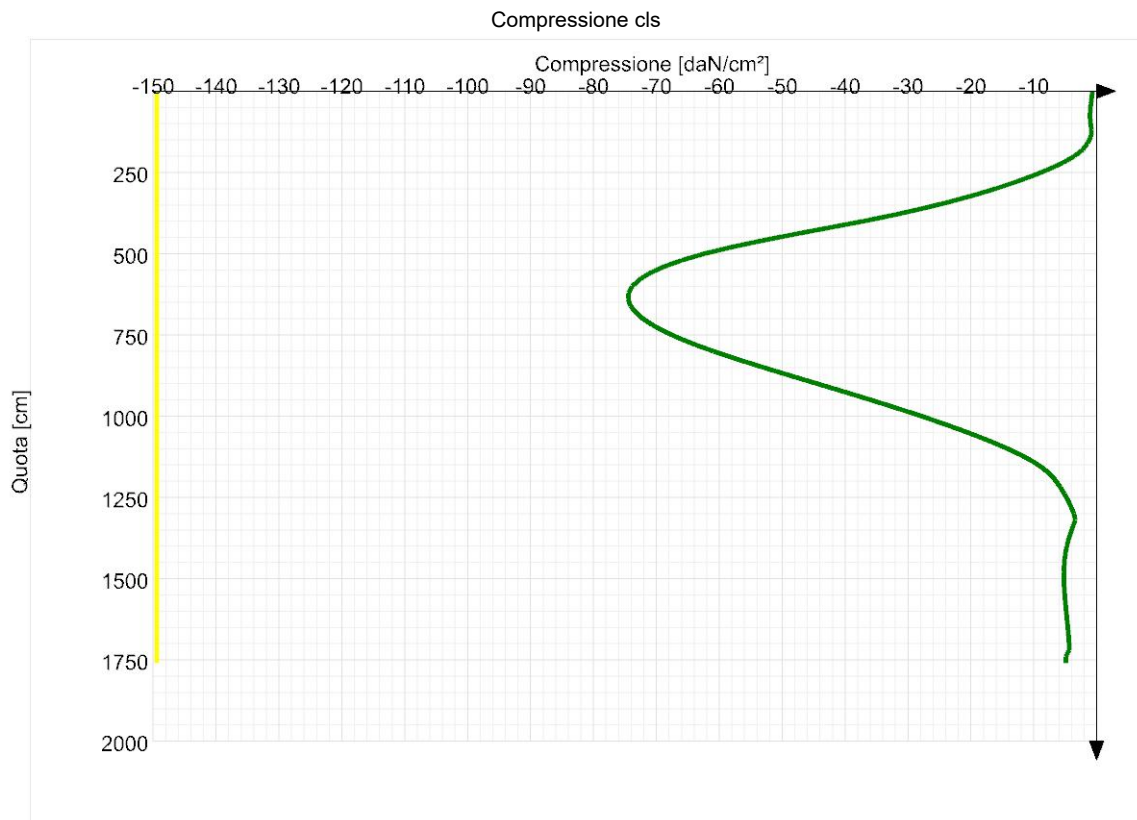
Diagrammi verifiche SLer 1, Fase 4

Vengono mostrati i diagrammi di compressione cls e trazione acciaio.

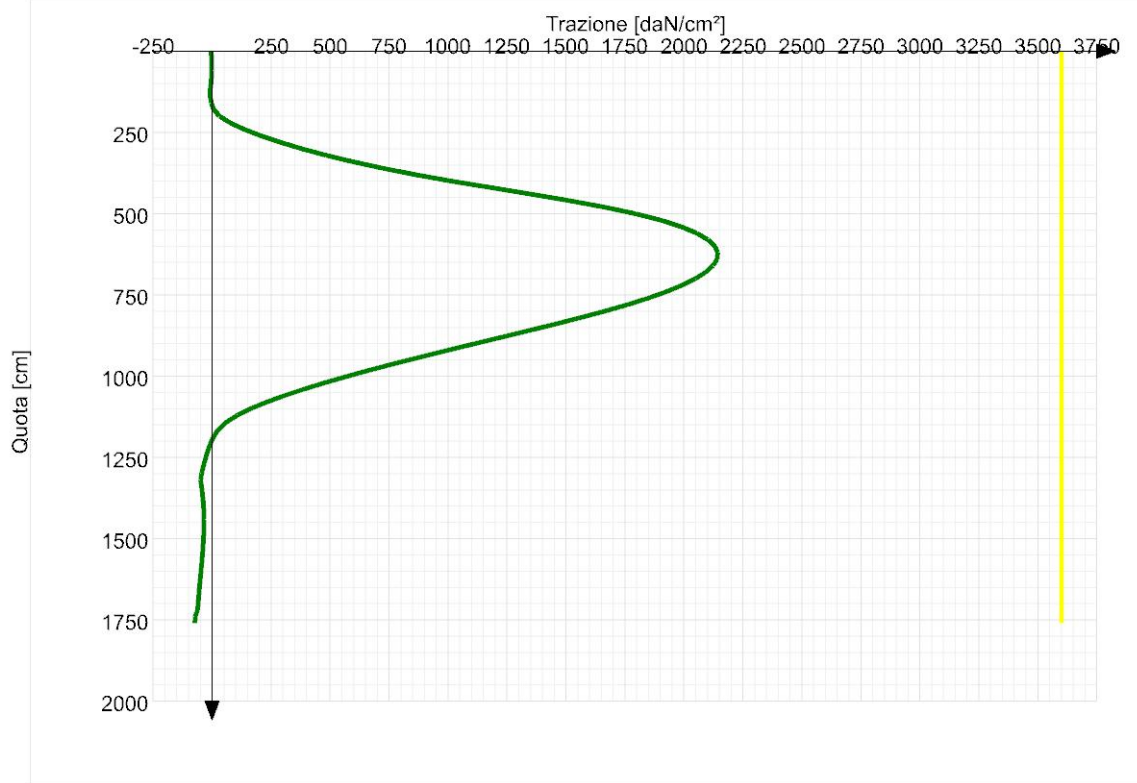




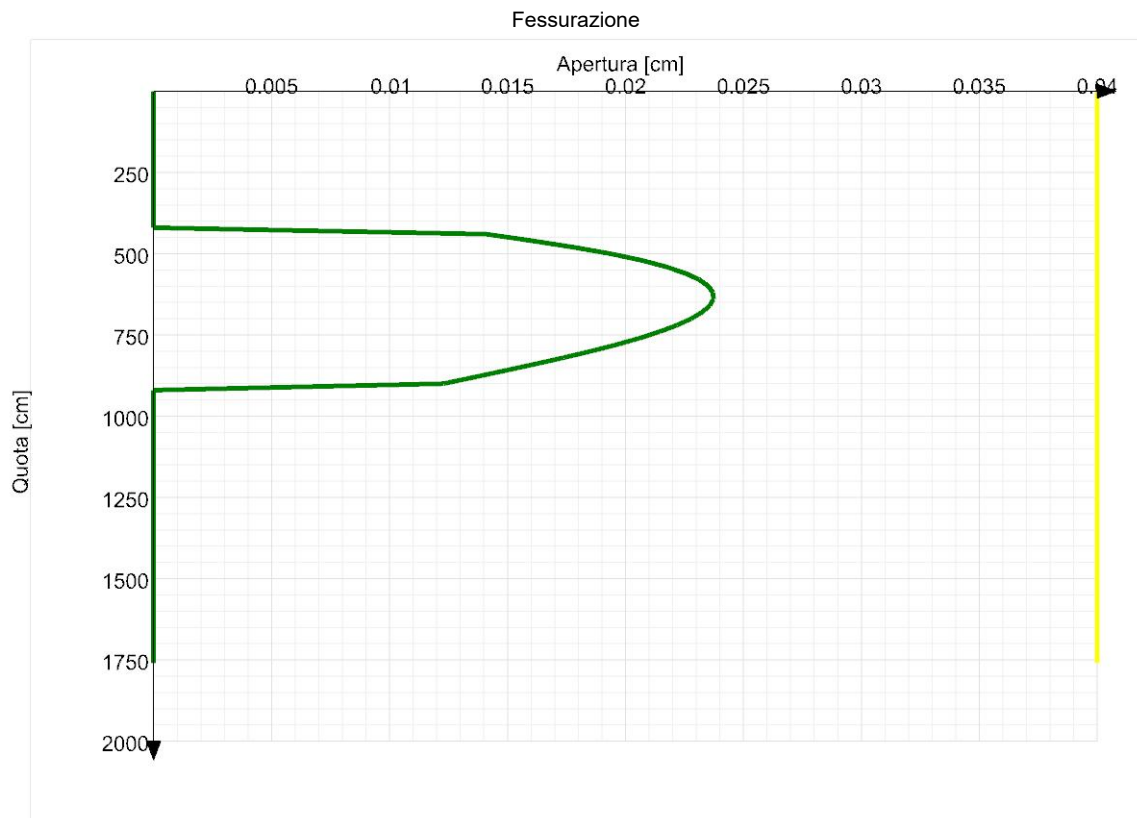
Diagrammi verifiche SLEr 2, Fase 4
Vengono mostrati i diagrammi di compressione cls e trazione acciaio.



Trazione acciaio

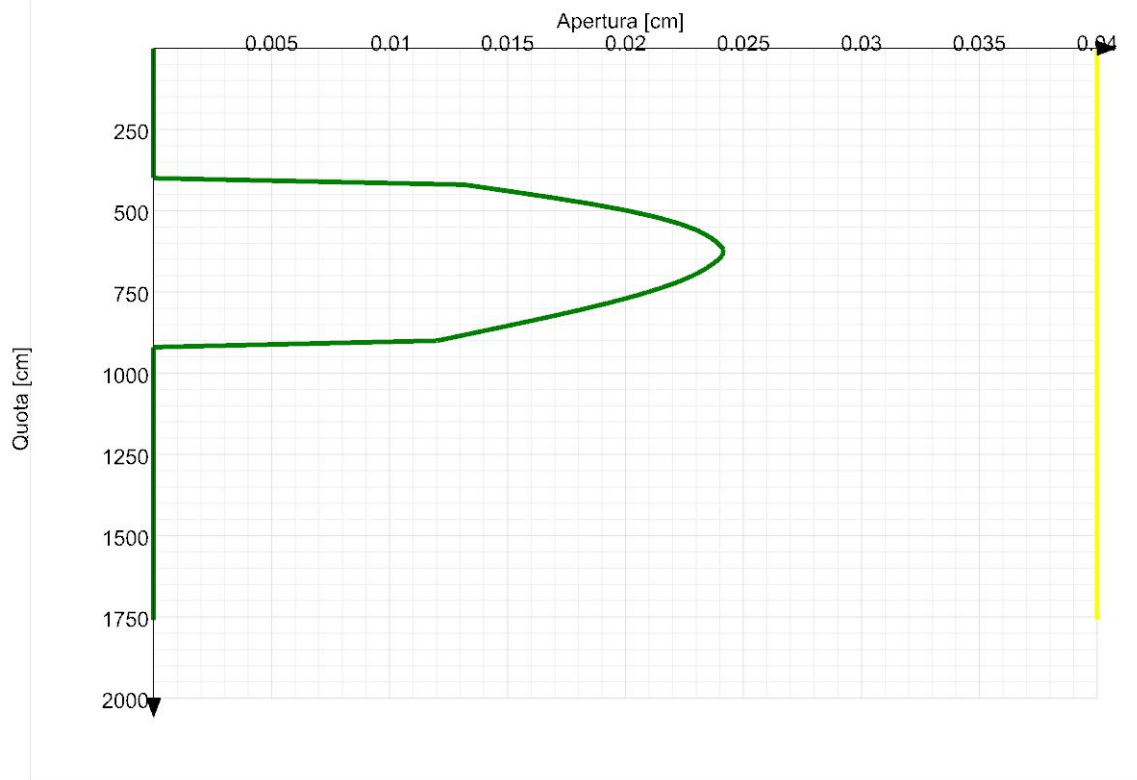


Diagrammi verifiche SLEf 1, Fase 4
Viene mostrato il diagramma di fessurazione.

