



Regione Sicilia

Comune di Vizzini (CT)



Progetto per la realizzazione di un Impianto Agrovoltaico della  
potenza di 150 MW e relative opere connesse  
nel Comune di Vizzini (CT), C.da Santa Domenica

PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Proponente:

1-4-9 Invest Sicily P4 Dev S.r.l.  
Vicolo Gumer, 9 - 39100 Bolzano Messina  
C.F. e P.Iva: 03122340213 - Numero REA: BZ-233961  
pec: 1\_4\_9investsicilyp4dev@legalmail.it  
Tel: +39 0471 067150



1-4-9 Invest Sicily P4 Dev S.r.l.

Progettazione:

Verde Ambiente Sicilia s.r.l.  
90123 Palermo, via Serraglio Vecchio n. 28  
C.F./P.IVA n. 06775290825  
email: verdeambientesicilia@gmail.com - PEC: verdeambientesicilia@pec.it



Consulenti: Ing. Francesco Caligiore



*Ing. Francesco Caligiore*

Titolo: **Relazione Geotecnica**

Allegato:

**PROG\_43**

CODICE identificativo : RS06REL0007A0



## INDICE

1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO. ....	1
2. DATI IDENTIFICATIVI. ....	1
3. PREMESSA. ....	3
4. DATI GEOLOGICI E GEOTECNICI. ....	3
Terreni zona vulcaniti. ....	13
Sondaggi del sito in corrispondenza della zona vulcaniti. ....	13
Terreni zona terrazze fluviali. ....	15
Sondaggi del sito in corrispondenza della zona terrazze fluviali. ....	15
Verifiche plinti e pali di fondazione 'ZONA VULCANITI'. ....	17
Cedimenti. ....	39
Verifiche plinti e pali di fondazione zona 'TERRAZZE FLUVIALI'. ....	42



## **1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.**

NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI NTC 2018 e circ.7  
Norme tecniche per le costruzioni D.M. 17 gennaio 2018.

NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI NTC 2008  
Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14 gennaio 2008.

CONSIGLIO SUPERIORE DEI LAVORI PUBBLICI  
Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008. Circolare 2 febbraio 2009.

CONSIGLIO SUPERIORE DEI LAVORI PUBBLICI  
Pericolosità sismica e Criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale. Allegato al voto n. 36 del 27.07.2007

NORMA TECNICA UNI EN 1997-1:2005 (EUROCODICE 7 - PROGETTAZIONE GEOTECNICA)

Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali.

EUROCODICE 8  
Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.

## **2. DATI IDENTIFICATIVI.**

Titolo Progetto: **Progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaiico della potenza di 150 MW e relative opere connesse nel comune di Vizzini (CT), in c.da Santa Domenica**

Ditta: **1-4-9 Invest Sicily P4 Dev S.r.l.**

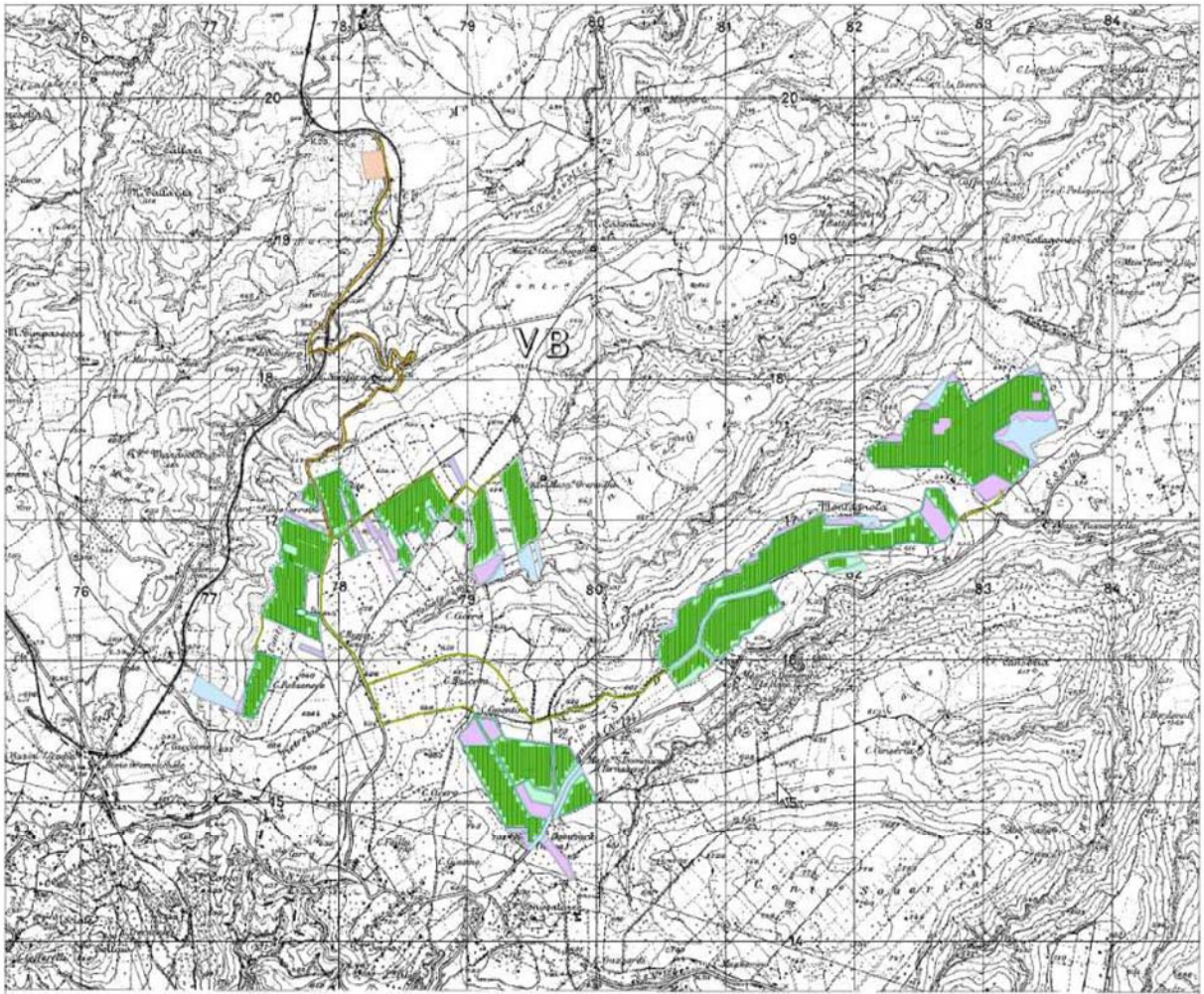
Ubicazione dell'intervento: Comune di Vizzini (CT) – c.da Santa Domenica

Coordinate geografiche: **Lat ED50 37,1783° (37° 10' 42'')** e **Long ED50 14,7647° (14° 45' 53'')** – **H. s.l.m. 730m**

Ubicazione catastale delle aree: Fogli: 15, 17, 19, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 37, 38, 62 del Comune di Vizzini

- Foglio 15; particelle nn. 16, 39, 42;
- Foglio 17; particelle nn. 14, 21, 34;
- Foglio 19; particelle nn. 22, 23, 24, 27, 34, 35, 38, 76, 79, 81, 85;
- Foglio 23, particelle nn. 17, 18, 22, 32, 39, 47, 48, 55, 60, 61, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 72, 73, 76, 78, 85;
- Foglio 24; particelle nn. 2, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 132, 133, 135, 159, 165, 167, 168, 170, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 201, 204, 205, 206, 207, 213, 214, 215, 219, 221, 222, 223, 225, 237, 238, 239, 240, 241, 242;
- Foglio 25; particelle nn. 7, 8, 10, 11, 15, 16, 17, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 37;
- Foglio 26; particelle nn. 10, 12, 13, 15, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 45, 46, 109, 110, 111, 112, 113, 229, 255, 256, 259, 277;
- Foglio 29; particelle nn. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 15;
- Foglio 30; particelle nn. 1, 2, 5, 8, 11;
- Foglio 37; particelle nn. 8, 11, 12, 14, 15, 16, 19, 20, 40, 41, 42, 45, 46, 49, 60, 61, 62, 140;

- Foglio 38; particelle nn. 5, 12, 12, 55;  
Foglio 62; particella n. 22



**Inquadramento Impianto su Tavoleta IGM Stazione Vizzini Licodia” - Foglio.  
n° 273, I SO 1:25.000**

### **3. PREMESSA.**

#### *Descrizione delle strutture.*

Le strutture di cui in oggetto sono composte da aste metalliche giuntate fra loro e collegate in fondazione. La parte in elevazione è composta da profilati in acciaio, e realizzano la struttura portante principale e quella secondaria per il fissaggio dei pannelli fotovoltaici. La parte principale, è poi collegata a dei plinti di fondazione su palo. Nel presente documento, si relaziona riguardo l'aspetto geotecnico dei terreni e delle strutture di fondazione dell'impianto fotovoltaico.

### **4. DATI GEOLOGICI E GEOTECNICI.**

#### *Geologia, Categoria e Resistenza del suolo.*

Dalla relazione geologica allegata, si evince che il suolo su cui poggia il manufatto ricade, per quanto riguarda la pericolosità di base, ai sensi delle NTC 2018, *in categoria B* (essendo  $360\text{m/s} < V_{s,eq} < 800\text{m/s}$ ).

Lo strato geologico affiorante dominante nella zona è composto da una potente successione di vulcaniti basiche, aventi resistenza a compressione ultima pari a  $q_u = 60 \div 80$  MPa. Tuttavia in alcune zone sono presenti dei terrazzi fluviali costituiti da sabbie e limi, aventi uno spessore massimo di circa 2m, sotto ai quali poggia direttamente la potente successione delle vulcaniti. Tali terrazzi fluviali hanno coesione efficace pari a  $0 \div 0.5$  kPa e angolo d'attrito interno  $24^\circ \div 26^\circ$ .

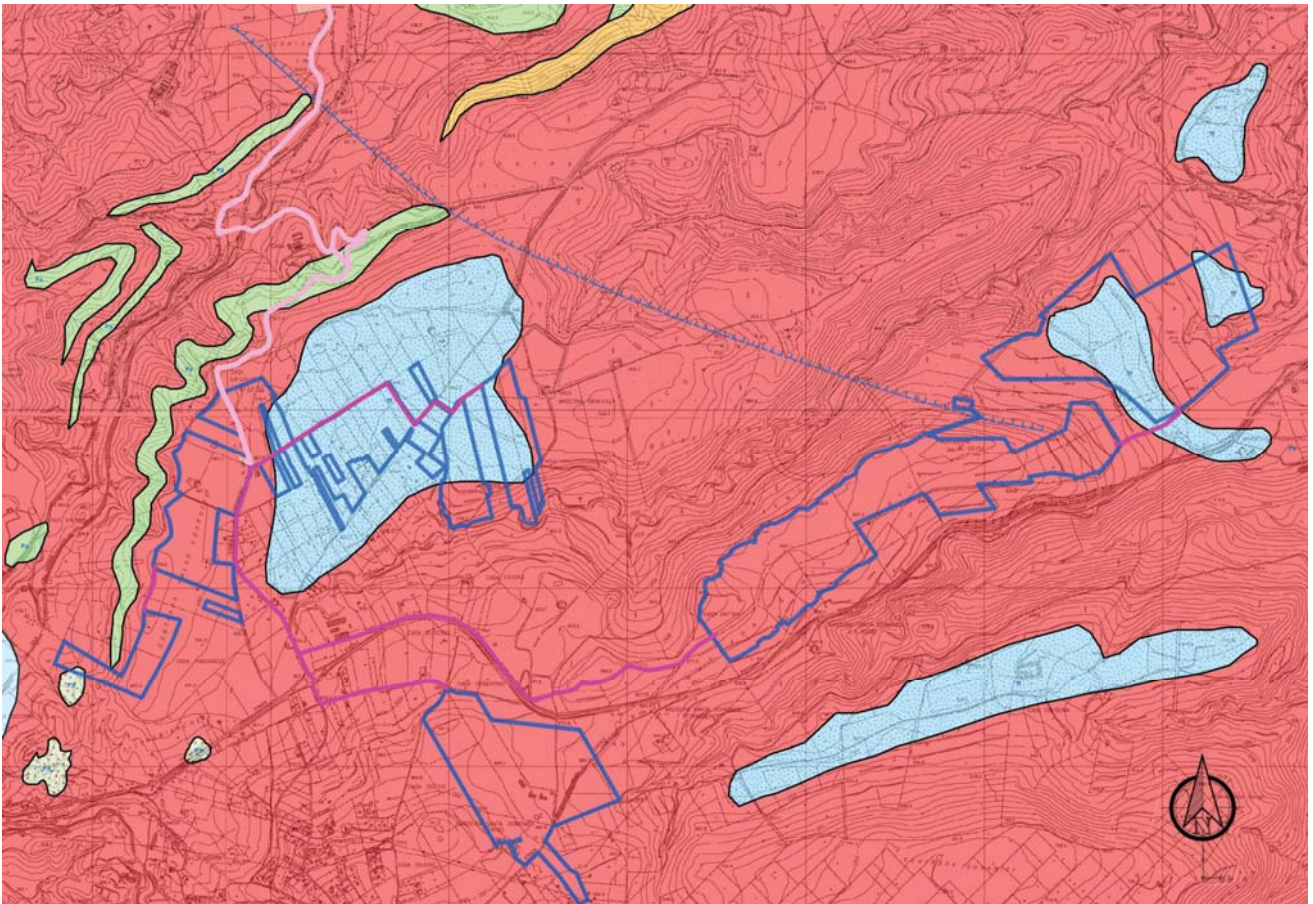
Ulteriori notizie sulla composizione del suolo sono reperibili nella relazione geologica allegata al presente progetto.

#### *Modellazione dell'interazione suolo – struttura.*

L'interazione suolo-struttura sarà studiata con un programma di calcolo agli elementi finiti modellando le fondazioni, che in questo caso saranno realizzate come plinti su singolo palo, con modellazione dell'interfaccia terreno struttura mediante degli elementi molla aventi comportamento alla Winkler. La costante di sottofondo verrà differenziata tra il livello superiore (quota di piano campagna), ed il livello inferiore (quota punto del palo di fondazione), ed in funzione del tipo di suolo su cui andranno a poggiare le strutture.

In particolare per la zona delle vulcaniti basiche si è scelto di assegnare in superficie un valore di  $k_w$  pari a  $15 \text{ daN/cm}^3$ , mentre in profondità in corrispondenza della punta del palo,  $k_w$  viene fissato  $20 \text{ daN/cm}^3$ . Nella zona dove si riscontra la stratificazione terrazzo fluviali-vulcaniti basiche, si è scelto di assegnare per lo strato delle terrazze fluviali in superficie un valore di  $k_w$  pari a  $8 \text{ daN/cm}^3$ , all'interfaccia dei due strati il valore di  $k_w$  viene fissato a  $14 \div 15 \text{ daN/cm}^3$ , mentre in profondità in corrispondenza della punta del palo,  $k_w$  rimane pari a  $20 \text{ daN/cm}^3$ .

Successivamente vengono eseguite le verifiche strutturali e di portanza per ogni singolo plinto su palo considerando le due casistiche relative alle tipologie di suolo riscontrato.



Estratto di carta geologica con i litotipi affioranti. In azzurro terrazzi fluviali di vario ordine, in rosso vulcaniti basiche. Le zone perimetrare in blu sono quelle dove sarà installato l'impianto fotovoltaico.



*Pericolosità sismica di base.*

In questo paragrafo vengono identificati tutti i dati necessari a determinare l'azione sismica cui saranno soggette le strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici. In particolare per la vita nominale, la classe d'uso ed il periodo di riferimento sulla base dei riferimenti normativi sono stati adottati i seguenti parametri:

**Vita nominale di progetto  $V_N$ :** trattandosi di costruzioni esistenti, la vita nominale  $V_N$  è pari a 50 anni

**Classe d'uso:** le strutture rientrano in classe d'uso di tipo classe II (industrie con attività non pericolose per l'ambiente).

**Coefficiente d'uso  $C_U$ :** in accordo alla classe d'uso II, viene scelto un coefficiente d'uso  $C_U = 2,5$

**Periodo di riferimento per l'azione sismica  $V_R$ :**  $V_R = V_N \cdot C_U = 50$  anni

Le coordinate geografiche del sito in esame sono: **Lat ED50 37,1783°** (37° 10' 42'') e **Long ED50 14,7647°** (14° 45' 53'').

La categoria di sottosuolo determinata per i terreni dai dati estrapolati dalla relazione geologica ( $V_{s,eq} = 482$  m/s per la masw n.1 e  $V_{s,eq} = 547$  m/s per la masw n.2) della zona è di tipo **B** ( $360\text{m/s} < V_{s,eq} < 800\text{m/s}$ ).

Le condizioni topografiche sono di tipo T1.

In base a tali dati la pericolosità sismica di base fornisce i seguenti valori:

STATO LIMITE	PVR (%)	Tr (anni)	Ag/g	$F_0$	$T_c^*$ (s)
SLO	81	30	0.0455	2.462	0.253
SLD	63	50	0.0637	2.51	0.27
SLV	10	475	0.2603	2.266	0.420
SLC	5	975	0.3734	2.346	0.470

La sismicità di base così definita fornisce i seguenti spettri di risposta:

**Spettri D.M. 17-01-18**

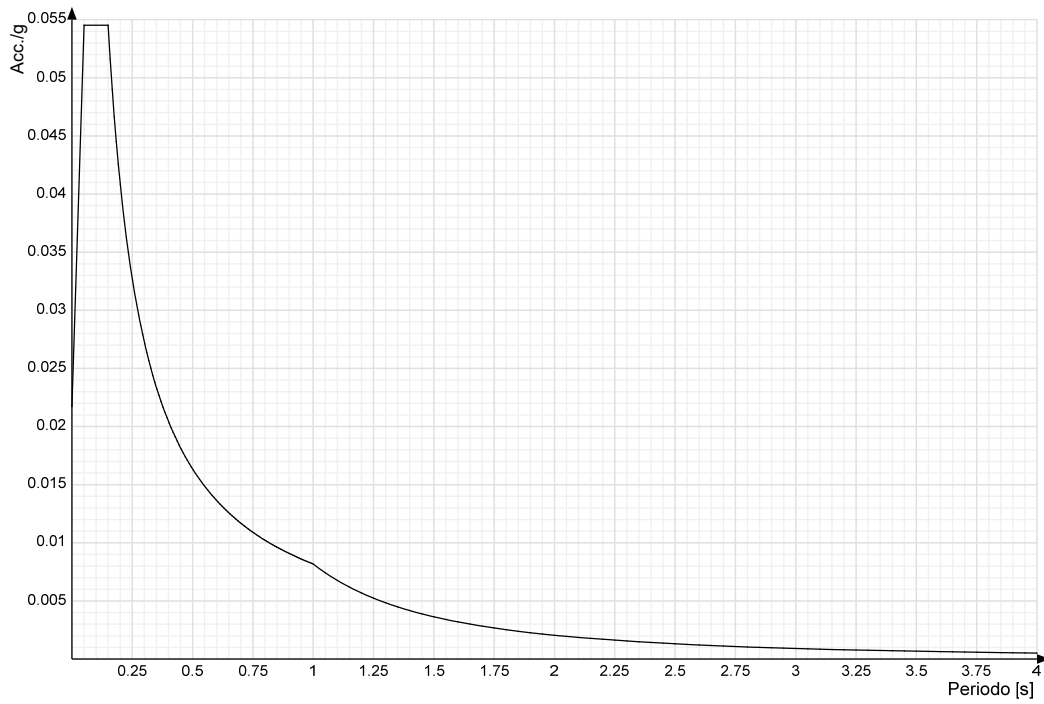
*Acc./g*: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

*Periodo*: Periodo di vibrazione.

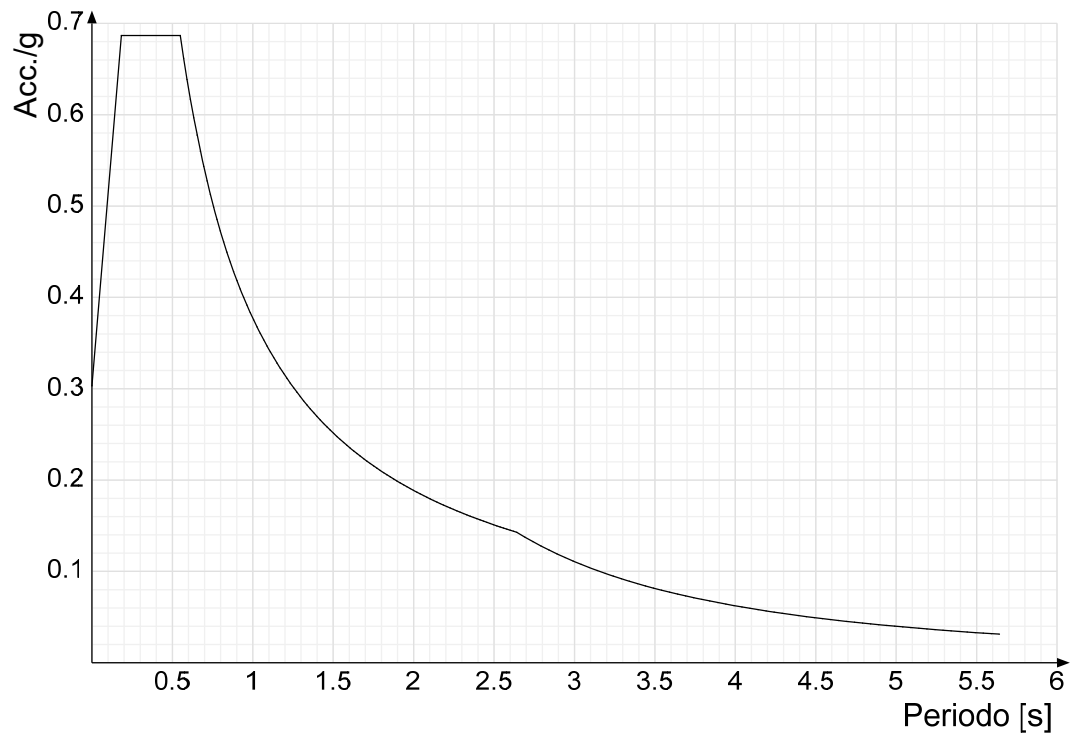
**Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 [3.2.2]**



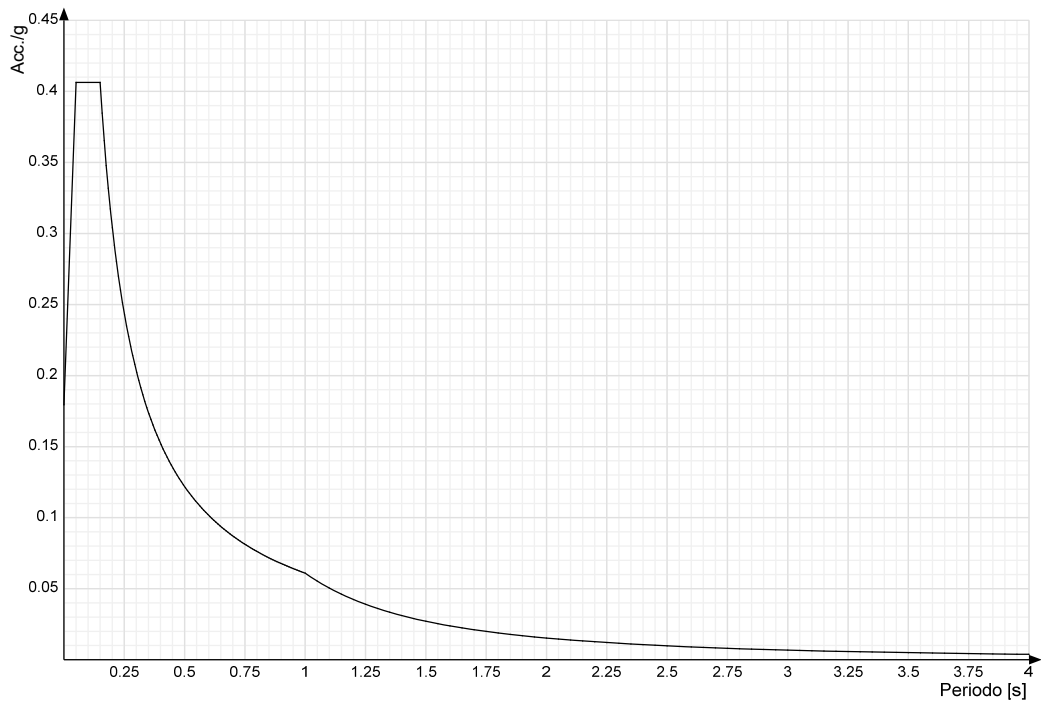
**Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.2.2 [3.2.8]**



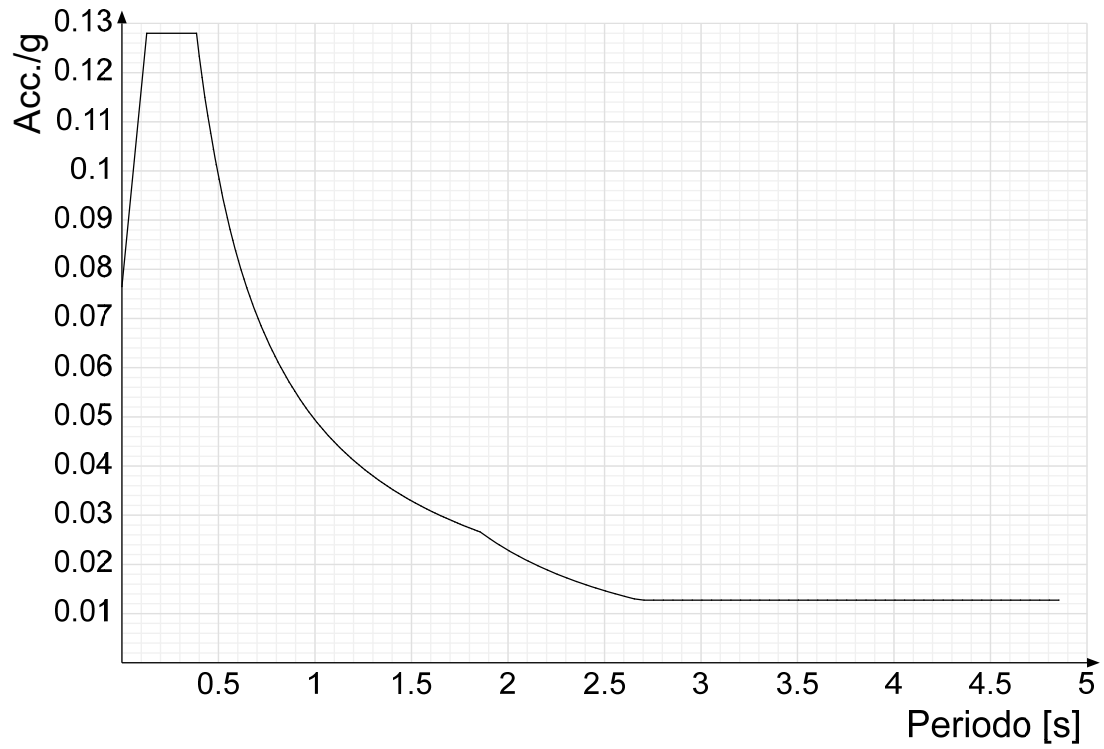
**Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]**



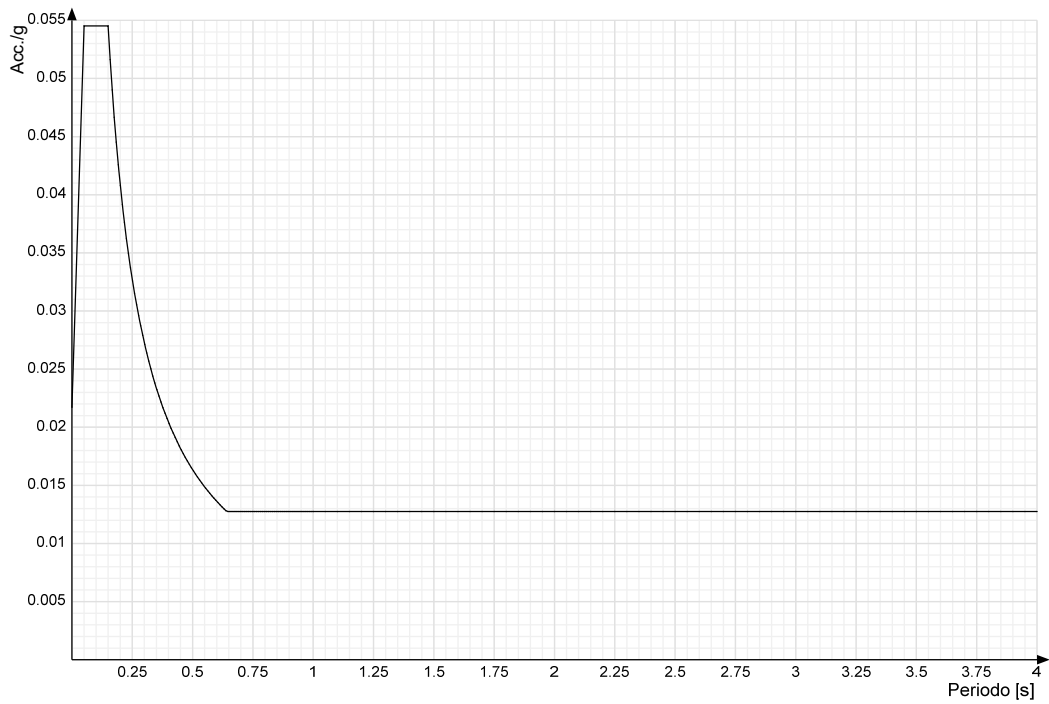
**Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.2.2 [3.2.8]**



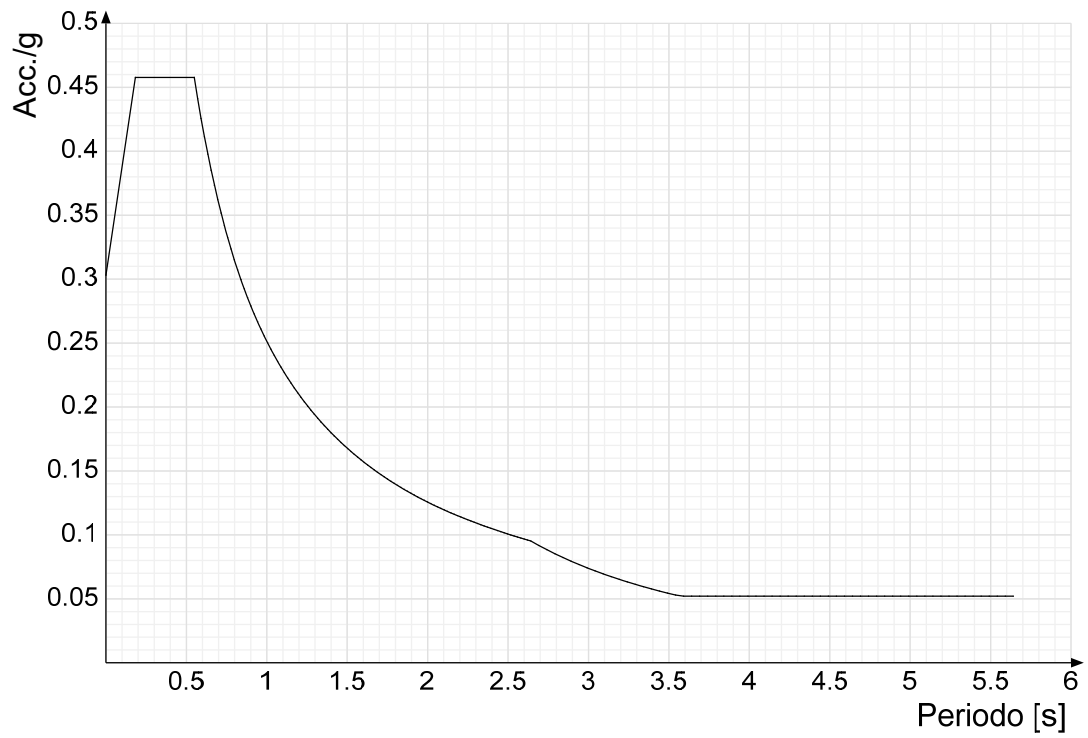
**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X e Y SLD § 3.2.3.5**



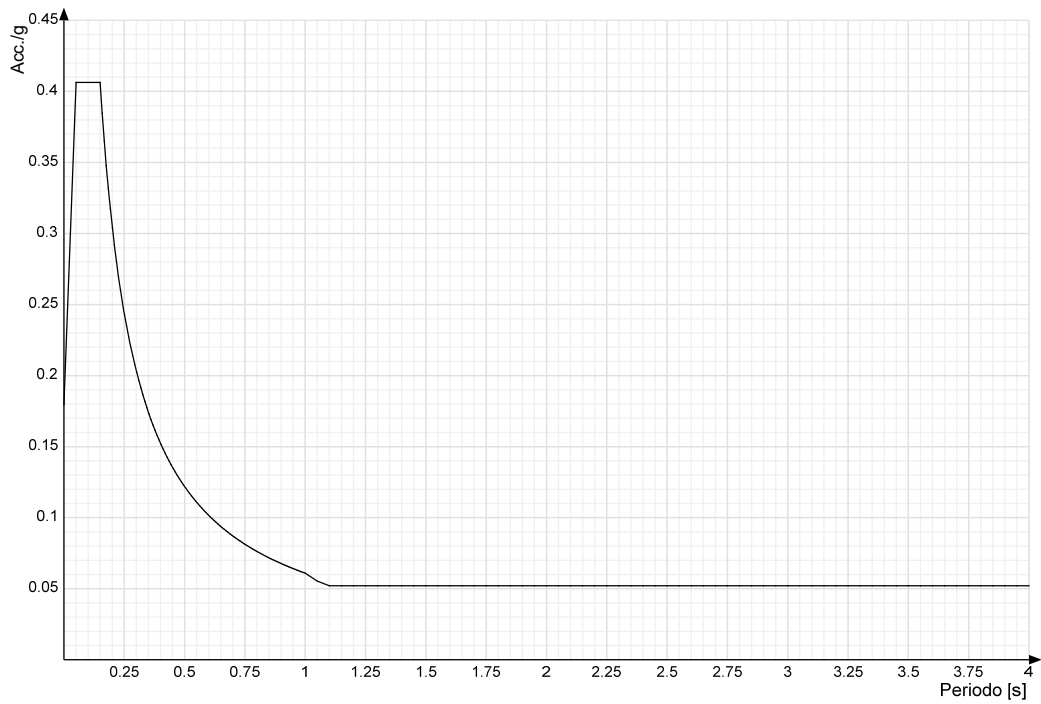
**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5**



