Oggetto: INTEGRAZIONI RELAZIONE FONDAZIONI T_∞

Sommario

Introduzione 3
Sistemi di riferimento 3
Rotazioni e momenti 3
Normativa di riferimento 3
Unità di misura 4
Verifiche e armature solette/platee 4
Armatura platea a quota 0.00 5
Armatura platea a quota 0.00 6
Verifiche e armature plinti/pali 7
Palo n. 1 7
Palo n. 2 8
Palo n. 3 9
Palo n. 4 10
Palo n. 5 11
Palo n. 6 12
Palo n. 7 13
Palo n. 8 14
Palo n. 9 15
Palo n. 10 16
Palo n. 11 17
Palo n. 12 18
Palo n. 13 19
Palo n. 14 20
Palo n. 15 21
Palo n. 16 22
Criteri di analisi geotecnica e progetto delle fondazioni 23
Fondazioni superficiali 23
Fondazioni profonde 24
Caratterizzazione 25

Introduzione

Sistemi di riferimento

Le coordinate, i carichi concentrati, i cedimenti, le reazioni vincolari e gli spostamenti dei NODI sono riferiti ad una terna destra cartesiana globale con l'asse Z verticale rivolto verso l'alto.
I carichi in coordinate locali e le sollecitazioni delle ASTE sono riferite ad una terna destra cartesiana locale così definita:
- origine nel nodo iniziale dell'asta;
- asse X coincidente con l'asse dell'asta e con verso dal nodo iniziale al nodo finale;
- immaginando la trave a sezione rettangolare l'asse Y è parallelo alla base e l'asse Z è parallelo all'altezza. La rotazione dell'asta comporta quindi una rotazione di tutta la terna locale.

Si può immaginare la terna locale di un'asta comunque disposta nello spazio come derivante da quella globale dopo una serie di trasformazioni:
- una rotazione intorno all'asse Z che porti l'asse X a coincidere con la proiezione dell'asse dell'asta sul piano orizzontale;
- una traslazione lungo il nuovo asse X così definito in modo da portare l'origine a coincidere con la proiezione del nodo iniziale dell'asta sul piano orizzontale;
- una traslazione lungo l'asse Z che porti l'origine a coincidere con il nodo iniziale dell'asta;
- una rotazione intorno all'asse Y così definito che porti l'asse X a coincidere con l'asse dell'asta;
- una rotazione intorno all'asse X così definito pari alla rotazione dell'asta.

In pratica le travi prive di rotazione avranno sempre l'asse Z rivolto verso l'alto e l'asse Y nel piano del solaio, mentre i pilastri privi di rotazione avranno l'asse Y parallelo all'asse Y globale e l'asse Z parallelo ma controverso all'asse X globale. Da notare quindi che per i pilastri la "base" è il lato parallelo a Y.

Le sollecitazioni ed i carichi in coordinate locali negli ELEMENTI BIDIMENSIONALI e nei MURI sono riferiti ad una terna destra cartesiana locale così definita:
- origine nel primo nodo dell'elemento;
- asse X coincidente con la congiungente il primo ed il secondo nodo dell'elemento;
- asse Y definito come prodotto vettoriale fra il versore dell'asse X e il versore della congiungente il primo e il quarto nodo. Asse Z a formare con gli altri due una terna destrorsa.

Praticamente un elemento verticale con l'asse X locale coincidente con l'asse X globale ha anche gli altri assi locali coincidenti con quelli globali.

Rotazioni e momenti

Seguendo il principio adottato per tutti i carichi che sono positivi se CONTROVERSI agli assi, anche i momenti concentrati e le rotazioni impresse in coordinate globali risultano positivi se CONTROVERSI al segno positivo delle rotazioni. Il segno positivo dei momenti e delle rotazioni è quello orario per l'osservatore posto nell'origine: X ruota su Y, Y ruota su Z, Z ruota su X. In pratica è sufficiente adottare la regola della mano destra: col pollice rivolto nella direzione dell'asse, la rotazione che porta a chiudere il palmo della mano corrisponde al segno positivo.

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento è la seguente:
- Legge n. 64 del 2/2/1974 - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

- D.M. del 24/1/1986 - Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche.

- Legge n. 1086 del 5/11/1971 - Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.

- D.M. del 14/2/1992 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche.

- D.M. del 9/1/1996 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche.

- D.M. del 16/1/1996 - Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.

- Circolare n. 21745 del 30/7/1981 - Legge n. 219 del 14/5/1981 - Art. 10 - Istruzioni relative al rafforzamento degli edifici in muratura danneggiati dal sisma.

- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Legge Regionale n. 30 del 20/6/1977 - Documentazione tecnica per la progettazione e direzione delle opere di riparazione degli edifici - Documento Tecnico n. 2 - Raccomandazioni per la riparazione strutturale degli edifici in muratura.

- D.M. del 20/11/1987 - Norme Tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento.

- Norme Tecniche C.N.R. n. 10011-85 del 18/4/1985 - Costruzioni di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.

- Norme Tecniche C.N.R. n. 10025-84 del 14/12/1984 - Istruzioni per il progetto, l'esecuzione ed il controllo delle strutture prefabbricate in conglomerato cementizio e per le strutture costruite con sistemi industrializzati di acciaio

- Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.

- Circolare n. 65 del 10/4/1997 - Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. del 16/1/1996.

- Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno.

- DIN 1052 - Metodi di verifica per il legno.

- D.M. del 14/1/2008 - Norme tecniche per le costruzioni. Le verifiche degli elementi di fondazione sono eseguite utilizzando l'Approccio 2.

- Circolare n. 617 del 2/2/2009 - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. del 14/1/2008.

- Documento Tecnico CNR-DT 200 R1/2012 - Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati.

- Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture in acciaio.