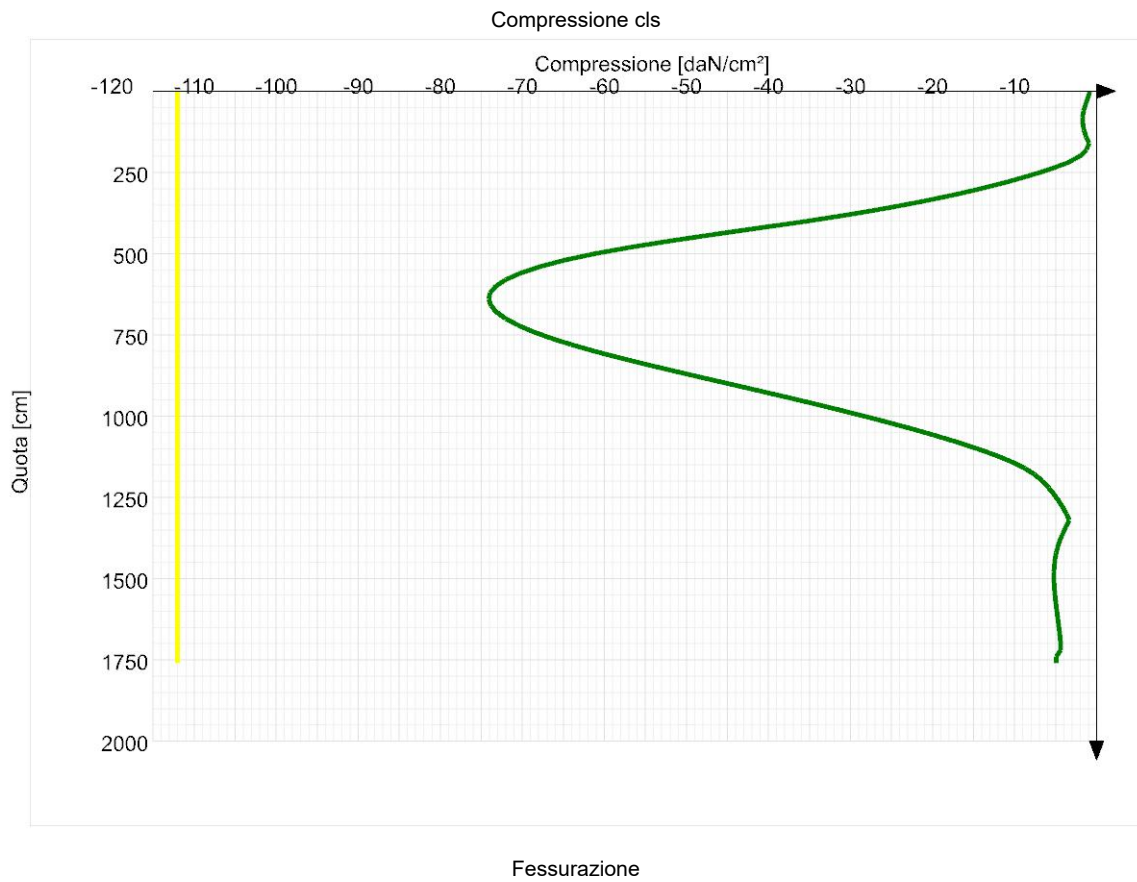


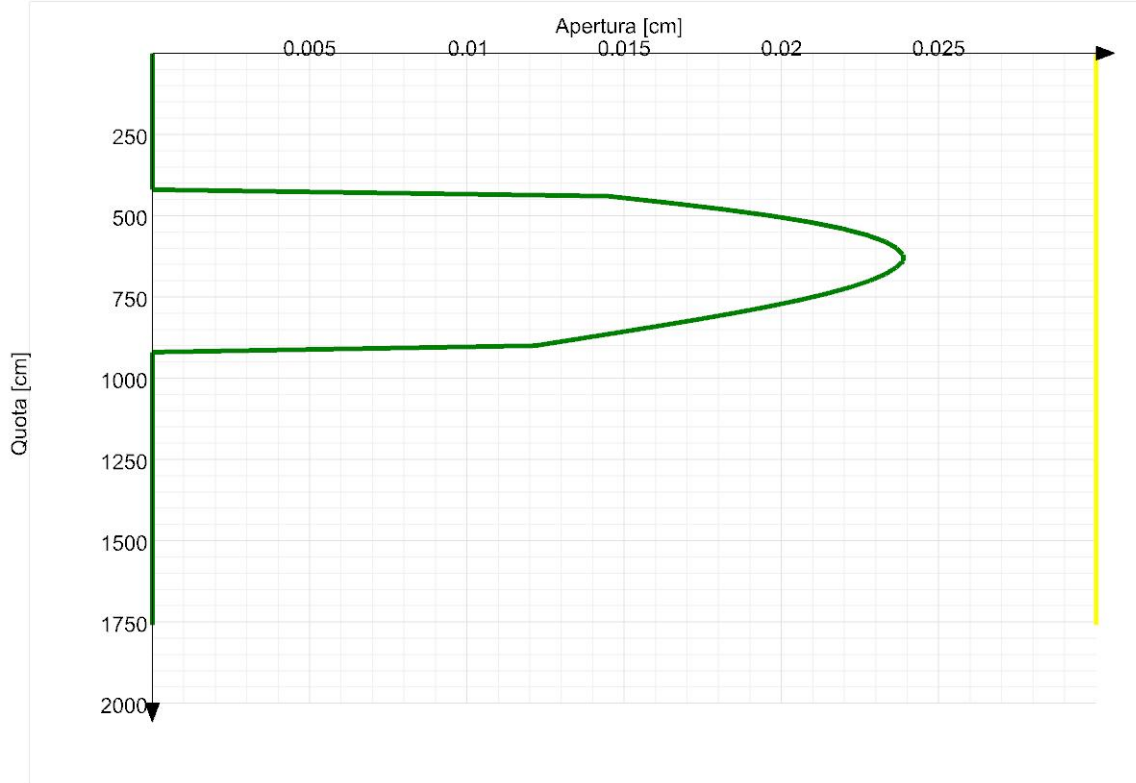
Diagrammi verifiche SLEf 2, Fase 4
Viene mostrato il diagramma di fessurazione.