**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X e Y SLV § 3.2.3.5**

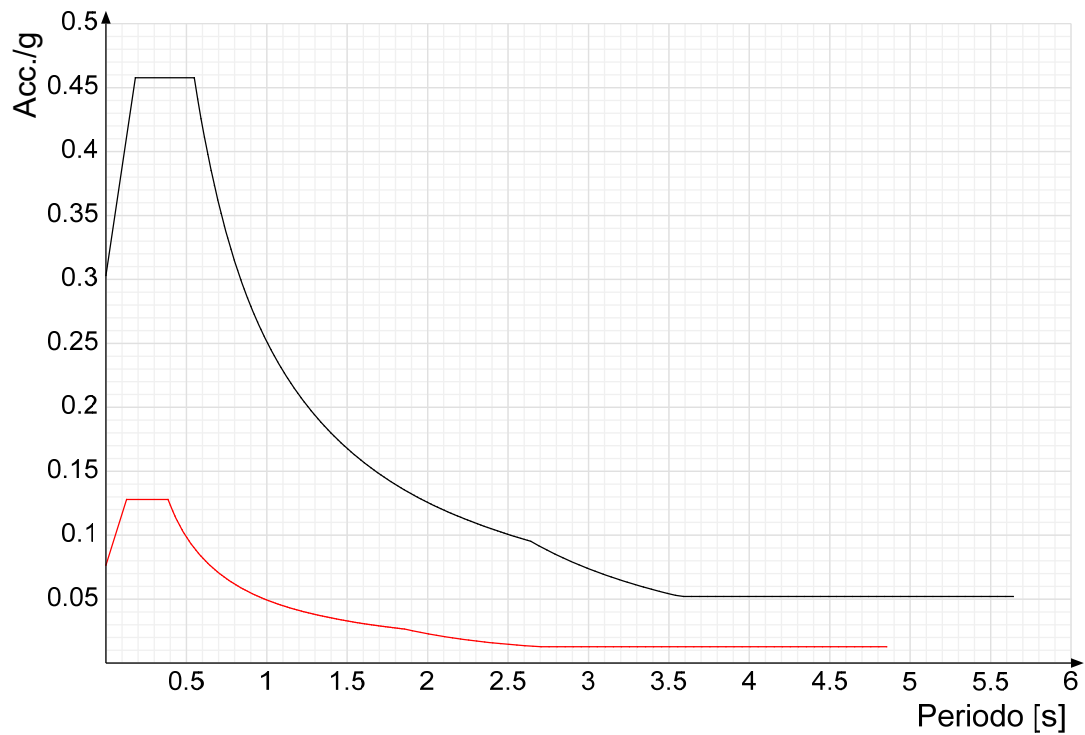


**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5**

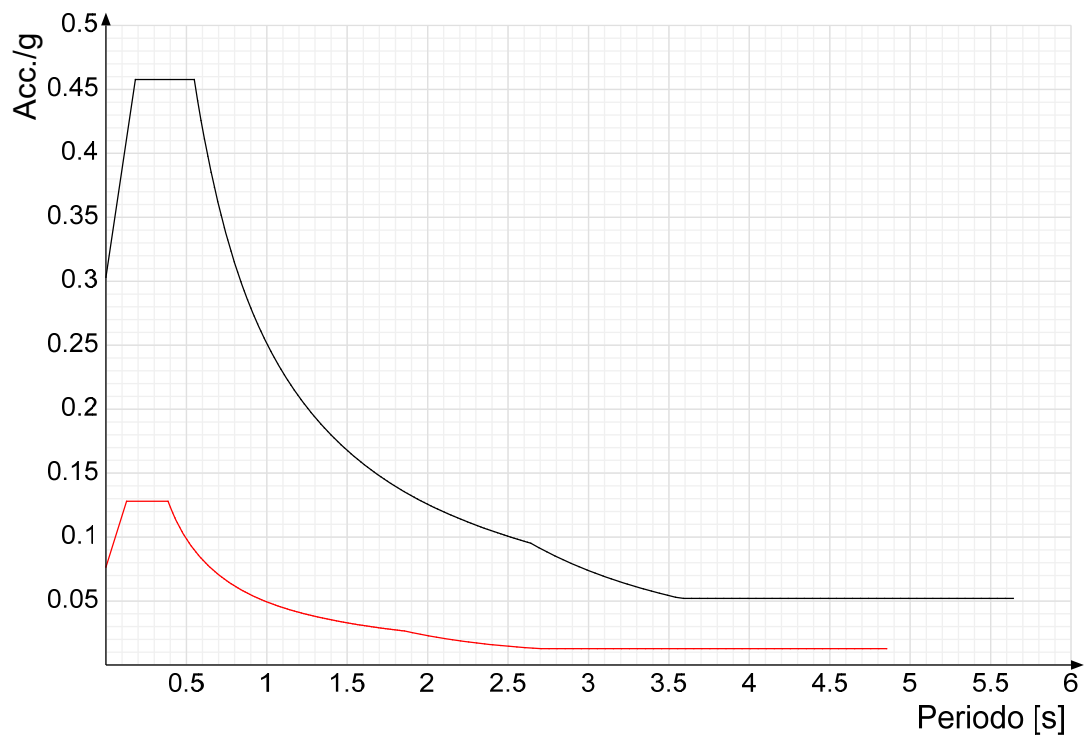


### Confronti spettri SLV-SLD

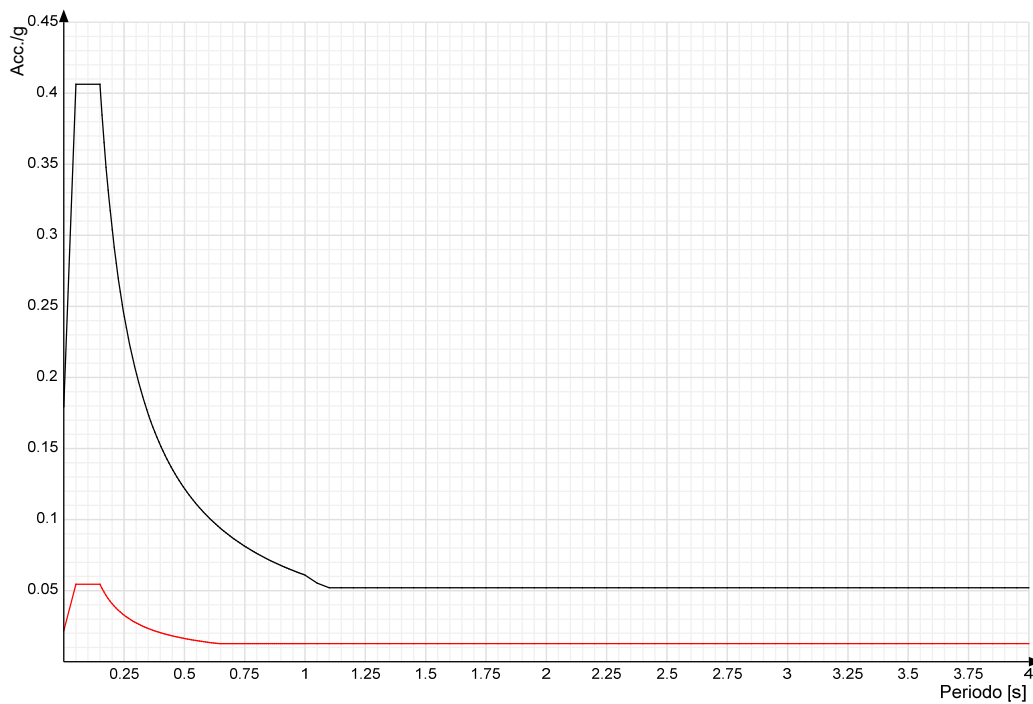
Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



## Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no	
Fondazioni bloccate orizzontalmente	no	
Considera peso sismico delle fondazioni	no	
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no	
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	15	[ daN/cm <sup>3</sup> ]
Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.5	
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10	[ daN/cm <sup>2</sup> ]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001	[ daN/cm <sup>2</sup> ]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic	
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Hansen	
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Vulcaniti basiche	
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	200	[ cm ]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1	
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1	
K punta palo (default)	15	[ daN/cm <sup>3</sup> ]
Pressione limite punta palo (default)	60	[ daN/cm <sup>2</sup> ]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	60	[ daN/cm <sup>2</sup> ]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	si	
Spessore massimo strato	25	[ cm ]
Profondità massima	600	[ cm ]
Cedimento assoluto ammissibile	1	[ cm ]
Cedimento differenziale ammissibile	1	[ cm ]
Cedimento relativo ammissibile	1	[ cm ]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333	
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[ deg ]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191	[ deg ]
Distorsione positiva ammissibile	0.191	[ deg ]
Distorsione negativa ammissibile	0.095	[ deg ]
Considera fondazioni compensate	no	
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3	
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine	
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no	
Calcola cedimenti teorici pali	si	
Considera accorciamento del palo	si	
Distanza influenza cedimento palo	300	[ cm ]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme	
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM	
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti	
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti	
Cedimento assoluto ammissibile	1	[ cm ]
Cedimento medio ammissibile	1	[ cm ]
Cedimento differenziale ammissibile	1	[ cm ]
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[ deg ]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si	
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	no	
Esegui verifica a liquefazione	no	
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)	
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3	
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1	



## Terreni zona vulcaniti

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

**Natura geologica:** natura geologica del terreno (granulare, coesivo, roccia).

**Coesione (c'):** coesione efficace del terreno. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Coesione non drenata (Cu):** coesione non drenata (Cu), per terreni eminentemente coesivi (argille). [daN/cm<sup>2</sup>]

**Angolo di attrito interno φ:** angolo di attrito interno del terreno. [deg]

**Angolo di attrito di interfaccia δ:** angolo di attrito all'interfaccia tra terreno-cls. [deg]

**Coeff. α di adesione della coesione (0;1):** coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cls, compreso tra 0 ed 1. Il valore è adimensionale.

**Coeff. di spinta K0:** coefficiente di spinta a riposo del terreno. Il valore è adimensionale.

**γ naturale:** peso specifico naturale del terreno in sito, assegnato alle zone non immerse. [daN/cm<sup>3</sup>]

**γ saturo:** peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [daN/cm<sup>3</sup>]

**E:** modulo elastico longitudinale del terreno. [daN/cm<sup>2</sup>]

**v:** coefficiente di Poisson del terreno. Il valore è adimensionale.

**Qualità roccia RQD (0;1):** rock quality degree. Indice di qualità della roccia, assume valori nell'intervallo (0;1). Il valore è adimensionale.

Descrizione	Natura geologica	Coesione (c')	Coesione non drenata (Cu)	Angolo di attrito interno φ	Angolo di attrito di interfaccia δ	Coeff. α di adesione della coesione (0;1)	Coeff. di spinta K0	γ naturale	γ saturo	E	v	Qualità roccia RQD (0;1)
Vulcaniti basiche	Generico	0	0	33	18	1	0.46	0.002	0.002	180	0.3	0.7

## Sondaggi del sito in corrispondenza della zona vulcaniti

Vengono elencati in modo sintetico tutti i sondaggi risultanti dalle verticali di indagine condotte in sito, con l'indicazione dei terreni incontrati, degli spessori e dell'eventuale falda acquifera.

Nome attribuito al sondaggio: Sondaggio in corrispondenza delle vulcaniti affioranti

Coordinate planimetriche del sondaggio nel sistema globale scelto: 0, 0

Quota della sommità del sondaggio (P.C.) nel sistema globale scelto: 0

I valori sono espressi in cm

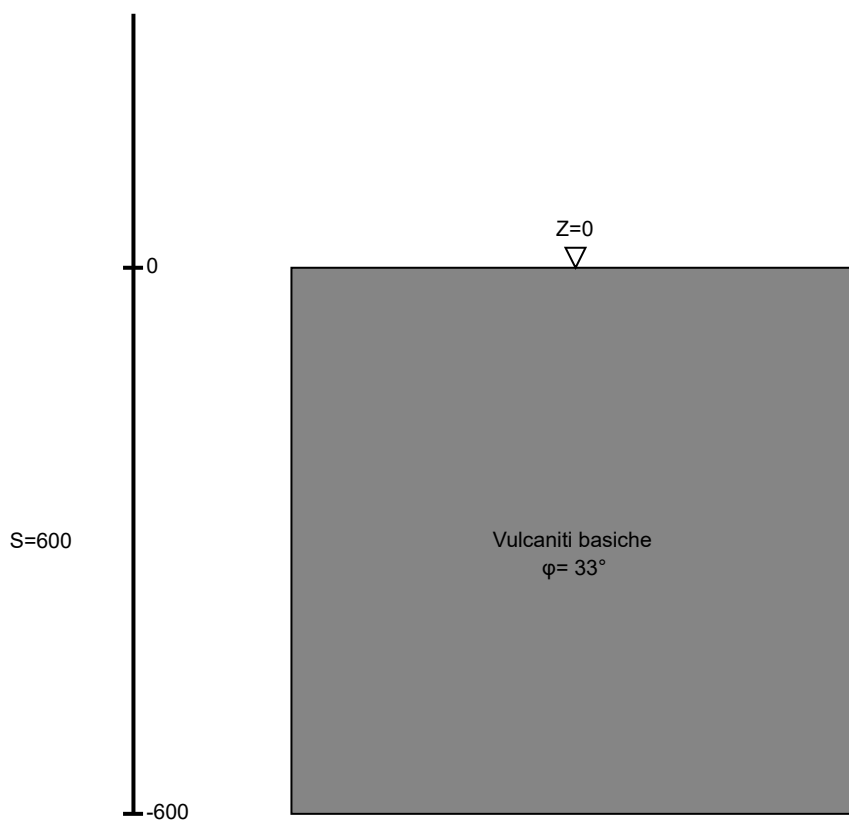


Immagine: Sondaggio in corrispondenza delle vulcaniti affioranti

## Stratigrafie

**Terreno:** terreno mediamente uniforme presente nello strato.

**Sp.:** spessore dello strato. [cm]

**Liqf:** indica se considerare lo strato come liquefacibile nelle combinazioni sismiche. Con 'Da verifica' viene considerato quanto risulta dalla verifica condotta a fine calcolo solutore.

**Kor,i:** coefficiente K orizzontale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm<sup>3</sup>]

**Kor,s:** coefficiente K orizzontale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm<sup>3</sup>]



## Terreni zona terrazze fluviali

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

**Natura geologica:** natura geologica del terreno (granulare, coesivo, roccia).

**Coesione (c'):** coesione efficace del terreno. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Coesione non drenata (Cu):** coesione non drenata (Cu), per terreni eminentemente coesivi (argille). [daN/cm<sup>2</sup>]

**Angolo di attrito interno φ:** angolo di attrito interno del terreno. [deg]

**Angolo di attrito di interfaccia δ:** angolo di attrito all'interfaccia tra terreno-cla. [deg]

**Coeff. α di adesione della coesione (0;1):** coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cla, compreso tra 0 ed 1. Il valore è adimensionale.

**Coeff. di spinta K0:** coefficiente di spinta a riposo del terreno. Il valore è adimensionale.

**γ naturale:** peso specifico naturale del terreno in sito, assegnato alle zone non immerse. [daN/cm<sup>3</sup>]

**γ saturo:** peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [daN/cm<sup>3</sup>]

**E:** modulo elastico longitudinale del terreno. [daN/cm<sup>2</sup>]

**v:** coefficiente di Poisson del terreno. Il valore è adimensionale.

**Qualità roccia RQD (0;1):** rock quality degree. Indice di qualità della roccia, assume valori nell'intervallo (0;1). Il valore è adimensionale.

Descrizione	Natura geologica	Coesione (c')	Coesione non drenata (Cu)	Angolo di attrito interno φ	Angolo di attrito di interfaccia δ	Coeff. α di adesione della coesione (0;1)	Coeff. di spinta K0	γ naturale	γ saturo	E	v	Qualità roccia RQD (0;1)
Vulcaniti basiche	Generico	0	0	33	18	1	0.46	0.002	0.002	180	0.3	0.7
Terrazze Fluviali	Generico	0	0	24	15	1	0.59	0.0017	0.002	180	0.3	0

## Sondaggi del sito in corrispondenza della zona terrazze fluviali

Vengono elencati in modo sintetico tutti i sondaggi risultanti dalle verticali di indagine condotte in sito, con l'indicazione dei terreni incontrati, degli spessori e dell'eventuale falda acquifera.

Nome attribuito al sondaggio: Sondaggio in corrispondenza delle terrazze fluviali

Coordinate planimetriche del sondaggio nel sistema globale scelto: 0, 0

Quota della sommità del sondaggio (P.C.) nel sistema globale scelto: 0

I valori sono espressi in cm

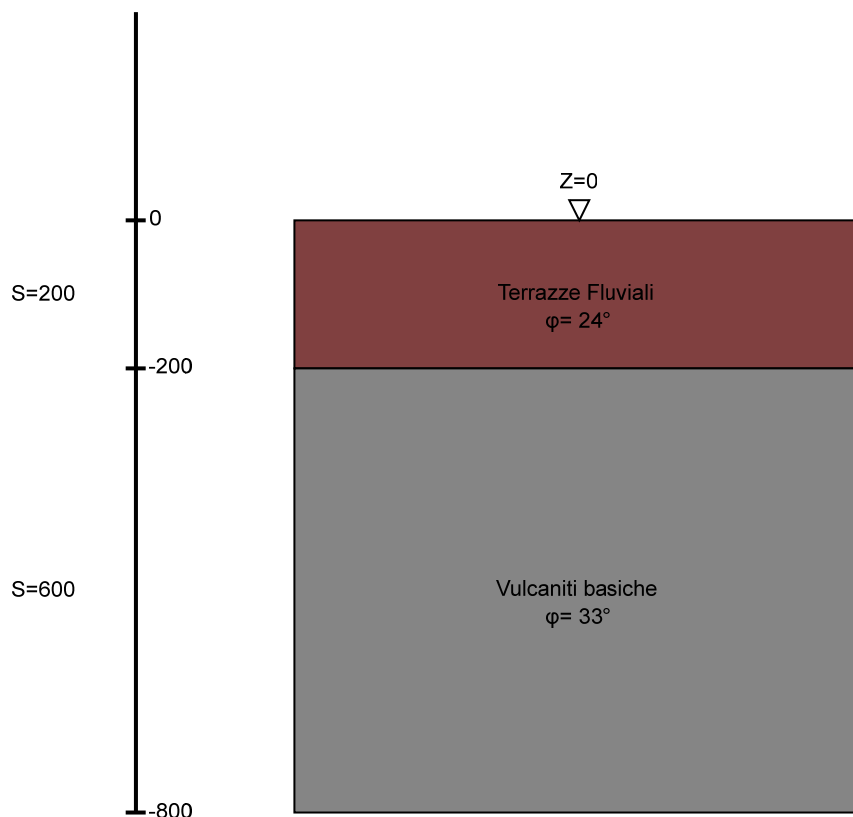


Immagine: Sondaggio in corrispondenza delle terrazze fluviali

## Stratigrafie

**Terreno:** terreno mediamente uniforme presente nello strato.

**Sp.:** spessore dello strato. [cm]

**Liqf:** indica se considerare lo strato come liquefacibile nelle combinazioni sismiche. Con 'Da verifica' viene considerato quanto risulta dalla verifica condotta a fine calcolo solutore.

**Kor,i:** coefficiente K orizzontale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm<sup>3</sup>]



## Verifiche plinti e pali di fondazione 'ZONA VULCANITI'

### Verifiche plinti su pali

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

**Comb.:** combinazione.

**N:** sforzo normale. [daN]

**Mx:** momento flettente su sezione di base asse x. [daN\*cm]

**My:** momento flettente su sezione di base asse y. [daN\*cm]

**Coeff.s.:** coefficiente di sicurezza a pressoflessione.

**Vx:** sforzo di taglio su sezione di base lungo x. [daN]

**Vy:** sforzo di taglio su sezione di base lungo y. [daN]

**Vrdx:** taglio ultimo x in assenza di staffature [4.1.14]. [daN]

**Vrdy:** taglio ultimo y in assenza di staffature [4.1.14]. [daN]

**Vrsdx:** taglio ultimo x dovuto alla presenza di armatura trasversale. [daN]

**Vrsdy:** taglio ultimo y dovuto alla presenza di armatura trasversale. [daN]

**Vrcdx:** taglio x che produce la rottura delle bielle di calcestruzzo. [daN]

**Vrcdy:** taglio y che produce la rottura delle bielle di calcestruzzo. [daN]

**Verifica:** stato di verifica.

**Fessurata:** stato fessurato o non fessurato.

**σC:** tensione nel calcestruzzo. [daN/cm<sup>2</sup>]

**σF:** tensione nell'acciaio. [daN/cm<sup>2</sup>]

**wd:** apertura delle fessure. [cm]

### Plinto su pali 1

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

#### Caratteristiche geometriche

Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copri ferro: suola: 7.5

#### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

#### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 6.01

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 13.95

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3058	-924091	10370	6.01	220	2863	39947	39947	24540	24540	423132	423132	Si
SLU 3	-3058	-924091	10370	6.01	220	2863	39947	39947	24540	24540	423132	423132	Si
SLU 7	-3221	-924625	9596	6.08	204	2864	39970	39970	24540	24540	423166	423166	Si
SLU 8	-3221	-924625	9596	6.08	204	2864	39970	39970	24540	24540	423166	423166	Si
SLU 13	-3640	-924368	10071	6.27	214	2864	40028	40028	24540	24540	423253	423253	Si
SLU 18	-3803	-924903	9297	6.34	199	2865	40050	40050	24540	24540	423286	423286	Si

#### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite: σ lim. 149.4 σf lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 64.39

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 2	-2794	-616725	6065	No	-2.3	10.2	Si
SLE RA 3	-2794	-616725	6065	No	-2.3	10.2	Si
SLE RA 5	-2545	-370710	2798	No	-1.5	5.7	Si
SLE RA 1	-2172	-1688	-2103	No	-0.2	-0.9	Si
SLE RA 4	-2172	-1688	-2103	No	-0.2	-0.9	Si

#### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2172	-1688	-2103	No	0	Si
SLE FR 2	-2296	-124696	-470	No	0	Si
SLE FR 3	-2172	-1688	-2103	No	0	Si

#### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: σ lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 710.36

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-2172	-1688	-2103	No	-0.2	0	Si

#### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 349.72

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 143.33

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 2	-2196	23225	-69010	349.72	278	68	39828	39828	24540	24540	422952	422952	Si
SLV 1	-2196	23225	-69010	349.72	278	68	39828	39828	24540	24540	422952	422952	Si
SLV 16	-2147	-26602	64803	359.32	196	79	39821	39821	24540	24540	422942	422942	Si
SLV 15	-2147	-26602	64803	359.32	196	79	39821	39821	24540	24540	422942	422942	Si
SLV 12	-2159	-66301	18826	381.18	48	185	39822	39822	24540	24540	422945	422945	Si
SLV 4	-2193	-14449	-68444	382.32	266	36	39827	39827	24540	24540	422952	422952	Si

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 3	-2193	-14449	-68444	382.32	266	36	39827	39827	24540	24540	422952	422952	Si

## Plinto su pali 2

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

### Caratteristiche geometriche

Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copri ferro: suola: 7.5

### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.58

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.59

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3805	-1202258	1442	4.58	60	3782	40051	40051	24540	24540	423287	423287	Si
SLU 3	-3805	-1202258	1442	4.58	60	3782	40051	40051	24540	24540	423287	423287	Si
SLU 7	-4038	-1201687	1731	4.64	64	3780	40083	40083	24540	24540	423335	423335	Si
SLU 8	-4038	-1201687	1731	4.64	64	3780	40083	40083	24540	24540	423335	423335	Si
SLU 13	-4419	-1201963	1572	4.74	62	3781	40136	40136	24540	24540	423415	423415	Si

### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4  $\sigma$  lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 50.26

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	$\sigma F$	Verifica	
SLE RA 2		-3374	-800797	1298	No	-3	13.2	Si
SLE RA 3		-3374	-800797	1298	No	-3	13.2	Si
SLE RA 5		-2975	-479759	1117	No	-1.8	7.5	Si
SLE RA 1		-2378	1798	846	No	-0.2	-1	Si
SLE RA 4		-2378	1798	846	No	-0.2	-1	Si

### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica	
SLE FR 1		-2378	1798	846	No	0	Si
SLE FR 2		-2577	-158721	936	No	0	Si
SLE FR 3		-2378	1798	846	No	0	Si

### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 657.18

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	wd	Verifica	
SLE QP 1		-2378	1798	846	No	-0.2	0	Si

### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 243.89

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 145.23

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 10	-2373	100253	20987	243.89	79	274	39852	39852	24540	24540	422989	422989	Si
SLV 9	-2373	100253	20987	243.89	79	274	39852	39852	24540	24540	422989	422989	Si
SLV 6	-2370	97547	-19954	252.95	74	266	39852	39852	24540	24540	422989	422989	Si
SLV 5	-2370	97547	-19954	252.95	74	266	39852	39852	24540	24540	422989	422989	Si
SLV 8	-2382	-96656	-19296	259.04	59	262	39853	39853	24540	24540	422991	422991	Si
SLV 15	-2386	-22823	69180	354.9	267	59	39854	39854	24540	24540	422992	422992	Si
SLV 16	-2386	-22823	69180	354.9	267	59	39854	39854	24540	24540	422992	422992	Si

## Plinto su pali 3

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

### Caratteristiche geometriche

Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copri ferro: suola: 7.5

### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.45

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.45

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3676	-1224011	-2143	4.45	12	3829	40033	40033	24540	24540	423260	423260	Si
SLU 3	-3676	-1224011	-2143	4.45	12	3829	40033	40033	24540	24540	423260	423260	Si
SLU 7	-3902	-1224041	-2076	4.51	12	3829	40064	40064	24540	24540	423307	423307	Si
SLU 8	-3902	-1224041	-2076	4.51	12	3829	40064	40064	24540	24540	423307	423307	Si
SLU 13	-4287	-1224028	-2122	4.6	12	3829	40117	40117	24540	24540	423387	423387	Si

#### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 49.45

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	$\sigma F$	Verifica
SLE RA 2	-3280	-816046	-1360	No	-3	13.6	Si
SLE RA 3	-3280	-816046	-1360	No	-3	13.6	Si
SLE RA 5	-2912	-489667	-749	No	-1.9	7.7	Si
SLE RA 1	-2360	-100	168	No	-0.2	-1.1	Si
SLE RA 4	-2360	-100	168	No	-0.2	-1.1	Si

#### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2360	-100	168	No	0	Si
SLE FR 2	-2544	-163289	-138	No	0	Si
SLE FR 3	-2360	-100	168	No	0	Si

#### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 697.33

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	wd	Verifica
SLE QP 1	-2360	-100	168	No	-0.2	0	Si

#### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 215.78

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 140.49

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 12	-2356	-105839	20348	215.78	72	284	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 11	-2356	-105839	20348	215.78	72	284	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 6	-2364	105640	-20012	225.02	72	283	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 5	-2364	105640	-20012	225.02	72	283	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 8	-2357	-104758	-20571	227.23	80	281	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si

#### Plinto su pali 4

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

#### Caratteristiche geometriche

Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copriferro: suola: 7.5

#### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

#### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.46

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.47

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3688	-1223476	-882	4.46	3	3825	40034	40034	24540	24540	423263	423263	Si
SLU 3	-3688	-1223476	-882	4.46	3	3825	40034	40034	24540	24540	423263	423263	Si
SLU 7	-3915	-1223467	-840	4.51	3	3825	40066	40066	24540	24540	423310	423310	Si
SLU 8	-3915	-1223467	-840	4.51	3	3825	40066	40066	24540	24540	423310	423310	Si
SLU 13	-4299	-1223473	-867	4.61	3	3825	40119	40119	24540	24540	423390	423390	Si

#### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 49.51

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	$\sigma F$	Verifica
SLE RA 2	-3289	-815640	-544	No	-3	13.6	Si
SLE RA 3	-3289	-815640	-544	No	-3	13.6	Si
SLE RA 5	-2918	-489374	-283	No	-1.9	7.7	Si
SLE RA 1	-2361	25	109	No	-0.2	-1.1	Si
SLE RA 4	-2361	25	109	No	-0.2	-1.1	Si

#### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2361	25	109	No	0	Si
SLE FR 2	-2547	-163108	-22	No	0	Si
SLE FR 3	-2361	25	109	No	0	Si

#### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 695.92

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	wd	Verifica
SLE QP 1	-2361	25	109	No	-0.2	0	Si

#### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica  
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 228.72  
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 141.86

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 10	-2360	104670	20814	228.72	80	281	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 9	-2360	104670	20814	228.72	80	281	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 8	-2363	-104620	-20597	229.21	79	281	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 7	-2363	-104620	-20597	229.21	79	281	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 12	-2364	-103469	20359	230.86	73	278	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 6	-2359	103519	-20142	233.19	72	278	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si

#### Plinto su pali 5

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300  
Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

#### Caratteristiche geometriche

##### Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copri ferro: suola: 7.5

#### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

#### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica  
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.46  
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.47

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3687	-1223598	-1	4.46	0	3825	40034	40034	24540	24540	423262	423262	Si
SLU 3	-3687	-1223598	-1	4.46	0	3825	40034	40034	24540	24540	423262	423262	Si
SLU 7	-3914	-1223593	-1	4.51	0	3825	40066	40066	24540	24540	423310	423310	Si
SLU 8	-3914	-1223593	-1	4.51	0	3825	40066	40066	24540	24540	423310	423310	Si
SLU 13	-4298	-1223597	-1	4.6	0	3825	40119	40119	24540	24540	423389	423389	Si

#### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite:  $\sigma c$  lim. 149.4  $\sigma f$  lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 49.54

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	$\sigma F$	Verifica
SLE RA 2	-3288	-815727	-1	No	-3	13.5	Si
SLE RA 3	-3288	-815727	-1	No	-3	13.5	Si
SLE RA 5	-2917	-489432	-1	No	-1.9	7.7	Si
SLE RA 1	-2361	12	0	No	-0.2	-1.1	Si
SLE RA 4	-2361	12	0	No	-0.2	-1.1	Si

#### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2361	12	0	No	0	Si
SLE FR 2	-2547	-163136	-1	No	0	Si
SLE FR 3	-2361	12	0	No	0	Si

#### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma c$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 697.74

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	wd	Verifica
SLE QP 1	-2361	12	0	No	-0.2	0	Si

#### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica  
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 231.16  
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 144.25

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 12	-2358	-103235	20484	231.16	76	276	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 11	-2358	-103235	20484	231.16	76	276	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 6	-2364	103258	-20485	233.84	76	276	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 5	-2364	103258	-20485	233.84	76	276	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 8	-2358	-103235	-20486	234.07	76	276	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 9	-2364	103258	20485	234.78	76	276	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 10	-2364	103258	20485	234.78	76	276	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si

#### Plinto su pali 6

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300  
Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

#### Caratteristiche geometriche

##### Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80



**Pilastro circolare:** diametro: 32.4

**Copri ferro:** suola: 7.5

**Verifiche della suola di plinto monopalo**

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

**Famiglia "Limite ultimo"**

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.46

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.47

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3688	-1223476	879	4.46	3	3825	40034	40034	24540	24540	423263	423263	Si
SLU 3	-3688	-1223476	879	4.46	3	3825	40034	40034	24540	24540	423263	423263	Si
SLU 7	-3915	-1223467	837	4.51	3	3825	40066	40066	24540	24540	423310	423310	Si
SLU 8	-3915	-1223467	837	4.51	3	3825	40066	40066	24540	24540	423310	423310	Si
SLU 13	-4299	-1223473	864	4.61	3	3825	40119	40119	24540	24540	423390	423390	Si

**Famiglia "Esercizio raro"**

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 49.55

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	$\sigma$ F	Verifica
SLE RA 2	-3289	-815640	542	No	-3	13.5	Si
SLE RA 3	-3289	-815640	542	No	-3	13.5	Si
SLE RA 5	-2918	-489374	281	No	-1.9	7.7	Si
SLE RA 1	-2361	25	-109	No	-0.2	-1.1	Si
SLE RA 4	-2361	25	-109	No	-0.2	-1.1	Si

**Famiglia "Esercizio frequente"**

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2361	25	-109	No	0	Si
SLE FR 2	-2547	-163108	21	No	0	Si
SLE FR 3	-2361	25	-109	No	0	Si

**Famiglia "Esercizio quasi permanente"**

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 699.09

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	wd	Verifica
SLE QP 1	-2361	25	-109	No	-0.2	0	Si

**Famiglia "Limite ultimo sismico"**

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 223.92

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 141.86

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 12	-2363	-104620	20596	223.92	79	281	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 11	-2363	-104620	20596	223.92	79	281	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 6	-2360	104671	-20815	227.9	80	281	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 5	-2360	104671	-20815	227.9	80	281	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 8	-2364	-103469	-20360	233.8	73	278	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 9	-2359	103519	20141	234.05	72	278	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si

**Plinto su pali 7**

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

**Caratteristiche dei materiali**

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

**Caratteristiche geometriche**

**Plinto ad un palo diametro 60**

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

**Pilastro circolare:** diametro: 32.4

**Copri ferro:** suola: 7.5

**Verifiche della suola di plinto monopalo**

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

**Famiglia "Limite ultimo"**

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.45

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.45

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3676	-1224011	2141	4.45	12	3829	40033	40033	24540	24540	423260	423260	Si
SLU 3	-3676	-1224011	2141	4.45	12	3829	40033	40033	24540	24540	423260	423260	Si
SLU 7	-3902	-1224041	2073	4.51	12	3829	40064	40064	24540	24540	423307	423307	Si
SLU 8	-3902	-1224041	2073	4.51	12	3829	40064	40064	24540	24540	423307	423307	Si
SLU 13	-4287	-1224028	2119	4.6	12	3829	40117	40117	24540	24540	423387	423387	Si

**Famiglia "Esercizio raro"**

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 49.49

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	$\sigma$ F	Verifica
SLE RA 2	-3280	-816046	1358	No	-3	13.6	Si
SLE RA 3	-3280	-816046	1358	No	-3	13.6	Si
SLE RA 5	-2912	-489667	747	No	-1.9	7.7	Si
SLE RA 1	-2360	-100	-169	No	-0.2	-1.1	Si
SLE RA 4	-2360	-100	-169	No	-0.2	-1.1	Si

### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2360	-100	-169	No	0	Si
SLE FR 2	-2544	-163289	137	No	0	Si
SLE FR 3	-2360	-100	-169	No	0	Si

### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 702.25

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	wd	Verifica
SLE QP 1	-2360	-100	-169	No	-0.2	0	Si

### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 221.13

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 140.49

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 8	-2356	-105839	-20349	221.13	72	284	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 7	-2356	-105839	-20349	221.13	72	284	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 11	-2357	-104759	20570	221.87	80	281	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 12	-2357	-104759	20570	221.87	80	281	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 10	-2364	105640	20011	225.45	72	283	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 9	-2364	105640	20011	225.45	72	283	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si

### Plinto su pali 8

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

#### Caratteristiche geometriche

Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copriferro: suola: 7.5

#### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

#### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.58

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.59

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3805	-1202259	-1445	4.58	60	3782	40051	40051	24540	24540	423287	423287	Si
SLU 3	-3805	-1202259	-1445	4.58	60	3782	40051	40051	24540	24540	423287	423287	Si
SLU 7	-4038	-1201688	-1734	4.64	64	3780	40083	40083	24540	24540	423335	423335	Si
SLU 8	-4038	-1201688	-1734	4.64	64	3780	40083	40083	24540	24540	423335	423335	Si
SLU 13	-4419	-1201964	-1575	4.74	62	3781	40136	40136	24540	24540	423415	423415	Si

### Famiglia "Esercizio raro"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4  $\sigma$  lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 50.22

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	$\sigma$ F	Verifica
SLE RA 2	-3374	-800798	-1301	No	-3	13.3	Si
SLE RA 3	-3374	-800798	-1301	No	-3	13.3	Si
SLE RA 5	-2975	-479759	-1119	No	-1.8	7.5	Si
SLE RA 1	-2378	1798	-846	No	-0.2	-1	Si
SLE RA 4	-2378	1798	-846	No	-0.2	-1	Si

### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2378	1798	-846	No	0	Si
SLE FR 2	-2577	-158721	-937	No	0	Si
SLE FR 3	-2378	1798	-846	No	0	Si

### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 665.47

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	wd	Verifica
SLE QP 1	-2378	1798	-846	No	-0.2	0	Si

### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 242.62

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 145.23

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 6	-2373	100252	-20988	242.62	79	274	39852	39852	24540	24540	422989	422989	Si
SLV 5	-2373	100252	-20988	242.62	79	274	39852	39852	24540	24540	422989	422989	Si
SLV 9	-2370	97547	19953	254.36	74	266	39852	39852	24540	24540	422989	422989	Si
SLV 10	-2370	97547	19953	254.36	74	266	39852	39852	24540	24540	422989	422989	Si
SLV 11	-2382	-96655	19295	256.68	59	262	39853	39853	24540	24540	422991	422991	Si
SLV 3	-2386	-22824	-69181	354.3	267	59	39854	39854	24540	24540	422992	422992	Si
SLV 4	-2386	-22824	-69181	354.3	267	59	39854	39854	24540	24540	422992	422992	Si

## Plinto su pali 9

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

### Caratteristiche geometriche

Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copriferro: suola: 7.5

### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 6.02

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 13.95

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3058	-924081	-10370	6.02	220	2863	39947	39947	24540	24540	423132	423132	Si
SLU 3	-3058	-924081	-10370	6.02	220	2863	39947	39947	24540	24540	423132	423132	Si
SLU 7	-3221	-924615	-9597	6.08	204	2864	39970	39970	24540	24540	423166	423166	Si
SLU 8	-3221	-924615	-9597	6.08	204	2864	39970	39970	24540	24540	423166	423166	Si
SLU 13	-3640	-924358	-10071	6.27	214	2863	40028	40028	24540	24540	423253	423253	Si
SLU 18	-3803	-924893	-9297	6.34	199	2865	40050	40050	24540	24540	423286	423286	Si

### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 64.34

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	$\sigma$ F	Verifica
SLE RA 2	-2794	-616718	-6065	No	-2.3	10.2	Si
SLE RA 3	-2794	-616718	-6065	No	-2.3	10.2	Si
SLE RA 5	-2545	-370706	-2798	No	-1.5	5.7	Si
SLE RA 1	-2172	-1688	2103	No	-0.2	-0.9	Si
SLE RA 4	-2172	-1688	2103	No	-0.2	-0.9	Si

### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2172	-1688	2103	No	0	Si
SLE FR 2	-2296	-124694	469	No	0	Si
SLE FR 3	-2172	-1688	2103	No	0	Si

### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 701.97

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	wd	Verifica
SLE QP 1	-2172	-1688	2103	No	-0.2	0	Si

### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 352.99

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 143.32

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 14	-2196	23223	69009	352.99	278	68	39828	39828	24540	24540	422952	422952	Si
SLV 13	-2196	23223	69009	352.99	278	68	39828	39828	24540	24540	422952	422952	Si
SLV 3	-2147	-26600	-64803	359.93	196	79	39821	39821	24540	24540	422942	422942	Si
SLV 4	-2147	-26600	-64803	359.93	196	79	39821	39821	24540	24540	422942	422942	Si
SLV 7	-2159	-66298	-18826	381.57	48	185	39822	39822	24540	24540	422945	422945	Si
SLV 15	-2193	-14448	68444	382.81	266	36	39827	39827	24540	24540	422952	422952	Si
SLV 16	-2193	-14448	68444	382.81	266	36	39827	39827	24540	24540	422952	422952	Si

## Verifiche pali

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

**Quota:** quota sezione. [cm]

**Filo:** numero del filo (se assegnato).

**Ind.:** indice del palo.

**Xp:** coordinata x del palo che ha prodotto la verifica peggiore. [cm]

**Yp:** coordinata y del palo che ha prodotto la verifica peggiore. [cm]

**As:** area complessiva delle armature verticali. [cm<sup>2</sup>]

**Cop.:** distanza baricentrica minima delle barre dal lembo esterno. [cm]

**N:** sforzo normale. [daN]

**|M|:** momento agente in valore assoluto. [daN\*cm]

**Mu:** momento ultimo. [daN\*cm]

**Dom.:** tipo di dominio utilizzato in questa sezione (P=plastico; SE=sostanzialmente elastico NTC18 §7.4.1).

**SnmFcd:** tensione normale media su Fcd (minore di 0.45, NTC18 §7.2.5).

**MultM:** fattore di sovrarresistenza sul momento flettente (NTC18 §7.2.5).

**Comb.:** combinazione peggiore.

**C.S.:** coefficiente sicurezza minimo.

**Verifica:** stato di verifica.

**Mx:** momento Mx. [daN\*cm]

**My:** momento My. [daN\*cm]

**Sc,max:** tensione massima sul calcestruzzo. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Sf,max:** tensione massima sull'acciaio. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Fess:** sezione fessurata.