Unità di misura

Le unità di misura adottate sono le seguenti:
- lunghezze : m
- forze : daN
- masse : kg
- temperature : gradi centigradi
- angoli : gradi sessadecimali o radianti

Verifiche e armature solette/platee

Simbologia
Nodo = Numero del nodo
X = Coordinata X del nodo
Y = Coordinata Y del nodo
DV = Direzione di verifica
  XX = Verifica per momento Mxx
  YY = Verifica per momento Myy
CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
TCC = Tipo di combinazione di carico
  SLU = Stato limite ultimo
  SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
  SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
  SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
  SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
  SLD = Stato limite di danno
  SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
  SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
  SLO = Stato limite di operatività
  SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco
c = Ricoprimento dell'armatura
s = Distanza minima tra le barre
K3 = Coefficiente di forma del diagramma delle tensioni prima della fessurazione
s_{rm} = Distanza media tra le fessure
Φ = Diametro della barra
A_s = Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
$A_{c\ eff}$ = Area di calcestruzzo efficace
σ_s = Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
σ_{sr} = Tensione nell'acciaio corrispondente al raggiungimento della resistenza a trazione nel calcestruzzo
ε_{sm} = Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
Wk = Apertura delle fessure
AfE S = Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, superiore
AfE I = Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, inferiore
Mom = Momento flettente
Mu = Momento ultimo
Sic. = Sicurezza a rottura
Vsdu = Taglio agente nella direzione del momento ultimo
Vrdu = Taglio ultimo assorbibile dal solo calcestruzzo
σ_c = Tensione nel calcestruzzo
σ_f = Tensione nel ferro
Spess. = Spessore
Cf sup = Copriferro superiore
Cf inf = Copriferro inferiore
Cls = Tipo di calcestruzzo
Fck = Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
Fctk = Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
Fcd = Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
Fctd = Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
Acc. = Tipo di acciaio
Fyk = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio

Fyd = Resistenza di calcolo dell'acciaio

Armatura platea a quota 0.00

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess. <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Acc.	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
90.00	5.00	5.00	C32/40	332.00	21.69	188.13	14.46	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	Mom <daNm>	Mu <daNm>	Sic.
-110	-0.30	2.04	XX	130	SLU	10.05	10.05	16659.20	33477.70	2.010
-179	-0.20	3.64	XX	130	SLU	10.05	10.05	11003.80	33477.70	3.042
-98	-0.30	1.64	XX	50	SLD	10.05	10.05	3463.48	38989.40	11.257
-6	0.20	-0.21	XX	50	SLD	10.05	10.05	-548.55	-38989.40	71.077
-113	15.30	2.04	XX	101	SLU	10.05	10.05	15867.70	33477.70	2.110
-135	15.30	2.84	XX	101	SLU	10.05	10.05	15597.70	33477.70	2.146
-103	15.30	1.64	XX	2	SLD	10.05	10.05	3463.49	38989.40	11.257
-7	14.80	-0.21	XX	2	SLD	10.05	10.05	-548.55	-38989.40	71.077
-107	-1.70	2.04	YY	130	SLU	10.05	10.05	-3995.15	-33477.70	8.380
-40	-0.30	0.44	YY	17	SLV	10.05	10.05	-1137.28	-33477.70	29.437
-107	-1.70	2.04	YY	50	SLD	10.05	10.05	-1544.70	-38989.40	25.241
-190	-0.30	4.04	YY	18	SLD	10.05	10.05	249.38	38989.40	>100
-57	15.30	0.58	YY	130	SLU	10.05	10.05	-990.69	-33477.70	33.792
-116	16.70	2.04	YY	101	SLU	10.05	10.05	-3983.57	-33477.70	8.404
-195	15.30	4.04	YY	66	SLD	10.05	10.05	249.38	38989.40	>100
-116	16.70	2.04	YY	2	SLD	10.05	10.05	-1544.70	-38989.40	25.241

Stato limite ultimo - Verifica a taglio del calcestruzzo

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	Vsdu <daN>	Vrdu <daN>
-132	-0.30	2.84	XX	103	SLU	10.05	10.05	27393.90	31022.50
-88	-0.30	1.24	XX	66	SLD	10.05	10.05	9818.45	35846.20
-135	15.30	2.84	XX	107	SLU	10.05	10.05	27393.30	31022.50
-91	15.30	1.24	XX	18	SLD	10.05	10.05	9818.44	35846.20
-139	-1.70	3.04	YY	130	SLU	10.05	10.05	12383.90	31022.50
-139	-1.70	3.04	YY	2	SLD	10.05	10.05	4012.98	35846.20
-150	16.70	3.04	YY	101	SLU	10.05	10.05	12036.70	31022.50
-150	16.70	3.04	YY	50	SLD	10.05	10.05	4012.98	35846.20

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	Mom <daNm>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
-110	-0.30	2.04	XX	142	SLE R	10.05	10.05	11822.90	18.80	1463.27
-179	-0.20	3.64	XX	142	SLE R	10.05	10.05	7680.16	12.21	950.55
-110	-0.30	2.04	XX	170	SLE Q	10.05	10.05	2612.00	4.15	323.28
-216	0.20	4.29	XX	172	SLE Q	10.05	10.05	-363.80	0.58	45.03
-113	15.30	2.04	XX	137	SLE R	10.05	10.05	11823.40	18.80	1463.34
-182	15.20	3.64	XX	137	SLE R	10.05	10.05	7680.53	12.21	950.59
-113	15.30	2.04	XX	169	SLE Q	10.05	10.05	2612.01	4.15	323.28
-217	14.80	4.29	XX	172	SLE Q	10.05	10.05	-363.80	0.58	45.03
-107	-1.70	2.04	YY	142	SLE R	10.05	10.05	-2949.37	4.69	365.03
-107	-1.70	2.04	YY	170	SLE Q	10.05	10.05	-1389.55	2.21	171.98
-52	-0.30	0.58	YY	142	SLE R	10.05	10.05	662.66	1.05	82.01
-202	-0.30	4.13	YY	170	SLE Q	10.05	10.05	142.32	0.23	17.61
-57	15.30	0.58	YY	137	SLE R	10.05	10.05	662.70	1.05	82.02
-116	16.70	2.04	YY	137	SLE R	10.05	10.05	-2949.46	4.69	365.04
-207	15.30	4.13	YY	169	SLE Q	10.05	10.05	142.32	0.23	17.61
-116	16.70	2.04	YY	169	SLE Q	10.05	10.05	-1389.55	2.21	171.98