Fessurazione

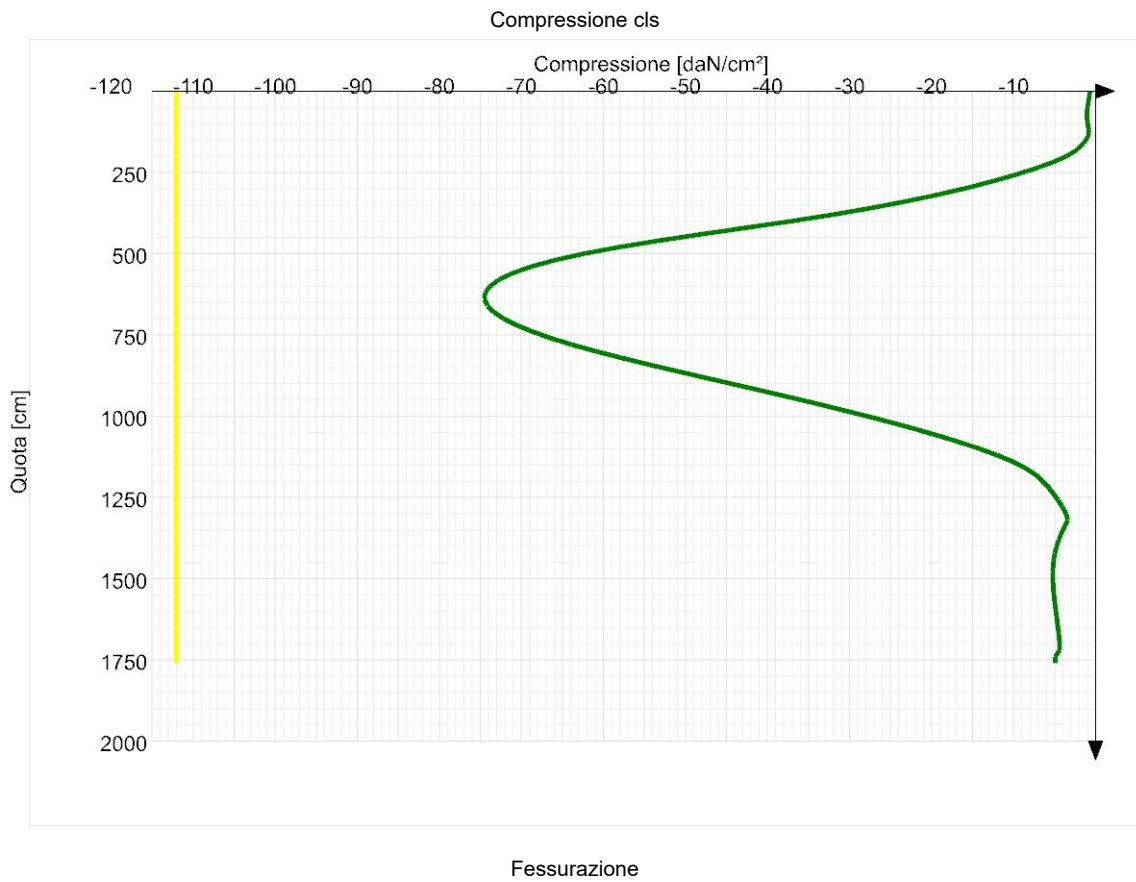


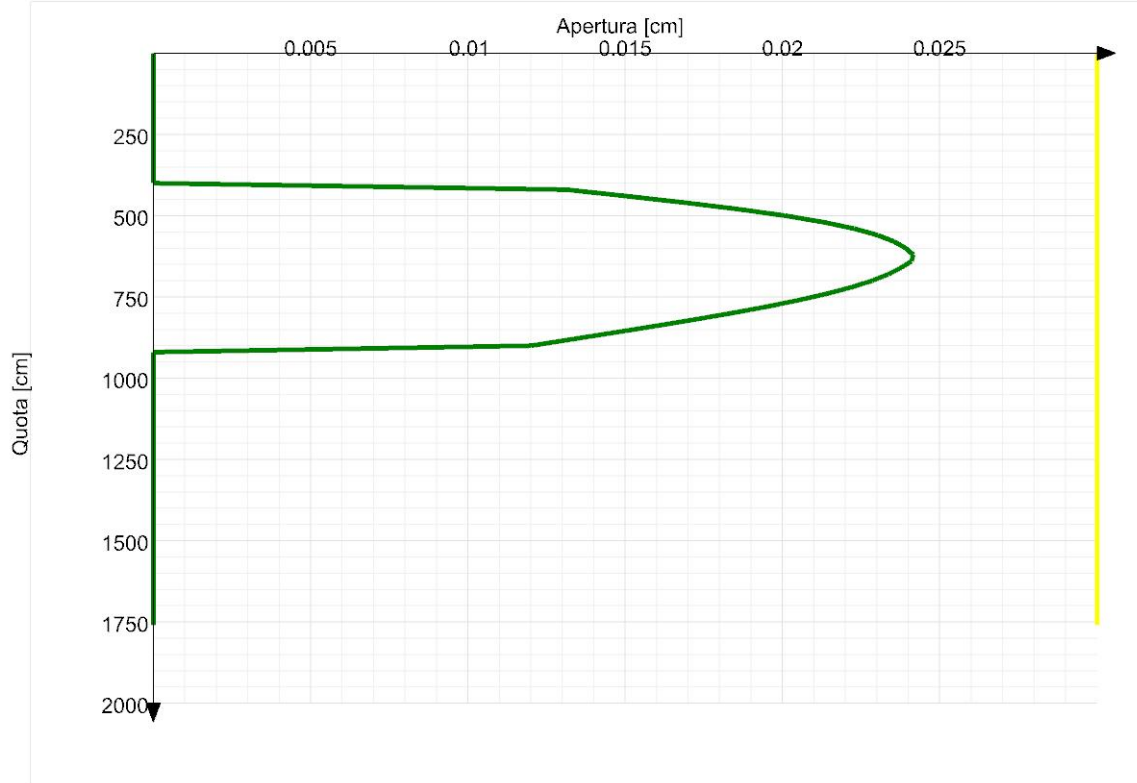
Diagrammi verifiche SLEq 1, Fase 4
Vengono mostrati i diagrammi di compressione cls e fessurazione.



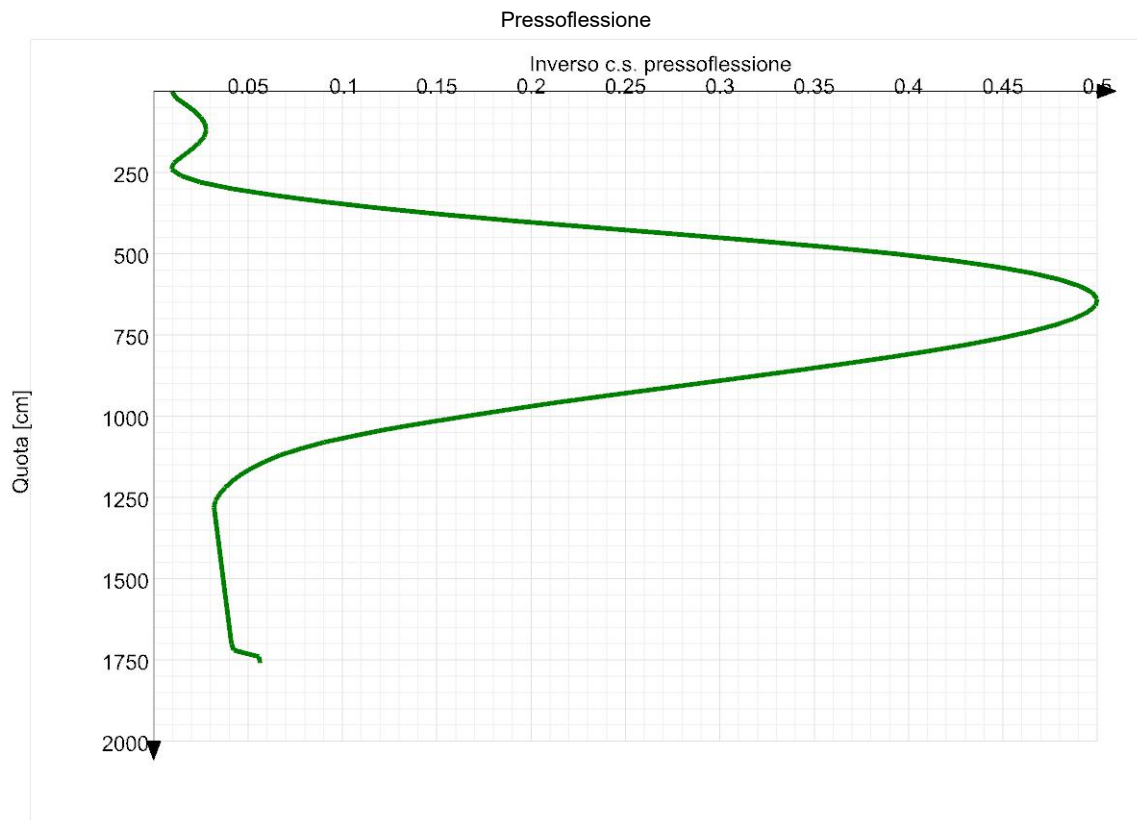


Diagrammi verifiche SLEqp 2, Fase 4
Vengono mostrati i diagrammi di compressione cls e fessurazione.

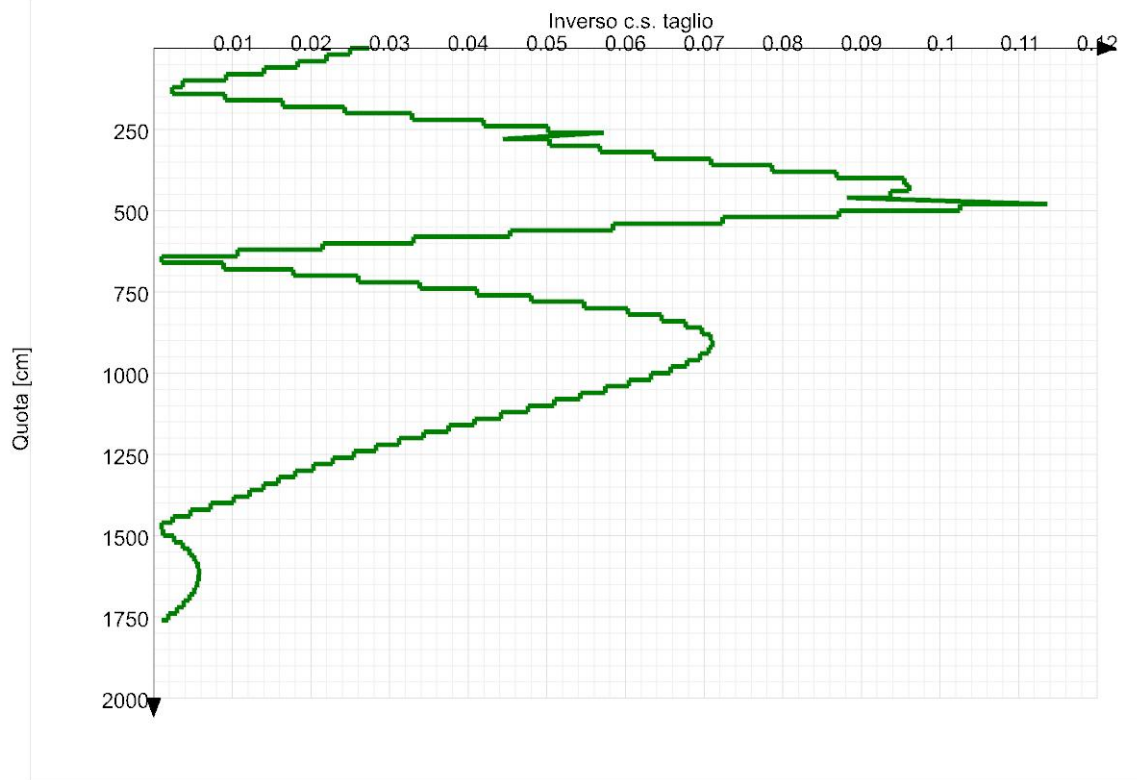




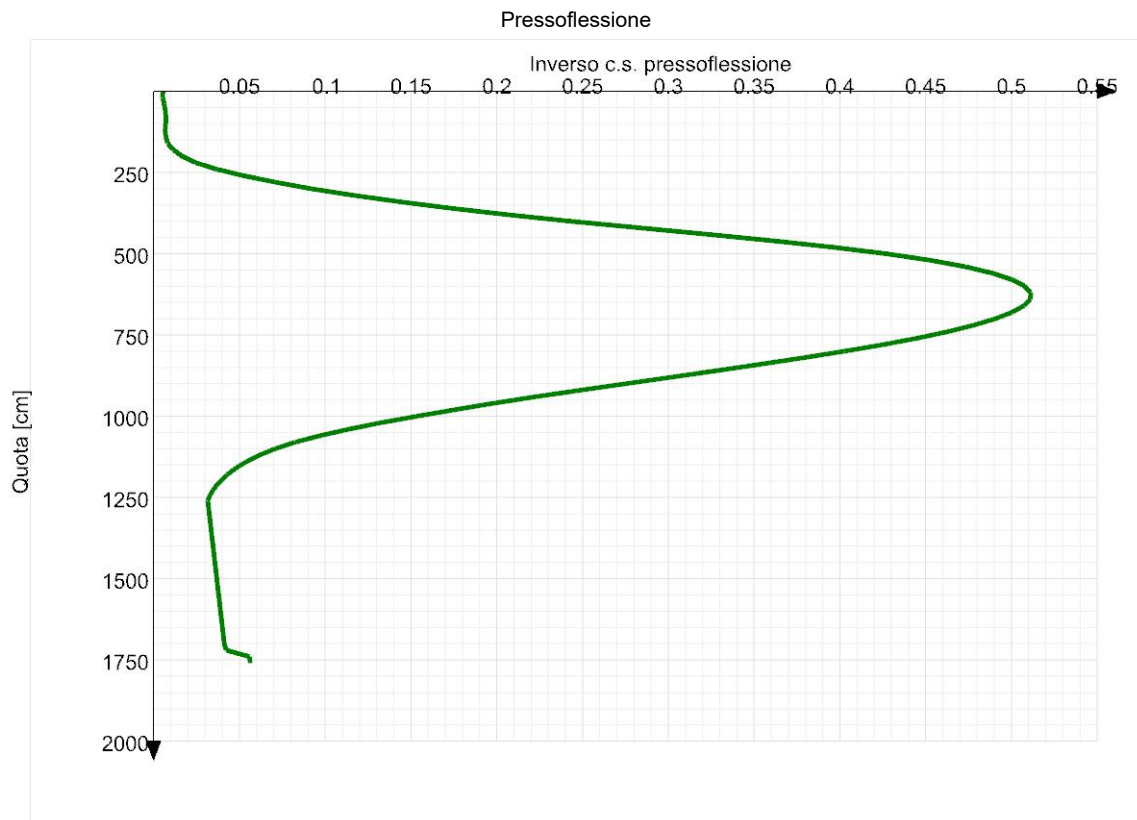
Diagrammi verifiche STR 1, Fase 4
Vengono mostrati i diagrammi di pressoflessione e taglio.