**Wka,mm:** apertura delle fessure ammissibile, in [mm].

**Wk,mm:** apertura delle fessure, in [mm].

**Sm,cm:** distanza media fra le fessure, in [cm].

**Tx:** taglio Tx. [daN]

**Ty:** taglio Ty. [daN]

**MultT:** fattore di sovrarresistenza sul taglio.

**Vrd,4.1.23:** resistenza calcestruzzo non staffato. [daN]

**VRsd,4.1.27:** resistenza staffe. [daN]

**VRcd,4.1.28:** resistenza delle bielle compresse. [daN]

**Cotg:** cotagente delle bielle.

**γR laterale:** coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza laterale.

**γR punta:** coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta.

**Pl,d:** portanza laterale di progetto. [daN]

**Pp,d:** portanza di punta di progetto. [daN]

**Def.vol:** deformazione volumetrica (usata per formula portanza punta secondo Vesic).

**Cnd:** condizione peggiore a breve termine (BT) o lungo termine (LT).

**N:** sforzo normale in testa. [daN]

**Ed:** azione totale di progetto. [daN]

**Rd:** resistenza totale di progetto. [daN]

**C.S.:** coefficiente di sicurezza.

## Trivellato D60 di plinto su pali filo 1

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

### Caratteristiche geometriche

Diametro 60

Lunghezza 300

### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

### Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	1	1	0	0	17.59	5.6	-4498	1038771	1743544	P			SLU 2	1.68	Si
0	1	1	0	0	17.59	5.6	-3619	26098	2076663	SE			SLD 1	79.57	Si
0	1	1	0	0	17.59	5.6	-3636	84220	2670429	SE			SLV 1	31.71	Si
-28	1	1	0	0	20.11	5.6	-4699	1120240	1960453	P			SLU 2	1.75	Si
-28	1	1	0	0	20.11	5.6	-3819	29192	2191879	SE			SLD 1	75.08	Si
-28	1	1	0	0	20.11	5.6	-3837	92305	2775318	SE			SLV 1	30.07	Si
-57	1	1	0	0	20.11	5.6	-4900	1201726	1955625	P			SLU 2	1.63	Si
-57	1	1	0	0	20.11	5.6	-4020	32290	2253215	SE			SLD 1	69.78	Si
-57	1	1	0	0	20.11	5.6	-4038	100398	2770071	SE			SLV 1	27.59	Si
-85	1	1	0	0	20.11	5.6	-1948	1168008	1858885	P			SLU 2	1.59	Si
-85	1	1	0	0	20.11	5.6	-1493	31926	2793139	SE			SLD 1	87.49	Si
-85	1	1	0	0	20.11	5.6	-1502	98348	1690770	SE			SLV 1	17.19	Si
-114	1	1	0	0	20.11	5.6	-2149	930447	1883915	P			SLU 2	2.02	Si
-114	1	1	0	0	20.11	5.6	-1694	25432	2771834	SE			SLD 1	108.99	Si
-114	1	1	0	0	20.11	5.6	-1703	78345	1957815	SE			SLV 1	24.99	Si
-156	1	1	0	0	20.11	5.6	-2451	574106	1963501	P			SLU 2	3.42	Si
-156	1	1	0	0	20.11	5.6	-1996	15692	2227383	SE			SLD 1	141.94	Si
-156	1	1	0	0	20.11	5.6	-2005	48341	2774934	SE			SLV 1	57.4	Si
-185	1	1	0	0	20.11	5.6	-2652	336545	2106696	P			SLU 2	6.26	Si
-185	1	1	0	0	20.11	5.6	-2196	9199	1468343	SE			SLD 1	159.62	Si
-185	1	1	0	0	20.11	5.6	-2206	28338	2702074	SE			SLV 1	95.35	Si
-213	1	1	0	0	20.11	5.6	-2852	98984	3066120	P			SLU 2	30.98	Si
-213	1	1	0	0	20.11	5.6	-2397	2706	447153	SE			SLD 1	165.27	Si
-213	1	1	0	0	20.11	5.6	-2406	8335	1272165	SE			SLV 1	152.64	Si
-242	1	1	0	0	18.5	5.6	233	0	0	P			SLU 11	310.13	Si
-242	1	1	0	0	18.5	5.6	176	0	0	SE			SLD 15	410.83	Si
-242	1	1	0	0	18.5	5.6	177	0	0	SE			SLV 15	409.18	Si
-270	1	1	0	0	0	0	-72	0	0	P			SLU 17	4395.79	Si
-270	1	1	0	0	0	0	-25	0	0	SE			SLD 1	12580.1	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-270	1	1	0	0	0	0	-26	0	0	SE			SLV 1	12236.45	Si

### Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	1	1	0	0	693149	-11257	-4234	SLE RA 2	-96.9	693149	-11257	-4234	SLE RA 2	1958.6	Si
-28	1	1	0	0	747451	-14946	-4435	SLE RA 2	-98	747451	-14946	-4435	SLE RA 2	1880	Si
-57	1	1	0	0	801752	-18636	-4636	SLE RA 2	-105.2	801752	-18636	-4636	SLE RA 2	2024	Si
-85	1	1	0	0	779214	-19557	-1812	SLE RA 2	-104	779214	-19557	-1812	SLE RA 2	2129.4	Si
-114	1	1	0	0	620730	-15579	-2012	SLE RA 2	-82.5	620730	-15579	-2012	SLE RA 2	1661.9	Si
-156	1	1	0	0	383004	-9613	-2314	SLE RA 2	-50.2	383004	-9613	-2314	SLE RA 2	961	Si
-185	1	1	0	0	224519	-5635	-2515	SLE RA 2	-10.9	224519	-5635	-2515	SLE RA 2	48.1	Si
-213	1	1	0	0	66035	-1657	-2716	SLE RA 2	-3.9	66035	-1657	-2716	SLE RA 2	9.7	Si
-242	1	1	0	0	0	0	151	SLE RA 2	0.1	0	0	176	SLE RA 1	0.4	Si
-270	1	1	0	0	0	0	-50	SLE RA 2	0	0	0	0		0	Si

### Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	1	1	0	0	1913	3751	-3612	SLE QP 1	-1.4	Si
-28	1	1	0	0	2073	4921	-3812	SLE QP 1	-1.5	Si
-57	1	1	0	0	2233	6092	-4013	SLE QP 1	-1.7	Si
-85	1	1	0	0	2176	6371	-1490	SLE QP 1	-0.8	Si
-114	1	1	0	0	1733	5075	-1691	SLE QP 1	-0.8	Si
-156	1	1	0	0	1069	3132	-1992	SLE QP 1	-0.8	Si
-185	1	1	0	0	627	1836	-2193	SLE QP 1	-0.8	Si
-213	1	1	0	0	184	540	-2394	SLE QP 1	-0.8	Si
-242	1	1	0	0	0	0	176	SLE QP 1	0.1	Si
-270	1	1	0	0	0	0	-25	SLE QP 1	0	Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	1	1	0	0	1913	3751	-3612	SLE FR 1	No				Si
-28	1	1	0	0	2073	4921	-3812	SLE FR 1	No				Si
-57	1	1	0	0	2233	6092	-4013	SLE FR 1	No				Si
-85	1	1	0	0	2176	6371	-1490	SLE FR 1	No				Si
-114	1	1	0	0	1733	5075	-1691	SLE FR 1	No				Si
-156	1	1	0	0	1069	3132	-1992	SLE FR 1	No				Si
-185	1	1	0	0	627	1836	-2193	SLE FR 1	No				Si
-213	1	1	0	0	184	540	-2394	SLE FR 1	No				Si
-242	1	1	0	0	0	0	176	SLE FR 1	No				Si
-270	1	1	0	0	0	0	-25	SLE FR 1	No				Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	1	1	0	0	1913	3751	-3612	SLE QP 1	No				Si
-28	1	1	0	0	2073	4921	-3812	SLE QP 1	No				Si
-57	1	1	0	0	2233	6092	-4013	SLE QP 1	No				Si
-85	1	1	0	0	2176	6371	-1490	SLE QP 1	No				Si
-114	1	1	0	0	1733	5075	-1691	SLE QP 1	No				Si
-156	1	1	0	0	1069	3132	-1992	SLE QP 1	No				Si
-185	1	1	0	0	627	1836	-2193	SLE QP 1	No				Si
-213	1	1	0	0	184	540	-2394	SLE QP 1	No				Si
-242	1	1	0	0	0	0	176	SLE QP 1	No				Si
-270	1	1	0	0	0	0	-25	SLE QP 1	No				Si

### Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	1	1	0	0	199	2865	-5675		10120	15329	81541	1	SLU 17	5.34	Si
0	1	1	0	0	-108	-15	-3619		9843	15329	81127	1	SLD 1	139.99	Si
0	1	1	0	0	-278	-68	-3636		9846	15329	81130	1	SLV 1	53.58	Si
-28	1	1	0	0	199	2865	-5675		10112	15312	81453	1	SLU 17	5.33	Si
-28	1	1	0	0	-108	-15	-3619		9836	15312	81039	1	SLD 1	139.83	Si
-28	1	1	0	0	-278	-68	-3636		9838	15312	81042	1	SLV 1	53.53	Si
-57	1	1	0	0	199	2865	-5675		10112	15312	81453	1	SLU 17	5.33	Si
-57	1	1	0	0	-108	-15	-3619		9836	15312	81039	1	SLD 1	139.83	Si
-57	1	1	0	0	-278	-68	-3636		9838	15312	81042	1	SLV 1	53.53	Si
-85	1	1	0	0	-214	-8363	-2349		9665	15312	80783	1	SLU 17	1.83	Si
-85	1	1	0	0	223	47	-1421		9541	15312	80596	1	SLD 1	67.02	Si
-85	1	1	0	0	673	206	-1430		9542	15312	80598	1	SLV 1	21.76	Si
-114	1	1	0	0	-214	-8363	-2349		9665	15312	80783	1	SLU 17	1.83	Si
-114	1	1	0	0	223	47	-1421		9541	15312	80596	1	SLD 1	67.02	Si
-114	1	1	0	0	673	206	-1430		9542	15312	80598	1	SLV 1	21.76	Si
-156	1	1	0	0	-214	-8363	-2349		9665	15312	80783	1	SLU 17	1.83	Si
-156	1	1	0	0	223	47	-1421		9541	15312	80596	1	SLD 1	67.02	Si
-156	1	1	0	0	673	206	-1430		9542	15312	80598	1	SLV 1	21.76	Si
-185	1	1	0	0	-214	-8363	-2349		9665	15312	80783	1	SLU 17	1.83	Si
-185	1	1	0	0	223	47	-1421		9541	15312	80596	1	SLD 1	67.02	Si
-185	1	1	0	0	673	206	-1430		9542	15312	80598	1	SLV 1	21.76	Si
-213	1	1	0	0	-214	-8363	-2349		9665	15312	80783	1	SLU 17	1.83	Si
-213	1	1	0	0	223	47	-1421		9541	15312	80596	1	SLD 1	67.02	Si
-213	1	1	0	0	673	206	-1430		9542	15312	80598	1	SLV 1	21.76	Si
-242	1	1	0	0	0	0	295		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	1	1	0	0	0	0	293		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	1	1	0	0	0	0	292		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	1	1	0	0	0	0	295		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	1	1	0	0	0	0	293		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	1	1	0	0	0	0	292		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLU****Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
1	1	0	0	1.15	1.35	2592	73920		SLU 17	LT	-5675	-8432	76512	9.07	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLD****Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
1	1	0	0	1.15	1.35	2592	73920		SLD 1	LT	-3619	-5739	76512	13.33	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLV****Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
1	1	0	0	1.15	1.35	2592	73920		SLV 1	LT	-3636	-5757	76512	13.29	Si

**Trivellato D60 di plinto su pali filo 2**

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

**Caratteristiche geometriche**

Diametro 60

Lunghezza 300

**Caratteristiche dei materiali**

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

**Verifiche a pressoflessione**

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	2	1	655	0	17.59	5.6	-5245	1353545	1726011	P			SLU 2	1.28	Si
0	2	1	655	0	17.59	5.6	-3817	33529	2309269	SE			SLD 9	68.87	Si
0	2	1	655	0	17.59	5.6	-3813	113822	2344430	SE			SLV 9	20.6	Si
-28	2	1	655	0	20.11	5.6	-5446	1461040	1941352	P			SLU 2	1.33	Si
-28	2	1	655	0	20.11	5.6	-4018	35942	2379537	SE			SLD 9	66.2	Si
-28	2	1	655	0	20.11	5.6	-4014	121789	2524753	SE			SLV 9	20.73	Si
-57	2	1	655	0	20.11	5.6	-5647	1568536	1936210	P			SLU 2	1.23	Si
-57	2	1	655	0	20.11	5.6	-4218	38362	2398562	SE			SLD 9	62.52	Si
-57	2	1	655	0	20.11	5.6	-4215	129775	2498370	SE			SLV 9	19.25	Si
-85	2	1	655	0	20.11	5.6	-2335	1525194	1853611	P			SLU 2	1.22	Si
-85	2	1	655	0	20.11	5.6	-1596	37180	2780600	SE			SLD 9	74.79	Si
-85	2	1	655	0	20.11	5.6	-1594	125657	1601367	SE			SLV 9	12.74	Si
-114	2	1	655	0	20.11	5.6	-2536	1214985	1875139	P			SLU 2	1.54	Si
-114	2	1	655	0	20.11	5.6	-1797	29618	2793423	SE			SLD 9	94.31	Si
-114	2	1	655	0	20.11	5.6	-1795	100099	1792965	SE			SLV 9	17.91	Si
-156	2	1	655	0	20.11	5.6	-2837	749672	1943646	P			SLU 2	2.59	Si
-156	2	1	655	0	20.11	5.6	-2098	18275	2348486	SE			SLD 9	128.51	Si
-156	2	1	655	0	20.11	5.6	-2096	61763	2580418	SE			SLV 9	41.78	Si
-185	2	1	655	0	20.11	5.6	-3038	439463	2069824	P			SLU 2	4.71	Si
-185	2	1	655	0	20.11	5.6	-2299	10713	1586812	SE			SLD 9	148.12	Si
-185	2	1	655	0	20.11	5.6	-2297	36206	2786815	SE			SLV 9	76.97	Si
-213	2	1	655	0	20.11	5.6	-3239	129254	2867743	P			SLU 2	22.19	Si
-213	2	1	655	0	20.11	5.6	-2502	2706	428498	SE			SLD 11	158.38	Si
-213	2	1	655	0	20.11	5.6	-2498	10649	1487541	SE			SLV 9	139.69	Si
-242	2	1	655	0	18.5	5.6	225	0	0	P			SLU 11	322.39	Si
-242	2	1	655	0	18.5	5.6	168	0	0	SE			SLD 5	431.83	Si
-242	2	1	655	0	18.5	5.6	168	0	0	SE			SLV 5	431.23	Si
-270	2	1	655	0	0	0	-107	0	0	P			SLU 17	2976.18	Si
-270	2	1	655	0	0	0	-33	0	0	SE			SLD 11	9497.6	Si
-270	2	1	655	0	0	0	-34	0	0	SE			SLV 11	9431.8	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara**

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$ 

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	2	1	655	0	901556	-3068	-4814	SLE RA 2	-126.6	901556	-3068	-4814	SLE RA 2	2594.8	Si
-28	2	1	655	0	973147	-4325	-5015	SLE RA 2	-128.1	973147	-4325	-5015	SLE RA 2	2492.7	Si
-57	2	1	655	0	1044739	-5582	-5216	SLE RA 2	-137.6	1044739	-5582	-5216	SLE RA 2	2686.1	Si
-85	2	1	655	0	1015866	-5948	-2112	SLE RA 2	-135.7	1015866	-5948	-2112	SLE RA 2	2790.4	Si
-114	2	1	655	0	809250	-4738	-2312	SLE RA 2	-107.7	809250	-4738	-2312	SLE RA 2	2184.7	Si
-156	2	1	655	0	499324	-2924	-2614	SLE RA 2	-65.7	499324	-2924	-2614	SLE RA 2	1276.6	Si
-185	2	1	655	0	292707	-1714	-2815	SLE RA 2	-37.5	292707	-1714	-2815	SLE RA 2	672.1	Si
-213	2	1	655	0	86090	-504	-3016	SLE RA 2	-4.9	86090	-504	-3016	SLE RA 2	13.9	Si
-242	2	1	655	0	0	0	127	SLE RA 2	0	0	0	168	SLE RA 1	0.4	Si
-270	2	1	655	0	0	0	-74	SLE RA 2	0	0	0	0	0	0	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti**

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$ Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$ 

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	2	1	655	0	-2042	-1246	-3818	SLE QP 1	-1.4	Si
-28	2	1	655	0	-2215	-1531	-4019	SLE QP 1	-1.5	Si
-57	2	1	655	0	-2388	-1816	-4220	SLE QP 1	-1.6	Si
-85	2	1	655	0	-2327	-1861	-1596	SLE QP 1	-0.7	Si
-114	2	1	655	0	-1854	-1483	-1797	SLE QP 1	-0.7	Si
-156	2	1	655	0	-1144	-915	-2099	SLE QP 1	-0.8	Si
-185	2	1	655	0	-671	-536	-2300	SLE QP 1	-0.8	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica	
-213	2	1	655	0	-2042	-1246	-3818	SLE FR 1	No	-0.9	Si
-242	2	1	655	0	0	0	168	SLE QP 1	0.1	Si	
-270	2	1	655	0	0	0	-33	SLE QP 1	0	Si	

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	2	1	655	0	-2042	-1246	-3818	SLE FR 1	No				Si
-28	2	1	655	0	-2215	-1531	-4019	SLE FR 1	No				Si
-57	2	1	655	0	-2388	-1816	-4220	SLE FR 1	No				Si
-85	2	1	655	0	-2327	-1861	-1596	SLE FR 1	No				Si
-114	2	1	655	0	-1854	-1483	-1797	SLE FR 1	No				Si
-156	2	1	655	0	-1144	-915	-2099	SLE FR 1	No				Si
-185	2	1	655	0	-671	-536	-2300	SLE FR 1	No				Si
-213	2	1	655	0	-197	-158	-2501	SLE FR 1	No				Si
-242	2	1	655	0	0	0	168	SLE FR 1	No				Si
-270	2	1	655	0	0	0	-33	SLE FR 1	No				Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	2	1	655	0	-2042	-1246	-3818	SLE QP 1	No				Si
-28	2	1	655	0	-2215	-1531	-4019	SLE QP 1	No				Si
-57	2	1	655	0	-2388	-1816	-4220	SLE QP 1	No				Si
-85	2	1	655	0	-2327	-1861	-1596	SLE QP 1	No				Si
-114	2	1	655	0	-1854	-1483	-1797	SLE QP 1	No				Si
-156	2	1	655	0	-1144	-915	-2099	SLE QP 1	No				Si
-185	2	1	655	0	-671	-536	-2300	SLE QP 1	No				Si
-213	2	1	655	0	-197	-158	-2501	SLE QP 1	No				Si
-242	2	1	655	0	0	0	168	SLE QP 1	No				Si
-270	2	1	655	0	0	0	-33	SLE QP 1	No				Si

### Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	2	1	655	0	60	3782	-5245		10062	15329	81455	1	SLU 2	4.05	Si
0	2	1	655	0	82	-33	-3819		9870	15329	81167	1	SLD 13	174.22	Si
0	2	1	655	0	79	-274	-3813		9870	15329	81166	1	SLV 9	53.67	Si
-28	2	1	655	0	60	3782	-5245		10054	15312	81366	1	SLU 2	4.05	Si
-28	2	1	655	0	82	-33	-3819		9863	15312	81079	1	SLD 13	174.03	Si
-28	2	1	655	0	79	-274	-3813		9862	15312	81078	1	SLV 9	53.61	Si
-57	2	1	655	0	60	3782	-5245		10054	15312	81366	1	SLU 2	4.05	Si
-57	2	1	655	0	82	-33	-3819		9863	15312	81079	1	SLD 13	174.03	Si
-57	2	1	655	0	79	-274	-3813		9862	15312	81078	1	SLV 9	53.61	Si
-85	2	1	655	0	-56	-10915	-2262		9654	15312	80766	1	SLU 2	1.4	Si
-85	2	1	655	0	-66	258	-1523		9555	15312	80617	1	SLD 9	57.55	Si
-85	2	1	655	0	-201	877	-1522		9554	15312	80617	1	SLV 9	17.03	Si
-114	2	1	655	0	-56	-10915	-2262		9654	15312	80766	1	SLU 2	1.4	Si
-114	2	1	655	0	-66	258	-1523		9555	15312	80617	1	SLD 9	57.55	Si
-114	2	1	655	0	-201	877	-1522		9554	15312	80617	1	SLV 9	17.03	Si
-156	2	1	655	0	-56	-10915	-2262		9654	15312	80766	1	SLU 2	1.4	Si
-156	2	1	655	0	-66	258	-1523		9555	15312	80617	1	SLD 9	57.55	Si
-156	2	1	655	0	-201	877	-1522		9554	15312	80617	1	SLV 9	17.03	Si
-185	2	1	655	0	-56	-10915	-2262		9654	15312	80766	1	SLU 2	1.4	Si
-185	2	1	655	0	-66	258	-1523		9555	15312	80617	1	SLD 9	57.55	Si
-185	2	1	655	0	-201	877	-1522		9554	15312	80617	1	SLV 9	17.03	Si
-213	2	1	655	0	-56	-10915	-2262		9654	15312	80766	1	SLU 2	1.4	Si
-213	2	1	655	0	-66	258	-1523		9555	15312	80617	1	SLD 9	57.55	Si
-213	2	1	655	0	-201	877	-1522		9554	15312	80617	1	SLV 9	17.03	Si
-242	2	1	655	0	0	0	287		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	2	1	655	0	0	0	285		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	2	1	655	0	0	0	285		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	2	1	655	0	0	0	287		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	2	1	655	0	0	0	285		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	2	1	655	0	0	0	285		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
2	1	655	0	1.15	1.35	2592	73920		SLU 17	LT	-6523	-9280	76512	8.24	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
2	1	655	0	1.15	1.35	2592	73920		SLD 11	LT	-3820	-5941	76512	12.88	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLV

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
2	1	655	0	1.15	1.35	2592	73920		SLV 11	LT	-3826	-5947	76512	12.87	Si

### Trivellato D60 di plinto su pali filo 3

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

**Caratteristiche geometriche**

Diametro 60

Lunghezza 300

**Caratteristiche dei materiali**

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

**Verifiche a pressoflessione**

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	3	1	1310	0	17.59	5.6	-5116	1377180	1719915	P			SLU 2	1.25	Si
0	3	1	1310	0	17.59	5.6	-3799	33579	2316337	SE			SLD 11	68.98	Si
0	3	1	1310	0	17.59	5.6	-3796	119463	2256414	SE			SLV 11	18.89	Si
-28	3	1	1310	0	20.11	5.6	-5317	1486009	1935310	P			SLU 2	1.3	Si
-28	3	1	1310	0	20.11	5.6	-4000	35891	2383104	SE			SLD 11	66.4	Si
-28	3	1	1310	0	20.11	5.6	-3997	127647	2436366	SE			SLV 11	19.09	Si
-57	3	1	1310	0	20.11	5.6	-5518	1594838	1930478	P			SLU 2	1.21	Si
-57	3	1	1310	0	20.11	5.6	-4200	38208	2398846	SE			SLD 11	62.78	Si
-57	3	1	1310	0	20.11	5.6	-4198	135846	2415301	SE			SLV 11	17.78	Si
-85	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2268	1550490	1851007	P			SLU 2	1.19	Si
-85	3	1	1310	0	20.11	5.6	-1587	36975	2780552	SE			SLD 11	75.2	Si
-85	3	1	1310	0	20.11	5.6	-1585	131438	1580521	SE			SLV 11	12.02	Si
-114	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2469	1235136	1871690	P			SLU 2	1.52	Si
-114	3	1	1310	0	20.11	5.6	-1787	29454	2793385	SE			SLD 11	94.84	Si
-114	3	1	1310	0	20.11	5.6	-1786	104705	1757950	SE			SLV 11	16.79	Si
-156	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2770	762105	1937596	P			SLU 2	2.54	Si
-156	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2089	18174	2347191	SE			SLD 11	129.15	Si
-156	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2087	64605	2489049	SE			SLV 11	38.53	Si
-185	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2971	446751	2059869	P			SLU 2	4.61	Si
-185	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2290	10654	1585106	SE			SLD 11	148.78	Si
-185	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2288	37872	2793837	SE			SLV 11	73.77	Si
-213	3	1	1310	0	20.11	5.6	-3172	131397	2823136	P			SLU 2	21.49	Si
-213	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2492	3103	493451	SE			SLD 5	159.01	Si
-213	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2493	11109	1536361	SE			SLV 5	138.3	Si
-242	3	1	1310	0	18.5	5.6	225	0	0	P			SLU 11	321.25	Si
-242	3	1	1310	0	18.5	5.6	168	0	0	SE			SLD 11	430.06	Si
-242	3	1	1310	0	18.5	5.6	168	0	0	SE			SLV 11	429.77	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-101	0	0	P			SLU 17	3141.4	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-33	0	0	SE			SLD 5	9725.89	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-33	0	0	SE			SLV 5	9692.01	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara**

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	3	1	1310	0	918165	1682	-4720	SLE RA 2	-129.1	918165	1682	-4720	SLE RA 2	2655.2	Si
-28	3	1	1310	0	990723	1910	-4921	SLE RA 2	-130.5	990723	1910	-4921	SLE RA 2	2548.7	Si
-57	3	1	1310	0	1063282	2138	-5122	SLE RA 2	-140.2	1063282	2138	-5122	SLE RA 2	2744.9	Si
-85	3	1	1310	0	1033716	2128	-2063	SLE RA 2	-138.2	1033716	2128	-2063	SLE RA 2	2844.6	Si
-114	3	1	1310	0	823469	1695	-2264	SLE RA 2	-109.7	823469	1695	-2264	SLE RA 2	2228.5	Si
-156	3	1	1310	0	508098	1046	-2565	SLE RA 2	-66.9	508098	1046	-2565	SLE RA 2	1304.6	Si
-185	3	1	1310	0	297850	613	-2766	SLE RA 2	-38.3	297850	613	-2766	SLE RA 2	689.7	Si
-213	3	1	1310	0	87603	180	-2967	SLE RA 2	-4.9	87603	180	-2967	SLE RA 2	14.3	Si
-242	3	1	1310	0	0	0	131	SLE RA 2	0	0	0	168	SLE RA 1	0.4	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-70	SLE RA 2	0	0	0	0		0	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti**

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es \* (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	3	1	1310	0	120	-170	-3800	SLE QP 1	No			-1.3	Si
-28	3	1	1310	0	135	-172	-4001	SLE QP 1	No			-1.4	Si
-57	3	1	1310	0	150	-174	-4202	SLE QP 1	No			-1.4	Si
-85	3	1	1310	0	148	-163	-1587	SLE QP 1	No			-0.5	Si
-114	3	1	1310	0	118	-130	-1788	SLE QP 1	No			-0.6	Si
-156	3	1	1310	0	73	-80	-2089	SLE QP 1	No			-0.7	Si
-185	3	1	1310	0	43	-47	-2290	SLE QP 1	No			-0.8	Si
-213	3	1	1310	0	13	-14	-2491	SLE QP 1	No			-0.8	Si
-242	3	1	1310	0	0	0	168	SLE QP 1	No			0.1	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-33	SLE QP 1	No			0	Si

**Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente**

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	3	1	1310	0	120	-170	-3800	SLE FR 1	No				Si
-28	3	1	1310	0	135	-172	-4001	SLE FR 1	No				Si
-57	3	1	1310	0	150	-174	-4202	SLE FR 1	No				Si
-85	3	1	1310	0	148	-163	-1587	SLE FR 1	No				Si
-114	3	1	1310	0	118	-130	-1788	SLE FR 1	No				Si
-156	3	1	1310	0	73	-80	-2089	SLE FR 1	No				Si
-185	3	1	1310	0	43	-47	-2290	SLE FR 1	No				Si
-213	3	1	1310	0	13	-14	-2491	SLE FR 1	No				Si
-242	3	1	1310	0	0	0	168	SLE FR 1	No				Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-33	SLE FR 1	No				Si

**Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente**

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es \* (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	3	1	1310	0	120	-170	-3800	SLE QP 1	No				Si
-28	3	1	1310	0	135	-172	-4001	SLE QP 1	No				Si
-57	3	1	1310	0	150	-174	-4202	SLE QP 1	No				Si
-85	3	1	1310	0	148	-163	-1587	SLE QP 1	No				Si
-114	3	1	1310	0	118	-130	-1788	SLE QP 1	No				Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-156	3	1	1310	0	73	-80	-2089	SLE QP 1	No				Si
-185	3	1	1310	0	43	-47	-2290	SLE QP 1	No				Si
-213	3	1	1310	0	13	-14	-2491	SLE QP 1	No				Si
-242	3	1	1310	0	0	0	168	SLE QP 1	No				Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-33	SLE QP 1	No				Si

#### Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	3	1	1310	0	-12	3829	-6385		10215	15329	81684	1	SLU 17	4	Si
0	3	1	1310	0	20	80	-3799		9868	15329	81163	1	SLD 11	185.26	Si
0	3	1	1310	0	72	284	-3796		9867	15329	81163	1	SLV 11	52.39	Si
-28	3	1	1310	0	-12	3829	-6385		10207	15312	81596	1	SLU 17	4	Si
-28	3	1	1310	0	20	80	-3799		9860	15312	81075	1	SLD 11	185.06	Si
-28	3	1	1310	0	72	284	-3796		9860	15312	81075	1	SLV 11	52.33	Si
-57	3	1	1310	0	-12	3829	-6385		10207	15312	81596	1	SLU 17	4	Si
-57	3	1	1310	0	20	80	-3799		9860	15312	81075	1	SLD 11	185.06	Si
-57	3	1	1310	0	72	284	-3796		9860	15312	81075	1	SLV 11	52.33	Si
-85	3	1	1310	0	23	-11096	-2717		9715	15312	80857	1	SLU 17	1.38	Si
-85	3	1	1310	0	-55	-259	-1514		9553	15312	80615	1	SLD 11	57.87	Si
-85	3	1	1310	0	-191	-921	-1513		9553	15312	80615	1	SLV 11	16.28	Si
-114	3	1	1310	0	23	-11096	-2717		9715	15312	80857	1	SLU 17	1.38	Si
-114	3	1	1310	0	-55	-259	-1514		9553	15312	80615	1	SLD 11	57.87	Si
-114	3	1	1310	0	-191	-921	-1513		9553	15312	80615	1	SLV 11	16.28	Si
-156	3	1	1310	0	23	-11096	-2717		9715	15312	80857	1	SLU 17	1.38	Si
-156	3	1	1310	0	-55	-259	-1514		9553	15312	80615	1	SLD 11	57.87	Si
-156	3	1	1310	0	-191	-921	-1513		9553	15312	80615	1	SLV 11	16.28	Si
-185	3	1	1310	0	23	-11096	-2717		9715	15312	80857	1	SLU 17	1.38	Si
-185	3	1	1310	0	-55	-259	-1514		9553	15312	80615	1	SLD 11	57.87	Si
-185	3	1	1310	0	-191	-921	-1513		9553	15312	80615	1	SLV 11	16.28	Si
-213	3	1	1310	0	23	-11096	-2717		9715	15312	80857	1	SLU 17	1.38	Si
-213	3	1	1310	0	-55	-259	-1514		9553	15312	80615	1	SLD 11	57.87	Si
-213	3	1	1310	0	-191	-921	-1513		9553	15312	80615	1	SLV 11	16.28	Si
-242	3	1	1310	0	0	0	288		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	3	1	1310	0	0	0	285		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	3	1	1310	0	0	0	285		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	288		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	285		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	285		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
3	1	1310	0	1.15	1.35	2592	73920		SLU 17	LT	-6385	-9142	76512	8.37	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
3	1	1310	0	1.15	1.35	2592	73920		SLD 5	LT	-3801	-5921	76512	12.92	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLV

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
3	1	1310	0	1.15	1.35	2592	73920		SLV 5	LT	-3804	-5924	76512	12.91	Si