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sr} <daN/cmq>	ε_{sm}	Wk <mm>
-110	-0.30	2.04	XX	170	SLE Q	42.00	200.00	0.21	303.27	16.00	10.05	1372.90	323.28	6580.67	0.06	0.03
-110	-0.30	2.04	XX	158	SLE F	42.00	200.00	0.21	303.27	16.00	10.05	1372.90	1273.76	6580.68	0.25	0.13
-179	-0.20	3.64	XX	158	SLE F	42.00	200.00	0.21	303.27	16.00	10.05	1372.90	804.88	6580.67	0.16	0.08
-216	0.20	4.29	XX	172	SLE Q	42.00	200.00	0.21	303.27	16.00	10.05	1372.90	45.03	6580.67	0.01	0.00
-113	15.30	2.04	XX	169	SLE Q	42.00	200.00	0.21	303.27	16.00	10.05	1372.90	323.28	6580.68	0.06	0.03
-113	15.30	2.04	XX	149	SLE F	42.00	200.00	0.21	303.27	16.00	10.05	1372.90	1130.57	6580.67	0.22	0.11
-135	15.30	2.84	XX	149	SLE F	42.00	200.00	0.21	303.27	16.00	10.05	1372.90	1109.91	6580.67	0.22	0.11
-217	14.80	4.29	XX	172	SLE Q	42.00	200.00	0.21	303.27	16.00	10.05	1372.90	45.03	6580.67	0.01	0.00
-107	-1.70	2.04	YY	170	SLE Q	42.00	200.00	0.21	303.27	16.00	10.05	1372.90	171.98	6580.67	0.03	0.02
-107	-1.70	2.04	YY	158	SLE F	42.00	200.00	0.21	303.27	16.00	10.05	1372.90	326.94	6580.67	0.06	0.03
-52	-0.30	0.58	YY	158	SLE F	42.00	200.00	0.21	303.27	16.00	10.05	1372.90	69.30	6580.67	0.01	0.01
-202	-0.30	4.13	YY	170	SLE Q	42.00	200.00	0.21	303.27	16.00	10.05	1372.90	17.61	6580.67	0.00	0.00
-207	15.30	4.13	YY	169	SLE Q	42.00	200.00	0.21	303.27	16.00	10.05	1372.90	17.61	6580.68	0.00	0.00
-57	15.30	0.58	YY	162	SLE F	42.00	200.00	0.21	303.27	16.00	10.05	1372.90	73.49	6580.67	0.01	0.01

-116	16.70	2.04	YY	149	SLE F	42.00	200.00	0.21	303.27	16.00	10.05	1372.90	306.29	6580.67	0.06	0.03
-116	16.70	2.04	YY	169	SLE Q	42.00	200.00	0.21	303.27	16.00	10.05	1372.90	171.98	6644.84	0.03	0.02

Armatura platea a quota 0.00

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess. <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Acc.	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
90.00	5.00	5.00	C32/40	332.00	21.69	188.13	14.46	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	Mom <daNm>	Mu <daNm>	Sic.
-110	-0.30	2.04	XX	130	SLU	6.16	6.16	16659.20	21049.70	1.264
-179	-0.20	3.64	XX	130	SLU	6.16	6.16	11003.80	21049.70	1.913
-98	-0.30	1.64	XX	50	SLD	6.16	6.16	3463.48	24374.20	7.037
-6	0.20	-0.21	XX	50	SLD	6.16	6.16	-548.55	-24374.20	44.434
-113	15.30	2.04	XX	101	SLU	6.16	6.16	15867.70	21049.70	1.327
-135	15.30	2.84	XX	101	SLU	6.16	6.16	15597.70	21049.70	1.350
-103	15.30	1.64	XX	2	SLD	6.16	6.16	3463.49	24374.20	7.037
-7	14.80	-0.21	XX	2	SLD	6.16	6.16	-548.55	-24374.20	44.434
-107	-1.70	2.04	YY	130	SLU	5.13	5.13	-3995.15	-17629.20	4.413
-40	-0.30	0.44	YY	17	SLV	5.13	5.13	-1137.28	-17629.20	15.501
-107	-1.70	2.04	YY	50	SLD	5.13	5.13	-1544.70	-20388.50	13.199
-190	-0.30	4.04	YY	18	SLD	5.13	5.13	249.38	20388.50	81.756
-57	15.30	0.58	YY	130	SLU	5.13	5.13	-990.69	-17629.20	17.795
-116	16.70	2.04	YY	101	SLU	5.13	5.13	-3983.57	-17629.20	4.425
-195	15.30	4.04	YY	66	SLD	5.13	5.13	249.38	20388.50	81.756
-116	16.70	2.04	YY	2	SLD	5.13	5.13	-1544.70	-20388.50	13.199

Stato limite ultimo - Verifica a taglio del calcestruzzo

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	Vsdu <daN>	Vrdu <daN>
-132	-0.30	2.84	XX	103	SLU	6.16	6.16	27393.90	31022.50
-88	-0.30	1.24	XX	66	SLD	6.16	6.16	9818.45	31022.50
-135	15.30	2.84	XX	107	SLU	6.16	6.16	27393.30	31022.50
-91	15.30	1.24	XX	18	SLD	6.16	6.16	9818.44	31022.50
-139	-1.70	3.04	YY	130	SLU	5.13	5.13	12383.90	31022.50
-139	-1.70	3.04	YY	2	SLD	5.13	5.13	4012.98	31022.50
-150	16.70	3.04	YY	101	SLU	5.13	5.13	12036.70	31022.50
-150	16.70	3.04	YY	50	SLD	5.13	5.13	4012.98	31022.50

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	Mom <daNm>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
-110	-0.30	2.04	XX	142	SLE R	6.16	6.16	11822.90	23.88	2365.57
-179	-0.20	3.64	XX	142	SLE R	6.16	6.16	7680.16	15.51	1536.68
-110	-0.30	2.04	XX	170	SLE Q	6.16	6.16	2612.00	5.28	522.62
-216	0.20	4.29	XX	172	SLE Q	6.16	6.16	-363.80	0.73	72.79
-113	15.30	2.04	XX	137	SLE R	6.16	6.16	11823.40	23.88	2365.67
-182	15.20	3.64	XX	137	SLE R	6.16	6.16	7680.53	15.51	1536.75
-113	15.30	2.04	XX	169	SLE Q	6.16	6.16	2612.01	5.28	522.62
-217	14.80	4.29	XX	172	SLE Q	6.16	6.16	-363.80	0.73	72.79
-107	-1.70	2.04	YY	142	SLE R	5.13	5.13	-2949.37	6.51	705.73
-107	-1.70	2.04	YY	170	SLE Q	5.13	5.13	-1389.55	3.07	332.50
-52	-0.30	0.58	YY	142	SLE R	5.13	5.13	662.66	1.46	158.56
-202	-0.30	4.13	YY	170	SLE Q	5.13	5.13	142.32	0.31	34.05
-57	15.30	0.58	YY	137	SLE R	5.13	5.13	662.70	1.46	158.57
-116	16.70	2.04	YY	137	SLE R	5.13	5.13	-2949.46	6.51	705.75
-207	15.30	4.13	YY	169	SLE Q	5.13	5.13	142.32	0.31	34.05
-116	16.70	2.04	YY	169	SLE Q	5.13	5.13	-1389.55	3.07	332.50