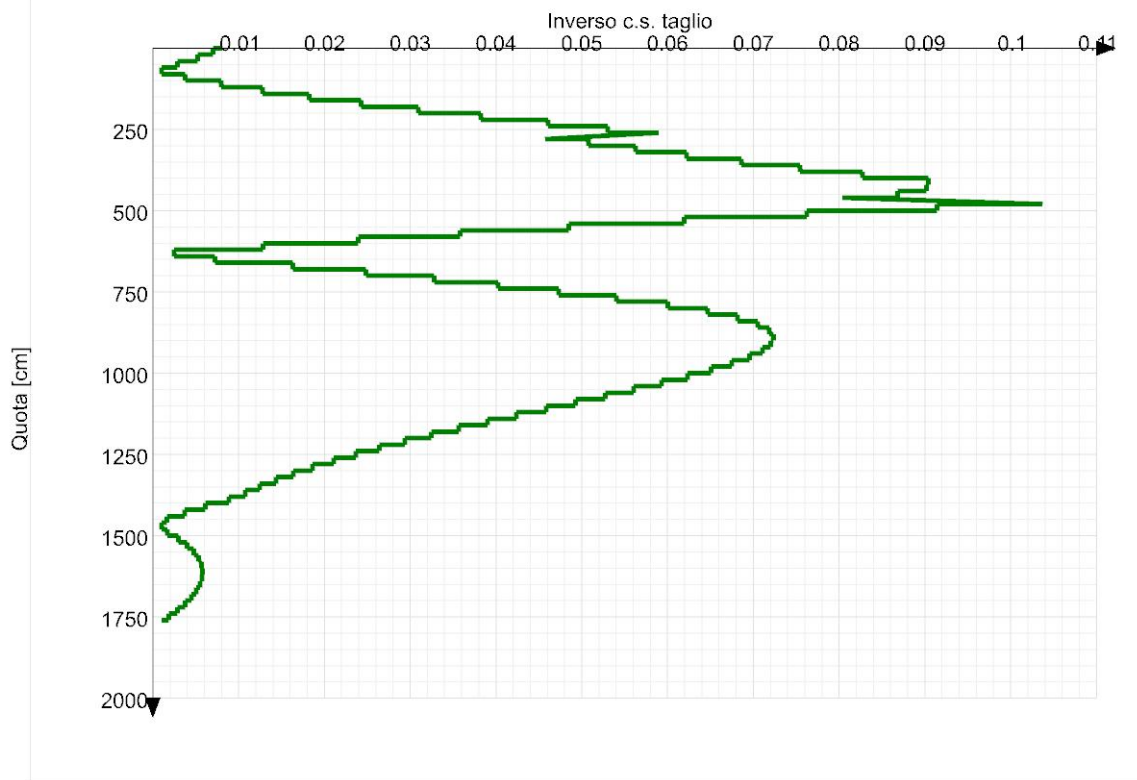
Taglio



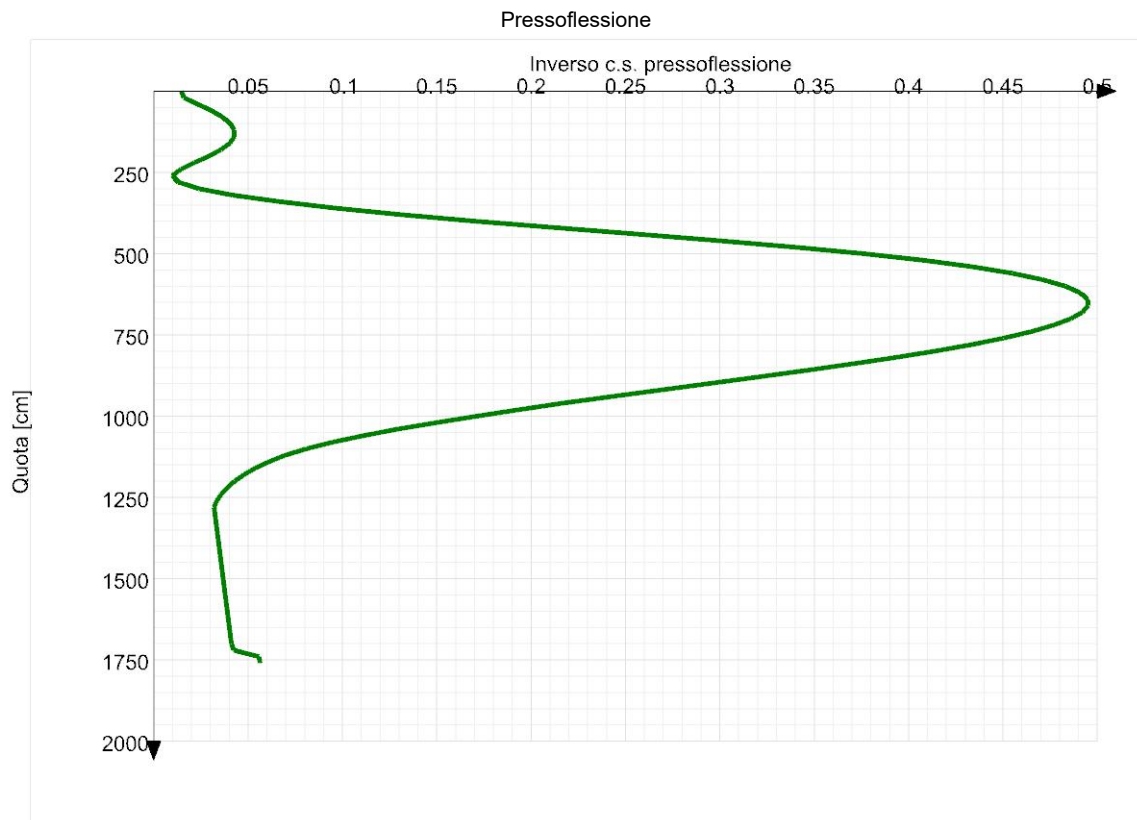
Diagrammi verifiche STR 2, Fase 4
Vengono mostrati i diagrammi di pressoflessione e taglio.