#### Trivellato D60 di plinto su pali filo 4

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

#### Caratteristiche geometriche

Diametro 60

Lunghezza 300

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

#### Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	4	1	1965	0	17.59	5.6	-5128	1376469	1720317	P			SLU 2	1.25	Si
0	4	1	1965	0	17.59	5.6	-3801	33208	2303051	SE			SLD 9	69.35	Si
0	4	1	1965	0	17.59	5.6	-3800	118369	2273262	SE			SLV 9	19.2	Si
-28	4	1	1965	0	20.11	5.6	-5329	1485174	1935715	P			SLU 2	1.3	Si
-28	4	1	1965	0	20.11	5.6	-4002	35506	2369914	SE			SLD 9	66.75	Si
-28	4	1	1965	0	20.11	5.6	-4000	126524	2452343	SE			SLV 9	19.38	Si
-57	4	1	1965	0	20.11	5.6	-5530	1593878	1930876	P			SLU 2	1.21	Si
-57	4	1	1965	0	20.11	5.6	-4203	37809	2386033	SE			SLD 9	63.11	Si
-57	4	1	1965	0	20.11	5.6	-4201	134698	2430177	SE			SLV 9	18.04	Si
-85	4	1	1965	0	20.11	5.6	-2274	1549522	1851194	P			SLU 2	1.19	Si
-85	4	1	1965	0	20.11	5.6	-1588	36595	2782416	SE			SLD 9	76.03	Si
-85	4	1	1965	0	20.11	5.6	-1587	130353	1584306	SE			SLV 9	12.15	Si
-114	4	1	1965	0	20.11	5.6	-2475	1234365	1871934	P			SLU 2	1.52	Si
-114	4	1	1965	0	20.11	5.6	-1789	29152	2792243	SE			SLD 9	95.78	Si
-114	4	1	1965	0	20.11	5.6	-1788	103841	1764263	SE			SLV 9	16.99	Si
-156	4	1	1965	0	20.11	5.6	-2776	761630	1938016	P			SLU 2	2.54	Si
-156	4	1	1965	0	20.11	5.6	-2090	17987	2334551	SE			SLD 9	129.79	Si
-156	4	1	1965	0	20.11	5.6	-2089	64072	2505277	SE			SLV 9	39.1	Si
-185	4	1	1965	0	20.11	5.6	-2977	446472	2060549	P			SLU 2	4.62	Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-213	4	1	1965	0	-57	255	-1515		9553	15312	80615	1	SLD 9	58.47	Si
-213	4	1	1965	0	-200	911	-1514		9553	15312	80615	1	SLV 9	16.41	Si
-242	4	1	1965	0	0	0	288		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	4	1	1965	0	0	0	285		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	4	1	1965	0	0	0	285		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	4	1	1965	0	0	0	288		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	4	1	1965	0	0	0	285		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	4	1	1965	0	0	0	285		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
4	1	1965	0	1.15	1.35	2592	73920		SLU 17	LT	-6398	-9155	76512	8.36	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
4	1	1965	0	1.15	1.35	2592	73920		SLD 11	LT	-3802	-5923	76512	12.92	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLV

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
4	1	1965	0	1.15	1.35	2592	73920		SLV 11	LT	-3804	-5924	76512	12.92	Si

### Trivellato D60 di plinto su pali filo 5

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

#### Caratteristiche geometriche

Diametro 60

Lunghezza 300

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

#### Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	5	1	2620	0	17.59	5.6	-5127	1376606	1720272	P			SLU 2	1.25	Si
0	5	1	2620	0	17.59	5.6	-3802	32700	2285123	SE			SLD 5	69.88	Si
0	5	1	2620	0	17.59	5.6	-3798	116683	2295638	SE			SLV 7	19.67	Si
-28	5	1	2620	0	20.11	5.6	-5328	1485323	1935671	P			SLU 2	1.3	Si
-28	5	1	2620	0	20.11	5.6	-4003	34949	2351163	SE			SLD 5	67.27	Si
-28	5	1	2620	0	20.11	5.6	-3999	124684	2476383	SE			SLV 7	19.86	Si
-57	5	1	2620	0	20.11	5.6	-5528	1594039	1930833	P			SLU 2	1.21	Si
-57	5	1	2620	0	20.11	5.6	-4204	37204	2366921	SE			SLD 5	63.62	Si
-57	5	1	2620	0	20.11	5.6	-4200	132702	2453940	SE			SLV 7	18.49	Si
-85	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2273	1549678	1851175	P			SLU 2	1.19	Si
-85	5	1	2620	0	20.11	5.6	-1588	36002	2785287	SE			SLD 5	77.36	Si
-85	5	1	2620	0	20.11	5.6	-1586	128402	1590225	SE			SLV 7	12.38	Si
-114	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2474	1234489	1871908	P			SLU 2	1.52	Si
-114	5	1	2620	0	20.11	5.6	-1789	28680	2789976	SE			SLD 5	97.28	Si
-114	5	1	2620	0	20.11	5.6	-1787	102286	1774350	SE			SLV 7	17.35	Si
-156	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2776	761706	1937971	P			SLU 2	2.54	Si
-156	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2091	17696	2315193	SE			SLD 5	130.83	Si
-156	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2088	63113	2531961	SE			SLV 7	40.12	Si
-185	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2976	446517	2060476	P			SLU 2	4.61	Si
-185	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2291	10374	1554144	SE			SLD 5	149.82	Si
-185	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2293	37004	2791212	SE			SLV 9	75.43	Si
-213	5	1	2620	0	20.11	5.6	-3177	131329	2825791	P			SLU 2	21.52	Si
-213	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2492	3051	485036	SE			SLD 9	158.97	Si
-213	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2494	10883	1513496	SE			SLV 9	139.06	Si
-242	5	1	2620	0	18.5	5.6	225	0	0	P			SLU 11	321.34	Si
-242	5	1	2620	0	18.5	5.6	168	0	0	SE			SLD 7	430.23	Si
-242	5	1	2620	0	18.5	5.6	168	0	0	SE			SLV 7	430	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	-102	0	0	P			SLU 17	3126.87	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	-33	0	0	SE			SLD 9	9711.05	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	-33	0	0	SE			SLV 9	9683.77	Si

#### Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	5	1	2620	0	917733	1	-4728	SLE RA 2	-129	917733	1	-4728	SLE RA 2	2653.2	Si
-28	5	1	2620	0	990210	1	-4929	SLE RA 2	-130.4	990210	1	-4929	SLE RA 2	2546.7	Si
-57	5	1	2620	0	1062688	1	-5130	SLE RA 2	-140.1	1062688	1	-5130	SLE RA 2	2742.8	Si
-85	5	1	2620	0	1033114	1	-2067	SLE RA 2	-138.1	1033114	1	-2067	SLE RA 2	2842.6	Si
-114	5	1	2620	0	822989	1	-2268	SLE RA 2	-109.6	822989	1	-2268	SLE RA 2	2226.8	Si
-156	5	1	2620	0	507802	1	-2569	SLE RA 2	-66.9	507802	1	-2569	SLE RA 2	1303.5	Si
-185	5	1	2620	0	297677	0	-2770	SLE RA 2	-38.3	297677	0	-2770	SLE RA 2	688.9	Si
-213	5	1	2620	0	87552	0	-2971	SLE RA 2	-4.9	87552	0	-2971	SLE RA 2	14.3	Si
-242	5	1	2620	0	0	0	131	SLE RA 2	0	0	0	168	SLE RA 1	0.4	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	-70	SLE RA 2	0	0	0	0	0	0	Si

### Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	5	1	2620	0	-12	0	-3801	SLE QP 1	-1.3	Si
-28	5	1	2620	0	-12	0	-4002	SLE QP 1	-1.4	Si
-57	5	1	2620	0	-12	1	-4203	SLE QP 1	-1.4	Si
-85	5	1	2620	0	-11	0	-1588	SLE QP 1	-0.5	Si
-114	5	1	2620	0	-9	0	-1789	SLE QP 1	-0.6	Si
-156	5	1	2620	0	-6	0	-2090	SLE QP 1	-0.7	Si
-185	5	1	2620	0	-3	0	-2291	SLE QP 1	-0.8	Si
-213	5	1	2620	0	-1	0	-2492	SLE QP 1	-0.8	Si
-242	5	1	2620	0	0	0	168	SLE QP 1	0.1	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	-33	SLE QP 1	0	Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	5	1	2620	0	-12	0	-3801	SLE FR 1	No				Si
-28	5	1	2620	0	-12	0	-4002	SLE FR 1	No				Si
-57	5	1	2620	0	-12	1	-4203	SLE FR 1	No				Si
-85	5	1	2620	0	-11	0	-1588	SLE FR 1	No				Si
-114	5	1	2620	0	-9	0	-1789	SLE FR 1	No				Si
-156	5	1	2620	0	-6	0	-2090	SLE FR 1	No				Si
-185	5	1	2620	0	-3	0	-2291	SLE FR 1	No				Si
-213	5	1	2620	0	-1	0	-2492	SLE FR 1	No				Si
-242	5	1	2620	0	0	0	168	SLE FR 1	No				Si
-270	5	1	2620	0	0	0	-33	SLE FR 1	No				Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	5	1	2620	0	-12	0	-3801	SLE QP 1	No				Si
-28	5	1	2620	0	-12	0	-4002	SLE QP 1	No				Si
-57	5	1	2620	0	-12	1	-4203	SLE QP 1	No				Si
-85	5	1	2620	0	-11	0	-1588	SLE QP 1	No				Si
-114	5	1	2620	0	-9	0	-1789	SLE QP 1	No				Si
-156	5	1	2620	0	-6	0	-2090	SLE QP 1	No				Si
-185	5	1	2620	0	-3	0	-2291	SLE QP 1	No				Si
-213	5	1	2620	0	-1	0	-2492	SLE QP 1	No				Si
-242	5	1	2620	0	0	0	168	SLE QP 1	No				Si
-270	5	1	2620	0	0	0	-33	SLE QP 1	No				Si

### Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	5	1	2620	0	0	3825	-5127		10046	15329	81431	1	SLU 2	4.01	Si
0	5	1	2620	0	-22	-78	-3802		9868	15329	81164	1	SLD 5	190.02	Si
0	5	1	2620	0	76	-276	-3804		9868	15329	81164	1	SLV 9	53.49	Si
-28	5	1	2620	0	0	3825	-5127		10038	15312	81342	1	SLU 2	4	Si
-28	5	1	2620	0	-22	-78	-3802		9860	15312	81076	1	SLD 5	189.81	Si
-28	5	1	2620	0	76	-276	-3804		9861	15312	81076	1	SLV 9	53.43	Si
-57	5	1	2620	0	0	3825	-5127		10038	15312	81342	1	SLU 2	4	Si
-57	5	1	2620	0	-22	-78	-3802		9860	15312	81076	1	SLD 5	189.81	Si
-57	5	1	2620	0	76	-276	-3804		9861	15312	81076	1	SLV 9	53.43	Si
-85	5	1	2620	0	0	-11090	-2201		9645	15312	80753	1	SLU 2	1.38	Si
-85	5	1	2620	0	55	252	-1516		9554	15312	80616	1	SLD 5	59.43	Si
-85	5	1	2620	0	-195	898	-1517		9554	15312	80616	1	SLV 9	16.66	Si
-114	5	1	2620	0	0	-11090	-2201		9645	15312	80753	1	SLU 2	1.38	Si
-114	5	1	2620	0	55	252	-1516		9554	15312	80616	1	SLD 5	59.43	Si
-114	5	1	2620	0	-195	898	-1517		9554	15312	80616	1	SLV 9	16.66	Si
-156	5	1	2620	0	0	-11090	-2201		9645	15312	80753	1	SLU 2	1.38	Si
-156	5	1	2620	0	55	252	-1516		9554	15312	80616	1	SLD 5	59.43	Si
-156	5	1	2620	0	-195	898	-1517		9554	15312	80616	1	SLV 9	16.66	Si
-185	5	1	2620	0	0	-11090	-2201		9645	15312	80753	1	SLU 2	1.38	Si
-185	5	1	2620	0	55	252	-1516		9554	15312	80616	1	SLD 5	59.43	Si
-185	5	1	2620	0	-195	898	-1517		9554	15312	80616	1	SLV 9	16.66	Si
-213	5	1	2620	0	0	-11090	-2201		9645	15312	80753	1	SLU 2	1.38	Si
-213	5	1	2620	0	55	252	-1516		9554	15312	80616	1	SLD 5	59.43	Si
-213	5	1	2620	0	-195	898	-1517		9554	15312	80616	1	SLV 9	16.66	Si
-242	5	1	2620	0	0	0	288		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	5	1	2620	0	0	0	285		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	5	1	2620	0	0	0	285		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	288		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	285		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	285		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	$\gamma_R$ laterale	$\gamma_R$ punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
5	1	2620	0	1.15	1.35	2592	73920		SLU 17	LT	-6397	-9154	76512	8.36	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	$\gamma_R$ laterale	$\gamma_R$ punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
5	1	2620	0	1.15	1.35	2592	73920		SLD 9	LT	-3802	-5923	76512	12.92	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLV**

**Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
5	1	2620	0	1.15	1.35	2592	73920		SLV 9	LT	-3804	-5925	76512	12.91	Si

**Trivellato D60 di plinto su pali filo 6**

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

**Caratteristiche geometriche**

Diametro 60

Lunghezza 300

**Caratteristiche dei materiali**

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

**Verifiche a pressoflessione**

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	6	1	3275	0	17.59	5.6	-5128	1376469	1720317	P			SLU 2	1.25	Si
0	6	1	3275	0	17.59	5.6	-3801	33208	2303059	SE			SLD 5	69.35	Si
0	6	1	3275	0	17.59	5.6	-3800	118370	2273257	SE			SLV 5	19.2	Si
-28	6	1	3275	0	20.11	5.6	-5329	1485174	1935715	P			SLU 2	1.3	Si
-28	6	1	3275	0	20.11	5.6	-4002	35506	2369922	SE			SLD 5	66.75	Si
-28	6	1	3275	0	20.11	5.6	-4000	126525	2452339	SE			SLV 5	19.38	Si
-57	6	1	3275	0	20.11	5.6	-5530	1593878	1930876	P			SLU 2	1.21	Si
-57	6	1	3275	0	20.11	5.6	-4203	37809	2386041	SE			SLD 5	63.11	Si
-57	6	1	3275	0	20.11	5.6	-4201	134698	2430173	SE			SLV 5	18.04	Si
-85	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2274	1549522	1851194	P			SLU 2	1.19	Si
-85	6	1	3275	0	20.11	5.6	-1588	36595	2782414	SE			SLD 5	76.03	Si
-85	6	1	3275	0	20.11	5.6	-1587	130354	1584305	SE			SLV 5	12.15	Si
-114	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2475	1234365	1871934	P			SLU 2	1.52	Si
-114	6	1	3275	0	20.11	5.6	-1789	29152	2792244	SE			SLD 5	95.78	Si
-114	6	1	3275	0	20.11	5.6	-1788	103841	1764261	SE			SLV 5	16.99	Si
-156	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2776	761630	1938016	P			SLU 2	2.54	Si
-156	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2090	17987	2334559	SE			SLD 5	129.79	Si
-156	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2089	64072	2505272	SE			SLV 5	39.1	Si
-185	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2977	446472	2060549	P			SLU 2	4.62	Si
-185	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2291	10544	1572859	SE			SLD 5	149.17	Si
-185	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2290	37560	2792891	SE			SLV 5	74.36	Si
-213	6	1	3275	0	20.11	5.6	-3178	131315	2826114	P			SLU 2	21.52	Si
-213	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2492	3058	486155	SE			SLD 7	158.98	Si
-213	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2493	11037	1529248	SE			SLV 11	138.56	Si
-242	6	1	3275	0	18.5	5.6	225	0	0	P			SLU 11	321.35	Si
-242	6	1	3275	0	18.5	5.6	168	0	0	SE			SLD 9	430.28	Si
-242	6	1	3275	0	18.5	5.6	168	0	0	SE			SLV 9	430.11	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-102	0	0	P			SLU 17	3125.41	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-33	0	0	SE			SLD 7	9712.35	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-33	0	0	SE			SLV 7	9692.88	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara**

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	6	1	3275	0	917634	-612	-4729	SLE RA 2	-129	917634	-612	-4729	SLE RA 2	2652.9	Si
-28	6	1	3275	0	990104	-662	-4930	SLE RA 2	-130.4	990104	-662	-4930	SLE RA 2	2546.4	Si
-57	6	1	3275	0	1062573	-712	-5131	SLE RA 2	-140.1	1062573	-712	-5131	SLE RA 2	2742.4	Si
-85	6	1	3275	0	1033003	-693	-2068	SLE RA 2	-138.1	1033003	-693	-2068	SLE RA 2	2842.3	Si
-114	6	1	3275	0	822900	-552	-2269	SLE RA 2	-109.6	822900	-552	-2269	SLE RA 2	2226.6	Si
-156	6	1	3275	0	507747	-341	-2570	SLE RA 2	-66.9	507747	-341	-2570	SLE RA 2	1303.3	Si
-185	6	1	3275	0	297645	-200	-2771	SLE RA 2	-38.3	297645	-200	-2771	SLE RA 2	688.8	Si
-213	6	1	3275	0	87543	-59	-2972	SLE RA 2	-4.9	87543	-59	-2972	SLE RA 2	14.3	Si
-242	6	1	3275	0	0	0	131	SLE RA 2	0	0	0	168	SLE RA 1	0.4	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-70	SLE RA 2	0	0	0	0	0	0	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti**

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	6	1	3275	0	-28	128	-3801	SLE QP 1	No			-1.3	Si
-28	6	1	3275	0	-29	141	-4002	SLE QP 1	No			-1.4	Si
-57	6	1	3275	0	-31	154	-4203	SLE QP 1	No			-1.4	Si
-85	6	1	3275	0	-30	151	-1588	SLE QP 1	No			-0.5	Si
-114	6	1	3275	0	-24	120	-1789	SLE QP 1	No			-0.6	Si
-156	6	1	3275	0	-15	74	-2090	SLE QP 1	No			-0.7	Si
-185	6	1	3275	0	-9	44	-2291	SLE QP 1	No			-0.8	Si
-213	6	1	3275	0	-3	13	-2492	SLE QP 1	No			-0.8	Si
-242	6	1	3275	0	0	0	168	SLE QP 1	No			0.1	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-33	SLE QP 1	No			0	Si

**Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente**

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	6	1	3275	0	-28	128	-3801	SLE FR 1	No				Si
-28	6	1	3275	0	-29	141	-4002	SLE FR 1	No				Si
-57	6	1	3275	0	-31	154	-4203	SLE FR 1	No				Si
-85	6	1	3275	0	-30	151	-1588	SLE FR 1	No				Si
-114	6	1	3275	0	-24	120	-1789	SLE FR 1	No				Si
-156	6	1	3275	0	-15	74	-2090	SLE FR 1	No				Si
-185	6	1	3275	0	-9	44	-2291	SLE FR 1	No				Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-213	6	1	3275	0	-3	13	-2492	SLE FR 1	No				Si
-242	6	1	3275	0	0	0	168	SLE FR 1	No				Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-33	SLE FR 1	No				Si

#### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s \cdot (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	6	1	3275	0	-28	128	-3801	SLE QP 1	No				Si
-28	6	1	3275	0	-29	141	-4002	SLE QP 1	No				Si
-57	6	1	3275	0	-31	154	-4203	SLE QP 1	No				Si
-85	6	1	3275	0	-30	151	-1588	SLE QP 1	No				Si
-114	6	1	3275	0	-24	120	-1789	SLE QP 1	No				Si
-156	6	1	3275	0	-15	74	-2090	SLE QP 1	No				Si
-185	6	1	3275	0	-9	44	-2291	SLE QP 1	No				Si
-213	6	1	3275	0	-3	13	-2492	SLE QP 1	No				Si
-242	6	1	3275	0	0	0	168	SLE QP 1	No				Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-33	SLE QP 1	No				Si

#### Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	6	1	3275	0	3	3825	-5128		10046	15329	81431	1	SLU 2	4.01	Si
0	6	1	3275	0	-23	-79	-3801		9868	15329	81164	1	SLD 5	186.03	Si
0	6	1	3275	0	-80	-281	-3800		9868	15329	81163	1	SLV 5	52.48	Si
-28	6	1	3275	0	3	3825	-5128		10038	15312	81343	1	SLU 2	4	Si
-28	6	1	3275	0	-23	-79	-3801		9860	15312	81076	1	SLD 5	185.83	Si
-28	6	1	3275	0	-80	-281	-3800		9860	15312	81075	1	SLV 5	52.42	Si
-57	6	1	3275	0	3	3825	-5128		10038	15312	81343	1	SLU 2	4	Si
-57	6	1	3275	0	-23	-79	-3801		9860	15312	81076	1	SLD 5	185.83	Si
-57	6	1	3275	0	-80	-281	-3800		9860	15312	81075	1	SLV 5	52.42	Si
-85	6	1	3275	0	-8	-11089	-2201		9646	15312	80754	1	SLU 2	1.38	Si
-85	6	1	3275	0	57	255	-1515		9553	15312	80615	1	SLD 5	58.47	Si
-85	6	1	3275	0	200	911	-1514		9553	15312	80615	1	SLV 5	16.41	Si
-114	6	1	3275	0	-8	-11089	-2201		9646	15312	80754	1	SLU 2	1.38	Si
-114	6	1	3275	0	57	255	-1515		9553	15312	80615	1	SLD 5	58.47	Si
-114	6	1	3275	0	200	911	-1514		9553	15312	80615	1	SLV 5	16.41	Si
-156	6	1	3275	0	-8	-11089	-2201		9646	15312	80754	1	SLU 2	1.38	Si
-156	6	1	3275	0	57	255	-1515		9553	15312	80615	1	SLD 5	58.47	Si
-156	6	1	3275	0	200	911	-1514		9553	15312	80615	1	SLV 5	16.41	Si
-185	6	1	3275	0	-8	-11089	-2201		9646	15312	80754	1	SLU 2	1.38	Si
-185	6	1	3275	0	57	255	-1515		9553	15312	80615	1	SLD 5	58.47	Si
-185	6	1	3275	0	200	911	-1514		9553	15312	80615	1	SLV 5	16.41	Si
-213	6	1	3275	0	-8	-11089	-2201		9646	15312	80754	1	SLU 2	1.38	Si
-213	6	1	3275	0	57	255	-1515		9553	15312	80615	1	SLD 5	58.47	Si
-213	6	1	3275	0	200	911	-1514		9553	15312	80615	1	SLV 5	16.41	Si
-242	6	1	3275	0	0	0	288		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	6	1	3275	0	0	0	285		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	6	1	3275	0	0	0	285		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	288		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	285		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	285		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
6	1	3275	0	1.15	1.35	2592	73920		SLU 17	LT	-6398	-9155	76512	8.36	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
6	1	3275	0	1.15	1.35	2592	73920		SLD 7	LT	-3802	-5923	76512	12.92	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLV

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
6	1	3275	0	1.15	1.35	2592	73920		SLV 7	LT	-3804	-5924	76512	12.92	Si

#### Trivellato D60 di plinto su pali filo 7

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

#### Caratteristiche geometriche

Diametro 60

Lunghezza 300

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

#### Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	7	1	3930	0	17.59	5.6	-5116	1377180	1719915	P			SLU 2	1.25	Si
0	7	1	3930	0	17.59	5.6	-3799	33579	2316343	SE			SLD 7	68.98	Si
0	7	1	3930	0	17.59	5.6	-3796	119463	2256412	SE			SLV 7	18.89	Si
-28	7	1	3930	0	20.11	5.6	-5317	1486009	1935310	P			SLU 2	1.3	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-28	7	1	3930	0	20.11	5.6	-4000	35891	2383110	SE			SLD 7	66.4	Si
-28	7	1	3930	0	20.11	5.6	-3997	127647	2436364	SE			SLV 7	19.09	Si
-57	7	1	3930	0	20.11	5.6	-5518	1594838	1930478	P			SLU 2	1.21	Si
-57	7	1	3930	0	20.11	5.6	-4200	38208	2398852	SE			SLD 7	62.78	Si
-57	7	1	3930	0	20.11	5.6	-4198	135846	2415299	SE			SLV 7	17.78	Si
-85	7	1	3930	0	20.11	5.6	-2268	1550490	1851007	P			SLU 2	1.19	Si
-85	7	1	3930	0	20.11	5.6	-1587	36975	2780551	SE			SLD 7	75.2	Si
-85	7	1	3930	0	20.11	5.6	-1585	131438	1580521	SE			SLV 7	12.02	Si
-114	7	1	3930	0	20.11	5.6	-2469	1235136	1871690	P			SLU 2	1.52	Si
-114	7	1	3930	0	20.11	5.6	-1787	29455	2793385	SE			SLD 7	94.84	Si
-114	7	1	3930	0	20.11	5.6	-1786	104705	1757949	SE			SLV 7	16.79	Si
-156	7	1	3930	0	20.11	5.6	-2770	762105	1937596	P			SLU 2	2.54	Si
-156	7	1	3930	0	20.11	5.6	-2089	18174	2347197	SE			SLD 7	129.15	Si
-156	7	1	3930	0	20.11	5.6	-2087	64605	2489047	SE			SLV 7	38.53	Si
-185	7	1	3930	0	20.11	5.6	-2971	446751	2059869	P			SLU 2	4.61	Si
-185	7	1	3930	0	20.11	5.6	-2290	10654	1585112	SE			SLD 7	148.78	Si
-185	7	1	3930	0	20.11	5.6	-2288	37872	2793837	SE			SLV 7	73.77	Si
-213	7	1	3930	0	20.11	5.6	-3172	131397	2823137	P			SLU 2	21.49	Si
-213	7	1	3930	0	20.11	5.6	-2492	3103	493448	SE			SLD 9	159.01	Si
-213	7	1	3930	0	20.11	5.6	-2493	11109	1536358	SE			SLV 9	138.3	Si
-242	7	1	3930	0	18.5	5.6	225	0	0	P			SLU 11	321.25	Si
-242	7	1	3930	0	18.5	5.6	168	0	0	SE			SLD 7	430.06	Si
-242	7	1	3930	0	18.5	5.6	168	0	0	SE			SLV 7	429.77	Si
-270	7	1	3930	0	0	0	-101	0	0	P			SLU 17	3141.39	Si
-270	7	1	3930	0	0	0	-33	0	0	SE			SLD 9	9725.89	Si
-270	7	1	3930	0	0	0	-33	0	0	SE			SLV 9	9692	Si

### Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	7	1	3930	0	918165	-1679	-4720	SLE RA 2	-129.1	918165	-1679	-4720	SLE RA 2	2655.2	Si
-28	7	1	3930	0	990723	-1907	-4921	SLE RA 2	-130.5	990723	-1907	-4921	SLE RA 2	2548.7	Si
-57	7	1	3930	0	1063282	-2136	-5122	SLE RA 2	-140.2	1063282	-2136	-5122	SLE RA 2	2744.9	Si
-85	7	1	3930	0	1033716	-2125	-2063	SLE RA 2	-138.2	1033716	-2125	-2063	SLE RA 2	2844.6	Si
-114	7	1	3930	0	823469	-1693	-2264	SLE RA 2	-109.7	823469	-1693	-2264	SLE RA 2	2228.5	Si
-156	7	1	3930	0	508098	-1045	-2565	SLE RA 2	-66.9	508098	-1045	-2565	SLE RA 2	1304.6	Si
-185	7	1	3930	0	297850	-612	-2766	SLE RA 2	-38.3	297850	-612	-2766	SLE RA 2	689.7	Si
-213	7	1	3930	0	87603	-180	-2967	SLE RA 2	-4.9	87603	-180	-2967	SLE RA 2	14.3	Si
-242	7	1	3930	0	0	0	131	SLE RA 2	0	0	0	168	SLE RA 1	0.4	Si
-270	7	1	3930	0	0	0	-70	SLE RA 2	0	0	0	0		0	Si

### Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	7	1	3930	0	120	171	-3800	SLE QP 1	-1.3	Si
-28	7	1	3930	0	135	173	-4001	SLE QP 1	-1.4	Si
-57	7	1	3930	0	150	175	-4202	SLE QP 1	-1.4	Si
-85	7	1	3930	0	148	164	-1587	SLE QP 1	-0.5	Si
-114	7	1	3930	0	118	131	-1788	SLE QP 1	-0.6	Si
-156	7	1	3930	0	73	81	-2089	SLE QP 1	-0.7	Si
-185	7	1	3930	0	43	47	-2290	SLE QP 1	-0.8	Si
-213	7	1	3930	0	13	14	-2491	SLE QP 1	-0.8	Si
-242	7	1	3930	0	0	0	168	SLE QP 1	0.1	Si
-270	7	1	3930	0	0	0	-33	SLE QP 1	0	Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	7	1	3930	0	120	171	-3800	SLE FR 1	No				Si
-28	7	1	3930	0	135	173	-4001	SLE FR 1	No				Si
-57	7	1	3930	0	150	175	-4202	SLE FR 1	No				Si
-85	7	1	3930	0	148	164	-1587	SLE FR 1	No				Si
-114	7	1	3930	0	118	131	-1788	SLE FR 1	No				Si
-156	7	1	3930	0	73	81	-2089	SLE FR 1	No				Si
-185	7	1	3930	0	43	47	-2290	SLE FR 1	No				Si
-213	7	1	3930	0	13	14	-2491	SLE FR 1	No				Si
-242	7	1	3930	0	0	0	168	SLE FR 1	No				Si
-270	7	1	3930	0	0	0	-33	SLE FR 1	No				Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	7	1	3930	0	120	171	-3800	SLE QP 1	No				Si
-28	7	1	3930	0	135	173	-4001	SLE QP 1	No				Si
-57	7	1	3930	0	150	175	-4202	SLE QP 1	No				Si
-85	7	1	3930	0	148	164	-1587	SLE QP 1	No				Si
-114	7	1	3930	0	118	131	-1788	SLE QP 1	No				Si
-156	7	1	3930	0	73	81	-2089	SLE QP 1	No				Si
-185	7	1	3930	0	43	47	-2290	SLE QP 1	No				Si
-213	7	1	3930	0	13	14	-2491	SLE QP 1	No				Si
-242	7	1	3930	0	0	0	168	SLE QP 1	No				Si
-270	7	1	3930	0	0	0	-33	SLE QP 1	No				Si

### Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	7	1	3930	0	12	3829	-6385		10215	15329	81684	1	SLU 17	4	Si
0	7	1	3930	0	-20	80	-3799		9868	15329	81163	1	SLD 7	185.26	Si
0	7	1	3930	0	-72	284	-3796		9867	15329	81163	1	SLV 7	52.39	Si
-28	7	1	3930	0	12	3829	-6385		10207	15312	81596	1	SLU 17	4	Si
-28	7	1	3930	0	-20	80	-3799		9860	15312	81075	1	SLD 7	185.06	Si
-28	7	1	3930	0	-72	284	-3796		9860	15312	81075	1	SLV 7	52.33	Si
-57	7	1	3930	0	12	3829	-6385		10207	15312	81596	1	SLU 17	4	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-57	7	1	3930	0	-20	80	-3799		9860	15312	81075	1	SLD 7	185.06	Si
-57	7	1	3930	0	-72	284	-3796		9860	15312	81075	1	SLV 7	52.33	Si
-85	7	1	3930	0	-23	-11096	-2717		9715	15312	80857	1	SLU 17	1.38	Si
-85	7	1	3930	0	55	-259	-1514		9553	15312	80615	1	SLD 7	57.87	Si
-85	7	1	3930	0	191	-921	-1513		9553	15312	80615	1	SLV 7	16.28	Si
-114	7	1	3930	0	-23	-11096	-2717		9715	15312	80857	1	SLU 17	1.38	Si
-114	7	1	3930	0	55	-259	-1514		9553	15312	80615	1	SLD 7	57.87	Si
-114	7	1	3930	0	191	-921	-1513		9553	15312	80615	1	SLV 7	16.28	Si
-156	7	1	3930	0	-23	-11096	-2717		9715	15312	80857	1	SLU 17	1.38	Si
-156	7	1	3930	0	55	-259	-1514		9553	15312	80615	1	SLD 7	57.87	Si
-156	7	1	3930	0	191	-921	-1513		9553	15312	80615	1	SLV 7	16.28	Si
-185	7	1	3930	0	-23	-11096	-2717		9715	15312	80857	1	SLU 17	1.38	Si
-185	7	1	3930	0	55	-259	-1514		9553	15312	80615	1	SLD 7	57.87	Si
-185	7	1	3930	0	191	-921	-1513		9553	15312	80615	1	SLV 7	16.28	Si
-213	7	1	3930	0	-23	-11096	-2717		9715	15312	80857	1	SLU 17	1.38	Si
-213	7	1	3930	0	55	-259	-1514		9553	15312	80615	1	SLD 7	57.87	Si
-213	7	1	3930	0	191	-921	-1513		9553	15312	80615	1	SLV 7	16.28	Si
-242	7	1	3930	0	0	0	288		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	7	1	3930	0	0	0	285		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	7	1	3930	0	0	0	285		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	7	1	3930	0	0	0	288		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	7	1	3930	0	0	0	285		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	7	1	3930	0	0	0	285		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLU**

**Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
7	1	3930	0	1.15	1.35	2592	73920		SLU 17	LT	-6385	-9142	76512	8.37	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLD**

**Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
7	1	3930	0	1.15	1.35	2592	73920		SLD 9	LT	-3801	-5921	76512	12.92	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLV**

**Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
7	1	3930	0	1.15	1.35	2592	73920		SLV 9	LT	-3804	-5924	76512	12.91	Si

**Trivellato D60 di plinto su pali filo 8**

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

**Caratteristiche geometriche**

Diametro 60

Lunghezza 300

**Caratteristiche dei materiali**

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

**Verifiche a pressoflessione**

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	8	1	4585	0	17.59	5.6	-5245	1353546	1726011	P			SLU 2	1.28	Si
0	8	1	4585	0	17.59	5.6	-3817	33529	2309269	SE			SLD 5	68.87	Si
0	8	1	4585	0	17.59	5.6	-3813	113821	2344440	SE			SLV 5	20.6	Si
-28	8	1	4585	0	20.11	5.6	-5446	1461041	1941352	P			SLU 2	1.33	Si
-28	8	1	4585	0	20.11	5.6	-4018	35942	2379538	SE			SLD 5	66.2	Si
-28	8	1	4585	0	20.11	5.6	-4014	121789	2524763	SE			SLV 5	20.73	Si
-57	8	1	4585	0	20.11	5.6	-5647	1568537	1936210	P			SLU 2	1.23	Si
-57	8	1	4585	0	20.11	5.6	-4218	38362	2398563	SE			SLD 5	62.52	Si
-57	8	1	4585	0	20.11	5.6	-4215	129775	2498379	SE			SLV 5	19.25	Si
-85	8	1	4585	0	20.11	5.6	-2335	1525195	1853611	P			SLU 2	1.22	Si
-85	8	1	4585	0	20.11	5.6	-1596	37181	2780600	SE			SLD 5	74.79	Si
-85	8	1	4585	0	20.11	5.6	-1594	125656	1601369	SE			SLV 5	12.74	Si
-114	8	1	4585	0	20.11	5.6	-2536	1214986	1875139	P			SLU 2	1.54	Si
-114	8	1	4585	0	20.11	5.6	-1797	29618	2793423	SE			SLD 5	94.31	Si
-114	8	1	4585	0	20.11	5.6	-1795	100099	1792969	SE			SLV 5	17.91	Si
-156	8	1	4585	0	20.11	5.6	-2837	749672	1943646	P			SLU 2	2.59	Si
-156	8	1	4585	0	20.11	5.6	-2098	18275	2348487	SE			SLD 5	128.51	Si
-156	8	1	4585	0	20.11	5.6	-2096	61763	2580429	SE			SLV 5	41.78	Si
-185	8	1	4585	0	20.11	5.6	-3038	439463	2069824	P			SLU 2	4.71	Si
-185	8	1	4585	0	20.11	5.6	-2299	10713	1586813	SE			SLD 5	148.12	Si
-185	8	1	4585	0	20.11	5.6	-2297	36206	2786814	SE			SLV 5	76.97	Si
-213	8	1	4585	0	20.11	5.6	-3239	129254	2867740	P			SLU 2	22.19	Si
-213	8	1	4585	0	20.11	5.6	-2502	2706	428501	SE			SLD 7	158.38	Si
-213	8	1	4585	0	20.11	5.6	-2498	10649	1487535	SE			SLV 5	139.69	Si
-242	8	1	4585	0	18.5	5.6	225	0	0	P			SLU 11	322.39	Si
-242	8	1	4585	0	18.5	5.6	168	0	0	SE			SLD 9	431.83	Si
-242	8	1	4585	0	18.5	5.6	168	0	0	SE			SLV 9	431.23	Si
-270	8	1	4585	0	0	0	-107	0	0	P			SLU 17	2976.19	Si
-270	8	1	4585	0	0	0	-33	0	0	SE			SLD 7	9497.59	Si
-270	8	1	4585	0	0	0	-34	0	0	SE			SLV 7	9431.8	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara**