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sr} <daN/cmq>	ε_{sm}	Wk <mm>
-110	-0.30	2.04	XX	170	SLE Q	43.00	196.00	0.21	308.23	14.00	1.54	240.76	522.62	10473.70	0.10	0.05
-110	-0.30	2.04	XX	158	SLE F	43.00	196.00	0.21	308.23	14.00	1.54	240.76	2059.19	10473.70	0.40	0.21
-179	-0.20	3.64	XX	158	SLE F	43.00	196.00	0.21	308.23	14.00	1.54	240.76	1301.19	10473.70	0.25	0.13
-216	0.20	4.29	XX	172	SLE Q	43.00	196.00	0.21	308.23	14.00	1.54	240.76	72.79	10473.70	0.01	0.01
-113	15.30	2.04	XX	169	SLE Q	43.00	196.00	0.21	308.23	14.00	1.54	240.76	522.62	10473.70	0.10	0.05
-113	15.30	2.04	XX	149	SLE F	43.00	196.00	0.21	308.23	14.00	1.54	240.76	1827.71	10473.70	0.35	0.19
-135	15.30	2.84	XX	149	SLE F	43.00	196.00	0.21	308.23	14.00	1.54	240.76	1794.30	10473.70	0.35	0.18
-217	14.80	4.29	XX	172	SLE Q	43.00	196.00	0.21	308.23	14.00	1.54	240.76	72.79	10473.70	0.01	0.01
-107	-1.70	2.04	YY	170	SLE Q	43.00	196.00	0.21	308.23	14.00	1.54	240.76	332.50	10452.10	0.06	0.03
-107	-1.70	2.04	YY	158	SLE F	43.00	196.00	0.21	308.23	14.00	1.54	240.76	632.08	10452.00	0.12	0.06
-52	-0.30	0.58	YY	158	SLE F	43.00	196.00	0.21	308.23	14.00	1.54	240.76	133.99	10452.00	0.03	0.01
-202	-0.30	4.13	YY	170	SLE Q	43.00	196.00	0.21	308.23	14.00	1.54	240.76	34.05	10452.00	0.01	0.00
-207	15.30	4.13	YY	169	SLE Q	43.00	196.00	0.21	308.23	14.00	1.54	240.76	34.05	10452.00	0.01	0.00

-57	15.30	0.58	YY	162	SLE F	43.00	196.00	0.21	308.23	14.00	1.54	240.76	142.07	10452.10	0.03	0.01
-116	16.70	2.04	YY	149	SLE F	43.00	196.00	0.21	308.23	14.00	1.54	240.76	592.17	10452.10	0.11	0.06
-116	16.70	2.04	YY	169	SLE Q	43.00	196.00	0.21	308.23	14.00	1.54	240.76	332.50	10452.10	0.06	0.03

Verifiche e armature plinti/pali

Simbologia

Caso = Caso di verifica
CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
TCC = Tipo di combinazione di carico
  SLU = Stato limite ultimo
  SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
  SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
  SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
  SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
  SLD = Stato limite di danno
  SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
  SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
  SLO = Stato limite di operatività
  SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco
Az = Azioni ed effetti sul plinto/palo
  RVN = Reazioni vincolari agenti
  TAG = Effetti dovuti ai tagli
  ECC = Effetti dovuti all'eccentricità
  PP = Effetti dovuti al peso proprio
  SVR = Effetti dovuti ai sovraccarichi e al peso del terreno
  TOT = Azioni totali di calcolo
N = Sforzo normale
Tx = Taglio in dir. X
Ty = Taglio in dir. Y
Mx = Momento intorno all'asse X
My = Momento intorno all'asse Y
Mz = Momento intorno all'asse Z
Palo = Numero del palo
Tipo = Tipo di verifica effettuata
R = Raggio
Cf = Copriferro
Cls = Tipo di calcestruzzo
Fck = Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
Fctk = Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
Fcd = Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
Fctd = Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
Acc. = Tipo di acciaio
Fyk = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
Fyd = Resistenza di calcolo dell'acciaio

Palo n. 1

Caratteristiche del palo e dei materiali utilizzati

R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Acc.	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
20.00	5.80	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Le sollecitazioni nei pali vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>
PP	0.00	0.00	0.00	
SVR	0.00			

Azioni ed effetti

Caso	CC	TCC	Az	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
779	107	SLU	RVN	25194.90	0.00	0.00	173.32	5073.30
	107	SLU	TAG				0.00	0.00
	107	SLU	ECC				0.00	0.00
	107	SLU	TOT	25194.90	0.00	0.00	173.32	5073.30

Sollecitazioni nei pali

Caso	CC	TCC	Palo	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
779	107	SLU	1	-25194.90	0.00	0.00	-173.32	-5073.30

Verifiche effettuate

Caso	Tipo

779	Massima compressione sui pali

Verifiche stato limite ultimo per tensioni normali

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	Sic.
1	130	SLU	0.00	-21482.20	-0.94	-6076.89	-21482.20	0.00	-10173.90	1.674
58	130	SLU	138.54	-19658.40	-0.63	-4050.10	-19658.40	0.00	-10068.80	2.486
20665	10	SLD	0.00	-8645.86	148.19	-722.41	-8645.86	2140.42	-10598.70	14.662
21329	2	SLD	138.54	-8815.36	100.30	-483.19	-8815.36	2146.40	-10613.50	19.290

Verifiche stato limite ultimo per sollecitazioni taglianti

Caso	CC	X <cm>	Ty <daN>	Tz <daN>	bw <m>	Asw <cmq>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRcd <daN>	VRsd <daN>
1	130	0.00	0.00	-0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	32957.10	5215.56
58	130	138.54	-2123.09	0.33	0.28	5.24	2123.09	1.00	32695.90	5215.56
20665	10	0.00	0.00	0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	46058.40	5997.89
21329	2	138.54	-253.29	-52.58	0.28	5.24	258.69	1.00	46082.70	5997.89

Verifiche stato limite d'esercizio

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
39397	142	SLE R	0.00	-18135.90	-3981.45	0.04	10.05	6.03	93.82	1327.67
39432	137	SLE R	0.00	-8911.15	3810.22	7.57	10.05	6.03	92.61	1808.08
39560	140	SLE R	356.25	-6700.38	305.37	-14.12	0.00	16.09	8.67	113.63
39985	170	SLE Q	0.00	-8414.42	-281.35	2.82	0.00	16.09	9.51	127.45
40180	172	SLE Q	950.00	-4194.18	0.00	0.00	0.00	16.09	2.84	42.59

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sr} <daN/cmq>	ε_{sm}	Wk <mm>
40281	149	SLE F	0.00	-7953.54	6.42	2914.05	44.35	112.51	0.13	181.15	16.00	10.05	879.09	1306.74	1176.82	0.38	0.12