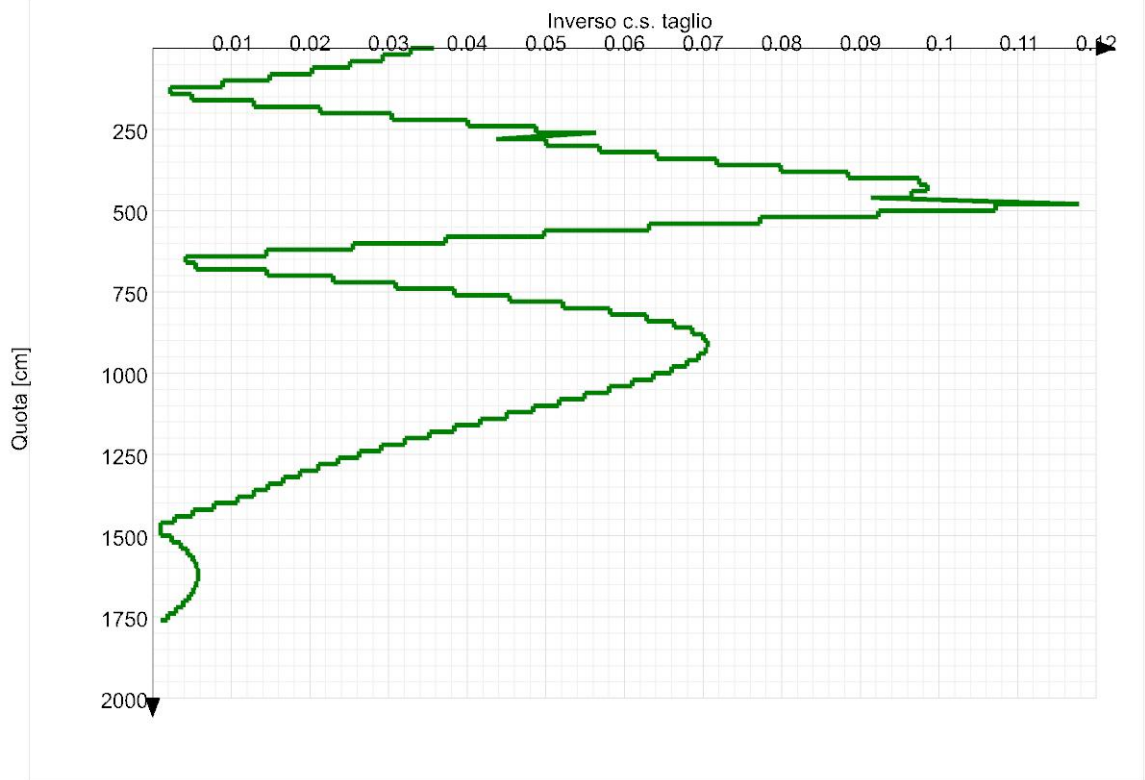
Taglio



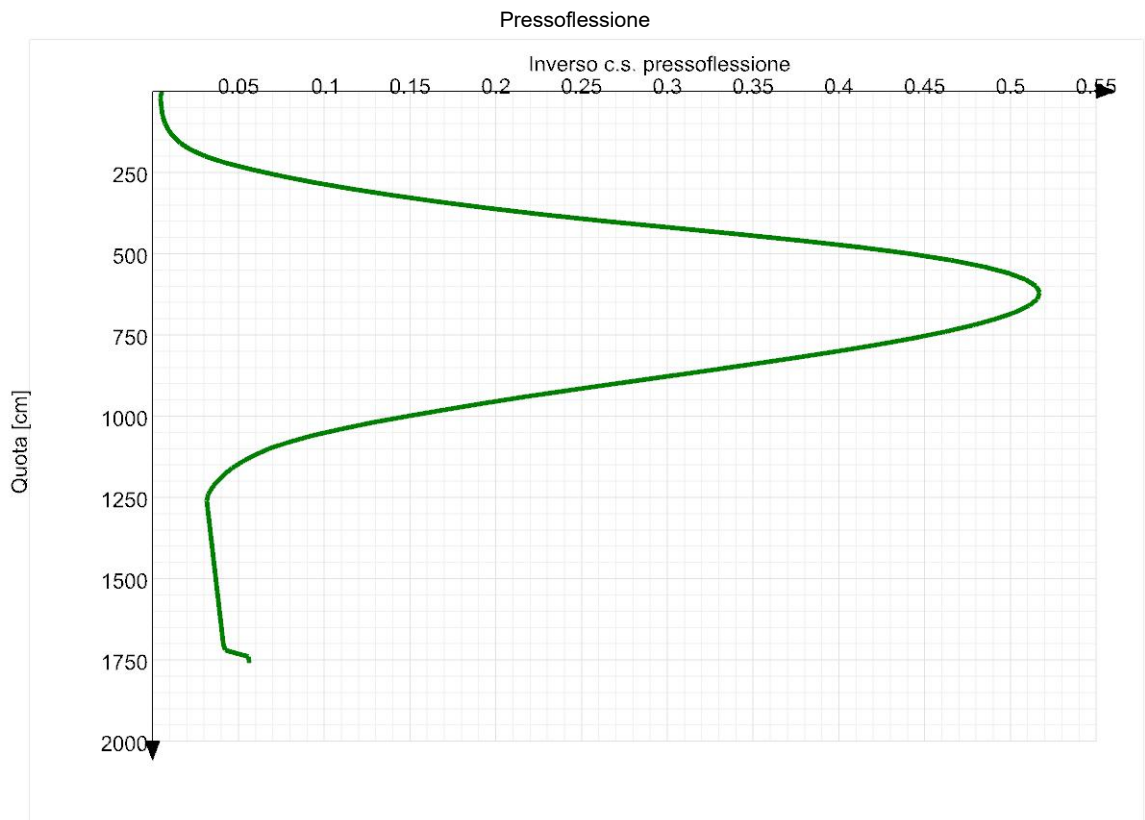
Diagrammi verifiche STR 3, Fase 4
Vengono mostrati i diagrammi di pressoflessione e taglio.



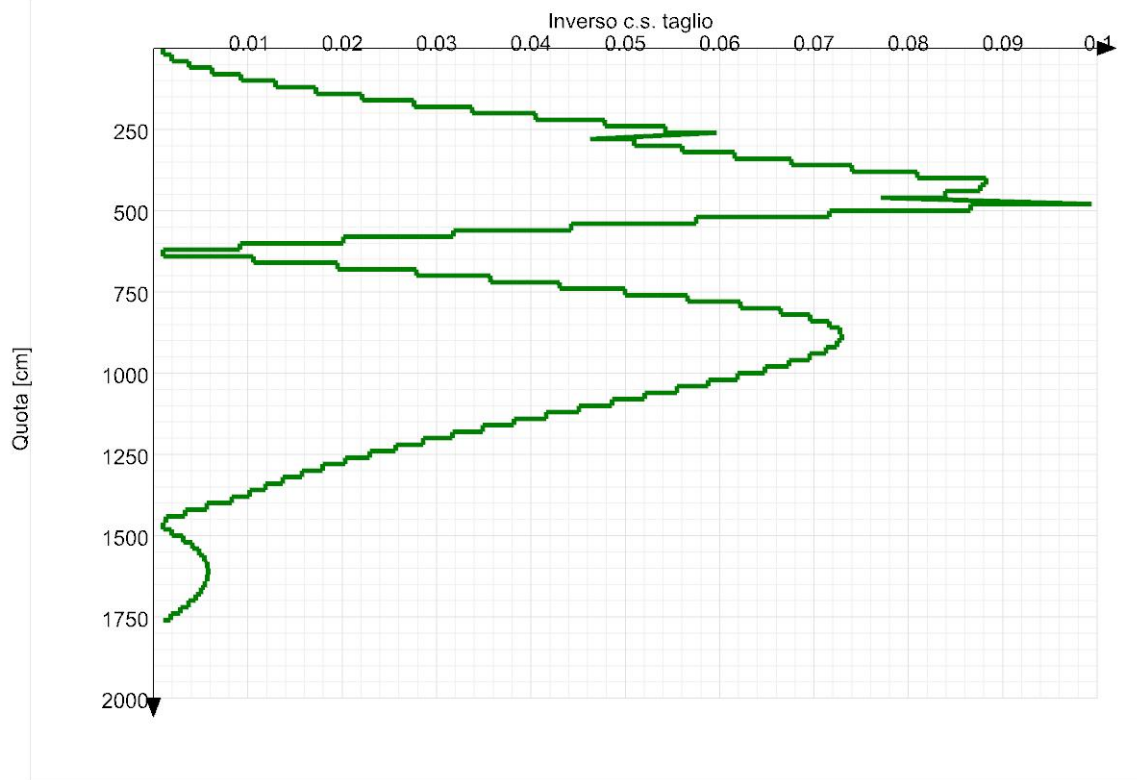
Taglio



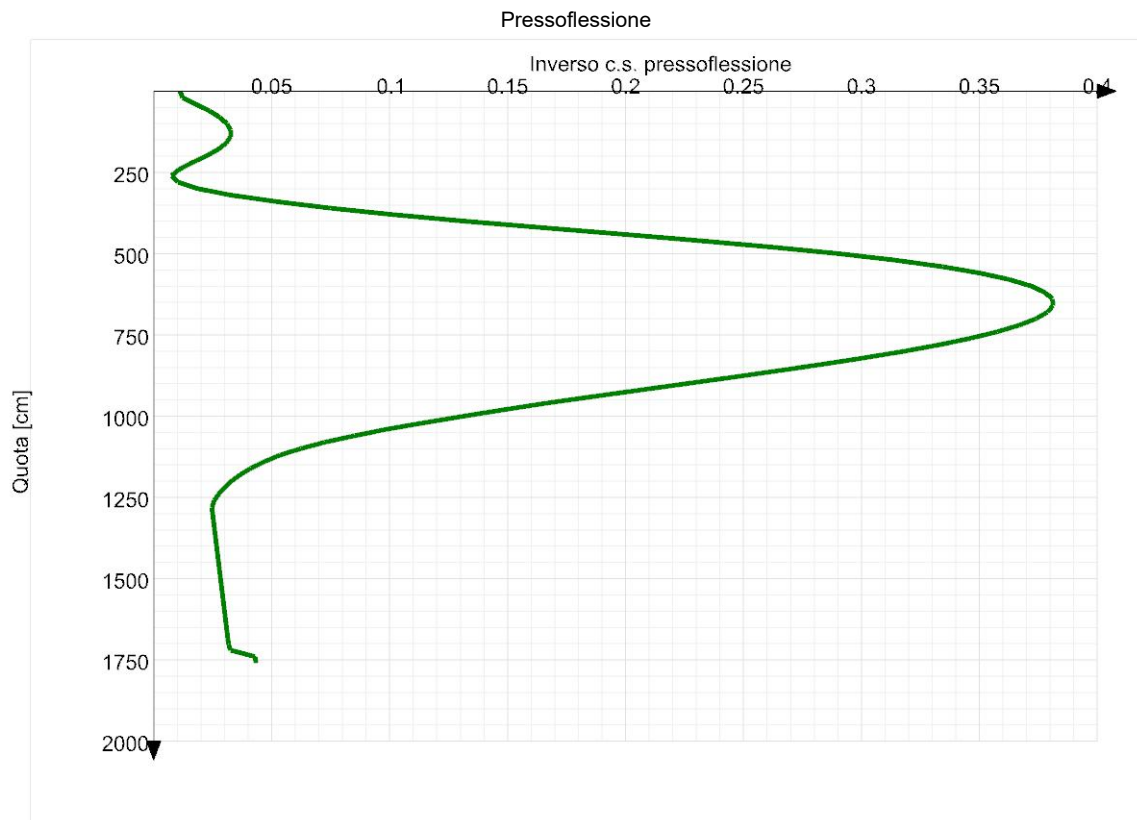
Diagrammi verifiche STR 4, Fase 4
Vengono mostrati i diagrammi di pressoflessione e taglio.