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4





Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
8	1	4585	0	1.15	1.35	2592	73920		SLU 17	LT	-6523	-9280	76512	8.24	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
8	1	4585	0	1.15	1.35	2592	73920		SLD 7	LT	-3820	-5941	76512	12.88	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLV

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
8	1	4585	0	1.15	1.35	2592	73920		SLV 7	LT	-3826	-5947	76512	12.87	Si

### Trivellato D60 di plinto su pali filo 9

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

#### Caratteristiche geometriche

Diametro 60

Lunghezza 300

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

#### Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	9	1	5240	0	17.59	5.6	-4498	1038760	1743545	P			SLU 2	1.68	Si
0	9	1	5240	0	17.59	5.6	-3618	26098	2076665	SE			SLD 13	79.57	Si
0	9	1	5240	0	17.59	5.6	-3636	84219	2670429	SE			SLV 13	31.71	Si
-28	9	1	5240	0	20.11	5.6	-4699	1120228	1960454	P			SLU 2	1.75	Si
-28	9	1	5240	0	20.11	5.6	-3819	29192	2191891	SE			SLD 13	75.08	Si
-28	9	1	5240	0	20.11	5.6	-3837	92305	2775317	SE			SLV 13	30.07	Si
-57	9	1	5240	0	20.11	5.6	-4900	1201713	1955626	P			SLU 2	1.63	Si
-57	9	1	5240	0	20.11	5.6	-4020	32290	2253234	SE			SLD 13	69.78	Si
-57	9	1	5240	0	20.11	5.6	-4038	100398	2770070	SE			SLV 13	27.59	Si
-85	9	1	5240	0	20.11	5.6	-1948	1167996	1858885	P			SLU 2	1.59	Si
-85	9	1	5240	0	20.11	5.6	-1493	31926	2793138	SE			SLD 13	87.49	Si
-85	9	1	5240	0	20.11	5.6	-1502	98348	1690765	SE			SLV 13	17.19	Si
-114	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2149	930437	1889916	P			SLU 2	2.02	Si
-114	9	1	5240	0	20.11	5.6	-1694	25433	2771840	SE			SLD 13	108.99	Si
-114	9	1	5240	0	20.11	5.6	-1703	78345	1957808	SE			SLV 13	24.99	Si
-156	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2451	574100	1963502	P			SLU 2	3.42	Si
-156	9	1	5240	0	20.11	5.6	-1996	15692	2227406	SE			SLD 13	141.94	Si
-156	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2005	48341	2774933	SE			SLV 13	57.4	Si
-185	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2652	336541	2106697	P			SLU 2	6.26	Si
-185	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2196	9199	1468363	SE			SLD 13	159.62	Si
-185	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2205	28338	2702078	SE			SLV 13	95.35	Si
-213	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2852	98983	3066131	P			SLU 2	30.98	Si
-213	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2397	2706	447162	SE			SLD 13	165.27	Si
-213	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2406	8335	1272171	SE			SLV 13	152.64	Si
-242	9	1	5240	0	18.5	5.6	233	0	0	P			SLU 11	310.13	Si
-242	9	1	5240	0	18.5	5.6	176	0	0	SE			SLD 3	410.83	Si
-242	9	1	5240	0	18.5	5.6	177	0	0	SE			SLV 3	409.18	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-72	0	0	P			SLU 17	4395.86	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-25	0	0	SE			SLD 13	12580.5	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-26	0	0	SE			SLV 13	12236.83	Si

#### Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	9	1	5240	0	693142	11257	-4234	SLE RA 2	-96.9	693142	11257	-4234	SLE RA 2	1958.6	Si
-28	9	1	5240	0	747443	14946	-4435	SLE RA 2	-98	747443	14946	-4435	SLE RA 2	1880	Si
-57	9	1	5240	0	801743	18634	-4636	SLE RA 2	-105.2	801743	18634	-4636	SLE RA 2	2024	Si
-85	9	1	5240	0	779206	19555	-1812	SLE RA 2	-104	779206	19555	-1812	SLE RA 2	2129.4	Si
-114	9	1	5240	0	620723	15577	-2012	SLE RA 2	-82.5	620723	15577	-2012	SLE RA 2	1661.9	Si
-156	9	1	5240	0	382999	9612	-2314	SLE RA 2	-50.2	382999	9612	-2314	SLE RA 2	961	Si
-185	9	1	5240	0	224517	5634	-2515	SLE RA 2	-10.9	224517	5634	-2515	SLE RA 2	48.1	Si
-213	9	1	5240	0	66034	1657	-2716	SLE RA 2	-3.9	66034	1657	-2716	SLE RA 2	9.7	Si
-242	9	1	5240	0	0	0	151	SLE RA 2	0.1	0	0	176	SLE RA 1	0.4	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-50	SLE RA 2	0	0	0	0	0	0	Si

#### Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	9	1	5240	0	1913	-3751	-3612	SLE QP 1	-1.4	Si
-28	9	1	5240	0	2073	-4921	-3812	SLE QP 1	-1.5	Si
-57	9	1	5240	0	2233	-6092	-4013	SLE QP 1	-1.7	Si
-85	9	1	5240	0	2176	-6372	-1490	SLE QP 1	-0.8	Si
-114	9	1	5240	0	1733	-5076	-1691	SLE QP 1	-0.8	Si
-156	9	1	5240	0	1069	-3132	-1992	SLE QP 1	-0.8	Si
-185	9	1	5240	0	627	-1836	-2193	SLE QP 1	-0.8	Si
-213	9	1	5240	0	184	-540	-2394	SLE QP 1	-0.8	Si
-242	9	1	5240	0	0	0	176	SLE QP 1	0.1	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-25	SLE QP 1	0	Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	9	1	5240	0	1913	-3751	-3612	SLE FR 1	No				Si
-28	9	1	5240	0	2073	-4921	-3812	SLE FR 1	No				Si
-57	9	1	5240	0	2233	-6092	-4013	SLE FR 1	No				Si
-85	9	1	5240	0	2176	-6372	-1490	SLE FR 1	No				Si
-114	9	1	5240	0	1733	-5076	-1691	SLE FR 1	No				Si
-156	9	1	5240	0	1069	-3132	-1992	SLE FR 1	No				Si
-185	9	1	5240	0	627	-1836	-2193	SLE FR 1	No				Si
-213	9	1	5240	0	184	-540	-2394	SLE FR 1	No				Si
-242	9	1	5240	0	0	0	176	SLE FR 1	No				Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-25	SLE FR 1	No				Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	9	1	5240	0	1913	-3751	-3612	SLE QP 1	No				Si
-28	9	1	5240	0	2073	-4921	-3812	SLE QP 1	No				Si
-57	9	1	5240	0	2233	-6092	-4013	SLE QP 1	No				Si
-85	9	1	5240	0	2176	-6372	-1490	SLE QP 1	No				Si
-114	9	1	5240	0	1733	-5076	-1691	SLE QP 1	No				Si
-156	9	1	5240	0	1069	-3132	-1992	SLE QP 1	No				Si
-185	9	1	5240	0	627	-1836	-2193	SLE QP 1	No				Si
-213	9	1	5240	0	184	-540	-2394	SLE QP 1	No				Si
-242	9	1	5240	0	0	0	176	SLE QP 1	No				Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-25	SLE QP 1	No				Si

### Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	9	1	5240	0	-199	2865	-5675		10120	15329	81541	1	SLU 17	5.34	Si
0	9	1	5240	0	108	-15	-3618		9843	15329	81127	1	SLD 13	139.98	Si
0	9	1	5240	0	278	-68	-3636		9846	15329	81130	1	SLV 13	53.58	Si
-28	9	1	5240	0	-199	2865	-5675		10112	15312	81453	1	SLU 17	5.33	Si
-28	9	1	5240	0	108	-15	-3618		9836	15312	81039	1	SLD 13	139.82	Si
-28	9	1	5240	0	278	-68	-3636		9838	15312	81042	1	SLV 13	53.52	Si
-57	9	1	5240	0	-199	2865	-5675		10112	15312	81453	1	SLU 17	5.33	Si
-57	9	1	5240	0	108	-15	-3618		9836	15312	81039	1	SLD 13	139.82	Si
-57	9	1	5240	0	278	-68	-3636		9838	15312	81042	1	SLV 13	53.52	Si
-85	9	1	5240	0	214	-8363	-2349		9665	15312	80783	1	SLU 17	1.83	Si
-85	9	1	5240	0	-223	47	-1421		9541	15312	80596	1	SLD 13	67.02	Si
-85	9	1	5240	0	-673	206	-1430		9542	15312	80598	1	SLV 13	21.76	Si
-114	9	1	5240	0	214	-8363	-2349		9665	15312	80783	1	SLU 17	1.83	Si
-114	9	1	5240	0	-223	47	-1421		9541	15312	80596	1	SLD 13	67.02	Si
-114	9	1	5240	0	-673	206	-1430		9542	15312	80598	1	SLV 13	21.76	Si
-156	9	1	5240	0	214	-8363	-2349		9665	15312	80783	1	SLU 17	1.83	Si
-156	9	1	5240	0	-223	47	-1421		9541	15312	80596	1	SLD 13	67.02	Si
-156	9	1	5240	0	-673	206	-1430		9542	15312	80598	1	SLV 13	21.76	Si
-185	9	1	5240	0	214	-8363	-2349		9665	15312	80783	1	SLU 17	1.83	Si
-185	9	1	5240	0	-223	47	-1421		9541	15312	80596	1	SLD 13	67.02	Si
-185	9	1	5240	0	-673	206	-1430		9542	15312	80598	1	SLV 13	21.76	Si
-213	9	1	5240	0	214	-8363	-2349		9665	15312	80783	1	SLU 17	1.83	Si
-213	9	1	5240	0	-223	47	-1421		9541	15312	80596	1	SLD 13	67.02	Si
-213	9	1	5240	0	-673	206	-1430		9542	15312	80598	1	SLV 13	21.76	Si
-242	9	1	5240	0	0	0	295		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	9	1	5240	0	0	0	293		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	9	1	5240	0	0	0	294		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	295		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	293		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	294		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
9	1	5240	0	1.15	1.35	2592	73920		SLU 17	LT	-5675	-8432	76512	9.07	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
9	1	5240	0	1.15	1.35	2592	73920		SLD 13	LT	-3618	-5739	76512	13.33	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLV

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
9	1	5240	0	1.15	1.35	2592	73920		SLV 13	LT	-3636	-5757	76512	13.29	Si

## Cedimenti

### Cedimenti pali in combinazioni di carico

**Nodo:** nodo del palo a cui si riferisce il cedimento.

**Indice:** numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

**Contesto:** contesto a cui si riferisce il cedimento.

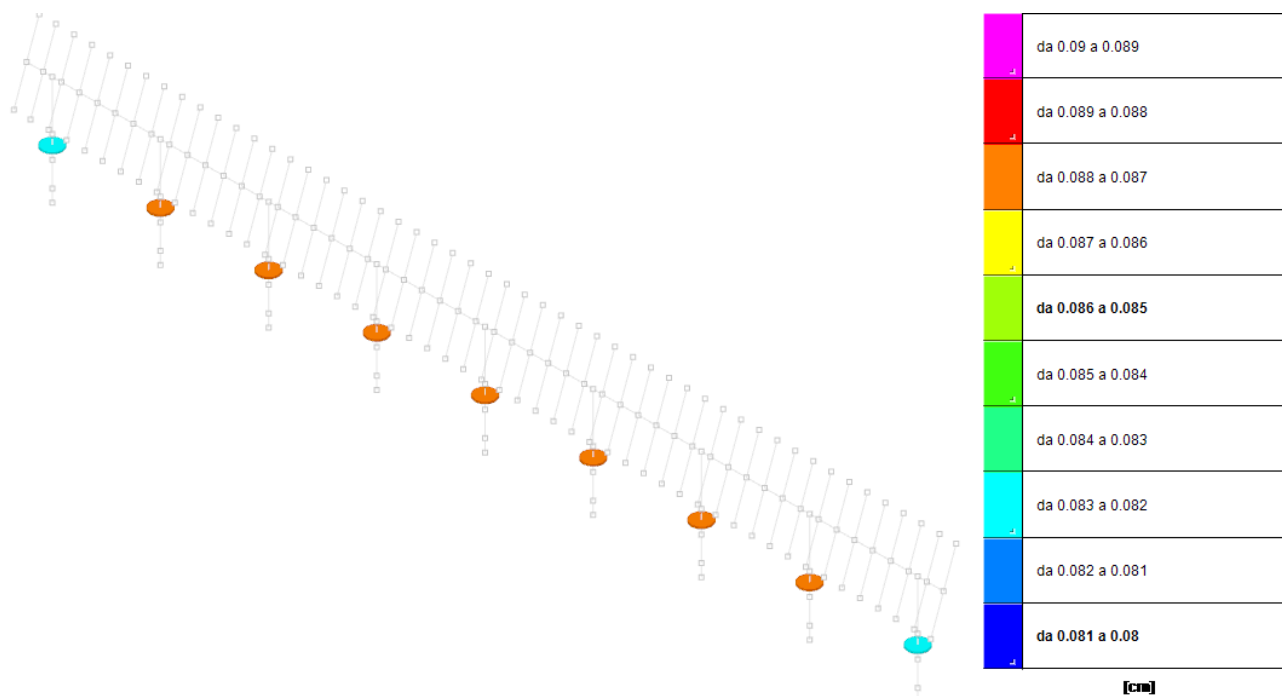
**Totale:** cedimento totale, ottenuto dalla sommatoria di tutti i contributi. Valori positivi indicano abbassamento. [cm]

**Da carico laterale:** cedimento indotto sul terreno dal carico laterale. Valori positivi indicano abbassamento. [cm]

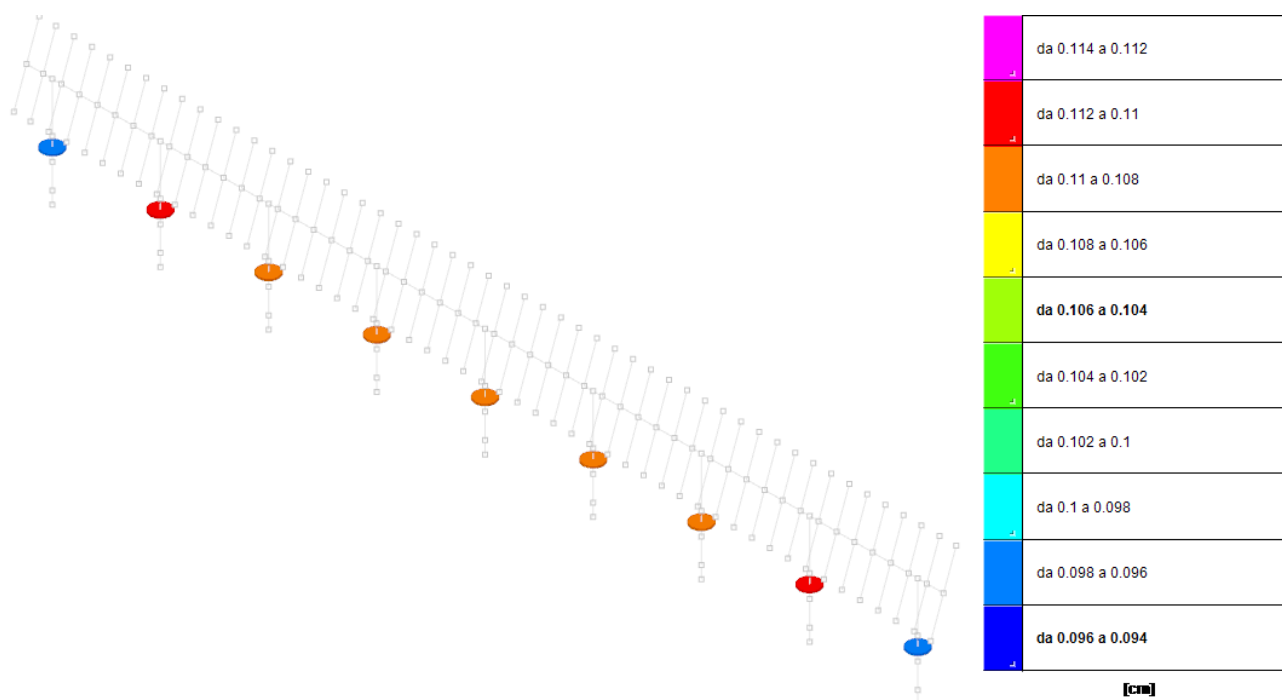
**Da carico punta:** cedimento indotto sul terreno dal carico alla punta. Valori positivi indicano abbassamento. [cm]

**Da accorciamento:** cedimento da accorciamento assiale del palo. Valori positivi indicano abbassamento. [cm]

Nodo	Contesto	Totale	Da carico laterale	Da carico punta	Da accorciamento
Indice					
29	SLE rara 1	0.08299	0.08017	0.00216	0.00065
29	SLE rara 2	0.09751	0.09436	0.00239	0.00076
29	SLE rara 3	0.09751	0.09436	0.00239	0.00076
29	SLE rara 4	0.08299	0.08017	0.00216	0.00065
29	SLE rara 5	0.0917	0.08868	0.0023	0.00072
29	SLE frequente 1	0.08299	0.08017	0.00216	0.00065
29	SLE frequente 2	0.08589	0.08301	0.00221	0.00067
29	SLE frequente 3	0.08299	0.08017	0.00216	0.00065
29	SLE quasi permanente 1	0.08299	0.08017	0.00216	0.00065
30	SLE rara 1	0.0878	0.08488	0.00224	0.00069
30	SLE rara 2	0.11104	0.10757	0.0026	0.00086
30	SLE rara 3	0.11104	0.10757	0.0026	0.00086
30	SLE rara 4	0.0878	0.08488	0.00224	0.00069
30	SLE rara 5	0.10175	0.0985	0.00246	0.00079
30	SLE frequente 1	0.0878	0.08488	0.00224	0.00069
30	SLE frequente 2	0.09245	0.08942	0.00231	0.00072
30	SLE frequente 3	0.0878	0.08488	0.00224	0.00069
30	SLE quasi permanente 1	0.0878	0.08488	0.00224	0.00069
31	SLE rara 1	0.08738	0.08446	0.00223	0.00069
31	SLE rara 2	0.10886	0.10544	0.00257	0.00085
31	SLE rara 3	0.10886	0.10544	0.00257	0.00085
31	SLE rara 4	0.08738	0.08446	0.00223	0.00069
31	SLE rara 5	0.10027	0.09705	0.00243	0.00078
31	SLE frequente 1	0.08738	0.08446	0.00223	0.00069
31	SLE frequente 2	0.09168	0.08866	0.0023	0.00072
31	SLE frequente 3	0.08738	0.08446	0.00223	0.00069
31	SLE quasi permanente 1	0.08738	0.08446	0.00223	0.00069
32	SLE rara 1	0.08742	0.0845	0.00223	0.00069
32	SLE rara 2	0.10906	0.10564	0.00257	0.00085
32	SLE rara 3	0.10906	0.10564	0.00257	0.00085
32	SLE rara 4	0.08742	0.0845	0.00223	0.00069
32	SLE rara 5	0.1004	0.09718	0.00244	0.00078
32	SLE frequente 1	0.08742	0.0845	0.00223	0.00069
32	SLE frequente 2	0.09174	0.08873	0.0023	0.00072
32	SLE frequente 3	0.08742	0.0845	0.00223	0.00069
32	SLE quasi permanente 1	0.08742	0.0845	0.00223	0.00069
33	SLE rara 1	0.08741	0.0845	0.00223	0.00069
33	SLE rara 2	0.10904	0.10562	0.00257	0.00085
33	SLE rara 3	0.10904	0.10562	0.00257	0.00085
33	SLE rara 4	0.08741	0.0845	0.00223	0.00069
33	SLE rara 5	0.10039	0.09717	0.00244	0.00078
33	SLE frequente 1	0.08741	0.0845	0.00223	0.00069
33	SLE frequente 2	0.09174	0.08872	0.0023	0.00072
33	SLE frequente 3	0.08741	0.0845	0.00223	0.00069
33	SLE quasi permanente 1	0.08741	0.0845	0.00223	0.00069
34	SLE rara 1	0.08742	0.0845	0.00223	0.00069
34	SLE rara 2	0.10906	0.10564	0.00257	0.00085
34	SLE rara 3	0.10906	0.10564	0.00257	0.00085
34	SLE rara 4	0.08742	0.0845	0.00223	0.00069
34	SLE rara 5	0.1004	0.09718	0.00244	0.00078
34	SLE frequente 1	0.08742	0.0845	0.00223	0.00069
34	SLE frequente 2	0.09174	0.08873	0.0023	0.00072
34	SLE frequente 3	0.08742	0.0845	0.00223	0.00069
34	SLE quasi permanente 1	0.08742	0.0845	0.00223	0.00069
35	SLE rara 1	0.08738	0.08446	0.00223	0.00069
35	SLE rara 2	0.10886	0.10544	0.00257	0.00085
35	SLE rara 3	0.10886	0.10544	0.00257	0.00085
35	SLE rara 4	0.08738	0.08446	0.00223	0.00069
35	SLE rara 5	0.10027	0.09705	0.00243	0.00078
35	SLE frequente 1	0.08738	0.08446	0.00223	0.00069
35	SLE frequente 2	0.09168	0.08866	0.0023	0.00072
35	SLE frequente 3	0.08738	0.08446	0.00223	0.00069
35	SLE quasi permanente 1	0.08738	0.08446	0.00223	0.00069
36	SLE rara 1	0.0878	0.08488	0.00224	0.00069
36	SLE rara 2	0.11104	0.10757	0.0026	0.00086
36	SLE rara 3	0.11104	0.10757	0.0026	0.00086
36	SLE rara 4	0.0878	0.08488	0.00224	0.00069
36	SLE rara 5	0.10175	0.0985	0.00246	0.00079
36	SLE frequente 1	0.0878	0.08488	0.00224	0.00069
36	SLE frequente 2	0.09245	0.08942	0.00231	0.00072
36	SLE frequente 3	0.0878	0.08488	0.00224	0.00069
36	SLE quasi permanente 1	0.0878	0.08488	0.00224	0.00069
37	SLE rara 1	0.08298	0.08017	0.00216	0.00065
37	SLE rara 2	0.09751	0.09436	0.00239	0.00076
37	SLE rara 3	0.09751	0.09436	0.00239	0.00076
37	SLE rara 4	0.08298	0.08017	0.00216	0.00065
37	SLE rara 5	0.0917	0.08868	0.0023	0.00072
37	SLE frequente 1	0.08298	0.08017	0.00216	0.00065
37	SLE frequente 2	0.08589	0.08301	0.00221	0.00067
37	SLE frequente 3	0.08298	0.08017	0.00216	0.00065
37	SLE quasi permanente 1	0.08298	0.08017	0.00216	0.00065



Valori minimi dei cedimenti dei pali di fondazione per involucro delle combinazioni di carico di esercizio.



Valori massimi dei cedimenti dei pali di fondazione per involucro delle combinazioni di carico di esercizio.

## Verifiche plinti e pali di fondazione zona 'TERRAZZE FLUVIALI'

### Verifiche plinti su pali

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

**Comb.:** combinazione.

**N:** sforzo normale. [daN]

**Mx:** momento flettente su sezione di base asse x. [daN\*cm]

**My:** momento flettente su sezione di base asse y. [daN\*cm]

**Coeff.s.:** coefficiente di sicurezza a pressoflessione.

**Vx:** sforzo di taglio su sezione di base lungo x. [daN]

**Vy:** sforzo di taglio su sezione di base lungo y. [daN]

**Vrdx:** taglio ultimo x in assenza di staffature [4.1.14]. [daN]

**Vrdy:** taglio ultimo y in assenza di staffature [4.1.14]. [daN]

**Vrsdx:** taglio ultimo x dovuto alla presenza di armatura trasversale. [daN]

**Vrsdy:** taglio ultimo y dovuto alla presenza di armatura trasversale. [daN]

**Vrcdx:** taglio x che produce la rottura delle bielle di calcestruzzo. [daN]

**Vrcdy:** taglio y che produce la rottura delle bielle di calcestruzzo. [daN]

**Verifica:** stato di verifica.

**Fessurata:** stato fessurato o non fessurato.

**σC:** tensione nel calcestruzzo. [daN/cm<sup>2</sup>]

**σF:** tensione nell'acciaio. [daN/cm<sup>2</sup>]

**wd:** apertura delle fessure. [cm]

### Plinto su pali 1

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

#### Caratteristiche geometriche

Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copri ferro: suola: 7.5

#### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

#### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 6

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 13.94

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3049	-925468	7675	6	225	2866	39946	39946	24540	24540	423130	423130	Si
SLU 3	-3049	-925468	7675	6	225	2866	39946	39946	24540	24540	423130	423130	Si
SLU 7	-3211	-926042	7153	6.06	211	2868	39968	39968	24540	24540	423163	423163	Si
SLU 8	-3211	-926042	7153	6.06	211	2868	39968	39968	24540	24540	423163	423163	Si
SLU 13	-3630	-925766	7476	6.25	220	2867	40026	40026	24540	24540	423251	423251	Si
SLU 18	-3793	-926340	6954	6.32	206	2869	40049	40049	24540	24540	423284	423284	Si

#### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite: σ lim. 149.4 σf lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 64.46

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	σF	Verifica
SLE RA 2	-2787	-617693	4548	No	-2.3	10.2	Si
SLE RA 3	-2787	-617693	4548	No	-2.3	10.2	Si
SLE RA 5	-2540	-371342	2165	No	-1.5	5.7	Si
SLE RA 1	-2170	-1816	-1409	No	-0.2	-0.9	Si
SLE RA 4	-2170	-1816	-1409	No	-0.2	-0.9	Si

#### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2170	-1816	-1409	No	0	Si
SLE FR 2	-2294	-124991	-218	No	0	Si
SLE FR 3	-2170	-1816	-1409	No	0	Si

#### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite: σ lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 719.34

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	σC	wd	Verifica
SLE QP 1	-2170	-1816	-1409	No	-0.2	0	Si

#### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 340.64

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 141.99

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 2	-2196	23868	-70548	340.64	280	70	39828	39828	24540	24540	422952	422952	Si
SLV 1	-2196	23868	-70548	340.64	280	70	39828	39828	24540	24540	422952	422952	Si
SLV 16	-2145	-27500	67729	342.18	206	82	39820	39820	24540	24540	422942	422942	Si
SLV 15	-2145	-27500	67729	342.18	206	82	39820	39820	24540	24540	422942	422942	Si
SLV 12	-2157	-68358	19952	366.25	54	190	39822	39822	24540	24540	422944	422944	Si
SLV 4	-2192	-14925	-70139	372.24	269	37	39827	39827	24540	24540	422952	422952	Si

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 3	-2192	-14925	-70139	372.24	269	37	39827	39827	24540	24540	422952	422952	Si

## Plinto su pali 2

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

### Caratteristiche geometriche

Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copriferro: suola: 7.5

### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.59

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.6

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3816	-1200775	699	4.59	61	3778	40052	40052	24540	24540	423289	423289	Si
SLU 3	-3816	-1200775	699	4.59	61	3778	40052	40052	24540	24540	423289	423289	Si
SLU 7	-4049	-1200159	926	4.65	64	3776	40084	40084	24540	24540	423338	423338	Si
SLU 8	-4049	-1200159	926	4.65	64	3776	40084	40084	24540	24540	423338	423338	Si
SLU 13	-4430	-1200456	799	4.75	63	3777	40137	40137	24540	24540	423417	423417	Si

### Famiglia "Esercizio raro"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4  $\sigma$  lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 50.34

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	$\sigma$ F	Verifica
SLE RA 2		-3382	-799752	729	No	-3	13.2
SLE RA 3		-3382	-799752	729	No	-3	13.2
SLE RA 5		-2981	-479074	701	No	-1.8	7.5
SLE RA 1		-2379	1943	659	No	-0.2	-1
SLE RA 4		-2379	1943	659	No	-0.2	-1

### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1		-2379	1943	659	No	0
SLE FR 2		-2580	-158396	673	No	0
SLE FR 3		-2379	1943	659	No	0

### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 657.36

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	wd	Verifica
SLE QP 1		-2379	1943	659	No	-0.2	0

### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 234.38

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 141.41

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 10	-2375	103085	21503	234.38	81	282	39852	39852	24540	24540	422989	422989	Si
SLV 9	-2375	103085	21503	234.38	81	282	39852	39852	24540	24540	422989	422989	Si
SLV 6	-2371	100110	-20649	243.54	77	272	39852	39852	24540	24540	422989	422989	Si
SLV 5	-2371	100110	-20649	243.54	77	272	39852	39852	24540	24540	422989	422989	Si
SLV 8	-2384	-99198	-20185	248.97	62	269	39854	39854	24540	24540	422991	422991	Si
SLV 15	-2388	-22996	70981	347.04	275	59	39854	39854	24540	24540	422992	422992	Si
SLV 16	-2388	-22996	70981	347.04	275	59	39854	39854	24540	24540	422992	422992	Si

## Plinto su pali 3

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

### Caratteristiche geometriche

Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copriferro: suola: 7.5

### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.45

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.45

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3674	-1224139	-1950	4.45	12	3830	40032	40032	24540	24540	423260	423260	Si
SLU 3	-3674	-1224139	-1950	4.45	12	3830	40032	40032	24540	24540	423260	423260	Si
SLU 7	-3901	-1224175	-1895	4.51	12	3830	40064	40064	24540	24540	423307	423307	Si
SLU 8	-3901	-1224175	-1895	4.51	12	3830	40064	40064	24540	24540	423307	423307	Si
SLU 13	-4285	-1224159	-1933	4.6	12	3830	40117	40117	24540	24540	423387	423387	Si

#### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 49.46

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	$\sigma F$	Verifica
SLE RA 2	-3279	-816139	-1245	No	-3	13.6	Si
SLE RA 3	-3279	-816139	-1245	No	-3	13.6	Si
SLE RA 5	-2911	-489731	-694	No	-1.9	7.7	Si
SLE RA 1	-2360	-118	133	No	-0.2	-1.1	Si
SLE RA 4	-2360	-118	133	No	-0.2	-1.1	Si

#### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2360	-118	133	No	0	Si
SLE FR 2	-2543	-163322	-142	No	0	Si
SLE FR 3	-2360	-118	133	No	0	Si

#### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 697.75

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	wd	Verifica
SLE QP 1	-2360	-118	133	No	-0.2	0	Si

#### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 197.2

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 135.81

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 12	-2355	-109202	20975	197.2	74	293	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 11	-2355	-109202	20975	197.2	74	293	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 6	-2364	108966	-20709	206.23	74	292	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 5	-2364	108966	-20709	206.23	74	292	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 8	-2357	-107856	-21157	208.76	83	290	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si

#### Plinto su pali 4

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

#### Caratteristiche geometriche

Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copriferro: suola: 7.5

#### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

#### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.46

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.47

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3688	-1223453	-817	4.46	3	3825	40034	40034	24540	24540	423263	423263	Si
SLU 3	-3688	-1223453	-817	4.46	3	3825	40034	40034	24540	24540	423263	423263	Si
SLU 7	-3915	-1223443	-783	4.51	2	3825	40066	40066	24540	24540	423310	423310	Si
SLU 8	-3915	-1223443	-783	4.51	2	3825	40066	40066	24540	24540	423310	423310	Si
SLU 13	-4299	-1223449	-805	4.61	3	3825	40119	40119	24540	24540	423390	423390	Si

#### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4 of lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 49.52

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	$\sigma F$	Verifica
SLE RA 2	-3289	-815624	-509	No	-3	13.5	Si
SLE RA 3	-3289	-815624	-509	No	-3	13.5	Si
SLE RA 5	-2918	-489364	-271	No	-1.9	7.7	Si
SLE RA 1	-2361	27	87	No	-0.2	-1.1	Si
SLE RA 4	-2361	27	87	No	-0.2	-1.1	Si

#### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2361	27	87	No	0	Si
SLE FR 2	-2547	-163103	-32	No	0	Si
SLE FR 3	-2361	27	87	No	0	Si

#### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 696.2

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999



Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	wd	Verifica
SLE QP 1	-2361	27	87	No	-0.2	0	Si

### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica  
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 209.43  
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 137.4

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 10	-2359	107979	21353	209.43	82	290	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 9	-2359	107979	21353	209.43	82	290	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 8	-2363	-107925	-21179	209.5	82	290	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 7	-2363	-107925	-21179	209.5	82	290	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 12	-2364	-106481	20989	212.44	75	286	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 6	-2359	106535	-20815	218.09	74	286	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si

### Plinto su pali 5

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300  
Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

#### Caratteristiche geometriche

Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copriferro: suola: 7.5

#### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

#### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica  
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.46  
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.47

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3687	-1223600	-1	4.46	0	3825	40034	40034	24540	24540	423262	423262	Si
SLU 3	-3687	-1223600	-1	4.46	0	3825	40034	40034	24540	24540	423262	423262	Si
SLU 7	-3914	-1223595	-1	4.51	0	3825	40066	40066	24540	24540	423310	423310	Si
SLU 8	-3914	-1223595	-1	4.51	0	3825	40066	40066	24540	24540	423310	423310	Si
SLU 13	-4298	-1223599	-1	4.6	0	3825	40119	40119	24540	24540	423389	423389	Si

#### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4  $\sigma$  lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 49.54

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	$\sigma F$	Verifica
SLE RA 2	-3288	-815729	-1	No	-3	13.5	Si
SLE RA 3	-3288	-815729	-1	No	-3	13.5	Si
SLE RA 5	-2917	-489433	-1	No	-1.9	7.7	Si
SLE RA 1	-2361	10	0	No	-0.2	-1.1	Si
SLE RA 4	-2361	10	0	No	-0.2	-1.1	Si

#### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2361	10	0	No	0	Si
SLE FR 2	-2547	-163137	-1	No	0	Si
SLE FR 3	-2361	10	0	No	0	Si

#### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 697.76

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	wd	Verifica
SLE QP 1	-2361	10	0	No	-0.2	0	Si

#### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica  
Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 211.15  
Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 139.78

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 12	-2358	-106487	21089	211.15	78	285	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 11	-2358	-106487	21089	211.15	78	285	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 8	-2358	-106487	-21090	216.48	78	285	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 7	-2358	-106487	-21090	216.48	78	285	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 9	-2365	106508	21090	218.79	78	285	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si

### Plinto su pali 6

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300  
Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

#### Caratteristiche geometriche

Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copriferro: suola: 7.5

## Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.46

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.47

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3688	-1223453	814	4.46	3	3825	40034	40034	24540	24540	423263	423263	Si
SLU 3	-3688	-1223453	814	4.46	3	3825	40034	40034	24540	24540	423263	423263	Si
SLU 7	-3915	-1223443	780	4.51	2	3825	40066	40066	24540	24540	423310	423310	Si
SLU 8	-3915	-1223443	780	4.51	2	3825	40066	40066	24540	24540	423310	423310	Si
SLU 13	-4299	-1223449	802	4.61	3	3825	40119	40119	24540	24540	423390	423390	Si

### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4  $\sigma$  lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 49.56

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	$\sigma F$	Verifica
SLE RA 2	-3289	-815624	507	No	-3	13.5	Si
SLE RA 3	-3289	-815624	507	No	-3	13.5	Si
SLE RA 5	-2918	-489364	269	No	-1.9	7.7	Si
SLE RA 1	-2361	27	-88	No	-0.2	-1.1	Si
SLE RA 4	-2361	27	-88	No	-0.2	-1.1	Si

### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2361	27	-88	No	0	Si
SLE FR 2	-2547	-163103	31	No	0	Si
SLE FR 3	-2361	27	-88	No	0	Si

### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 698.74

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	wd	Verifica
SLE QP 1	-2361	27	-88	No	-0.2	0	Si

### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 204.35

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 137.4

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 12	-2363	-107925	21178	204.35	82	290	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 11	-2363	-107925	21178	204.35	82	290	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 6	-2359	107979	-21354	209.49	82	290	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 5	-2359	107979	-21354	209.49	82	290	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 8	-2364	-106481	-20989	217.79	75	286	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 9	-2359	106535	20814	218.1	74	286	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si