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
1	SLU N cost - min. sic.
58	SLU Taglio - min. sic. c.a.,SLU Taglio - min. sic. acciaio
20665	SLD N cost - min. sic.
21329	SLD Taglio - min. sic. c.a.,SLD Taglio - min. sic. acciaio
39397	C.Rare - Sc min (max compr.),C.Rare - Sf min (max compr.)
39432	C.Rare - Sf max (max traz.)
39560	C.Rare - Sc max (min. compr.)
39985	C.Q.Per. - Sc max (min. compr.),C.Q.Per. - Sc min (max compr.),C.Q.Per. - Sf min (max compr.)
40180	C.Q.Per. - Sf max (max traz.)
40281	C.Freq - Wk Max

Palo n. 2

Caratteristiche del palo e dei materiali utilizzati

R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Acc.	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
20.00	5.80	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Le sollecitazioni nei pali vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>
PP	0.00	0.00	0.00	
SVR	0.00			

Azioni ed effetti

Caso	CC	TCC	Az	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
776	104	SLU	RVN	25274.30	0.00	0.00	-193.32	-5074.00
	104	SLU	TAG				0.00	0.00
	104	SLU	ECC				0.00	0.00
	104	SLU	TOT	25274.30	0.00	0.00	-193.32	-5074.00

Sollecitazioni nei pali

Caso	CC	TCC	Palo	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
776	104	SLU	1	-25274.30	0.00	0.00	193.32	5074.00

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
776	Massima compressione sui pali

Verifiche stato limite ultimo per tensioni normali

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	Sic.
61	130	SLU	0.00	-9845.75	-27.63	-5889.16	-9845.75	-0.00	-9398.69	1.596
155	130	SLU	138.54	-9102.05	-18.41	-3924.98	-9102.06	-0.00	-9325.83	2.376
20661	10	SLD	0.00	-8693.10	-160.07	722.62	-8693.10	-2391.84	10527.50	14.586
21325	2	SLD	138.54	-8860.29	-107.55	483.33	-8860.30	-2397.75	10542.20	19.192

Verifiche stato limite ultimo per sollecitazioni taglianti

Caso	CC	X <cm>	Ty <daN>	Tz <daN>	bw <m>	Asw <cmq>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRcd <daN>	VRsd <daN>
61	130	0.00	-0.00	0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	31290.30	5215.56
155	130	138.54	-2057.50	9.65	0.28	5.24	2057.52	1.00	31183.80	5215.56
20661	10	0.00	0.00	0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	46065.20	5997.89
21325	2	138.54	253.37	56.38	0.28	5.24	259.56	1.00	46089.10	5997.89

Verifiche stato limite d'esercizio

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
39397	137	SLE R	0.00	-18192.40	3981.98	-14.36	10.05	6.03	93.81	1324.65
39432	142	SLE R	0.00	-8962.94	-3810.11	-20.80	10.05	6.03	92.59	1804.54
39562	143	SLE R	356.25	-6739.05	-305.36	12.98	0.00	16.09	8.70	114.02
39985	169	SLE Q	0.00	-8459.17	281.46	-14.26	0.00	16.09	9.54	127.92
40180	171	SLE Q	950.00	-4211.38	0.00	0.00	0.00	16.09	2.85	42.76

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sr} <daN/cmq>	ε_{sm}	Wk <mm>
40233	162	SLE F	0.00	-7467.65	-17.80	-3039.64	44.35	112.51	0.13	181.15	16.00	10.05	879.00	1418.31	1205.51	0.44	0.14

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
61	SLU N cost - min. sic.
155	SLU Taglio - min. sic. c.a.,SLU Taglio - min. sic. acciaio
20661	SLD N cost - min. sic.
21325	SLD Taglio - min. sic. c.a.,SLD Taglio - min. sic. acciaio
39397	C.Rare - Sc min (max compr.),C.Rare - Sf min (max compr.)
39432	C.Rare - Sf max (max traz.)
39562	C.Rare - Sc max (min. compr.)
39985	C.Q.Per. - Sc max (min. compr.),C.Q.Per. - Sc min (max compr.),C.Q.Per. - Sf min (max compr.)
40180	C.Q.Per. - Sf max (max traz.)
40233	C.Freq - Wk Max

Palo n. 3

Caratteristiche del palo e dei materiali utilizzati

R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Acc.	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
20.00	5.80	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Le sollecitazioni nei pali vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>
PP	0.00	0.00	0.00	
SVR	0.00			

Azioni ed effetti

Caso	CC	TCC	Az	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
773	101	SLU	RVN	12568.30	0.00	0.00	22.62	-4975.13
	101	SLU	TAG				0.00	0.00
	101	SLU	ECC				0.00	0.00
	101	SLU	TOT	12568.30	0.00	0.00	22.62	-4975.13

Sollecitazioni nei pali

Caso	CC	TCC	Palo	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
773	101	SLU	1	-12568.30	0.00	0.00	-22.62	4975.13

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
773	Massima compressione sui pali

Verifiche stato limite ultimo per tensioni normali

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	Sic.
78	130	SLU	0.00	-4481.56	-4.84	-6030.37	-4482.34	-0.00	-8859.49	1.469
181	130	SLU	138.37	-3698.87	-3.23	-4021.33	-3698.96	-0.00	-8775.22	2.182
18481	2	SLD	0.00	-5060.77	150.59	-726.15	-5060.78	2138.45	-10245.60	14.113
19241	2	SLD	138.37	-4178.90	100.42	-484.23	-4178.91	2106.27	-10167.70	20.997

Verifiche stato limite ultimo per sollecitazioni taglianti

Caso	CC	X <cm>	Ty <daN>	Tz <daN>	bw <m>	Asw <cmq>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRcd <daN>	VRsd <daN>
78	130	0.00	0.00	-0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	30521.90	5215.56
181	130	138.37	-2108.08	1.69	0.28	5.24	2108.08	1.00	30409.80	5215.56
18481	2	0.00	0.00	0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	45544.90	5997.89
19241	2	138.37	-253.84	-52.64	0.28	5.24	259.25	1.00	45418.60	5997.89

Verifiche stato limite d'esercizio

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
35402	142	SLE R	0.00	-5130.17	-3961.78	-0.57	10.05	6.03	97.24	2164.29
35611	141	SLE R	395.35	-2623.90	-130.41	0.03	0.00	16.09	3.54	46.12
35905	170	SLE Q	0.00	-4223.88	-290.71	4.10	2.01	14.07	6.89	87.21
35931	170	SLE Q	177.91	-3249.74	-153.97	2.17	0.00	16.09	4.29	55.99