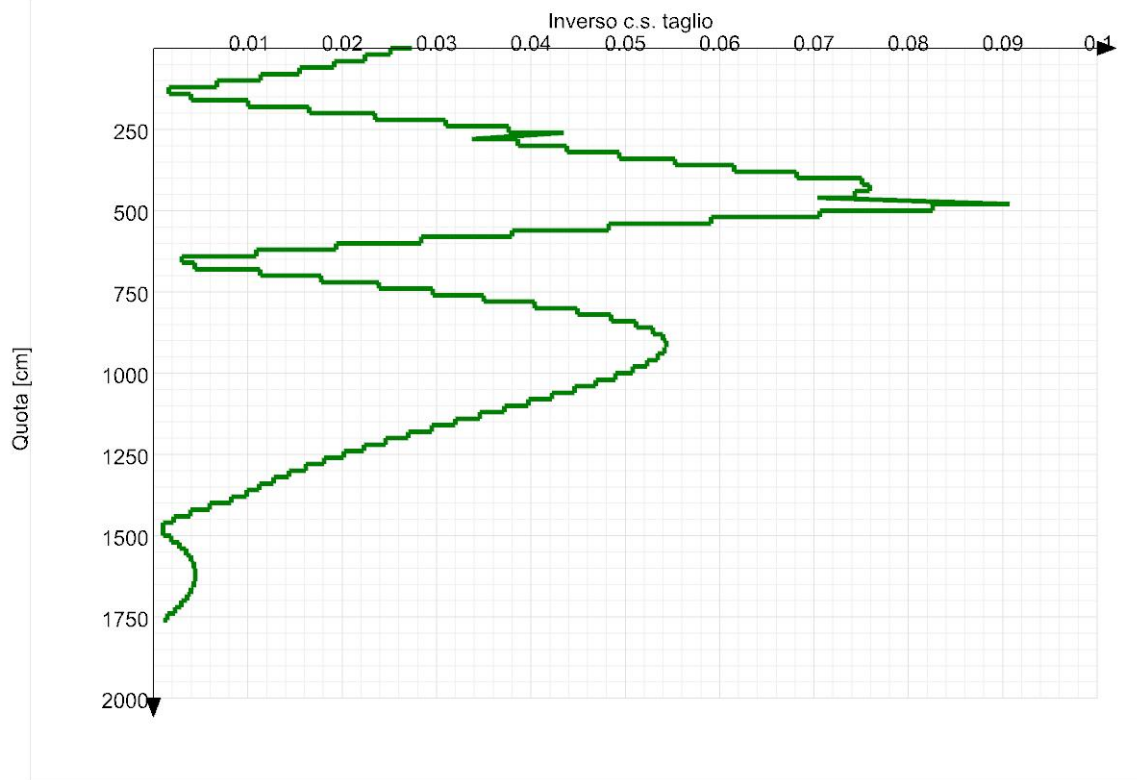
Taglio



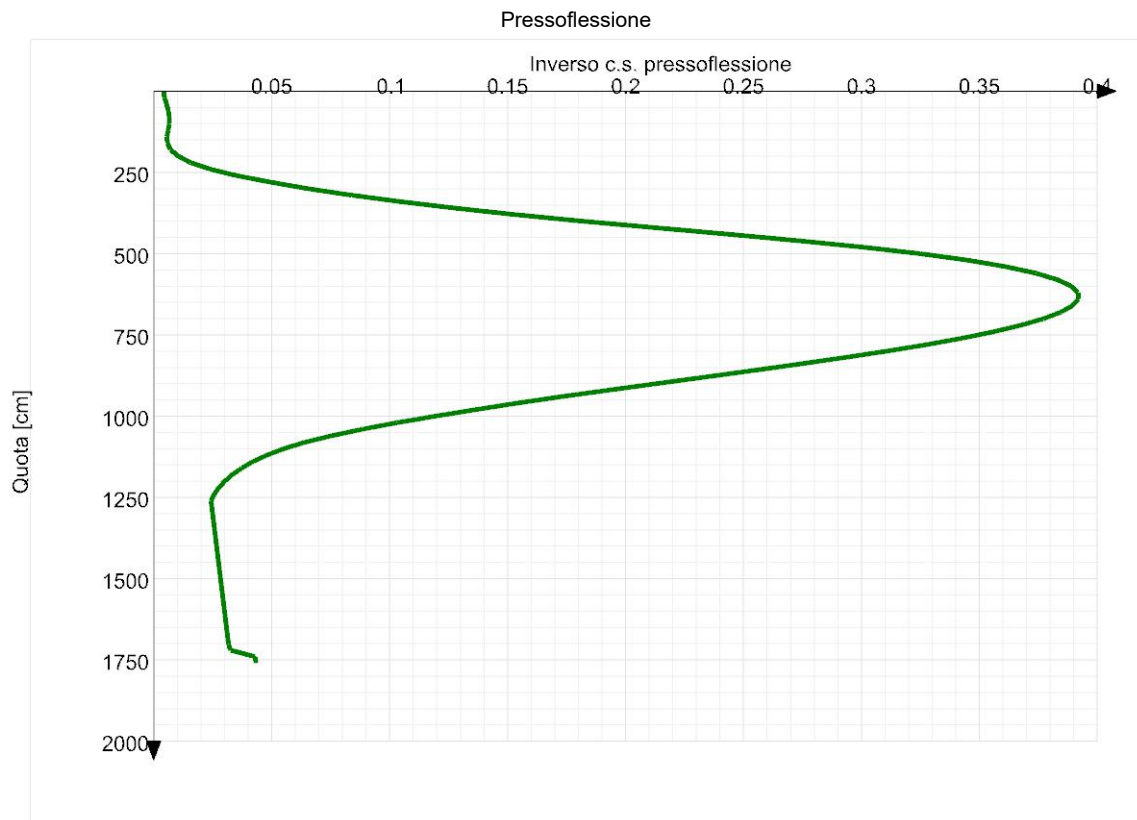
Diagrammi verifiche STR 5, Fase 4
Vengono mostrati i diagrammi di pressoflessione e taglio.



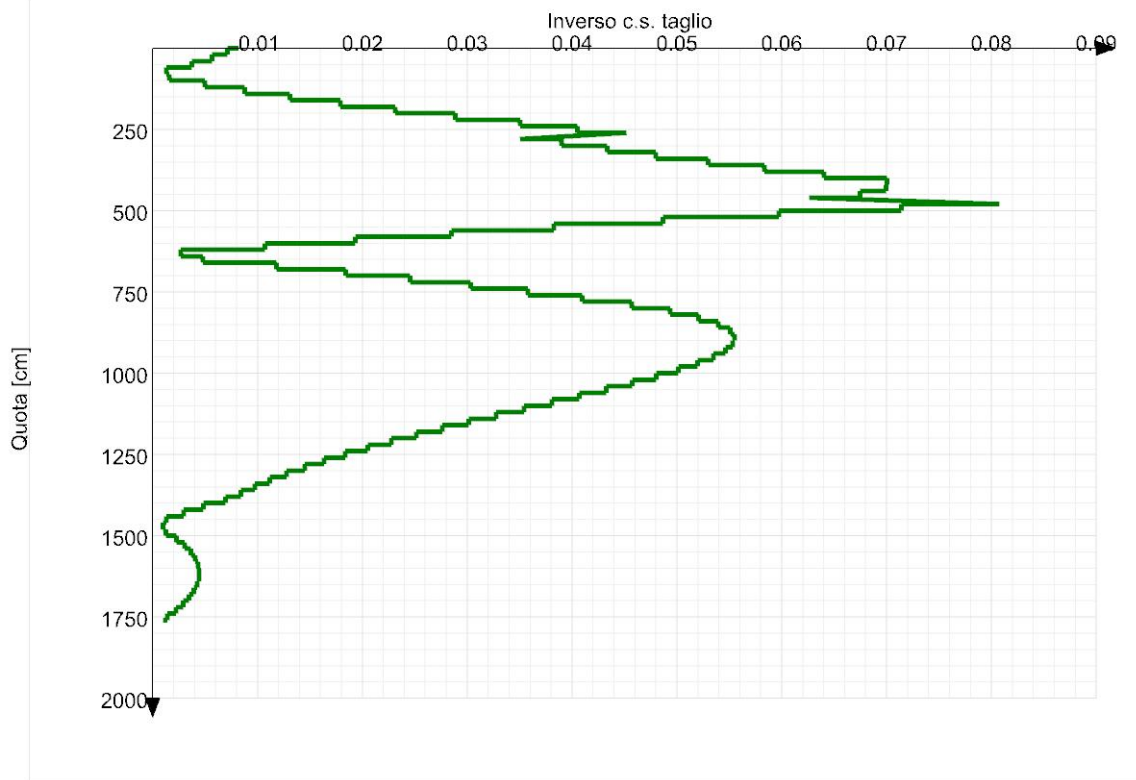
Taglio



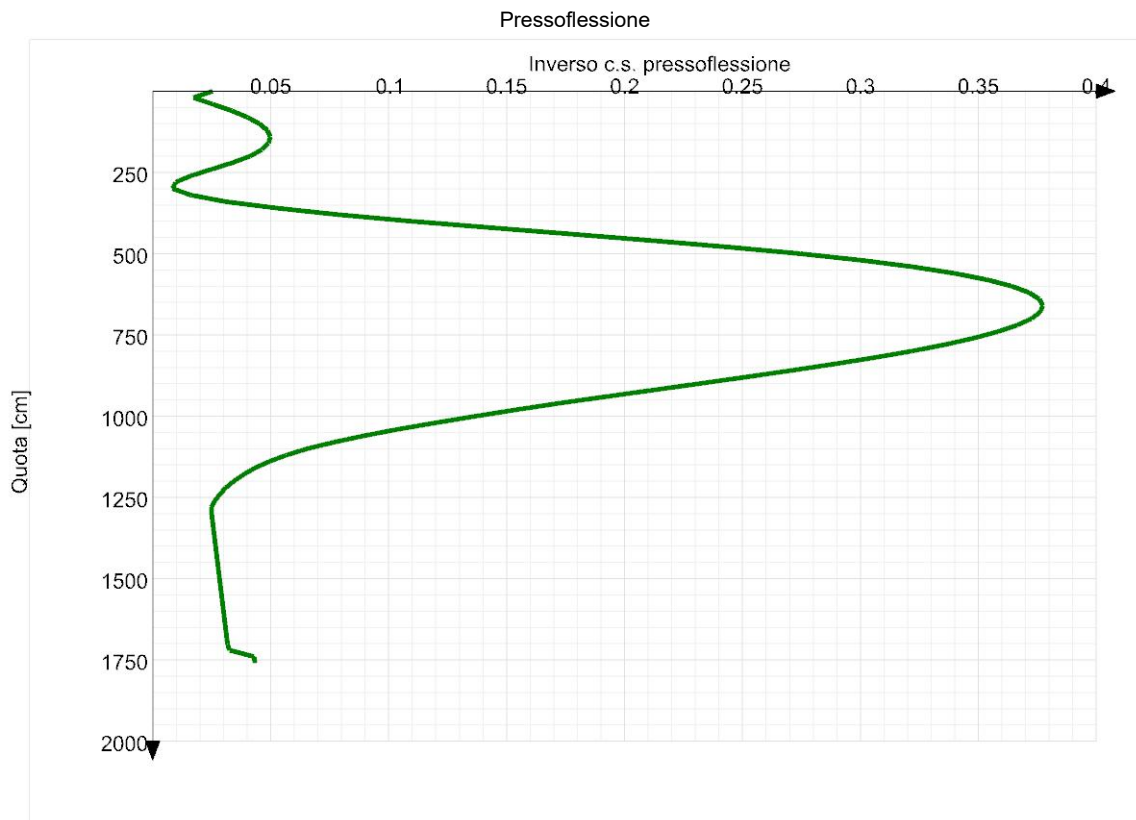
Diagrammi verifiche STR 6, Fase 4
Vengono mostrati i diagrammi di pressoflessione e taglio.