## Plinto su pali 7

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

### Caratteristiche geometriche

Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copri ferro: suola: 7.5

### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.45

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.45

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3674	-1224139	1947	4.45	12	3830	40032	40032	24540	24540	423260	423260	Si
SLU 3	-3674	-1224139	1947	4.45	12	3830	40032	40032	24540	24540	423260	423260	Si
SLU 7	-3901	-1224175	1892	4.5	12	3830	40064	40064	24540	24540	423307	423307	Si
SLU 8	-3901	-1224175	1892	4.5	12	3830	40064	40064	24540	24540	423307	423307	Si
SLU 13	-4285	-1224159	1930	4.6	12	3830	40117	40117	24540	24540	423387	423387	Si

### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4  $\sigma$  lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 49.5

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma C$	$\sigma F$	Verifica
SLE RA 2	-3279	-816139	1243	No	-3	13.6	Si
SLE RA 3	-3279	-816139	1243	No	-3	13.6	Si
SLE RA 5	-2911	-489731	692	No	-1.9	7.7	Si
SLE RA 1	-2360	-118	-134	No	-0.2	-1.1	Si
SLE RA 4	-2360	-118	-134	No	-0.2	-1.1	Si

### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2360	-118	-134	No	0	Si
SLE FR 2	-2543	-163322	141	No	0	Si
SLE FR 3	-2360	-118	-134	No	0	Si

#### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 701.65

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	wd	Verifica
SLE QP 1	-2360	-118	-134	No	-0.2	0	Si

#### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 202.14

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 135.81

Comb.	N	Mx	My	Coef.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 8	-2355	-109202	-20976	202.14	74	293	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 7	-2355	-109202	-20976	202.14	74	293	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 11	-2357	-107856	21156	203.62	83	290	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 12	-2357	-107856	21156	203.62	83	290	39850	39850	24540	24540	422986	422986	Si
SLV 10	-2364	108966	20708	206.19	74	292	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si
SLV 9	-2364	108966	20708	206.19	74	292	39851	39851	24540	24540	422987	422987	Si

#### Plinto su pali 8

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

#### Caratteristiche geometriche

Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copri ferro: suola: 7.5

#### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

#### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 4.59

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 10.6

Comb.	N	Mx	My	Coef.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3816	-1200776	-701	4.59	61	3778	40052	40052	24540	24540	423289	423289	Si
SLU 3	-3816	-1200776	-701	4.59	61	3778	40052	40052	24540	24540	423289	423289	Si
SLU 7	-4049	-1200160	-928	4.65	64	3776	40084	40084	24540	24540	423338	423338	Si
SLU 8	-4049	-1200160	-928	4.65	64	3776	40084	40084	24540	24540	423338	423338	Si
SLU 13	-4430	-1200457	-802	4.75	63	3777	40137	40137	24540	24540	423417	423417	Si

#### Famiglia "Esercizio raro"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4  $\sigma$  lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 50.3

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	$\sigma$ F	Verifica
SLE RA 2	-3382	-799752	-731	No	-3	13.2	Si
SLE RA 3	-3382	-799752	-731	No	-3	13.2	Si
SLE RA 5	-2981	-479074	-702	No	-1.8	7.5	Si
SLE RA 1	-2379	1944	-659	No	-0.2	-1	Si
SLE RA 4	-2379	1944	-659	No	-0.2	-1	Si

#### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2379	1944	-659	No	0	Si
SLE FR 2	-2580	-158396	-674	No	0	Si
SLE FR 3	-2379	1944	-659	No	0	Si

#### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 665.64

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	wd	Verifica
SLE QP 1	-2379	1944	-659	No	-0.2	0	Si

#### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 233.41

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 141.41

Comb.	N	Mx	My	Coef.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 6	-2375	103084	-21503	233.41	81	282	39852	39852	24540	24540	422989	422989	Si
SLV 5	-2375	103084	-21503	233.41	81	282	39852	39852	24540	24540	422989	422989	Si
SLV 9	-2371	100110	20648	244.81	77	272	39852	39852	24540	24540	422989	422989	Si
SLV 10	-2371	100110	20648	244.81	77	272	39852	39852	24540	24540	422989	422989	Si
SLV 11	-2384	-99197	20185	246.45	62	269	39854	39854	24540	24540	422991	422991	Si
SLV 3	-2388	-22997	-70982	346.61	275	59	39854	39854	24540	24540	422992	422992	Si
SLV 4	-2388	-22997	-70982	346.61	275	59	39854	39854	24540	24540	422992	422992	Si

#### Plinto su pali 9

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C; Fyk: 4500

### Caratteristiche geometriche

Plinto ad un palo diametro 60

Ricoprimento dei pali 30

Spessore della suola 80

Pilastro circolare: diametro: 32.4

Copri ferro: suola: 7.5

### Verifiche della suola di plinto monopalo

Armatura verticale 12 diam.16

Armatura orizzontale 5 Staffe diam. 8 mm

### Famiglia "Limite ultimo"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 6

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 13.94

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLU 2	-3049	-925458	-7677	6	225	2866	39946	39946	24540	24540	423130	423130	Si
SLU 3	-3049	-925458	-7677	6	225	2866	39946	39946	24540	24540	423130	423130	Si
SLU 7	-3211	-926032	-7155	6.07	211	2868	39968	39968	24540	24540	423163	423163	Si
SLU 8	-3211	-926032	-7155	6.07	211	2868	39968	39968	24540	24540	423163	423163	Si
SLU 13	-3630	-925756	-7477	6.26	220	2867	40026	40026	24540	24540	423251	423251	Si
SLU 18	-3793	-926330	-6956	6.33	206	2869	40049	40049	24540	24540	423284	423284	Si

### Famiglia "Esercizio rara"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 149.4  $\sigma$  lim. 3600

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 64.41

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	$\sigma$ F	Verifica
SLE RA 2	-2787	-617686	-4549	No	-2.3	10.2	Si
SLE RA 3	-2787	-617686	-4549	No	-2.3	10.2	Si
SLE RA 5	-2540	-371338	-2166	No	-1.5	5.7	Si
SLE RA 1	-2170	-1816	1409	No	-0.2	-0.9	Si
SLE RA 4	-2170	-1816	1409	No	-0.2	-0.9	Si

### Famiglia "Esercizio frequente"

Valori limite di apertura fessure: w lim. 0.04

Coefficiente minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	wd	Verifica
SLE FR 1	-2170	-1816	1409	No	0	Si
SLE FR 2	-2294	-124990	218	No	0	Si
SLE FR 3	-2170	-1816	1409	No	0	Si

### Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Valori limite:  $\sigma$  lim. 112.1 w lim. 0.03

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica tensioni 710.76

Coefficiente di sicurezza minimo per verifica apertura fessure 999

Comb.	N	Mx	My	Fessurata	$\sigma$ C	wd	Verifica
SLE QP 1	-2170	-1816	1409	No	-0.2	0	Si

### Famiglia "Limite ultimo sismico"

Si stampano le 5 situazioni più gravose per tipo di verifica

Coefficiente di sicurezza minimo a pressoflessione 343.12

Coefficiente di sicurezza minimo a taglio 141.99

Comb.	N	Mx	My	Coeff.s.	Vx	Vy	Vrdx	Vrdy	Vrsdx	Vrsdy	Vrcdx	Vrcdy	Verifica
SLV 4	-2145	-27499	-67729	343.12	206	82	39820	39820	24540	24540	422942	422942	Si
SLV 3	-2145	-27499	-67729	343.12	206	82	39820	39820	24540	24540	422942	422942	Si
SLV 14	-2196	23867	70547	343.69	281	70	39827	39827	24540	24540	422952	422952	Si
SLV 13	-2196	23867	70547	343.69	281	70	39827	39827	24540	24540	422952	422952	Si
SLV 7	-2157	-68354	-19953	367.04	54	190	39822	39822	24540	24540	422944	422944	Si
SLV 15	-2192	-14924	70138	372.18	269	37	39827	39827	24540	24540	422952	422952	Si
SLV 16	-2192	-14924	70138	372.18	269	37	39827	39827	24540	24540	422952	422952	Si

## Verifiche pali

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

**Quota:** quota sezione. [cm]

**Filo:** numero del filo (se assegnato).

**Ind.:** indice del palo.

**Xp:** coordinata x del palo che ha prodotto la verifica peggiore. [cm]

**Yp:** coordinata y del palo che ha prodotto la verifica peggiore. [cm]

**As:** area complessiva delle armature verticali. [cm<sup>2</sup>]

**Cop.:** distanza baricentrica minima delle barre dal lembo esterno. [cm]

**N:** sforzo normale. [daN]

**|M|:** momento agente in valore assoluto. [daN\*cm]

**Mu:** momento ultimo. [daN\*cm]

**Dom.:** tipo di dominio utilizzato in questa sezione (P=plastico; SE=sostanzialmente elastico NTC18 §7.4.1).

**SnmFcd:** tensione normale media su Fcd (minore di 0.45, NTC18 §7.2.5).

**MultM:** fattore di sovrarresistenza sul momento flettente (NTC18 §7.2.5).

**Comb.:** combinazione peggiore.

**C.S.:** coefficiente sicurezza minimo.

**Verifica:** stato di verifica.

**Mx:** momento Mx. [daN\*cm]

**My:** momento My. [daN\*cm]

**Sc,max:** tensione massima sul calcestruzzo. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Sf,max:** tensione massima sull'acciaio. [daN/cm<sup>2</sup>]

**Fess:** sezione fessurata.

**Wka,mm:** apertura delle fessure ammissibile, in [mm].

**Wk,mm:** apertura delle fessure, in [mm].

**Sm,cm:** distanza media fra le fessure, in [cm].

**Tx:** taglio Tx. [daN]

**Ty:** taglio Ty. [daN]

**MultT:** fattore di sovrarresistenza sul taglio.

**Vrd,4.1.23:** resistenza calcestruzzo non staffato. [daN]

**VRsd,4.1.27:** resistenza staffe. [daN]

**VRcd,4.1.28:** resistenza delle bielle compresse. [daN]

**Cotg:** cotagente delle bielle.

**γR laterale:** coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza laterale.

**γR punta:** coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta.

**Pl,d:** portanza laterale di progetto. [daN]

**Pp,d:** portanza di punta di progetto. [daN]

**Def.vol:** deformazione volumetrica (usata per formula portanza punta secondo Vesic).

**Cnd:** condizione peggiore a breve termine (BT) o lungo termine (LT).

**N:** sforzo normale in testa. [daN]

**Ed:** azione totale di progetto. [daN]

**Rd:** resistenza totale di progetto. [daN]

**C.S.:** coefficiente di sicurezza.

## Trivellato D60 di plinto su pali filo 1

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

### Caratteristiche geometriche

Diametro 60

Lunghezza 300

### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

### Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	1	1	0	0	17.59	5.6	-4489	1040243	1742950	P			SLU 2	1.68	Si
0	1	1	0	0	17.59	5.6	-3618	25928	2069047	SE			SLD 1	79.8	Si
0	1	1	0	0	17.59	5.6	-3636	86005	2665649	SE			SLV 1	30.99	Si
-28	1	1	0	0	20.11	5.6	-4690	1121803	1959862	P			SLU 2	1.75	Si
-28	1	1	0	0	20.11	5.6	-3819	28959	2182175	SE			SLD 1	75.35	Si
-28	1	1	0	0	20.11	5.6	-3837	94179	2772100	SE			SLV 1	29.43	Si
-57	1	1	0	0	20.11	5.6	-4891	1203383	1955069	P			SLU 2	1.62	Si
-57	1	1	0	0	20.11	5.6	-4019	31994	2242407	SE			SLD 1	70.09	Si
-57	1	1	0	0	20.11	5.6	-4038	102359	2767084	SE			SLV 1	27.03	Si
-85	1	1	0	0	20.11	5.6	-3388	1008247	1926372	P			SLU 2	1.91	Si
-85	1	1	0	0	20.11	5.6	-2746	26886	2476950	SE			SLD 1	92.13	Si
-85	1	1	0	0	20.11	5.6	-2759	85875	2479496	SE			SLV 1	28.87	Si
-114	1	1	0	0	20.11	5.6	-3589	778519	1977742	P			SLU 2	2.54	Si
-114	1	1	0	0	20.11	5.6	-2947	20760	2090858	SE			SLD 1	100.72	Si
-114	1	1	0	0	20.11	5.6	-2960	66309	2787348	SE			SLV 1	42.04	Si
-156	1	1	0	0	20.11	5.6	-3890	433929	2145061	P			SLU 2	4.94	Si
-156	1	1	0	0	20.11	5.6	-3248	11571	1300073	SE			SLD 1	112.36	Si
-156	1	1	0	0	20.11	5.6	-3262	36959	2613045	SE			SLV 1	70.7	Si
-185	1	1	0	0	20.11	5.6	-4091	204202	2633559	P			SLU 2	12.9	Si
-185	1	1	0	0	20.11	5.6	-3449	5445	625563	SE			SLD 1	114.88	Si
-185	1	1	0	0	20.11	5.6	-3462	17392	1673460	SE			SLV 1	96.22	Si
-213	1	1	0	0	20.11	5.6	465	0	0	P			SLU 11	169.07	Si
-213	1	1	0	0	20.11	5.6	354	0	0	SE			SLD 15	222.07	Si
-213	1	1	0	0	20.11	5.6	355	0	0	SE			SLV 15	221.55	Si
-242	1	1	0	0	18.5	5.6	204	0	0	P			SLU 11	354.56	Si
-242	1	1	0	0	18.5	5.6	153	0	0	SE			SLD 15	471.96	Si
-242	1	1	0	0	18.5	5.6	154	0	0	SE			SLV 15	469.45	Si
-270	1	1	0	0	0	0	-106	0	0	P			SLU 17	3004.93	Si
-270	1	1	0	0	0	0	-48	0	0	SE			SLD 1	6594.42	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-270	1	1	0	0	0	0	-49	0	0	SE			SLV 1	6483.88	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara**

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	1	1	0	0	694217	-9947	-4227	SLE RA 2	-97.1	694217	-9947	-4227	SLE RA 2	1962.5	Si
-28	1	1	0	0	748589	-13784	-4428	SLE RA 2	-98.1	748589	-13784	-4428	SLE RA 2	1883.6	Si
-57	1	1	0	0	802960	-17620	-4629	SLE RA 2	-105.4	802960	-17620	-4629	SLE RA 2	2027.8	Si
-85	1	1	0	0	672749	-15007	-3195	SLE RA 2	-88.7	672749	-15007	-3195	SLE RA 2	1740	Si
-114	1	1	0	0	519464	-11588	-3396	SLE RA 2	-67.9	519464	-11588	-3396	SLE RA 2	1287.9	Si
-156	1	1	0	0	289537	-6459	-3697	SLE RA 2	-14.2	289537	-6459	-3697	SLE RA 2	61	Si
-185	1	1	0	0	136253	-3039	-3898	SLE RA 2	-7.4	136253	-3039	-3898	SLE RA 2	23.9	Si
-213	1	1	0	0	0	0	326	SLE RA 2	0.1	0	0	354	SLE RA 1	0.8	Si
-242	1	1	0	0	0	0	125	SLE RA 2	0	0	0	153	SLE RA 1	0.3	Si
-270	1	1	0	0	0	0	-75	SLE RA 2	0	0	0	0	0	0	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti**

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	1	1	0	0	2058	2896	-3610	SLE QP 1	-1.4	Si
-28	1	1	0	0	2231	3952	-3811	SLE QP 1	-1.5	Si
-57	1	1	0	0	2403	5008	-4012	SLE QP 1	-1.6	Si
-85	1	1	0	0	2014	4262	-2740	SLE QP 1	-1.1	Si
-114	1	1	0	0	1555	3291	-2941	SLE QP 1	-1.2	Si
-156	1	1	0	0	867	1834	-3243	SLE QP 1	-1.2	Si
-185	1	1	0	0	408	863	-3444	SLE QP 1	-1.2	Si
-213	1	1	0	0	0	0	354	SLE QP 1	0.1	Si
-242	1	1	0	0	0	0	153	SLE QP 1	0.1	Si
-270	1	1	0	0	0	0	-48	SLE QP 1	0	Si

**Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente**

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	1	1	0	0	2058	2896	-3610	SLE FR 1	No				Si
-28	1	1	0	0	2231	3952	-3811	SLE FR 1	No				Si
-57	1	1	0	0	2403	5008	-4012	SLE FR 1	No				Si
-85	1	1	0	0	2014	4262	-2740	SLE FR 1	No				Si
-114	1	1	0	0	1555	3291	-2941	SLE FR 1	No				Si
-156	1	1	0	0	867	1834	-3243	SLE FR 1	No				Si
-185	1	1	0	0	408	863	-3444	SLE FR 1	No				Si
-213	1	1	0	0	0	0	354	SLE FR 1	No				Si
-242	1	1	0	0	0	0	153	SLE FR 1	No				Si
-270	1	1	0	0	0	0	-48	SLE FR 1	No				Si

**Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente**

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	1	1	0	0	2058	2896	-3610	SLE QP 1	No				Si
-28	1	1	0	0	2231	3952	-3811	SLE QP 1	No				Si
-57	1	1	0	0	2403	5008	-4012	SLE QP 1	No				Si
-85	1	1	0	0	2014	4262	-2740	SLE QP 1	No				Si
-114	1	1	0	0	1555	3291	-2941	SLE QP 1	No				Si
-156	1	1	0	0	867	1834	-3243	SLE QP 1	No				Si
-185	1	1	0	0	408	863	-3444	SLE QP 1	No				Si
-213	1	1	0	0	0	0	354	SLE QP 1	No				Si
-242	1	1	0	0	0	0	153	SLE QP 1	No				Si
-270	1	1	0	0	0	0	-48	SLE QP 1	No				Si

**Verifiche a taglio**

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	1	1	0	0	206	2869	-5665		10118	15329	81539	1	SLU 17	5.33	Si
0	1	1	0	0	-106	-16	-3618		9843	15329	81127	1	SLD 1	142.9	Si
0	1	1	0	0	-280	-70	-3636		9846	15329	81130	1	SLV 1	53.03	Si
-28	1	1	0	0	206	2869	-5665		10110	15312	81451	1	SLU 17	5.32	Si
-28	1	1	0	0	-106	-16	-3618		9836	15312	81039	1	SLD 1	142.75	Si
-28	1	1	0	0	-280	-70	-3636		9838	15312	81042	1	SLV 1	52.97	Si
-57	1	1	0	0	206	2869	-5665		10110	15312	81451	1	SLU 17	5.32	Si
-57	1	1	0	0	-106	-16	-3618		9836	15312	81039	1	SLD 1	142.75	Si
-57	1	1	0	0	-280	-70	-3636		9838	15312	81042	1	SLV 1	52.97	Si
-85	1	1	0	0	-184	-8088	-4047		9893	15312	81125	1	SLU 17	1.89	Si
-85	1	1	0	0	210	47	-2567		9695	15312	80827	1	SLD 1	71.04	Si
-85	1	1	0	0	657	205	-2581		9696	15312	80830	1	SLV 1	22.24	Si
-114	1	1	0	0	-184	-8088	-4047		9893	15312	81125	1	SLU 17	1.89	Si
-114	1	1	0	0	210	47	-2567		9695	15312	80827	1	SLD 1	71.04	Si
-114	1	1	0	0	657	205	-2581		9696	15312	80830	1	SLV 1	22.24	Si
-156	1	1	0	0	-184	-8088	-4047		9893	15312	81125	1	SLU 17	1.89	Si
-156	1	1	0	0	210	47	-2567		9695	15312	80827	1	SLD 1	71.04	Si
-156	1	1	0	0	657	205	-2581		9696	15312	80830	1	SLV 1	22.24	Si
-185	1	1	0	0	-184	-8088	-4047		9893	15312	81125	1	SLU 17	1.89	Si
-185	1	1	0	0	210	47	-2567		9695	15312	80827	1	SLD 1	71.04	Si
-185	1	1	0	0	657	205	-2581		9696	15312	80830	1	SLV 1	22.24	Si
-213	1	1	0	0	0	0	378		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-213	1	1	0	0	0	0	378		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-213	1	1	0	0	0	0	375		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si
-242	1	1	0	0	0	0	378		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	1	1	0	0	0	0	376		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	1	1	0	0	0	0	375		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	1	1	0	0	0	0	378		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	1	1	0	0	0	0	376		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	1	1	0	0	0	0	375		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLU****Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
1	1	0	0	1.15	1.35	2301	73920		SLU 17	LT	-5665	-8422	76221	9.05	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLD****Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
1	1	0	0	1.15	1.35	2301	73920		SLD 1	LT	-3618	-5738	76221	13.28	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLV****Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
1	1	0	0	1.15	1.35	2301	73920		SLV 1	LT	-3636	-5757	76221	13.24	Si

**Trivellato D60 di plinto su pali filo 2**

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

**Caratteristiche geometriche**

Diametro 60

Lunghezza 300

**Caratteristiche dei materiali**

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

**Verifiche a pressoflessione**

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	2	1	655	0	17.59	5.6	-5256	1351898	1726505	P			SLU 2	1.28	Si
0	2	1	655	0	17.59	5.6	-3818	34482	2340717	SE			SLD 9	67.88	Si
0	2	1	655	0	17.59	5.6	-3815	117006	2298214	SE			SLV 9	19.64	Si
-28	2	1	655	0	20.11	5.6	-5457	1459277	1941843	P			SLU 2	1.33	Si
-28	2	1	655	0	20.11	5.6	-4019	36964	2411166	SE			SLD 9	65.23	Si
-28	2	1	655	0	20.11	5.6	-4015	125206	2476280	SE			SLV 9	19.78	Si
-57	2	1	655	0	20.11	5.6	-5658	1566658	1936670	P			SLU 2	1.24	Si
-57	2	1	655	0	20.11	5.6	-4220	39452	2428963	SE			SLD 9	61.57	Si
-57	2	1	655	0	20.11	5.6	-4216	133423	2451467	SE			SLV 9	18.37	Si
-85	2	1	655	0	20.11	5.6	-3954	1312721	1912083	P			SLU 2	1.46	Si
-85	2	1	655	0	20.11	5.6	-2893	33038	2619269	SE			SLD 9	79.28	Si
-85	2	1	655	0	20.11	5.6	-2891	111712	2148835	SE			SLV 9	19.24	Si
-114	2	1	655	0	20.11	5.6	-4155	1013620	1956509	P			SLU 2	1.93	Si
-114	2	1	655	0	20.11	5.6	-3094	25510	2284468	SE			SLD 9	89.55	Si
-114	2	1	655	0	20.11	5.6	-3092	86258	2695650	SE			SLV 9	31.25	Si
-156	2	1	655	0	20.11	5.6	-4456	564969	2107007	P			SLU 2	3.73	Si
-156	2	1	655	0	20.11	5.6	-3396	14219	1468150	SE			SLD 9	103.25	Si
-156	2	1	655	0	20.11	5.6	-3393	48078	2752438	SE			SLV 9	57.25	Si
-185	2	1	655	0	20.11	5.6	-4657	265868	2503829	P			SLU 2	9.42	Si
-185	2	1	655	0	20.11	5.6	-3599	5690	626289	SE			SLD 11	110.08	Si
-185	2	1	655	0	20.11	5.6	-3594	22625	1948547	SE			SLV 9	86.12	Si
-213	2	1	655	0	20.11	5.6	455	0	0	P			SLU 11	172.75	Si
-213	2	1	655	0	20.11	5.6	345	0	0	SE			SLD 5	228.24	Si
-213	2	1	655	0	20.11	5.6	345	0	0	SE			SLV 5	228.05	Si
-242	2	1	655	0	18.5	5.6	194	0	0	P			SLU 11	372.66	Si
-242	2	1	655	0	18.5	5.6	144	0	0	SE			SLD 5	503.38	Si
-242	2	1	655	0	18.5	5.6	144	0	0	SE			SLV 5	502.41	Si
-270	2	1	655	0	0	0	-145	0	0	P			SLU 17	2195.21	Si
-270	2	1	655	0	0	0	-57	0	0	SE			SLD 11	5541.89	Si
-270	2	1	655	0	0	0	-58	0	0	SE			SLV 11	5515.1	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara**

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$ 

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	2	1	655	0	900394	-2517	-4822	SLE RA 2	-126.5	900394	-2517	-4822	SLE RA 2	2590.5	Si
-28	2	1	655	0	971903	-3788	-5023	SLE RA 2	-127.9	971903	-3788	-5023	SLE RA 2	2488.6	Si
-57	2	1	655	0	1043412	-5059	-5224	SLE RA 2	-137.4	1043412	-5059	-5224	SLE RA 2	2681.8	Si
-85	2	1	655	0	874287	-4325	-3634	SLE RA 2	-115.7	874287	-4325	-3634	SLE RA 2	2291.8	Si
-114	2	1	655	0	675082	-3339	-3835	SLE RA 2	-88.6	675082	-3339	-3835	SLE RA 2	1707.9	Si
-156	2	1	655	0	376275	-1861	-4136	SLE RA 2	-47.8	376275	-1861	-4136	SLE RA 2	833.6	Si
-185	2	1	655	0	177071	-876	-4337	SLE RA 2	-9.4	177071	-876	-4337	SLE RA 2	32.7	Si
-213	2	1	655	0	0	0	300	SLE RA 2	0.1	0	0	345	SLE RA 1	0.8	Si
-242	2	1	655	0	0	0	99	SLE RA 2	0	0	0	144	SLE RA 1	0.3	Si
-270	2	1	655	0	0	0	-102	SLE RA 2	0	0	0	0	0	0	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti**

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$ Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$ 

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	2	1	655	0	-2208	-1048	-3819	SLE QP 1	-1.4	Si
-28	2	1	655	0	-2395	-1324	-4020	SLE QP 1	-1.5	Si
-57	2	1	655	0	-2583	-1601	-4221	SLE QP 1	-1.6	Si
-85	2	1	655	0	-2165	-1357	-2895	SLE QP 1	-1.1	Si
-114	2	1	655	0	-1672	-1047	-3095	SLE QP 1	-1.1	Si
-156	2	1	655	0	-932	-584	-3397	SLE QP 1	-1.2	Si
-185	2	1	655	0	-438	-275	-3598	SLE QP 1	-1.2	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
-213	2	1	655	0	-2208	-1048	-3819	SLE FR 1	No	0
-242	2	1	655	0	0	0	144	SLE QP 1	0	Si
-270	2	1	655	0	0	0	-57	SLE QP 1	0	Si

**Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente**

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	2	1	655	0	-2208	-1048	-3819	SLE FR 1	No				Si
-28	2	1	655	0	-2395	-1324	-4020	SLE FR 1	No				Si
-57	2	1	655	0	-2583	-1601	-4221	SLE FR 1	No				Si
-85	2	1	655	0	-2165	-1357	-2895	SLE FR 1	No				Si
-114	2	1	655	0	-1672	-1047	-3095	SLE FR 1	No				Si
-156	2	1	655	0	-932	-584	-3397	SLE FR 1	No				Si
-185	2	1	655	0	-438	-275	-3598	SLE FR 1	No				Si
-213	2	1	655	0	0	0	345	SLE FR 1	No				Si
-242	2	1	655	0	0	0	144	SLE FR 1	No				Si
-270	2	1	655	0	0	0	-57	SLE FR 1	No				Si

**Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente**

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	2	1	655	0	-2208	-1048	-3819	SLE QP 1	No				Si
-28	2	1	655	0	-2395	-1324	-4020	SLE QP 1	No				Si
-57	2	1	655	0	-2583	-1601	-4221	SLE QP 1	No				Si
-85	2	1	655	0	-2165	-1357	-2895	SLE QP 1	No				Si
-114	2	1	655	0	-1672	-1047	-3095	SLE QP 1	No				Si
-156	2	1	655	0	-932	-584	-3397	SLE QP 1	No				Si
-185	2	1	655	0	-438	-275	-3598	SLE QP 1	No				Si
-213	2	1	655	0	0	0	345	SLE QP 1	No				Si
-242	2	1	655	0	0	0	144	SLE QP 1	No				Si
-270	2	1	655	0	0	0	-57	SLE QP 1	No				Si

**Verifiche a taglio**

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	2	1	655	0	61	3778	-5256		10063	15329	81457	1	SLU 2	4.06	Si
0	2	1	655	0	84	-34	-3821		9871	15329	81168	1	SLD 13	170.09	Si
0	2	1	655	0	81	-282	-3815		9870	15329	81166	1	SLV 9	52.26	Si
-28	2	1	655	0	61	3778	-5256		10056	15312	81369	1	SLU 2	4.05	Si
-28	2	1	655	0	84	-34	-3821		9863	15312	81080	1	SLD 13	169.9	Si
-28	2	1	655	0	81	-282	-3815		9862	15312	81078	1	SLV 9	52.2	Si
-57	2	1	655	0	61	3778	-5256		10056	15312	81369	1	SLU 2	4.05	Si
-57	2	1	655	0	84	-34	-3821		9863	15312	81080	1	SLD 13	169.9	Si
-57	2	1	655	0	81	-282	-3815		9862	15312	81078	1	SLV 9	52.2	Si
-85	2	1	655	0	-46	-10524	-3776		9857	15312	81070	1	SLU 2	1.45	Si
-85	2	1	655	0	-64	257	-2715		9714	15312	80857	1	SLD 9	57.81	Si
-85	2	1	655	0	-198	874	-2712		9714	15312	80856	1	SLV 9	17.1	Si
-114	2	1	655	0	-46	-10524	-3776		9857	15312	81070	1	SLU 2	1.45	Si
-114	2	1	655	0	-64	257	-2715		9714	15312	80857	1	SLD 9	57.81	Si
-114	2	1	655	0	-198	874	-2712		9714	15312	80856	1	SLV 9	17.1	Si
-156	2	1	655	0	-46	-10524	-3776		9857	15312	81070	1	SLU 2	1.45	Si
-156	2	1	655	0	-64	257	-2715		9714	15312	80857	1	SLD 9	57.81	Si
-156	2	1	655	0	-198	874	-2712		9714	15312	80856	1	SLV 9	17.1	Si
-185	2	1	655	0	-46	-10524	-3776		9857	15312	81070	1	SLU 2	1.45	Si
-185	2	1	655	0	-64	257	-2715		9714	15312	80857	1	SLD 9	57.81	Si
-185	2	1	655	0	-198	874	-2712		9714	15312	80856	1	SLV 9	17.1	Si
-213	2	1	655	0	0	0	370		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-213	2	1	655	0	0	0	367		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-213	2	1	655	0	0	0	367		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si
-242	2	1	655	0	0	0	370		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	2	1	655	0	0	0	367		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	2	1	655	0	0	0	367		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	2	1	655	0	0	0	370		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	2	1	655	0	0	0	367		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	2	1	655	0	0	0	367		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLU**

**Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	PI,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
2	1	655	0	1.15	1.35	2301	73920		SLU 17	LT	-6535	-9292	76221	8.2	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLD**

**Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	PI,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
2	1	655	0	1.15	1.35	2301	73920		SLD 11	LT	-3822	-5942	76221	12.83	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLV**

**Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	PI,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
2	1	655	0	1.15	1.35	2301	73920		SLV 11	LT	-3828	-5949	76221	12.81	Si

**Trivellato D60 di plinto su pali filo 3**

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19



### Caratteristiche geometriche

Diametro 60

Lunghezza 300

### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

### Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	3	1	1310	0	17.59	5.6	-5114	1377334	1719849	P			SLU 2	1.25	Si
0	3	1	1310	0	17.59	5.6	-3798	34641	2351197	SE			SLD 11	67.87	Si
0	3	1	1310	0	17.59	5.6	-3795	123283	2203127	SE			SLV 11	17.87	Si
-28	3	1	1310	0	20.11	5.6	-5315	1486182	1935244	P			SLU 2	1.3	Si
-28	3	1	1310	0	20.11	5.6	-3999	37034	2418537	SE			SLD 11	65.31	Si
-28	3	1	1310	0	20.11	5.6	-3996	131764	2386666	SE			SLV 11	18.11	Si
-57	3	1	1310	0	20.11	5.6	-5516	1595030	1930413	P			SLU 2	1.21	Si
-57	3	1	1310	0	20.11	5.6	-4200	39431	2433432	SE			SLD 11	61.71	Si
-57	3	1	1310	0	20.11	5.6	-4197	140258	2366764	SE			SLV 11	16.87	Si
-85	3	1	1310	0	20.11	5.6	-3849	1336451	1906721	P			SLU 2	1.43	Si
-85	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2879	33012	2622725	SE			SLD 11	79.45	Si
-85	3	1	1310	0	20.11	5.6	-2877	117421	2081456	SE			SLV 11	17.73	Si
-114	3	1	1310	0	20.11	5.6	-4050	1031943	1949360	P			SLU 2	1.89	Si
-114	3	1	1310	0	20.11	5.6	-3080	25490	2288989	SE			SLD 11	89.8	Si
-114	3	1	1310	0	20.11	5.6	-3078	90667	2580641	SE			SLV 11	28.46	Si
-156	3	1	1310	0	20.11	5.6	-4351	575181	2094983	P			SLU 2	3.64	Si
-156	3	1	1310	0	20.11	5.6	-3381	14208	1471911	SE			SLD 11	103.6	Si
-156	3	1	1310	0	20.11	5.6	-3379	50536	2770608	SE			SLV 11	54.82	Si
-185	3	1	1310	0	20.11	5.6	-4552	270674	2470061	P			SLU 2	9.13	Si
-185	3	1	1310	0	20.11	5.6	-3584	6619	731750	SE			SLD 5	110.55	Si
-185	3	1	1310	0	20.11	5.6	-3586	23714	2010617	SE			SLV 5	84.78	Si
-213	3	1	1310	0	20.11	5.6	456	0	0	P			SLU 11	172.39	Si
-213	3	1	1310	0	20.11	5.6	346	0	0	SE			SLD 11	227.69	Si
-213	3	1	1310	0	20.11	5.6	346	0	0	SE			SLV 11	227.6	Si
-242	3	1	1310	0	18.5	5.6	195	0	0	P			SLU 11	370.84	Si
-242	3	1	1310	0	18.5	5.6	145	0	0	SE			SLD 11	500.5	Si
-242	3	1	1310	0	18.5	5.6	145	0	0	SE			SLV 11	500.05	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-138	0	0	P			SLU 17	2303.55	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-56	0	0	SE			SLD 5	5634.82	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-56	0	0	SE			SLV 5	5621.69	Si

### Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	3	1	1310	0	918277	1566	-4719	SLE RA 2	-129.1	918277	1566	-4719	SLE RA 2	2655.6	Si
-28	3	1	1310	0	990849	1794	-4920	SLE RA 2	-130.5	990849	1794	-4920	SLE RA 2	2549.1	Si
-57	3	1	1310	0	1063421	2022	-5121	SLE RA 2	-140.2	1063421	2022	-5121	SLE RA 2	2745.4	Si
-85	3	1	1310	0	891024	1702	-3558	SLE RA 2	-118	891024	1702	-3558	SLE RA 2	2344.4	Si
-114	3	1	1310	0	688006	1314	-3759	SLE RA 2	-90.4	688006	1314	-3759	SLE RA 2	1749.5	Si
-156	3	1	1310	0	383479	733	-4060	SLE RA 2	-48.9	383479	733	-4060	SLE RA 2	858.6	Si
-185	3	1	1310	0	180461	345	-4261	SLE RA 2	-9.5	180461	345	-4261	SLE RA 2	33.6	Si
-213	3	1	1310	0	0	0	304	SLE RA 2	0.1	0	0	345	SLE RA 1	0.8	Si
-242	3	1	1310	0	0	0	103	SLE RA 2	0	0	0	145	SLE RA 1	0.3	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-97	SLE RA 2	0	0	0	0	0	0	Si

### Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	3	1	1310	0	142	-128	-3800	SLE FR 1	No				Si
-28	3	1	1310	0	160	-124	-4000	SLE FR 1	No				Si
-57	3	1	1310	0	177	-120	-4201	SLE FR 1	No				Si
-85	3	1	1310	0	148	-100	-2880	SLE FR 1	No				Si
-114	3	1	1310	0	115	-77	-3081	SLE FR 1	No				Si
-156	3	1	1310	0	64	-43	-3382	SLE FR 1	No				Si
-185	3	1	1310	0	30	-20	-3583	SLE FR 1	No				Si
-213	3	1	1310	0	0	0	345	SLE FR 1	No				Si
-242	3	1	1310	0	0	0	145	SLE FR 1	No				Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-56	SLE FR 1	No				Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	3	1	1310	0	142	-128	-3800	SLE QP 1	No				Si
-28	3	1	1310	0	160	-124	-4000	SLE QP 1	No				Si
-57	3	1	1310	0	177	-120	-4201	SLE QP 1	No				Si
-85	3	1	1310	0	148	-100	-2880	SLE QP 1	No				Si
-114	3	1	1310	0	115	-77	-3081	SLE QP 1	No				Si
-156	3	1	1310	0	64	-43	-3382	SLE QP 1	No				Si
-185	3	1	1310	0	30	-20	-3583	SLE QP 1	No				Si
-213	3	1	1310	0	0	0	345	SLE QP 1	No				Si
-242	3	1	1310	0	0	0	145	SLE QP 1	No				Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-56	SLE QP 1	No				Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	3	1	1310	0	142	-128	-3800	SLE QP 1	No				Si
-28	3	1	1310	0	160	-124	-4000	SLE QP 1	No				Si
-57	3	1	1310	0	177	-120	-4201	SLE QP 1	No				Si
-85	3	1	1310	0	148	-100	-2880	SLE QP 1	No				Si
-114	3	1	1310	0	115	-77	-3081	SLE QP 1	No				Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-156	3	1	1310	0	64	-43	-3382	SLE QP 1	No				Si
-185	3	1	1310	0	30	-20	-3583	SLE QP 1	No				Si
-213	3	1	1310	0	0	0	345	SLE QP 1	No				Si
-242	3	1	1310	0	0	0	145	SLE QP 1	No				Si
-270	3	1	1310	0	0	0	-56	SLE QP 1	No				Si

#### Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	3	1	1310	0	-12	3830	-6383		10215	15329	81684	1	SLU 17	4	Si
0	3	1	1310	0	21	83	-3798		9868	15329	81163	1	SLD 11	179.4	Si
0	3	1	1310	0	74	293	-3795		9867	15329	81163	1	SLV 11	50.66	Si
-28	3	1	1310	0	-12	3830	-6383		10207	15312	81595	1	SLU 17	4	Si
-28	3	1	1310	0	21	83	-3798		9860	15312	81075	1	SLD 11	179.2	Si
-28	3	1	1310	0	74	293	-3795		9859	15312	81074	1	SLV 11	50.61	Si
-57	3	1	1310	0	-12	3830	-6383		10207	15312	81595	1	SLU 17	4	Si
-57	3	1	1310	0	21	83	-3798		9860	15312	81075	1	SLD 11	179.2	Si
-57	3	1	1310	0	74	293	-3795		9859	15312	81074	1	SLV 11	50.61	Si
-85	3	1	1310	0	21	-10715	-4576		9964	15312	81232	1	SLU 17	1.43	Si
-85	3	1	1310	0	-54	-259	-2700		9713	15312	80854	1	SLD 11	57.86	Si
-85	3	1	1310	0	-189	-922	-2698		9712	15312	80854	1	SLV 11	16.27	Si
-114	3	1	1310	0	21	-10715	-4576		9964	15312	81232	1	SLU 17	1.43	Si
-114	3	1	1310	0	-54	-259	-2700		9713	15312	80854	1	SLD 11	57.86	Si
-114	3	1	1310	0	-189	-922	-2698		9712	15312	80854	1	SLV 11	16.27	Si
-156	3	1	1310	0	21	-10715	-4576		9964	15312	81232	1	SLU 17	1.43	Si
-156	3	1	1310	0	-54	-259	-2700		9713	15312	80854	1	SLD 11	57.86	Si
-156	3	1	1310	0	-189	-922	-2698		9712	15312	80854	1	SLV 11	16.27	Si
-185	3	1	1310	0	21	-10715	-4576		9964	15312	81232	1	SLU 17	1.43	Si
-185	3	1	1310	0	-54	-259	-2700		9713	15312	80854	1	SLD 11	57.86	Si
-185	3	1	1310	0	-189	-922	-2698		9712	15312	80854	1	SLV 11	16.27	Si
-213	3	1	1310	0	0	0	371		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-213	3	1	1310	0	0	0	368		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-213	3	1	1310	0	0	0	368		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si
-242	3	1	1310	0	0	0	371		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	3	1	1310	0	0	0	368		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	3	1	1310	0	0	0	368		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	371		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	368		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	3	1	1310	0	0	0	368		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	$\gamma_R$ laterale	$\gamma_R$ punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
3	1	1310	0	1.15	1.35	2301	73920		SLU 17	LT	-6383	-9140	76221	8.34	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	$\gamma_R$ laterale	$\gamma_R$ punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
3	1	1310	0	1.15	1.35	2301	73920		SLD 5	LT	-3801	-5921	76221	12.87	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLV

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	$\gamma_R$ laterale	$\gamma_R$ punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
3	1	1310	0	1.15	1.35	2301	73920		SLV 5	LT	-3804	-5924	76221	12.87	Si

#### Trivellato D60 di plinto su pali filo 4

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

#### Caratteristiche geometriche

Diametro 60

Lunghezza 300

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

#### Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	4	1	1965	0	17.59	5.6	-5128	1376442	1720326	P			SLU 2	1.25	Si
0	4	1	1965	0	17.59	5.6	-3801	34227	2337424	SE			SLD 9	68.29	Si
0	4	1	1965	0	17.59	5.6	-3799	122094	2220756	SE			SLV 9	18.19	Si
-28	4	1	1965	0	20.11	5.6	-5329	1485144	1935724	P			SLU 2	1.3	Si
-28	4	1	1965	0	20.11	5.6	-4002	36600	2405055	SE			SLD 9	65.71	Si
-28	4	1	1965	0	20.11	5.6	-4000	130529	2402496	SE			SLV 9	18.41	Si
-57	4	1	1965	0	20.11	5.6	-5530	1593847	1930886	P			SLU 2	1.21	Si
-57	4	1	1965	0	20.11	5.6	-4203	38977	2420229	SE			SLD 9	62.09	Si
-57	4	1	1965	0	20.11	5.6	-4201	138981	2381658	SE			SLV 9	17.14	Si
-85	4	1	1965	0	20.11	5.6	-3859	1335453	1907122	P			SLU 2	1.43	Si
-85	4	1	1965	0	20.11	5.6	-2881	32633	2612723	SE			SLD 9	80.06	Si
-85	4	1	1965	0	20.11	5.6	-2880	116355	2093336	SE			SLV 9	17.99	Si
-114	4	1	1965	0	20.11	5.6	-4060	1031173	1949889	P			SLU 2	1.89	Si
-114	4	1	1965	0	20.11	5.6	-3082	25197	2274662	SE			SLD 9	90.27	Si
-114	4	1	1965	0	20.11	5.6	-3081	89844	2600711	SE			SLV 9	28.95	Si
-156	4	1	1965	0	20.11	5.6	-4362	574752	2095906	P			SLU 2	3.65	Si
-156	4	1	1965	0	20.11	5.6	-3383	14044	1458846	SE			SLD 9	103.87	Si
-156	4	1	1965	0	20.11	5.6	-3382	50077	2767306	SE			SLV 9	55.26	Si
-185	4	1	1965	0	20.11	5.6	-4563	270472	2472486	P			SLU 2	9.14	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-185	4	1	1965	0	20.11	5.6	-3585	6503	718731	SE			SLD 11	110.52	Si
-185	4	1	1965	0	20.11	5.6	-3586	23546	2001632	SE			SLV 7	85.01	Si
-213	4	1	1965	0	20.11	5.6	456	0	0	P			SLU 11	172.42	Si
-213	4	1	1965	0	20.11	5.6	345	0	0	SE			SLD 5	227.76	Si
-213	4	1	1965	0	20.11	5.6	346	0	0	SE			SLV 5	227.7	Si
-242	4	1	1965	0	18.5	5.6	195	0	0	P			SLU 11	371.01	Si
-242	4	1	1965	0	18.5	5.6	145	0	0	SE			SLD 5	500.85	Si
-242	4	1	1965	0	18.5	5.6	145	0	0	SE			SLV 5	500.56	Si
-270	4	1	1965	0	0	0	-139	0	0	P			SLU 17	2292.44	Si
-270	4	1	1965	0	0	0	-56	0	0	SE			SLD 11	5628.5	Si
-270	4	1	1965	0	0	0	-56	0	0	SE			SLV 11	5620.27	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara**

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	4	1	1965	0	917616	572	-4729	SLE RA 2	-129	917616	572	-4729	SLE RA 2	2652.8	Si
-28	4	1	1965	0	990083	618	-4930	SLE RA 2	-130.4	990083	618	-4930	SLE RA 2	2546.3	Si
-57	4	1	1965	0	1062551	663	-5131	SLE RA 2	-140.1	1062551	663	-5131	SLE RA 2	2742.3	Si
-85	4	1	1965	0	890291	555	-3565	SLE RA 2	-117.9	890291	555	-3565	SLE RA 2	2341.9	Si
-114	4	1	1965	0	687440	429	-3766	SLE RA 2	-90.3	687440	429	-3766	SLE RA 2	1747.4	Si
-156	4	1	1965	0	383163	239	-4068	SLE RA 2	-48.8	383163	239	-4068	SLE RA 2	857.3	Si
-185	4	1	1965	0	180312	112	-4268	SLE RA 2	-9.5	180312	112	-4268	SLE RA 2	33.6	Si
-213	4	1	1965	0	0	0	304	SLE RA 2	0.1	0	0	345	SLE RA 1	0.8	Si
-242	4	1	1965	0	0	0	103	SLE RA 2	0	0	0	145	SLE RA 1	0.3	Si
-270	4	1	1965	0	0	0	-98	SLE RA 2	0	0	0	0	0	0	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti**

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	4	1	1965	0	-30	-102	-3801	SLE QP 1	-1.3	Si
-28	4	1	1965	0	-31	-113	-4002	SLE QP 1	-1.4	Si
-57	4	1	1965	0	-33	-124	-4203	SLE QP 1	-1.4	Si
-85	4	1	1965	0	-28	-104	-2881	SLE QP 1	-1	Si
-114	4	1	1965	0	-22	-81	-3082	SLE QP 1	-1.1	Si
-156	4	1	1965	0	-12	-45	-3384	SLE QP 1	-1.2	Si
-185	4	1	1965	0	-6	-21	-3584	SLE QP 1	-1.2	Si
-213	4	1	1965	0	0	0	345	SLE QP 1	0.1	Si
-242	4	1	1965	0	0	0	145	SLE QP 1	0	Si
-270	4	1	1965	0	0	0	-56	SLE QP 1	0	Si

**Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente**

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	4	1	1965	0	-30	-102	-3801	SLE FR 1	No				Si
-28	4	1	1965	0	-31	-113	-4002	SLE FR 1	No				Si
-57	4	1	1965	0	-33	-124	-4203	SLE FR 1	No				Si
-85	4	1	1965	0	-28	-104	-2881	SLE FR 1	No				Si
-114	4	1	1965	0	-22	-81	-3082	SLE FR 1	No				Si
-156	4	1	1965	0	-12	-45	-3384	SLE FR 1	No				Si
-185	4	1	1965	0	-6	-21	-3584	SLE FR 1	No				Si
-213	4	1	1965	0	0	0	345	SLE FR 1	No				Si
-242	4	1	1965	0	0	0	145	SLE FR 1	No				Si
-270	4	1	1965	0	0	0	-56	SLE FR 1	No				Si

**Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente**

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	4	1	1965	0	-30	-102	-3801	SLE QP 1	No				Si
-28	4	1	1965	0	-31	-113	-4002	SLE QP 1	No				Si
-57	4	1	1965	0	-33	-124	-4203	SLE QP 1	No				Si
-85	4	1	1965	0	-28	-104	-2881	SLE QP 1	No				Si
-114	4	1	1965	0	-22	-81	-3082	SLE QP 1	No				Si
-156	4	1	1965	0	-12	-45	-3384	SLE QP 1	No				Si
-185	4	1	1965	0	-6	-21	-3584	SLE QP 1	No				Si
-213	4	1	1965	0	0	0	345	SLE QP 1	No				Si
-242	4	1	1965	0	0	0	145	SLE QP 1	No				Si
-270	4	1	1965	0	0	0	-56	SLE QP 1	No				Si

**Verifiche a taglio**

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	4	1	1965	0	-3	3825	-5128		10046	15329	81431	1	SLU 2	4.01	Si
0	4	1	1965	0	24	-82	-3801		9868	15329	81164	1	SLD 9	180.55	Si
0	4	1	1965	0	82	-290	-3799		9868	15329	81163	1	SLV 9	50.84	Si
-28	4	1	1965	0	-3	3825	-5128		10038	15312	81343	1	SLU 2	4	Si
-28	4	1	1965	0	24	-82	-3801		9860	15312	81076	1	SLD 9	180.36	Si
-28	4	1	1965	0	82	-290	-3799		9860	15312	81075	1	SLV 9	50.78	Si
-57	4	1	1965	0	-3	3825	-5128		10038	15312	81343	1	SLU 2	4	Si
-57	4	1	1965	0	24	-82	-3801		9860	15312	81076	1	SLD 9	180.36	Si
-57	4	1	1965	0	82	-290	-3799		9860	15312	81075	1	SLV 9	50.78	Si
-85	4	1	1965	0	7	-10706	-3681		9844	15312	81051	1	SLU 2	1.43	Si
-85	4	1	1965	0	-56	255	-2702		9713	15312	80854	1	SLD 9	58.53	Si
-85	4	1	1965	0	-197	912	-2701		9713	15312	80854	1	SLV 9	16.41	Si
-114	4	1	1965	0	7	-10706	-3681		9844	15312	81051	1	SLU 2	1.43	Si
-114	4	1	1965	0	-56	255	-2702		9713	15312	80854	1	SLD 9	58.53	Si
-114	4	1	1965	0	-197	912	-2701		9713	15312	80854	1	SLV 9	16.41	Si
-156	4	1	1965	0	7	-10706	-3681		9844	15312	81051	1	SLU 2	1.43	Si
-156	4	1	1965	0	-56	255	-2702		9713	15312	80854	1	SLD 9	58.53	Si
-156	4	1	1965	0	-197	912	-2701		9713	15312	80854	1	SLV 9	16.41	Si
-185	4	1	1965	0	7	-10706	-3681		9844	15312	81051	1	SLU 2	1.43	Si
-185	4	1	1965	0	-56	255	-2702		9713	15312	80854	1	SLD 9	58.53	Si
-185	4	1	1965	0	-197	912	-2701		9713	15312	80854	1	SLV 9	16.41	Si
-213	4	1	1965	0	0	0	371		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-213	4	1	1965	0	0	0	368		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-213	4	1	1965	0	0	0	368		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si
-242	4	1	1965	0	0	0	371		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	4	1	1965	0	0	0	368		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	4	1	1965	0	0	0	368		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	4	1	1965	0	0	0	371		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	4	1	1965	0	0	0	368		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	4	1	1965	0	0	0	368		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
4	1	1965	0	1.15	1.35	2301	73920		SLU 17	LT	-6398	-9155	76221	8.33	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
4	1	1965	0	1.15	1.35	2301	73920		SLD 11	LT	-3802	-5923	76221	12.87	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLV

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
4	1	1965	0	1.15	1.35	2301	73920		SLV 11	LT	-3804	-5925	76221	12.87	Si

#### Trivellato D60 di plinto su pali filo 5

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

#### Caratteristiche geometriche

Diametro 60

Lunghezza 300

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

#### Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	5	1	2620	0	17.59	5.6	-5127	1376608	1720271	P			SLU 2	1.25	Si
0	5	1	2620	0	17.59	5.6	-3802	33707	2319609	SE			SLD 5	68.82	Si
0	5	1	2620	0	17.59	5.6	-3798	120355	2244367	SE			SLV 7	18.65	Si
-28	5	1	2620	0	20.11	5.6	-5328	1485325	1935670	P			SLU 2	1.3	Si
-28	5	1	2620	0	20.11	5.6	-4003	36030	2386559	SE			SLD 5	66.24	Si
-28	5	1	2620	0	20.11	5.6	-3999	128628	2424851	SE			SLV 7	18.85	Si
-57	5	1	2620	0	20.11	5.6	-5528	1594042	1930832	P			SLU 2	1.21	Si
-57	5	1	2620	0	20.11	5.6	-4204	38357	2402398	SE			SLD 5	62.63	Si
-57	5	1	2620	0	20.11	5.6	-4200	136917	2403792	SE			SLV 7	17.56	Si
-85	5	1	2620	0	20.11	5.6	-3858	1335617	1907077	P			SLU 2	1.43	Si
-85	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2882	32112	2599160	SE			SLD 5	80.94	Si
-85	5	1	2620	0	20.11	5.6	-2879	114624	2110891	SE			SLV 7	18.42	Si
-114	5	1	2620	0	20.11	5.6	-4059	1031299	1949830	P			SLU 2	1.89	Si
-114	5	1	2620	0	20.11	5.6	-3083	24796	2254948	SE			SLD 5	90.94	Si
-114	5	1	2620	0	20.11	5.6	-3080	88507	2630774	SE			SLV 7	29.72	Si
-156	5	1	2620	0	20.11	5.6	-4361	574822	2095801	P			SLU 2	3.65	Si
-156	5	1	2620	0	20.11	5.6	-3384	13820	1441267	SE			SLD 5	104.29	Si
-156	5	1	2620	0	20.11	5.6	-3386	49339	2761966	SE			SLV 9	55.98	Si
-185	5	1	2620	0	20.11	5.6	-4562	270505	2472210	P			SLU 2	9.14	Si
-185	5	1	2620	0	20.11	5.6	-3585	6504	718804	SE			SLD 9	110.52	Si
-185	5	1	2620	0	20.11	5.6	-3587	23218	1983629	SE			SLV 9	85.43	Si
-213	5	1	2620	0	20.11	5.6	456	0	0	P			SLU 11	172.42	Si
-213	5	1	2620	0	20.11	5.6	345	0	0	SE			SLD 7	227.74	Si
-213	5	1	2620	0	20.11	5.6	346	0	0	SE			SLV 7	227.67	Si
-242	5	1	2620	0	18.5	5.6	195	0	0	P			SLU 11	370.99	Si
-242	5	1	2620	0	18.5	5.6	145	0	0	SE			SLD 7	500.79	Si
-242	5	1	2620	0	18.5	5.6	145	0	0	SE			SLV 7	500.41	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	-138	0	0	P			SLU 17	2293.52	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	-56	0	0	SE			SLD 9	5628.29	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	-57	0	0	SE			SLV 9	5617.42	Si

#### Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	5	1	2620	0	917735	1	-4728	SLE RA 2	-129	917735	1	-4728	SLE RA 2	2653.2	Si
-28	5	1	2620	0	990212	1	-4929	SLE RA 2	-130.4	990212	1	-4929	SLE RA 2	2546.8	Si
-57	5	1	2620	0	1062690	1	-5130	SLE RA 2	-140.1	1062690	1	-5130	SLE RA 2	2342.8	Si
-85	5	1	2620	0	890407	1	-3565	SLE RA 2	-117.9	890407	1	-3565	SLE RA 2	2342.2	Si
-114	5	1	2620	0	687530	1	-3765	SLE RA 2	-90.3	687530	1	-3765	SLE RA 2	1747.7	Si
-156	5	1	2620	0	383213	0	-4067	SLE RA 2	-48.8	383213	0	-4067	SLE RA 2	857.5	Si
-185	5	1	2620	0	180336	0	-4268	SLE RA 2	-9.5	180336	0	-4268	SLE RA 2	33.6	Si
-213	5	1	2620	0	0	0	304	SLE RA 2	0.1	0	0	345	SLE RA 1	0.8	Si
-242	5	1	2620	0	0	0	103	SLE RA 2	0	0	0	145	SLE RA 1	0.3	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	-98	SLE RA 2	0	0	0	0	0	0	Si

### Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s \cdot (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	5	1	2620	0	-10	0	-3801	SLE QP 1	-1.3	Si
-28	5	1	2620	0	-10	0	-4002	SLE QP 1	-1.4	Si
-57	5	1	2620	0	-10	0	-4203	SLE QP 1	-1.4	Si
-85	5	1	2620	0	-9	0	-2881	SLE QP 1	-1	Si
-114	5	1	2620	0	-7	0	-3082	SLE QP 1	-1	Si
-156	5	1	2620	0	-4	0	-3383	SLE QP 1	-1.1	Si
-185	5	1	2620	0	-2	0	-3584	SLE QP 1	-1.2	Si
-213	5	1	2620	0	0	0	345	SLE QP 1	0.1	Si
-242	5	1	2620	0	0	0	145	SLE QP 1	0	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	-56	SLE QP 1	0	Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	5	1	2620	0	-10	0	-3801	SLE FR 1	No				Si
-28	5	1	2620	0	-10	0	-4002	SLE FR 1	No				Si
-57	5	1	2620	0	-10	0	-4203	SLE FR 1	No				Si
-85	5	1	2620	0	-9	0	-2881	SLE FR 1	No				Si
-114	5	1	2620	0	-7	0	-3082	SLE FR 1	No				Si
-156	5	1	2620	0	-4	0	-3383	SLE FR 1	No				Si
-185	5	1	2620	0	-2	0	-3584	SLE FR 1	No				Si
-213	5	1	2620	0	0	0	345	SLE FR 1	No				Si
-242	5	1	2620	0	0	0	145	SLE FR 1	No				Si
-270	5	1	2620	0	0	0	-56	SLE FR 1	No				Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s \cdot (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	5	1	2620	0	-10	0	-3801	SLE QP 1	No				Si
-28	5	1	2620	0	-10	0	-4002	SLE QP 1	No				Si
-57	5	1	2620	0	-10	0	-4203	SLE QP 1	No				Si
-85	5	1	2620	0	-9	0	-2881	SLE QP 1	No				Si
-114	5	1	2620	0	-7	0	-3082	SLE QP 1	No				Si
-156	5	1	2620	0	-4	0	-3383	SLE QP 1	No				Si
-185	5	1	2620	0	-2	0	-3584	SLE QP 1	No				Si
-213	5	1	2620	0	0	0	345	SLE QP 1	No				Si
-242	5	1	2620	0	0	0	145	SLE QP 1	No				Si
-270	5	1	2620	0	0	0	-56	SLE QP 1	No				Si

### Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	5	1	2620	0	0	3825	-6170		10186	15329	81641	1	SLU 12	4.01	Si
0	5	1	2620	0	-22	80	-3800		9868	15329	81163	1	SLD 7	184.46	Si
0	5	1	2620	0	-78	285	-3798		9868	15329	81163	1	SLV 7	51.84	Si
-28	5	1	2620	0	0	3825	-6170		10178	15312	81552	1	SLU 12	4	Si
-28	5	1	2620	0	-22	80	-3800		9860	15312	81075	1	SLD 7	184.26	Si
-28	5	1	2620	0	-78	285	-3798		9860	15312	81075	1	SLV 7	51.78	Si
-57	5	1	2620	0	0	3825	-6170		10178	15312	81552	1	SLU 12	4	Si
-57	5	1	2620	0	-22	80	-3800		9860	15312	81075	1	SLD 7	184.26	Si
-57	5	1	2620	0	-78	285	-3798		9860	15312	81075	1	SLV 7	51.78	Si
-85	5	1	2620	0	0	-10707	-3680		9844	15312	81051	1	SLU 2	1.43	Si
-85	5	1	2620	0	55	252	-2703		9713	15312	80855	1	SLD 5	59.48	Si
-85	5	1	2620	0	-193	899	-2705		9713	15312	80855	1	SLV 9	16.66	Si
-114	5	1	2620	0	0	-10707	-3680		9844	15312	81051	1	SLU 2	1.43	Si
-114	5	1	2620	0	55	252	-2703		9713	15312	80855	1	SLD 5	59.48	Si
-114	5	1	2620	0	-193	899	-2705		9713	15312	80855	1	SLV 9	16.66	Si
-156	5	1	2620	0	0	-10707	-3680		9844	15312	81051	1	SLU 2	1.43	Si
-156	5	1	2620	0	55	252	-2703		9713	15312	80855	1	SLD 5	59.48	Si
-156	5	1	2620	0	-193	899	-2705		9713	15312	80855	1	SLV 9	16.66	Si
-185	5	1	2620	0	0	-10707	-3680		9844	15312	81051	1	SLU 2	1.43	Si
-185	5	1	2620	0	55	252	-2703		9713	15312	80855	1	SLD 5	59.48	Si
-185	5	1	2620	0	-193	899	-2705		9713	15312	80855	1	SLV 9	16.66	Si
-213	5	1	2620	0	0	0	371		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-213	5	1	2620	0	0	0	368		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-213	5	1	2620	0	0	0	368		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si
-242	5	1	2620	0	0	0	371		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	5	1	2620	0	0	0	368		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	5	1	2620	0	0	0	368		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	371		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	368		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	5	1	2620	0	0	0	368		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	$\gamma_R$ laterale	$\gamma_R$ punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
5	1	2620	0	1.15	1.35	2301	73920		SLU 17	LT	-6397	-9154	76221	8.33	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	$\gamma_R$ laterale	$\gamma_R$ punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
5	1	2620	0	1.15	1.35	2301	73920		SLD 9	LT	-3802	-5923	76221	12.87	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLV**

**Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
5	1	2620	0	1.15	1.35	2301	73920		SLV 9	LT	-3805	-5925	76221	12.86	Si

**Trivellato D60 di plinto su pali filo 6**

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

**Caratteristiche geometriche**

Diametro 60

Lunghezza 300

**Caratteristiche dei materiali**

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

**Verifiche a pressoflessione**

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	6	1	3275	0	17.59	5.6	-5128	1376442	1720326	P			SLU 2	1.25	Si
0	6	1	3275	0	17.59	5.6	-3801	34228	2337431	SE			SLD 5	68.29	Si
0	6	1	3275	0	17.59	5.6	-3799	122094	2220752	SE			SLV 5	18.19	Si
-28	6	1	3275	0	20.11	5.6	-5329	1485144	1935724	P			SLU 2	1.3	Si
-28	6	1	3275	0	20.11	5.6	-4002	36600	2405062	SE			SLD 5	65.71	Si
-28	6	1	3275	0	20.11	5.6	-4000	130529	2402492	SE			SLV 5	18.41	Si
-57	6	1	3275	0	20.11	5.6	-5530	1593847	1930886	P			SLU 2	1.21	Si
-57	6	1	3275	0	20.11	5.6	-4203	38978	2420236	SE			SLD 5	62.09	Si
-57	6	1	3275	0	20.11	5.6	-4201	138981	2381654	SE			SLV 5	17.14	Si
-85	6	1	3275	0	20.11	5.6	-3859	1335453	1907122	P			SLU 2	1.43	Si
-85	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2881	32633	2612728	SE			SLD 5	80.06	Si
-85	6	1	3275	0	20.11	5.6	-2880	116355	2093333	SE			SLV 5	17.99	Si
-114	6	1	3275	0	20.11	5.6	-4060	1031173	1949889	P			SLU 2	1.89	Si
-114	6	1	3275	0	20.11	5.6	-3082	25197	2274669	SE			SLD 5	90.27	Si
-114	6	1	3275	0	20.11	5.6	-3081	89844	2600706	SE			SLV 5	28.95	Si
-156	6	1	3275	0	20.11	5.6	-4362	574752	2095906	P			SLU 2	3.65	Si
-156	6	1	3275	0	20.11	5.6	-3383	14044	1458853	SE			SLD 5	103.87	Si
-156	6	1	3275	0	20.11	5.6	-3382	50077	2767307	SE			SLV 5	55.26	Si
-185	6	1	3275	0	20.11	5.6	-4563	270472	2472486	P			SLU 2	9.14	Si
-185	6	1	3275	0	20.11	5.6	-3585	6503	718736	SE			SLD 7	110.52	Si
-185	6	1	3275	0	20.11	5.6	-3586	23546	2001631	SE			SLV 11	85.01	Si
-213	6	1	3275	0	20.11	5.6	456	0	0	P			SLU 11	172.42	Si
-213	6	1	3275	0	20.11	5.6	345	0	0	SE			SLD 9	227.76	Si
-213	6	1	3275	0	20.11	5.6	346	0	0	SE			SLV 9	227.7	Si
-242	6	1	3275	0	18.5	5.6	195	0	0	P			SLU 11	371.01	Si
-242	6	1	3275	0	18.5	5.6	145	0	0	SE			SLD 9	500.85	Si
-242	6	1	3275	0	18.5	5.6	145	0	0	SE			SLV 9	500.56	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-139	0	0	P			SLU 17	2292.44	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-56	0	0	SE			SLD 7	5628.5	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-56	0	0	SE			SLV 7	5620.26	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara**

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	6	1	3275	0	917616	-570	-4729	SLE RA 2	-129	917616	-570	-4729	SLE RA 2	2652.8	Si
-28	6	1	3275	0	990083	-615	-4930	SLE RA 2	-130.4	990083	-615	-4930	SLE RA 2	2546.3	Si
-57	6	1	3275	0	1062551	-660	-5131	SLE RA 2	-140.1	1062551	-660	-5131	SLE RA 2	2742.3	Si
-85	6	1	3275	0	890291	-553	-3565	SLE RA 2	-117.9	890291	-553	-3565	SLE RA 2	2341.9	Si
-114	6	1	3275	0	687440	-427	-3766	SLE RA 2	-90.3	687440	-427	-3766	SLE RA 2	1747.4	Si
-156	6	1	3275	0	383163	-238	-4068	SLE RA 2	-48.8	383163	-238	-4068	SLE RA 2	857.3	Si
-185	6	1	3275	0	180312	-112	-4268	SLE RA 2	-9.5	180312	-112	-4268	SLE RA 2	33.6	Si
-213	6	1	3275	0	0	0	304	SLE RA 2	0.1	0	0	345	SLE RA 1	0.8	Si
-242	6	1	3275	0	0	0	103	SLE RA 2	0	0	0	145	SLE RA 1	0.3	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-98	SLE RA 2	0	0	0	0	0	0	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti**

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	6	1	3275	0	-30	103	-3801	SLE QP 1	No			-1.3	Si
-28	6	1	3275	0	-31	114	-4002	SLE QP 1	No			-1.4	Si
-57	6	1	3275	0	-33	125	-4203	SLE QP 1	No			-1.4	Si
-85	6	1	3275	0	-28	105	-2881	SLE QP 1	No			-1	Si
-114	6	1	3275	0	-22	81	-3082	SLE QP 1	No			-1.1	Si
-156	6	1	3275	0	-12	45	-3384	SLE QP 1	No			-1.2	Si
-185	6	1	3275	0	-6	21	-3584	SLE QP 1	No			-1.2	Si
-213	6	1	3275	0	0	0	345	SLE QP 1	No			0.1	Si
-242	6	1	3275	0	0	0	145	SLE QP 1	No			0	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-56	SLE QP 1	No			0	Si

**Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente**

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	6	1	3275	0	-30	103	-3801	SLE FR 1	No				Si
-28	6	1	3275	0	-31	114	-4002	SLE FR 1	No				Si
-57	6	1	3275	0	-33	125	-4203	SLE FR 1	No				Si
-85	6	1	3275	0	-28	105	-2881	SLE FR 1	No				Si
-114	6	1	3275	0	-22	81	-3082	SLE FR 1	No				Si
-156	6	1	3275	0	-12	45	-3384	SLE FR 1	No				Si
-185	6	1	3275	0	-6	21	-3584	SLE FR 1	No				Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-213	6	1	3275	0	0	0	345	SLE FR 1	No				Si
-242	6	1	3275	0	0	0	145	SLE FR 1	No				Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-56	SLE FR 1	No				Si

#### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	6	1	3275	0	-30	103	-3801	SLE QP 1	No				Si
-28	6	1	3275	0	-31	114	-4002	SLE QP 1	No				Si
-57	6	1	3275	0	-33	125	-4203	SLE QP 1	No				Si
-85	6	1	3275	0	-28	105	-2881	SLE QP 1	No				Si
-114	6	1	3275	0	-22	81	-3082	SLE QP 1	No				Si
-156	6	1	3275	0	-12	45	-3384	SLE QP 1	No				Si
-185	6	1	3275	0	-6	21	-3584	SLE QP 1	No				Si
-213	6	1	3275	0	0	0	345	SLE QP 1	No				Si
-242	6	1	3275	0	0	0	145	SLE QP 1	No				Si
-270	6	1	3275	0	0	0	-56	SLE QP 1	No				Si

#### Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	6	1	3275	0	3	3825	-5128		10046	15329	81431	1	SLU 2	4.01	Si
0	6	1	3275	0	-24	-82	-3801		9868	15329	81164	1	SLD 5	180.55	Si
0	6	1	3275	0	-82	-290	-3799		9868	15329	81163	1	SLV 5	50.84	Si
-28	6	1	3275	0	3	3825	-5128		10038	15312	81343	1	SLU 2	4	Si
-28	6	1	3275	0	-24	-82	-3801		9860	15312	81076	1	SLD 5	180.35	Si
-28	6	1	3275	0	-82	-290	-3799		9860	15312	81075	1	SLV 5	50.78	Si
-57	6	1	3275	0	3	3825	-5128		10038	15312	81343	1	SLU 2	4	Si
-57	6	1	3275	0	-24	-82	-3801		9860	15312	81076	1	SLD 5	180.35	Si
-57	6	1	3275	0	-82	-290	-3799		9860	15312	81075	1	SLV 5	50.78	Si
-85	6	1	3275	0	-7	-10706	-3681		9844	15312	81051	1	SLU 2	1.43	Si
-85	6	1	3275	0	56	255	-2702		9713	15312	80854	1	SLD 5	58.53	Si
-85	6	1	3275	0	197	912	-2701		9713	15312	80854	1	SLV 5	16.41	Si
-114	6	1	3275	0	-7	-10706	-3681		9844	15312	81051	1	SLU 2	1.43	Si
-114	6	1	3275	0	56	255	-2702		9713	15312	80854	1	SLD 5	58.53	Si
-114	6	1	3275	0	197	912	-2701		9713	15312	80854	1	SLV 5	16.41	Si
-156	6	1	3275	0	-7	-10706	-3681		9844	15312	81051	1	SLU 2	1.43	Si
-156	6	1	3275	0	56	255	-2702		9713	15312	80854	1	SLD 5	58.53	Si
-156	6	1	3275	0	197	912	-2701		9713	15312	80854	1	SLV 5	16.41	Si
-185	6	1	3275	0	-7	-10706	-3681		9844	15312	81051	1	SLU 2	1.43	Si
-185	6	1	3275	0	56	255	-2702		9713	15312	80854	1	SLD 5	58.53	Si
-185	6	1	3275	0	197	912	-2701		9713	15312	80854	1	SLV 5	16.41	Si
-213	6	1	3275	0	0	0	371		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-213	6	1	3275	0	0	0	368		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-213	6	1	3275	0	0	0	368		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si
-242	6	1	3275	0	0	0	371		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	6	1	3275	0	0	0	368		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	6	1	3275	0	0	0	368		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	371		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	368		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	6	1	3275	0	0	0	368		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	$\gamma_R$ laterale	$\gamma_R$ punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
6	1	3275	0	1.15	1.35	2301	73920		SLU 17	LT	-6398	-9155	76221	8.33	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	$\gamma_R$ laterale	$\gamma_R$ punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
6	1	3275	0	1.15	1.35	2301	73920		SLD 7	LT	-3802	-5923	76221	12.87	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLV

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	$\gamma_R$ laterale	$\gamma_R$ punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
6	1	3275	0	1.15	1.35	2301	73920		SLV 7	LT	-3804	-5925	76221	12.87	Si

#### Trivellato D60 di plinto su pali filo 7

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

#### Caratteristiche geometriche

Diametro 60

Lunghezza 300

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

#### Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	7	1	3930	0	17.59	5.6	-5114	1377334	1719849	P			SLU 2	1.25	Si
0	7	1	3930	0	17.59	5.6	-3798	34641	2351202	SE			SLD 7	67.87	Si
0	7	1	3930	0	17.59	5.6	-3795	123283	2203125	SE			SLV 7	17.87	Si
-28	7	1	3930	0	20.11	5.6	-5315	1486182	1935244	P			SLU 2	1.3	Si





Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-57	7	1	3930	0	-21	83	-3798		9860	15312	81075	1	SLD 7	179.2	Si
-57	7	1	3930	0	-74	293	-3795		9859	15312	81074	1	SLV 7	50.61	Si
-85	7	1	3930	0	-20	-10715	-4576		9964	15312	81232	1	SLU 17	1.43	Si
-85	7	1	3930	0	54	-259	-2700		9713	15312	80854	1	SLD 7	57.86	Si
-85	7	1	3930	0	189	-922	-2698		9712	15312	80854	1	SLV 7	16.27	Si
-114	7	1	3930	0	-20	-10715	-4576		9964	15312	81232	1	SLU 17	1.43	Si
-114	7	1	3930	0	54	-259	-2700		9713	15312	80854	1	SLD 7	57.86	Si
-114	7	1	3930	0	189	-922	-2698		9712	15312	80854	1	SLV 7	16.27	Si
-156	7	1	3930	0	-20	-10715	-4576		9964	15312	81232	1	SLU 17	1.43	Si
-156	7	1	3930	0	54	-259	-2700		9713	15312	80854	1	SLD 7	57.86	Si
-156	7	1	3930	0	189	-922	-2698		9712	15312	80854	1	SLV 7	16.27	Si
-185	7	1	3930	0	-20	-10715	-4576		9964	15312	81232	1	SLU 17	1.43	Si
-185	7	1	3930	0	54	-259	-2700		9713	15312	80854	1	SLD 7	57.86	Si
-185	7	1	3930	0	189	-922	-2698		9712	15312	80854	1	SLV 7	16.27	Si
-213	7	1	3930	0	0	0	371		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-213	7	1	3930	0	0	0	368		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-213	7	1	3930	0	0	0	368		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si
-242	7	1	3930	0	0	0	371		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	7	1	3930	0	0	0	368		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	7	1	3930	0	0	0	368		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	7	1	3930	0	0	0	371		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	7	1	3930	0	0	0	368		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	7	1	3930	0	0	0	368		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
7	1	3930	0	1.15	1.35	2301	73920		SLU 17	LT	-6383	-9140	76221	8.34	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
7	1	3930	0	1.15	1.35	2301	73920		SLD 9	LT	-3801	-5921	76221	12.87	Si

#### Verifica di capacità portante per la famiglia SLV

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
7	1	3930	0	1.15	1.35	2301	73920		SLV 9	LT	-3804	-5924	76221	12.87	Si

### Trivellato D60 di plinto su pali filo 8

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

#### Caratteristiche geometriche

Diametro 60

Lunghezza 300

#### Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

#### Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	8	1	4585	0	17.59	5.6	-5256	1351899	1726505	P			SLU 2	1.28	Si
0	8	1	4585	0	17.59	5.6	-3818	34482	2340717	SE			SLD 5	67.88	Si
0	8	1	4585	0	17.59	5.6	-3815	117005	2298223	SE			SLV 5	19.64	Si
-28	8	1	4585	0	20.11	5.6	-5457	1459278	1941824	P			SLU 2	1.33	Si
-28	8	1	4585	0	20.11	5.6	-4019	36964	2411166	SE			SLD 5	65.23	Si
-28	8	1	4585	0	20.11	5.6	-4015	125206	2476290	SE			SLV 5	19.78	Si
-57	8	1	4585	0	20.11	5.6	-5658	1566659	1936669	P			SLU 2	1.24	Si
-57	8	1	4585	0	20.11	5.6	-4220	39452	2428964	SE			SLD 5	61.57	Si
-57	8	1	4585	0	20.11	5.6	-4216	133422	2451475	SE			SLV 5	18.37	Si
-85	8	1	4585	0	20.11	5.6	-3954	1312722	1912082	P			SLU 2	1.46	Si
-85	8	1	4585	0	20.11	5.6	-2893	33038	2619269	SE			SLD 5	79.28	Si
-85	8	1	4585	0	20.11	5.6	-2891	111711	2148842	SE			SLV 5	19.24	Si
-114	8	1	4585	0	20.11	5.6	-4155	1013621	1965508	P			SLU 2	1.93	Si
-114	8	1	4585	0	20.11	5.6	-3094	25510	2284469	SE			SLD 5	89.55	Si
-114	8	1	4585	0	20.11	5.6	-3092	86258	2695662	SE			SLV 5	31.25	Si
-156	8	1	4585	0	20.11	5.6	-4456	564969	2107007	P			SLU 2	3.73	Si
-156	8	1	4585	0	20.11	5.6	-3396	14219	1468151	SE			SLD 5	103.25	Si
-156	8	1	4585	0	20.11	5.6	-3393	48078	2752436	SE			SLV 5	57.25	Si
-185	8	1	4585	0	20.11	5.6	-4657	265868	2503827	P			SLU 2	9.42	Si
-185	8	1	4585	0	20.11	5.6	-3599	5690	626292	SE			SLD 7	110.08	Si
-185	8	1	4585	0	20.11	5.6	-3594	22625	1948540	SE			SLV 5	86.12	Si
-213	8	1	4585	0	20.11	5.6	455	0	0	P			SLU 11	172.75	Si
-213	8	1	4585	0	20.11	5.6	345	0	0	SE			SLD 9	228.24	Si
-213	8	1	4585	0	20.11	5.6	345	0	0	SE			SLV 9	228.05	Si
-242	8	1	4585	0	18.5	5.6	194	0	0	P			SLU 11	372.66	Si
-242	8	1	4585	0	18.5	5.6	144	0	0	SE			SLD 9	503.38	Si
-242	8	1	4585	0	18.5	5.6	144	0	0	SE			SLV 9	502.41	Si
-270	8	1	4585	0	0	0	-145	0	0	P			SLU 17	2195.22	Si
-270	8	1	4585	0	0	0	-57	0	0	SE			SLD 7	5541.89	Si
-270	8	1	4585	0	0	0	-58	0	0	SE			SLV 7	5515.1	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara**

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	8	1	4585	0	900395	2520	-4822	SLE RA 2	-126.5	900395	2520	-4822	SLE RA 2	2590.5	Si
-28	8	1	4585	0	971904	3791	-5023	SLE RA 2	-127.9	971904	3791	-5023	SLE RA 2	2488.6	Si
-57	8	1	4585	0	1043413	5062	-5224	SLE RA 2	-137.4	1043413	5062	-5224	SLE RA 2	2681.8	Si
-85	8	1	4585	0	874288	4327	-3634	SLE RA 2	-115.7	874288	4327	-3634	SLE RA 2	2291.8	Si
-114	8	1	4585	0	675083	3341	-3835	SLE RA 2	-88.6	675083	3341	-3835	SLE RA 2	1707.9	Si
-156	8	1	4585	0	376276	1862	-4136	SLE RA 2	-47.8	376276	1862	-4136	SLE RA 2	833.6	Si
-185	8	1	4585	0	177071	876	-4337	SLE RA 2	-9.4	177071	876	-4337	SLE RA 2	32.7	Si
-213	8	1	4585	0	0	0	300	SLE RA 2	0.1	0	0	345	SLE RA 1	0.8	Si
-242	8	1	4585	0	0	0	99	SLE RA 2	0	0	0	144	SLE RA 1	0.3	Si
-270	8	1	4585	0	0	0	-102	SLE RA 2	0	0	0	0	0	0	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti**

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	8	1	4585	0	-2208	1049	-3819	SLE QP 1	-1.4	Si
-28	8	1	4585	0	-2395	1325	-4020	SLE QP 1	-1.5	Si
-57	8	1	4585	0	-2583	1602	-4221	SLE QP 1	-1.6	Si
-85	8	1	4585	0	-2165	1357	-2895	SLE QP 1	-1.1	Si
-114	8	1	4585	0	-1672	1048	-3095	SLE QP 1	-1.1	Si
-156	8	1	4585	0	-932	584	-3397	SLE QP 1	-1.2	Si
-185	8	1	4585	0	-439	275	-3598	SLE QP 1	-1.2	Si
-213	8	1	4585	0	0	0	345	SLE QP 1	0.1	Si
-242	8	1	4585	0	0	0	144	SLE QP 1	0	Si
-270	8	1	4585	0	0	0	-57	SLE QP 1	0	Si

**Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente**

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	8	1	4585	0	-2208	1049	-3819	SLE FR 1	No				Si
-28	8	1	4585	0	-2395	1325	-4020	SLE FR 1	No				Si
-57	8	1	4585	0	-2583	1602	-4221	SLE FR 1	No				Si
-85	8	1	4585	0	-2165	1357	-2895	SLE FR 1	No				Si
-114	8	1	4585	0	-1672	1048	-3095	SLE FR 1	No				Si
-156	8	1	4585	0	-932	584	-3397	SLE FR 1	No				Si
-185	8	1	4585	0	-439	275	-3598	SLE FR 1	No				Si
-213	8	1	4585	0	0	0	345	SLE FR 1	No				Si
-242	8	1	4585	0	0	0	144	SLE FR 1	No				Si
-270	8	1	4585	0	0	0	-57	SLE FR 1	No				Si

**Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente**

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	8	1	4585	0	-2208	1049	-3819	SLE QP 1	No				Si
-28	8	1	4585	0	-2395	1325	-4020	SLE QP 1	No				Si
-57	8	1	4585	0	-2583	1602	-4221	SLE QP 1	No				Si
-85	8	1	4585	0	-2165	1357	-2895	SLE QP 1	No				Si
-114	8	1	4585	0	-1672	1048	-3095	SLE QP 1	No				Si
-156	8	1	4585	0	-932	584	-3397	SLE QP 1	No				Si
-185	8	1	4585	0	-439	275	-3598	SLE QP 1	No				Si
-213	8	1	4585	0	0	0	345	SLE QP 1	No				Si
-242	8	1	4585	0	0	0	144	SLE QP 1	No				Si
-270	8	1	4585	0	0	0	-57	SLE QP 1	No				Si

**Verifiche a taglio**

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	8	1	4585	0	-61	3778	-5256		10063	15329	81457	1	SLU 2	4.06	Si
0	8	1	4585	0	-84	-34	-3821		9871	15329	81168	1	SLD 1	170.08	Si
0	8	1	4585	0	-81	-282	-3815		9870	15329	81166	1	SLV 5	52.26	Si
-28	8	1	4585	0	-61	3778	-5256		10056	15312	81369	1	SLU 2	4.05	Si
-28	8	1	4585	0	-84	-34	-3821		9863	15312	81080	1	SLD 1	169.9	Si
-28	8	1	4585	0	-81	-282	-3815		9862	15312	81078	1	SLV 5	52.2	Si
-57	8	1	4585	0	-61	3778	-5256		10056	15312	81369	1	SLU 2	4.05	Si
-57	8	1	4585	0	-84	-34	-3821		9863	15312	81080	1	SLD 1	169.9	Si
-57	8	1	4585	0	-81	-282	-3815		9862	15312	81078	1	SLV 5	52.2	Si
-85	8	1	4585	0	46	-10524	-3776		9857	15312	81070	1	SLU 2	1.45	Si
-85	8	1	4585	0	64	257	-2715		9714	15312	80857	1	SLD 5	57.81	Si
-85	8	1	4585	0	198	873	-2712		9714	15312	80856	1	SLV 5	17.1	Si
-114	8	1	4585	0	46	-10524	-3776		9857	15312	81070	1	SLU 2	1.45	Si
-114	8	1	4585	0	64	257	-2715		9714	15312	80857	1	SLD 5	57.81	Si
-114	8	1	4585	0	198	873	-2712		9714	15312	80856	1	SLV 5	17.1	Si
-156	8	1	4585	0	46	-10524	-3776		9857	15312	81070	1	SLU 2	1.45	Si
-156	8	1	4585	0	64	257	-2715		9714	15312	80857	1	SLD 5	57.81	Si
-156	8	1	4585	0	198	873	-2712		9714	15312	80856	1	SLV 5	17.1	Si
-185	8	1	4585	0	46	-10524	-3776		9857	15312	81070	1	SLU 2	1.45	Si
-185	8	1	4585	0	64	257	-2715		9714	15312	80857	1	SLD 5	57.81	Si
-185	8	1	4585	0	198	873	-2712		9714	15312	80856	1	SLV 5	17.1	Si
-213	8	1	4585	0	0	0	370		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-213	8	1	4585	0	0	0	367		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-213	8	1	4585	0	0	0	367		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si
-242	8	1	4585	0	0	0	370		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	8	1	4585	0	0	0	367		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	8	1	4585	0	0	0	367		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	8	1	4585	0	0	0	370		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	8	1	4585	0	0	0	367		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	8	1	4585	0	0	0	367		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLU****Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
8	1	4585	0	1.15	1.35	2301	73920		SLU 17	LT	-6535	-9292	76221	8.2	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLD****Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
8	1	4585	0	1.15	1.35	2301	73920		SLD 7	LT	-3822	-5942	76221	12.83	Si

**Verifica di capacità portante per la famiglia SLV****Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo**Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
8	1	4585	0	1.15	1.35	2301	73920		SLV 7	LT	-3828	-5949	76221	12.81	Si

**Trivellato D60 di plinto su pali filo 9**

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

**Caratteristiche geometriche**

Diametro 60

Lunghezza 300

**Caratteristiche dei materiali**

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

**Verifiche a pressoflessione**

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	9	1	5240	0	17.59	5.6	-4489	1040232	1742951	P			SLU 2	1.68	Si
0	9	1	5240	0	17.59	5.6	-3618	25927	2069044	SE			SLD 13	79.8	Si
0	9	1	5240	0	17.59	5.6	-3636	86005	2665649	SE			SLV 13	30.99	Si
-28	9	1	5240	0	20.11	5.6	-4690	1121791	1959863	P			SLU 2	1.75	Si
-28	9	1	5240	0	20.11	5.6	-3818	28959	2182182	SE			SLD 13	75.35	Si
-28	9	1	5240	0	20.11	5.6	-3837	94178	2772100	SE			SLV 13	29.43	Si
-57	9	1	5240	0	20.11	5.6	-4891	1203370	1955071	P			SLU 2	1.62	Si
-57	9	1	5240	0	20.11	5.6	-4019	31994	2242421	SE			SLD 13	70.09	Si
-57	9	1	5240	0	20.11	5.6	-4038	102358	2767084	SE			SLV 13	27.03	Si
-85	9	1	5240	0	20.11	5.6	-3388	1008236	1926373	P			SLU 2	1.91	Si
-85	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2746	26886	2476963	SE			SLD 13	92.13	Si
-85	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2759	85875	2479488	SE			SLV 13	28.87	Si
-114	9	1	5240	0	20.11	5.6	-3589	778511	1977744	P			SLU 2	2.54	Si
-114	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2947	20760	2090874	SE			SLD 13	100.72	Si
-114	9	1	5240	0	20.11	5.6	-2960	66309	2787347	SE			SLV 13	42.04	Si
-156	9	1	5240	0	20.11	5.6	-3890	433924	2145063	P			SLU 2	4.94	Si
-156	9	1	5240	0	20.11	5.6	-3248	11571	1300085	SE			SLD 13	112.36	Si
-156	9	1	5240	0	20.11	5.6	-3261	36959	2613048	SE			SLV 13	70.7	Si
-185	9	1	5240	0	20.11	5.6	-4091	204200	2633567	P			SLU 2	12.9	Si
-185	9	1	5240	0	20.11	5.6	-3449	5445	625570	SE			SLD 13	114.88	Si
-185	9	1	5240	0	20.11	5.6	-3462	17392	1673465	SE			SLV 13	96.22	Si
-213	9	1	5240	0	20.11	5.6	465	0	0	P			SLU 11	169.07	Si
-213	9	1	5240	0	20.11	5.6	354	0	0	SE			SLD 3	222.07	Si
-213	9	1	5240	0	20.11	5.6	355	0	0	SE			SLV 3	221.55	Si
-242	9	1	5240	0	18.5	5.6	204	0	0	P			SLU 11	354.56	Si
-242	9	1	5240	0	18.5	5.6	153	0	0	SE			SLD 3	471.96	Si
-242	9	1	5240	0	18.5	5.6	154	0	0	SE			SLV 3	469.44	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-106	0	0	P			SLU 17	3004.97	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-48	0	0	SE			SLD 13	6594.54	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-49	0	0	SE			SLV 13	6484	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara**

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$ 

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	9	1	5240	0	694209	9947	-4227	SLE RA 2	-97.1	694209	9947	-4227	SLE RA 2	1962.5	Si
-28	9	1	5240	0	748580	13783	-4428	SLE RA 2	-98.1	748580	13783	-4428	SLE RA 2	1883.6	Si
-57	9	1	5240	0	802952	17619	-4629	SLE RA 2	-105.4	802952	17619	-4629	SLE RA 2	2027.8	Si
-85	9	1	5240	0	672742	15006	-3195	SLE RA 2	-88.7	672742	15006	-3195	SLE RA 2	1739.9	Si
-114	9	1	5240	0	519459	11587	-3396	SLE RA 2	-67.9	519459	11587	-3396	SLE RA 2	1287.9	Si
-156	9	1	5240	0	289534	6458	-3697	SLE RA 2	-14.2	289534	6458	-3697	SLE RA 2	61	Si
-185	9	1	5240	0	136251	3039	-3898	SLE RA 2	-7.4	136251	3039	-3898	SLE RA 2	23.9	Si
-213	9	1	5240	0	0	0	326	SLE RA 2	0.1	0	0	354	SLE RA 1	0.8	Si
-242	9	1	5240	0	0	0	125	SLE RA 2	0	0	0	153	SLE RA 1	0.3	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-75	SLE RA 2	0	0	0	0	0	0	Si

**Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti**

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$ Coefficiente di viscosità:  $\phi = 0$ 

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	9	1	5240	0	2058	-2896	-3610	SLE QP 1	-1.4	Si
-28	9	1	5240	0	2231	-3952	-3811	SLE QP 1	-1.5	Si
-57	9	1	5240	0	2403	-5008	-4012	SLE QP 1	-1.6	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
-85	9	1	5240	0	2014	-4262	-2740	SLE QP 1	-1.1	Si
-114	9	1	5240	0	1555	-3291	-2941	SLE QP 1	-1.2	Si
-156	9	1	5240	0	867	-1834	-3243	SLE QP 1	-1.2	Si
-185	9	1	5240	0	408	-863	-3444	SLE QP 1	-1.2	Si
-213	9	1	5240	0	0	0	354	SLE QP 1	0.1	Si
-242	9	1	5240	0	0	0	153	SLE QP 1	0.1	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-48	SLE QP 1	0	Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	9	1	5240	0	2058	-2896	-3610	SLE FR 1	No				Si
-28	9	1	5240	0	2231	-3952	-3811	SLE FR 1	No				Si
-57	9	1	5240	0	2403	-5008	-4012	SLE FR 1	No				Si
-85	9	1	5240	0	2014	-4262	-2740	SLE FR 1	No				Si
-114	9	1	5240	0	1555	-3291	-2941	SLE FR 1	No				Si
-156	9	1	5240	0	867	-1834	-3243	SLE FR 1	No				Si
-185	9	1	5240	0	408	-863	-3444	SLE FR 1	No				Si
-213	9	1	5240	0	0	0	354	SLE FR 1	No				Si
-242	9	1	5240	0	0	0	153	SLE FR 1	No				Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-48	SLE FR 1	No				Si

### Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato:  $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità:  $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	9	1	5240	0	2058	-2896	-3610	SLE QP 1	No				Si
-28	9	1	5240	0	2231	-3952	-3811	SLE QP 1	No				Si
-57	9	1	5240	0	2403	-5008	-4012	SLE QP 1	No				Si
-85	9	1	5240	0	2014	-4262	-2740	SLE QP 1	No				Si
-114	9	1	5240	0	1555	-3291	-2941	SLE QP 1	No				Si
-156	9	1	5240	0	867	-1834	-3243	SLE QP 1	No				Si
-185	9	1	5240	0	408	-863	-3444	SLE QP 1	No				Si
-213	9	1	5240	0	0	0	354	SLE QP 1	No				Si
-242	9	1	5240	0	0	0	153	SLE QP 1	No				Si
-270	9	1	5240	0	0	0	-48	SLE QP 1	No				Si

### Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	9	1	5240	0	-206	2869	-5665		10118	15329	81539	1	SLU 17	5.33	Si
0	9	1	5240	0	106	-16	-3618		9843	15329	81127	1	SLD 13	142.89	Si
0	9	1	5240	0	281	-70	-3636		9846	15329	81130	1	SLV 13	53.02	Si
-28	9	1	5240	0	-206	2869	-5665		10110	15312	81451	1	SLU 17	5.32	Si
-28	9	1	5240	0	106	-16	-3618		9836	15312	81039	1	SLD 13	142.74	Si
-28	9	1	5240	0	281	-70	-3636		9838	15312	81042	1	SLV 13	52.97	Si
-57	9	1	5240	0	-206	2869	-5665		10110	15312	81451	1	SLU 17	5.32	Si
-57	9	1	5240	0	106	-16	-3618		9836	15312	81039	1	SLD 13	142.74	Si
-57	9	1	5240	0	281	-70	-3636		9838	15312	81042	1	SLV 13	52.97	Si
-85	9	1	5240	0	184	-8088	-4047		9893	15312	81125	1	SLU 17	1.89	Si
-85	9	1	5240	0	-210	47	-2567		9695	15312	80827	1	SLD 13	71.04	Si
-85	9	1	5240	0	-657	205	-2581		9696	15312	80830	1	SLV 13	22.24	Si
-114	9	1	5240	0	184	-8088	-4047		9893	15312	81125	1	SLU 17	1.89	Si
-114	9	1	5240	0	-210	47	-2567		9695	15312	80827	1	SLD 13	71.04	Si
-114	9	1	5240	0	-657	205	-2581		9696	15312	80830	1	SLV 13	22.24	Si
-156	9	1	5240	0	184	-8088	-4047		9893	15312	81125	1	SLU 17	1.89	Si
-156	9	1	5240	0	-210	47	-2567		9695	15312	80827	1	SLD 13	71.04	Si
-156	9	1	5240	0	-657	205	-2581		9696	15312	80830	1	SLV 13	22.24	Si
-185	9	1	5240	0	184	-8088	-4047		9893	15312	81125	1	SLU 17	1.89	Si
-185	9	1	5240	0	-210	47	-2567		9695	15312	80827	1	SLD 13	71.04	Si
-185	9	1	5240	0	-657	205	-2581		9696	15312	80830	1	SLV 13	22.24	Si
-213	9	1	5240	0	0	0	378		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-213	9	1	5240	0	0	0	377		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-213	9	1	5240	0	0	0	377		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si
-242	9	1	5240	0	0	0	378		9355	15322	80365	1	SLU 1	100	Si
-242	9	1	5240	0	0	0	377		9355	15322	80365	1	SLD 1	100	Si
-242	9	1	5240	0	0	0	377		9355	15322	80365	1	SLV 1	100	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	378		9350	15312	80310	1	SLU 1	100	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	377		9350	15312	80310	1	SLD 1	100	Si
-270	9	1	5240	0	0	0	377		9350	15312	80310	1	SLV 1	100	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	PI,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
9	1	5240	0	1.15	1.35	2301	73920		SLU 17	LT	-5665	-8422	76221	9.05	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	PI,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
9	1	5240	0	1.15	1.35	2301	73920		SLD 13	LT	-3618	-5738	76221	13.28	Si

### Verifica di capacità portante per la famiglia SLV

#### Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione  $\psi$  scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 2120.6 \* 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	PI,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
9	1	5240	0	1.15	1.35	2301	73920		SLV 13	LT	-3636	-5757	76221	13.24	Si

**Cedimenti pali in combinazioni di carico**

**Nodo:** nodo del palo a cui si riferisce il cedimento.

**Indice:** numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

**Contesto:** contesto a cui si riferisce il cedimento.

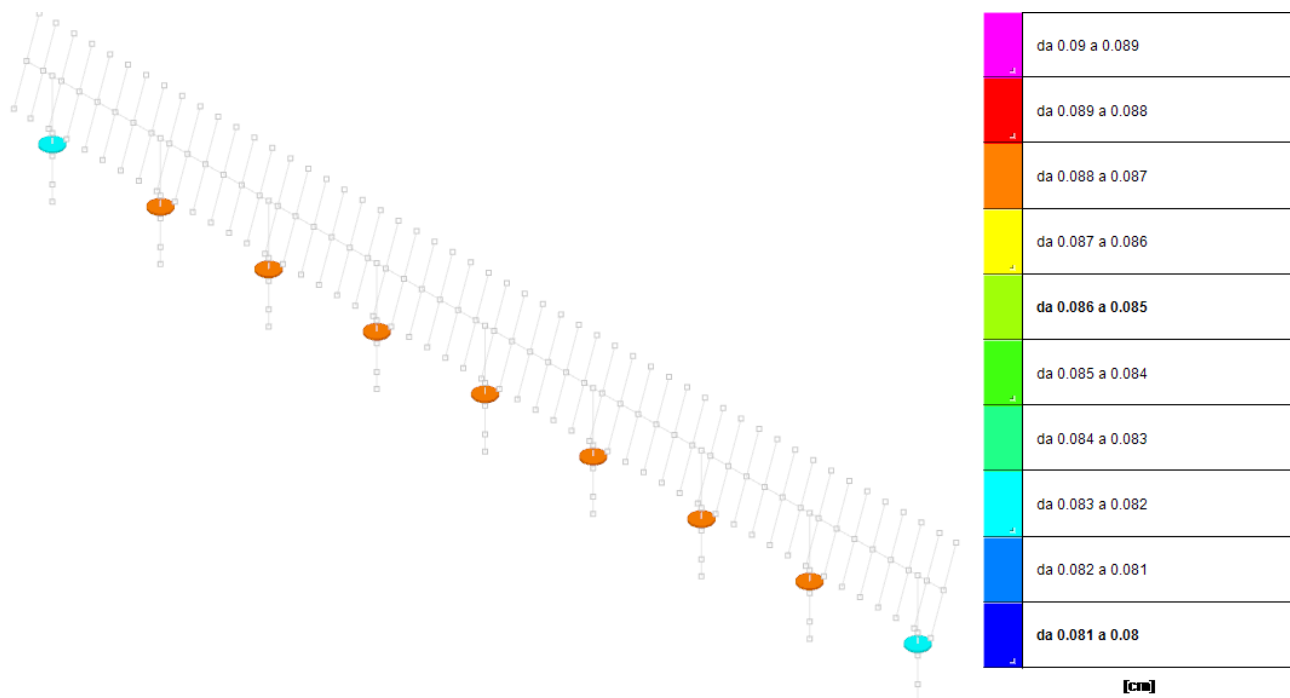
**Totale:** cedimento totale, ottenuto dalla sommatoria di tutti i contributi. Valori positivi indicano abbassamento. [cm]

**Da carico laterale:** cedimento indotto sul terreno dal carico laterale. Valori positivi indicano abbassamento. [cm]

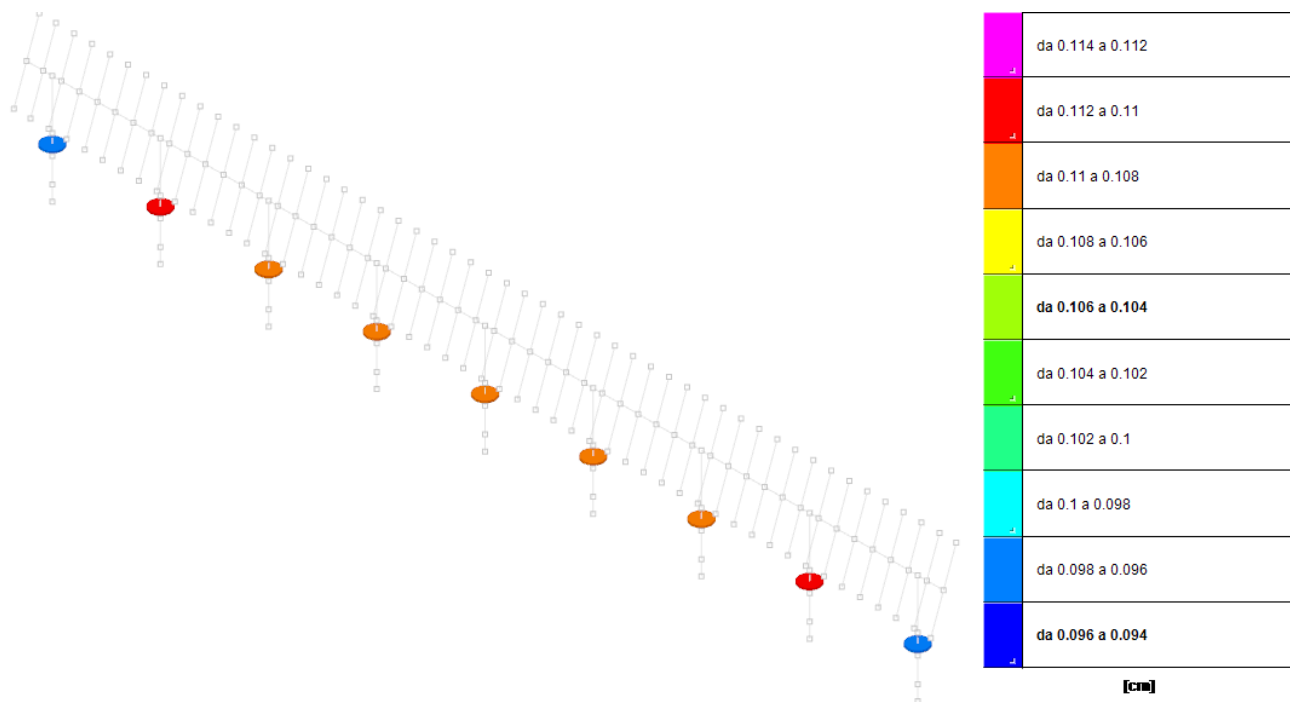
**Da carico punta:** cedimento indotto sul terreno dal carico alla punta. Valori positivi indicano abbassamento. [cm]

**Da accorciamento:** cedimento da accorciamento assiale del palo. Valori positivi indicano abbassamento. [cm]

Nodo	Contesto	Totale	Da carico laterale	Da carico punta	Da accorciamento
29	SLE rara 1	0.08274	0.0796	0.00237	0.00077
29	SLE rara 2	0.09711	0.09359	0.00262	0.00089
29	SLE rara 3	0.09711	0.09359	0.00262	0.00089
29	SLE rara 4	0.08274	0.0796	0.00237	0.00077
29	SLE rara 5	0.09136	0.088	0.00252	0.00085
29	SLE frequente 1	0.08274	0.0796	0.00237	0.00077
29	SLE frequente 2	0.08562	0.0824	0.00242	0.0008
29	SLE frequente 3	0.08274	0.0796	0.00237	0.00077
29	SLE quasi permanente 1	0.08274	0.0796	0.00237	0.00077
30	SLE rara 1	0.08761	0.08434	0.00245	0.00081
30	SLE rara 2	0.11097	0.10709	0.00286	0.00101
30	SLE rara 3	0.11097	0.10709	0.00286	0.00101
30	SLE rara 4	0.08761	0.08434	0.00245	0.00081
30	SLE rara 5	0.10162	0.09799	0.0027	0.00093
30	SLE frequente 1	0.08761	0.08434	0.00245	0.00081
30	SLE frequente 2	0.09228	0.08889	0.00254	0.00085
30	SLE frequente 3	0.08761	0.08434	0.00245	0.00081
30	SLE quasi permanente 1	0.08761	0.08434	0.00245	0.00081
31	SLE rara 1	0.08715	0.08389	0.00245	0.00081
31	SLE rara 2	0.10857	0.10476	0.00282	0.00099
31	SLE rara 3	0.10857	0.10476	0.00282	0.00099
31	SLE rara 4	0.08715	0.08389	0.00245	0.00081
31	SLE rara 5	0.1	0.09641	0.00267	0.00092
31	SLE frequente 1	0.08715	0.08389	0.00245	0.00081
31	SLE frequente 2	0.09144	0.08807	0.00252	0.00085
31	SLE frequente 3	0.08715	0.08389	0.00245	0.00081
31	SLE quasi permanente 1	0.08715	0.08389	0.00245	0.00081
32	SLE rara 1	0.08719	0.08394	0.00245	0.00081
32	SLE rara 2	0.10881	0.10499	0.00282	0.00099
32	SLE rara 3	0.10881	0.10499	0.00282	0.00099
32	SLE rara 4	0.08719	0.08394	0.00245	0.00081
32	SLE rara 5	0.10016	0.09657	0.00267	0.00092
32	SLE frequente 1	0.08719	0.08394	0.00245	0.00081
32	SLE frequente 2	0.09152	0.08815	0.00252	0.00085
32	SLE frequente 3	0.08719	0.08394	0.00245	0.00081
32	SLE quasi permanente 1	0.08719	0.08394	0.00245	0.00081
33	SLE rara 1	0.08719	0.08393	0.00245	0.00081
33	SLE rara 2	0.10878	0.10497	0.00282	0.00099
33	SLE rara 3	0.10878	0.10497	0.00282	0.00099
33	SLE rara 4	0.08719	0.08393	0.00245	0.00081
33	SLE rara 5	0.10015	0.09655	0.00267	0.00092
33	SLE frequente 1	0.08719	0.08393	0.00245	0.00081
33	SLE frequente 2	0.09151	0.08814	0.00252	0.00085
33	SLE frequente 3	0.08719	0.08393	0.00245	0.00081
33	SLE quasi permanente 1	0.08719	0.08393	0.00245	0.00081
34	SLE rara 1	0.08719	0.08394	0.00245	0.00081
34	SLE rara 2	0.10881	0.10499	0.00282	0.00099
34	SLE rara 3	0.10881	0.10499	0.00282	0.00099
34	SLE rara 4	0.08719	0.08394	0.00245	0.00081
34	SLE rara 5	0.10016	0.09657	0.00267	0.00092
34	SLE frequente 1	0.08719	0.08394	0.00245	0.00081
34	SLE frequente 2	0.09152	0.08815	0.00252	0.00085
34	SLE frequente 3	0.08719	0.08394	0.00245	0.00081
34	SLE quasi permanente 1	0.08719	0.08394	0.00245	0.00081
35	SLE rara 1	0.08715	0.08389	0.00245	0.00081
35	SLE rara 2	0.10857	0.10476	0.00282	0.00099
35	SLE rara 3	0.10857	0.10476	0.00282	0.00099
35	SLE rara 4	0.08715	0.08389	0.00245	0.00081
35	SLE rara 5	0.1	0.09641	0.00267	0.00092
35	SLE frequente 1	0.08715	0.08389	0.00245	0.00081
35	SLE frequente 2	0.09144	0.08807	0.00252	0.00085
35	SLE frequente 3	0.08715	0.08389	0.00245	0.00081
35	SLE quasi permanente 1	0.08715	0.08389	0.00245	0.00081
36	SLE rara 1	0.08761	0.08434	0.00245	0.00081
36	SLE rara 2	0.11097	0.10709	0.00286	0.00101
36	SLE rara 3	0.11097	0.10709	0.00286	0.00101
36	SLE rara 4	0.08761	0.08434	0.00245	0.00081
36	SLE rara 5	0.10162	0.09799	0.0027	0.00093
36	SLE frequente 1	0.08761	0.08434	0.00245	0.00081
36	SLE frequente 2	0.09228	0.08889	0.00254	0.00085
36	SLE frequente 3	0.08761	0.08434	0.00245	0.00081
36	SLE quasi permanente 1	0.08761	0.08434	0.00245	0.00081
37	SLE rara 1	0.08274	0.0796	0.00237	0.00077
37	SLE rara 2	0.09711	0.09359	0.00262	0.00089
37	SLE rara 3	0.09711	0.09359	0.00262	0.00089
37	SLE rara 4	0.08274	0.0796	0.00237	0.00077
37	SLE rara 5	0.09136	0.088	0.00252	0.00085
37	SLE frequente 1	0.08274	0.0796	0.00237	0.00077
37	SLE frequente 2	0.08562	0.0824	0.00242	0.0008
37	SLE frequente 3	0.08274	0.0796	0.00237	0.00077
37	SLE quasi permanente 1	0.08274	0.0796	0.00237	0.00077



Valori minimi dei cedimenti dei pali di fondazione per involucro delle combinazioni dicarico in condizioni di esercizio.



Valori massimi dei cedimenti dei pali di fondazione per involucro delle combinazioni dicarico in condizioni di esercizio.