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sr} <daN/cmq>	ε_{sm}	Wk <mm>
35905	170	SLE Q	0.00	-4223.88	4.10	-290.71	44.35	224.00	0.13	246.03	16.00	2.01	282.84	2.62	74.60	0.00	0.00
36186	166	SLE F	0.00	-2248.15	-2.49	-3109.26	44.35	112.51	0.13	181.15	16.00	10.05	879.00	1824.01	1379.39	0.63	0.19

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
78	SLU N cost - min. sic.
181	SLU Taglio - min. sic. c.a.,SLU Taglio - min. sic. acciaio
18481	SLD N cost - min. sic.
19241	SLD Taglio - min. sic. c.a.,SLD Taglio - min. sic. acciaio
35402	C.Rare - Sc min (max compr.),C.Rare - Sf max (max traz.),C.Rare - Sf min (max compr.)
35611	C.Rare - Sc max (min. compr.)
35905	C.Q.Per. - Sc min (max compr.),C.Q.Per. - Sf max (max traz.),C.Q.Per. - Sf min (max compr.),C.Q.Per. - Wk Max
35931	C.Q.Per. - Sc max (min. compr.)
36186	C.Freq - Wk Max

Palo n. 4

Caratteristiche del palo e dei materiali utilizzati

R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Acc.	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
20.00	5.80	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Le sollecitazioni nei pali vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>
PP	0.00	0.00	0.00	
SVR	0.00			

Azioni ed effetti

Caso	CC	TCC	Az	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
773	101	SLU	RVN	12588.20	0.00	0.00	-41.30	-4975.26
	101	SLU	TAG				0.00	0.00
	101	SLU	ECC				0.00	0.00
	101	SLU	TOT	12588.20	0.00	0.00	-41.30	-4975.26

Sollecitazioni nei pali

Caso	CC	TCC	Palo	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
773	101	SLU	1	-12588.20	0.00	0.00	41.30	4975.26

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
773	Massima compressione sui pali

Verifiche stato limite ultimo per tensioni normali

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	Sic.
77	130	SLU	0.00	-4500.97	-13.51	-6030.67	-4509.38	-0.00	-8862.31	1.470
181	130	SLU	138.37	-3714.96	-9.01	-4021.53	-3715.03	-0.00	-8776.95	2.182
18481	50	SLD	0.00	-5072.49	-161.10	-726.26	-5072.49	-2262.88	-10208.30	14.056
19237	50	SLD	138.37	-4188.61	-107.43	-484.31	-4188.61	-2230.66	-10130.00	20.910

Verifiche stato limite ultimo per sollecitazioni taglianti

Caso	CC	X <cm>	Ty <daN>	Tz <daN>	bw <m>	Asw <cmq>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRcd <daN>	VRsd <daN>
77	130	0.00	0.00	-0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	30524.70	5215.56
181	130	138.37	-2108.18	4.72	0.28	5.24	2108.19	1.00	30412.10	5215.56
18481	50	0.00	0.00	-0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	45546.60	5997.89
19237	50	138.37	-253.88	56.32	0.28	5.24	260.06	1.00	45420.00	5997.89

Verifiche stato limite d'esercizio

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
35402	142	SLE R	0.00	-5145.25	-3961.98	-13.67	10.05	6.03	97.24	2163.37
35715	144	SLE R	711.63	-1475.90	73.73	3.66	0.00	16.09	2.00	26.00
35905	170	SLE Q	0.00	-4235.99	-290.77	-15.51	2.01	14.07	6.90	87.33
35932	170	SLE Q	177.91	-3259.14	-154.01	-8.21	0.00	16.09	4.29	56.09

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sr} <daN/cmq>	ε_{sm}	Wk <mm>
35905	170	SLE Q	0.00	-4235.99	-15.51	-290.77	44.35	224.00	0.13	246.03	16.00	2.01	282.84	2.49	71.29	0.00	0.00
36186	166	SLE F	0.00	-2260.54	-9.22	-3109.43	44.35	112.51	0.13	181.15	16.00	10.05	879.00	1823.24	1379.01	0.63	0.19

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
77	SLU N cost - min. sic.
181	SLU Taglio - min. sic. c.a.,SLU Taglio - min. sic. acciaio
18481	SLD N cost - min. sic.
19237	SLD Taglio - min. sic. c.a.,SLD Taglio - min. sic. acciaio
35402	C.Rare - Sc min (max compr.),C.Rare - Sf max (max traz.),C.Rare - Sf min (max compr.)
35715	C.Rare - Sc max (min. compr.)
35905	C.Q.Per. - Sc min (max compr.),C.Q.Per. - Sf max (max traz.),C.Q.Per. - Sf min (max compr.),C.Q.Per. - Wk Max
35932	C.Q.Per. - Sc max (min. compr.)
36186	C.Freq - Wk Max

Palo n. 5

Caratteristiche del palo e dei materiali utilizzati

R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Acc.	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
20.00	5.80	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Le sollecitazioni nei pali vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>
PP	0.00	0.00	0.00	
SVR	0.00			

Azioni ed effetti

Caso	CC	TCC	Az	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
773	101	SLU	RVN	12558.70	0.00	0.00	-9.27	-4965.90
	101	SLU	TAG				0.00	0.00
	101	SLU	ECC				0.00	0.00
	101	SLU	TOT	12558.70	0.00	0.00	-9.27	-4965.90

Sollecitazioni nei pali

Caso	CC	TCC	Palo	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
773	101	SLU	1	-12558.70	0.00	0.00	9.27	4965.90

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
773	Massima compressione sui pali

Verifiche stato limite ultimo per tensioni normali

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	Sic.
77	130	SLU	0.00	-4488.52	-9.15	-6028.92	-4498.15	-0.00	-8861.14	1.470
181	130	SLU	138.37	-3704.64	-6.10	-4020.36	-3704.71	-0.00	-8775.83	2.183
18481	50	SLD	0.00	-4910.49	-149.59	-725.33	-4910.50	-2132.97	-10232.40	14.114
19281	50	SLD	138.37	-4054.36	-99.75	-483.68	-4054.37	-2101.74	-10156.70	21.002

Verifiche stato limite ultimo per sollecitazioni taglianti

Caso	CC	X <cm>	Ty <daN>	Tz <daN>	bw <m>	Asw <cmq>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRcd <daN>	VRsd <daN>
77	130	0.00	-0.00	0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	30522.90	5215.56
181	130	138.37	-2107.57	3.20	0.28	5.24	2107.57	1.00	30410.70	5215.56
18481	50	0.00	-0.00	0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	45523.40	5997.89
19281	50	138.37	-253.56	52.29	0.28	5.24	258.89	1.00	45400.70	5997.89