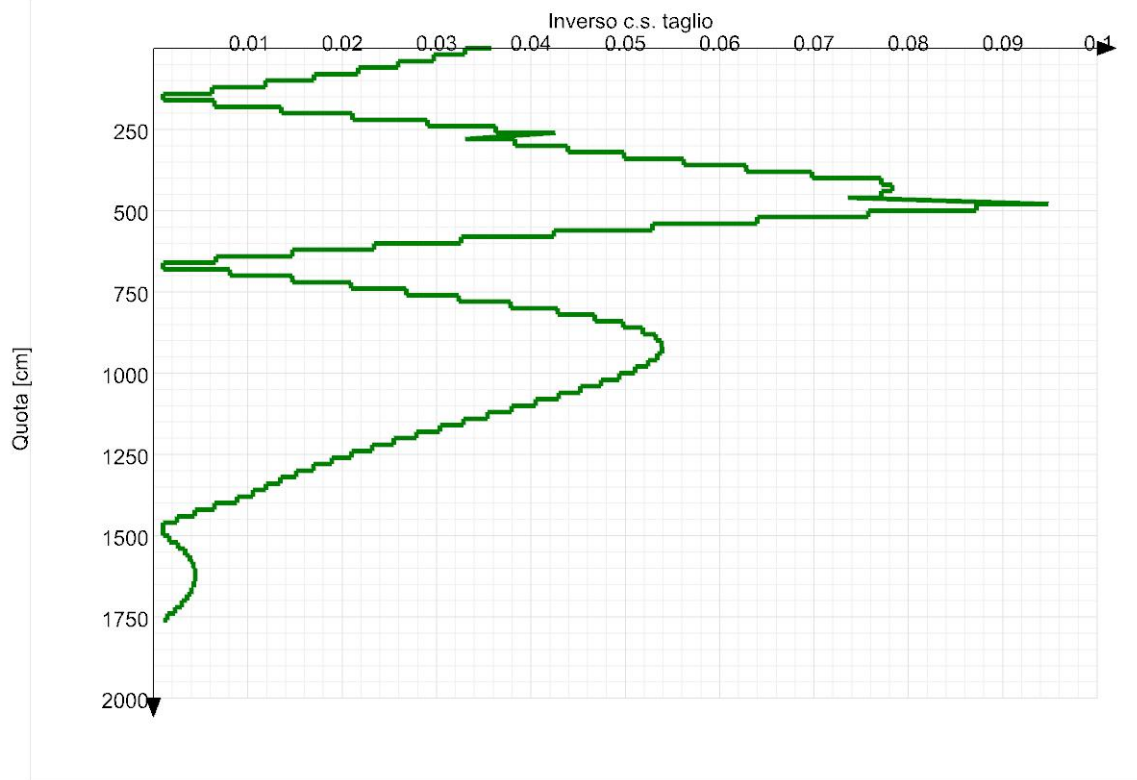
Taglio



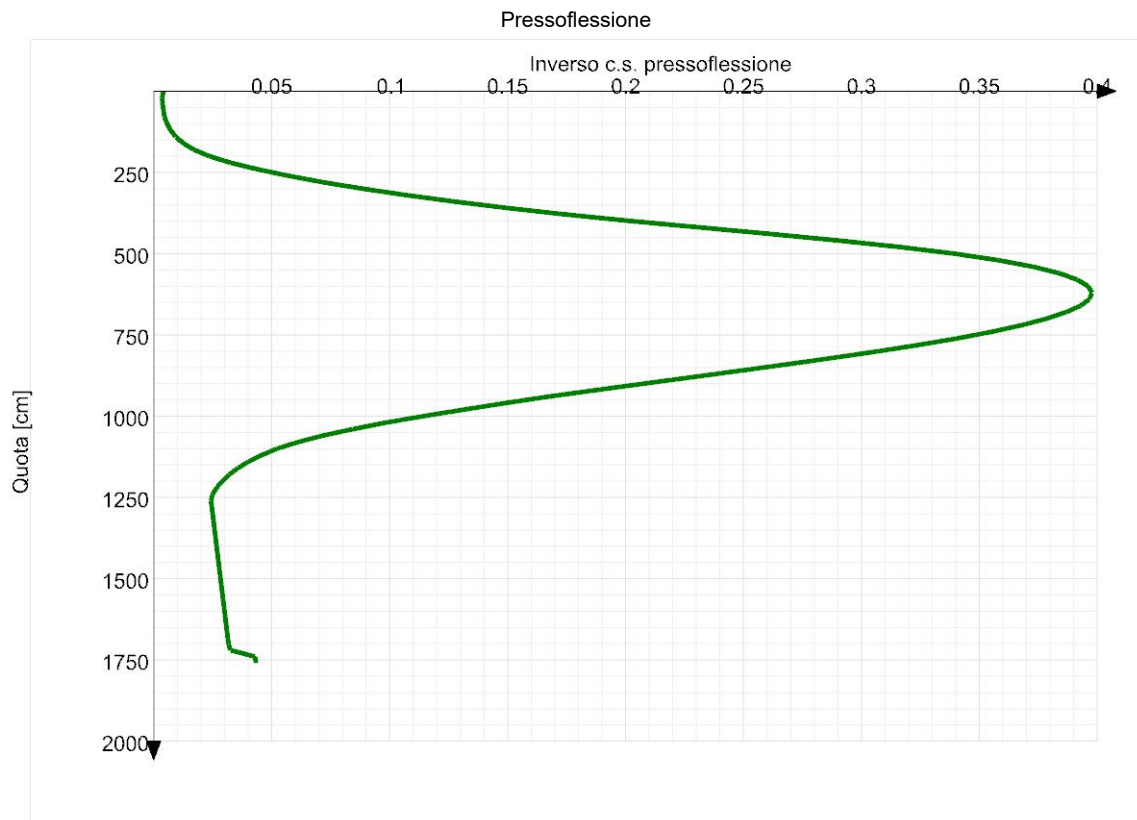
Diagrammi verifiche STR 7, Fase 4
Vengono mostrati i diagrammi di pressoflessione e taglio.



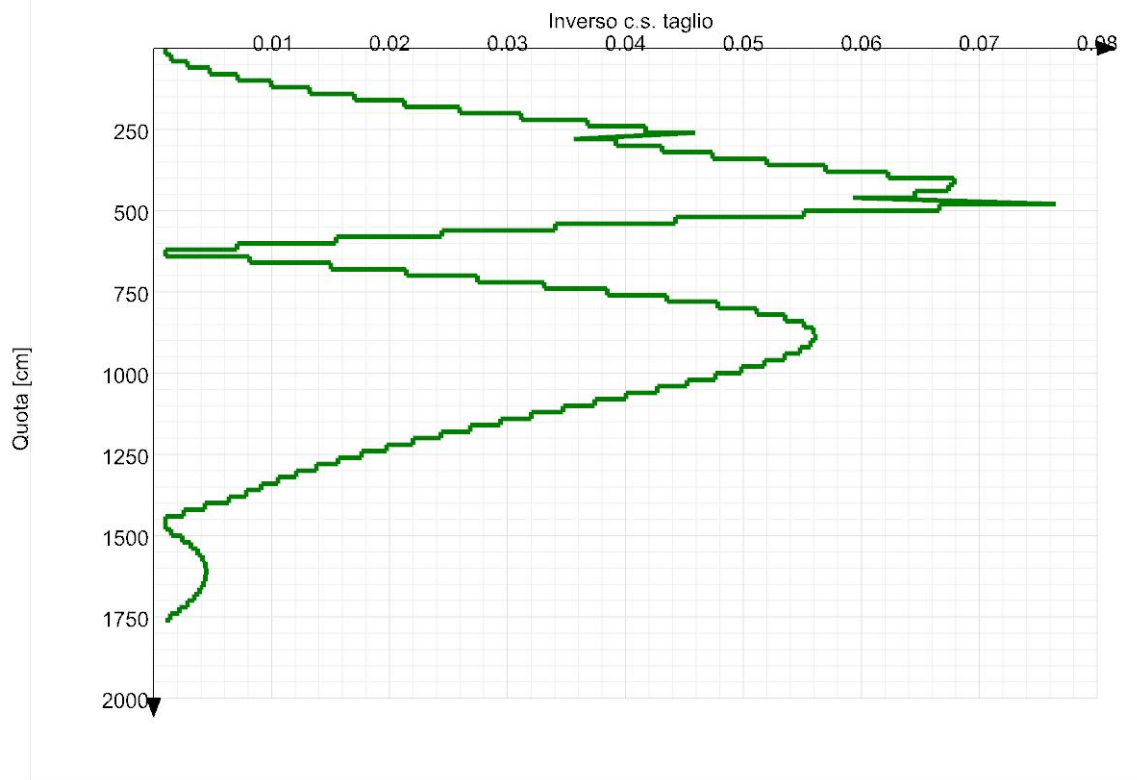
Taglio



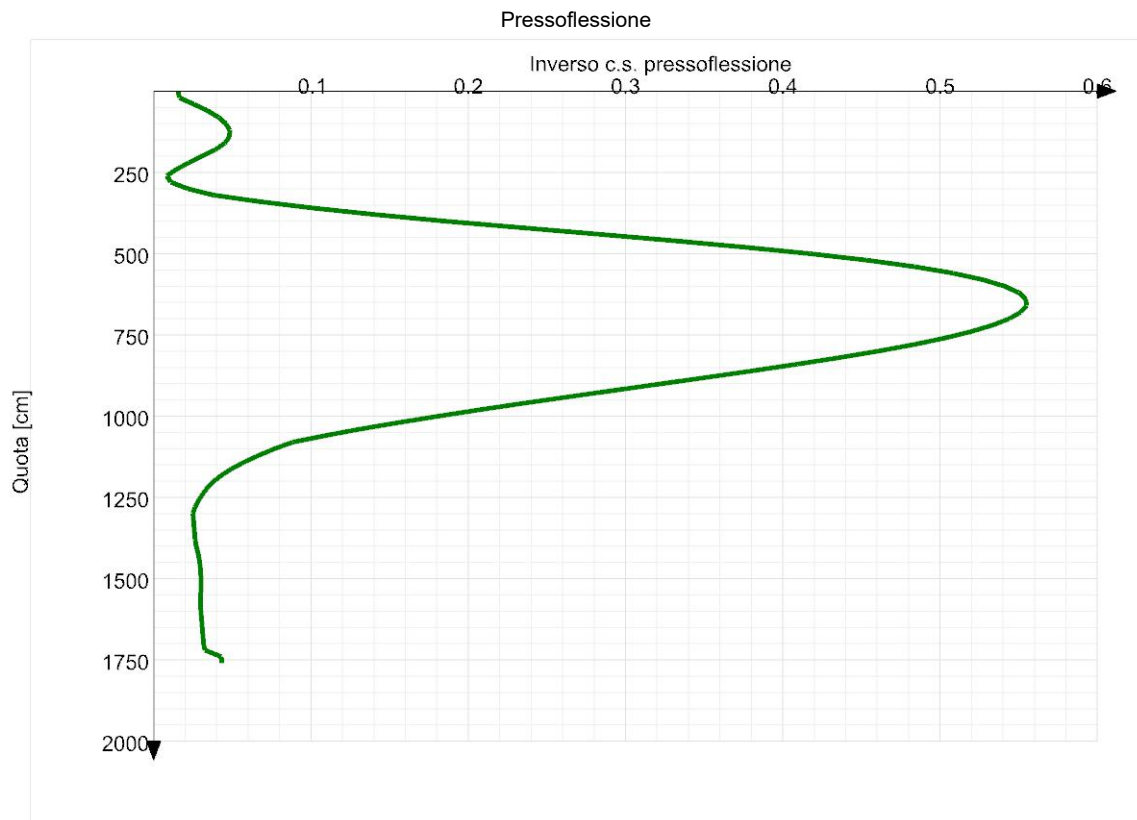
Diagrammi verifiche STR 8, Fase 4
Vengono mostrati i diagrammi di pressoflessione e taglio.