Verifiche stato limite d'esercizio

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
35401	142	SLE R	0.00	-5133.65	-3962.02	-7.09	10.05	6.03	97.24	2164.21
35611	141	SLE R	395.35	-2625.16	-130.44	-0.26	0.00	16.09	3.54	46.13
35905	170	SLE Q	0.00	-4223.91	-292.55	-5.67	2.01	14.07	6.92	87.54
35932	170	SLE Q	177.91	-3249.76	-154.95	-3.01	0.00	16.09	4.30	56.13

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sr} <daN/cmq>	ε_{sm}	Wk <mm>
35905	170	SLE Q	0.00	-4223.91	-5.67	-292.55	44.35	224.00	0.13	246.03	16.00	2.01	282.84	3.02	83.90	0.00	0.00
36188	166	SLE F	0.00	-2252.22	-5.84	-3108.36	44.35	112.51	0.13	181.15	16.00	10.05	879.00	1823.15	1379.24	0.63	0.19

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
77	SLU N cost - min. sic.
181	SLU Taglio - min. sic. c.a.,SLU Taglio - min. sic. acciaio
18481	SLD N cost - min. sic.
19281	SLD Taglio - min. sic. c.a.,SLD Taglio - min. sic. acciaio
35401	C.Rare - Sc min (max compr.),C.Rare - Sf max (max traz.),C.Rare - Sf min (max compr.)
35611	C.Rare - Sc max (min. compr.)
35905	C.Q.Per. - Sc min (max compr.),C.Q.Per. - Sf max (max traz.),C.Q.Per. - Sf min (max compr.),C.Q.Per. - Wk Max
35932	C.Q.Per. - Sc max (min. compr.)
36188	C.Freq - Wk Max

Palo n. 6

Caratteristiche del palo e dei materiali utilizzati

R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Acc.	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
20.00	5.80	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Le sollecitazioni nei pali vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>
PP	0.00	0.00	0.00	
SVR	0.00			

Azioni ed effetti

Caso	CC	TCC	Az	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
779	107	SLU	RVN	24862.60	0.00	0.00	168.77	5077.68
	107	SLU	TAG				0.00	0.00
	107	SLU	ECC				0.00	0.00
	107	SLU	TOT	24862.60	0.00	0.00	168.77	5077.68

Sollecitazioni nei pali

Caso	CC	TCC	Palo	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
779	107	SLU	1	-24862.60	0.00	0.00	-168.77	-5077.68

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
779	Massima compressione sui pali

Verifiche stato limite ultimo per tensioni normali

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	Sic.
1	130	SLU	0.00	-21484.10	-4.04	-6078.21	-21484.10	0.00	-10174.00	1.674
58	130	SLU	138.54	-19660.10	-2.69	-4050.98	-19660.10	-0.00	-10068.90	2.486
20641	10	SLD	0.00	-8778.50	144.75	-724.29	-8778.50	2145.10	-10610.30	14.656
21333	2	SLD	138.54	-8556.30	97.84	-483.84	-8556.29	2137.26	-10590.80	19.874

Verifiche stato limite ultimo per sollecitazioni taglianti

Caso	CC	X <cm>	Ty <daN>	Tz <daN>	bw <m>	Asw <cmq>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRcd <daN>	VRsd <daN>
1	130	0.00	0.00	-0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	32957.40	5215.56
58	130	138.54	-2123.55	1.41	0.28	5.24	2123.55	1.00	32696.10	5215.56
20641	10	0.00	0.00	0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	46077.40	5997.89
21333	2	138.54	-253.63	-51.29	0.28	5.24	258.77	1.00	46045.60	5997.89

Verifiche stato limite d'esercizio

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
39397	142	SLE R	0.00	-18138.30	-3984.79	-2.75	10.05	6.03	93.91	1329.53
39430	137	SLE R	0.00	-8903.54	3798.75	2.77	10.05	6.03	92.33	1801.35
39511	144	SLE R	296.88	-14408.10	-719.79	-33.50	0.00	16.09	19.50	253.78
39985	170	SLE Q	0.00	-8411.16	-285.22	-0.27	0.00	16.09	9.56	127.99

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sr} <daN/cmq>	ε_{sm}	Wk <mm>
40205	166	SLE F	0.00	-10960.90	-1.77	-3137.38	44.35	112.51	0.13	181.15	16.00	10.05	879.00	1251.04	1094.88	0.37	0.12

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
1	SLU N cost - min. sic.
58	SLU Taglio - min. sic. c.a.,SLU Taglio - min. sic. acciaio
20641	SLD N cost - min. sic.
21333	SLD Taglio - min. sic. c.a.,SLD Taglio - min. sic. acciaio
39397	C.Rare - Sc min (max compr.),C.Rare - Sf min (max compr.)
39430	C.Rare - Sf max (max traz.)
39511	C.Rare - Sc max (min. compr.)
39985	C.Q.Per. - Sc max (min. compr.),C.Q.Per. - Sc min (max compr.),C.Q.Per. - Sf max (max traz.),C.Q.Per. - Sf min (max compr.)
40205	C.Freq - Wk Max

Palo n. 7

Caratteristiche del palo e dei materiali utilizzati

R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Acc.	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
20.00	5.80	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Le sollecitazioni nei pali vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>
PP	0.00	0.00	0.00	
SVR	0.00			

Azioni ed effetti

Caso	CC	TCC	Az	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
778	106	SLU	RVN	24652.90	0.00	0.00	-10.08	5321.81
	106	SLU	TAG				0.00	0.00
	106	SLU	ECC				0.00	0.00
	106	SLU	TOT	24652.90	0.00	0.00	-10.08	5321.81

Sollecitazioni nei pali

Caso	CC	TCC	Palo	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>

778	106	SLU	1	-24652.90	0.00	0.00	10.08	-5321.81

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
778	Massima compressione sui pali

Verifiche stato limite ultimo per tensioni normali

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	Sic.
1	130	SLU	0.00	-21495.40	-9.29	-6081.73	-21495.40	-0.00	-10174.70	1.673
58	130	SLU	138.54	-19670.40	-6.19	-4053.32	-19670.40	-0.00	-10069.50	2.484
20581	50	SLD	0.00	-8972.59	-152.14	-724.93	-8972.59	-2151.96	-10627.30	14.638
21349	50	SLD	138.54	-8309.94	-101.40	-483.15	-8309.96	-2128.60	-10569.20	20.463