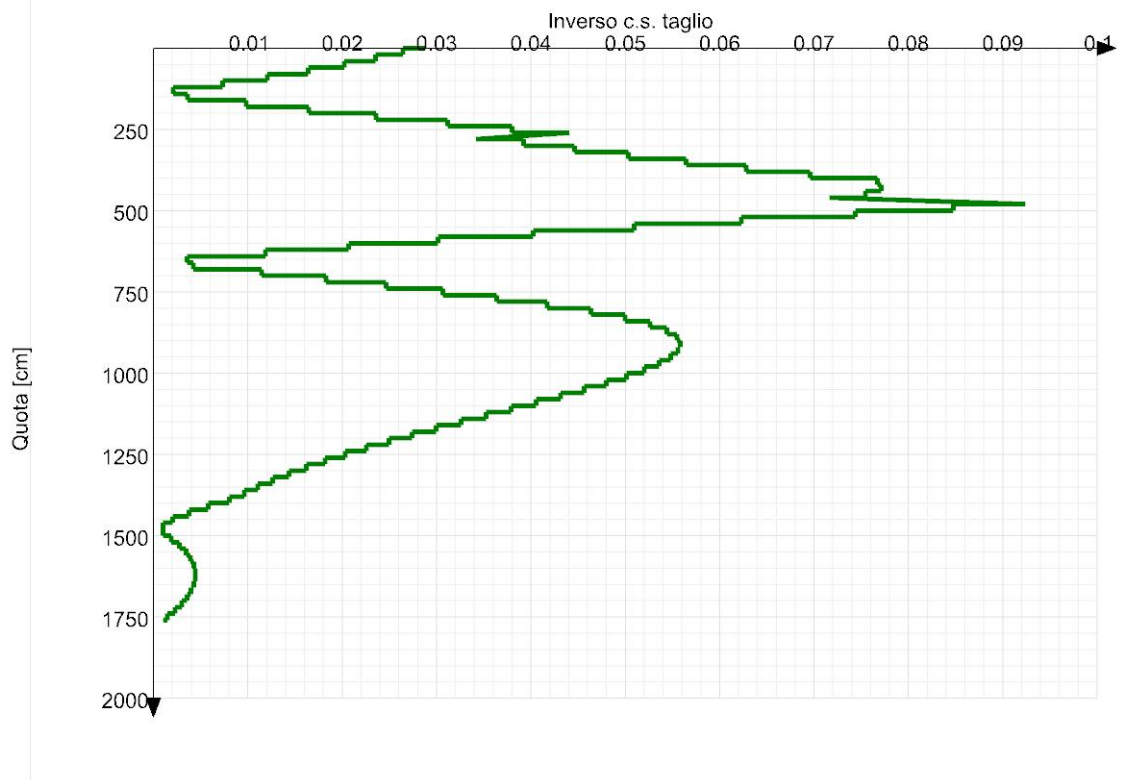
Taglio



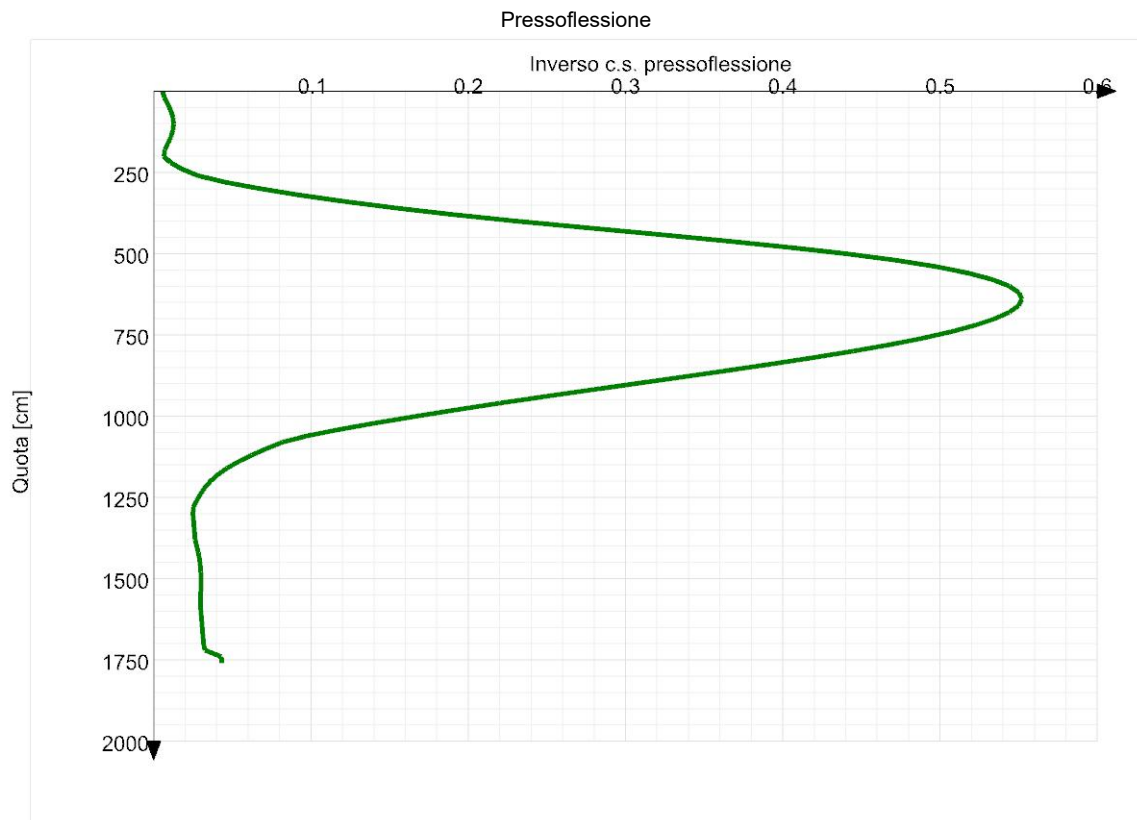
Diagrammi verifiche SLVm1 1, Fase 4
Vengono mostrati i diagrammi di pressoflessione e taglio.



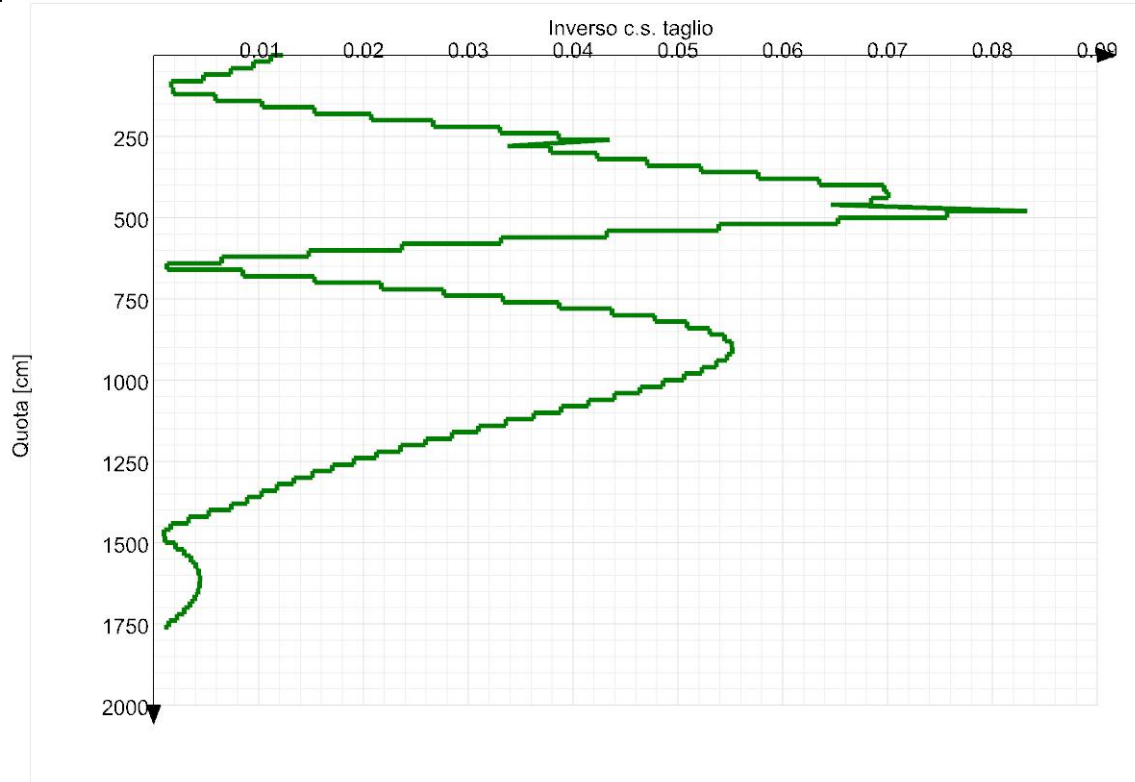
Taglio



Diagrammi verifiche SLVm1 2, Fase 4
Vengono mostrati i diagrammi di pressoflessione e taglio.



Taglio



Riepilogo dati

Nome della commessa: Minierall-Rev01-LT

Tipo di paratia: C.A.

Altezza totale della paratia: 1800

Sezione: Circolare (D=80)

Normativa di analisi: D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Approccio progettuale: DA1 (completo) P.6.5.3.1.2

Accelerazione orizzontale massima al suolo per SLV: 0.19

Combinazioni caratteristiche successivamente fattorizzate (circolare C6.5.3.1.2) e combinazioni per collasso.

Norma per la verifica strutturale del cemento armato: NTC18

Riepilogo verifiche critiche

Tipo	LS	Cmb	Stg	Z	CSlim	CS	Note	Ver.
Stabilità globale	GEO	GEO 1	3		1.3	2.41	IDcenter=26	Si
Capacità Portante come fondazione continua	STR	STR 1	4		1	2.5		Si
Capacità Portante come palificata	STR	STR 1	4		1	3.24		Si
Cedimenti massimi e differenziali al suolo	STR	STR 3	4		1	3.07	Ced.max.=1.6 Diff.=0.4	Si
Compressione cls in esercizio rara (SLEr)	SLEr	SLEr 2	4	660	1	2.01	Compressione = 74.5	Si
Trazione sull'armatura in esercizio rara (SLEr)	SLEr	SLEr 2	4	640	1	1.68	Trazione = 2144	Si
Compressione cls in esercizio quasi permanente (SLEqp)	SLEqp	SLEqp 2	4	660	1	1.5	Compressione = 74.5	Si
Verifica fessurazione in esercizio frequente (SLEfr)	SLEf	SLEf 2	4	640	1	1.66	Fessura wk=0.02 mm	Si
Verifica fessurazione in esercizio quasi permanente (SLEqp)	SLEqp	SLEqp 2	4	640	1	1.24	Fessura wk=0.02 mm	Si

Significato dei simboli utilizzati:

Tipo: tipo verifica critica.

LS: stato limite verifica.

Cmb: combinazione di calcolo.

Stg: fase di calcolo.

Z: coordinata Z del punto di verifica.

CSlim: fattore di sicurezza limite per verifica.

CS: fattore di sicurezza normalizzato Rd/Ed.

Note: note.

Ver.: stato di verifica.