Verifiche stato limite ultimo per sollecitazioni taglianti

Caso	CC	X <cm>	Ty <daN>	Tz <daN>	bw <m>	Asw <cmq>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRcd <daN>	VRsd <daN>
1	130	0.00	0.00	-0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	32959.00	5215.56
58	130	138.54	-2124.78	3.25	0.28	5.24	2124.78	1.00	32697.60	5215.56
20581	50	0.00	-0.00	0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	46105.20	5997.89
21349	50	138.54	-253.27	53.15	0.28	5.24	258.79	1.00	46010.30	5997.89

Verifiche stato limite d'esercizio

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
39397	142	SLE R	0.00	-18147.30	-3988.01	-7.19	10.05	6.03	93.98	1330.95
39430	137	SLE R	0.00	-8909.18	3795.90	-6.59	10.05	6.03	92.25	1799.16
39509	144	SLE R	296.88	-14679.10	-720.60	-34.34	0.00	16.09	19.70	256.65
39985	170	SLE Q	0.00	-8417.37	-287.02	-5.73	0.00	16.09	9.59	128.33

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sr} <daN/cmq>	ε_{sm}	Wk <mm>
40206	166	SLE F	0.00	-10967.80	-5.92	-3139.22	44.35	112.51	0.13	181.15	16.00	10.05	879.00	1251.74	1094.87	0.38	0.12

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
1	SLU N cost - min. sic.
58	SLU Taglio - min. sic. c.a.,SLU Taglio - min. sic. acciaio
20581	SLD N cost - min. sic.
21349	SLD Taglio - min. sic. c.a.,SLD Taglio - min. sic. acciaio
39397	C.Rare - Sc min (max compr.),C.Rare - Sf min (max compr.)
39430	C.Rare - Sf max (max traz.)
39509	C.Rare - Sc max (min. compr.)
39985	C.Q.Per. - Sc max (min. compr.),C.Q.Per. - Sc min (max compr.),C.Q.Per. - Sf max (max traz.),C.Q.Per. - Sf min (max compr.)
40206	C.Freq - Wk Max

Palo n. 8

Caratteristiche del palo e dei materiali utilizzati

R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Acc.	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
20.00	5.80	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Le sollecitazioni nei pali vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>
PP	0.00	0.00	0.00	
SVR	0.00			

Azioni ed effetti

Caso	CC	TCC	Az	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
780	108	SLU	RVN	24902.40	0.00	0.00	-188.78	5077.87
	108	SLU	TAG				0.00	0.00
	108	SLU	ECC				0.00	0.00
	108	SLU	TOT	24902.40	0.00	0.00	-188.78	5077.87

Sollecitazioni nei pali

Caso	CC	TCC	Palo	N	Tx	Ty	Mx	My

				<daN>	<daN>	<daN>	<daNm>	<daNm>
780	108	SLU	1	-24902.40	0.00	0.00	188.78	-5077.87

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
780	Massima compressione sui pali

Verifiche stato limite ultimo per tensioni normali

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	Sic.
1	130	SLU	0.00	-21520.30	-14.45	-6078.43	-21520.30	-0.00	-10176.10	1.674
58	130	SLU	138.54	-19693.00	-9.63	-4051.13	-19693.00	-0.00	-10070.80	2.486
20637	58	SLD	0.00	-8801.84	-156.50	-724.40	-8801.84	-2271.21	-10575.10	14.595
21341	50	SLD	138.54	-8579.22	-105.19	-483.91	-8579.22	-2263.36	-10555.60	19.821

Verifiche stato limite ultimo per sollecitazioni taglianti

Caso	CC	X <cm>	Ty <daN>	Tz <daN>	bw <m>	Asw <cmq>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRcd <daN>	VRsd <daN>
1	130	0.00	0.00	-0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	32962.60	5215.56
58	130	138.54	-2123.63	5.05	0.28	5.24	2123.63	1.00	32700.80	5215.56
20637	58	0.00	0.00	-0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	46080.80	5997.89
21341	50	138.54	-253.67	55.14	0.28	5.24	259.60	1.00	46048.90	5997.89

Verifiche stato limite d'esercizio

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
39397	142	SLE R	0.00	-18166.40	-3984.94	-11.58	10.05	6.03	93.90	1327.97
39430	137	SLE R	0.00	-8929.39	3798.84	-16.02	10.05	6.03	92.32	1799.67
39511	143	SLE R	296.88	-14429.80	-719.81	30.76	0.00	16.09	19.52	254.00
39985	170	SLE Q	0.00	-8433.56	-285.27	-11.19	0.00	16.09	9.57	128.23

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sr} <daN/cmq>	ε_{sm}	Wk <mm>
40205	166	SLE F	0.00	-10984.00	-10.02	-3137.50	44.35	112.51	0.13	181.15	16.00	10.05	879.00	1249.65	1094.10	0.37	0.12

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
1	SLU N cost - min. sic.
58	SLU Taglio - min. sic. c.a.,SLU Taglio - min. sic. acciaio
20637	SLD N cost - min. sic.
21341	SLD Taglio - min. sic. c.a.,SLD Taglio - min. sic. acciaio
39397	C.Rare - Sc min (max compr.),C.Rare - Sf min (max compr.)
39430	C.Rare - Sf max (max traz.)
39511	C.Rare - Sc max (min. compr.)
39985	C.Q.Per. - Sc max (min. compr.),C.Q.Per. - Sc min (max compr.),C.Q.Per. - Sf max (max traz.),C.Q.Per. - Sf min (max compr.)
40205	C.Freq - Wk Max

Palo n. 9

Caratteristiche del palo e dei materiali utilizzati

R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Acc.	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
20.00	5.80	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Le sollecitazioni nei pali vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>
PP	0.00	0.00	0.00	
SVR	0.00			

Azioni ed effetti

Caso	CC	TCC	Az	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
780	108	SLU	RVN	25273.60	0.00	0.00	-193.32	5073.69
	108	SLU	TAG				0.00	0.00
	108	SLU	ECC				0.00	0.00
	108	SLU	TOT	25273.60	0.00	0.00	-193.32	5073.69

Sollecitazioni nei pali

Caso	CC	TCC	Palo	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
780	108	SLU	1	-25273.60	0.00	0.00	193.32	-5073.69

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
780	Massima compressione sui pali

Verifiche stato limite ultimo per tensioni normali

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	Sic.
1	130	SLU	0.00	-21554.50	-17.54	-6077.31	-21554.50	-0.00	-10178.10	1.675
58	130	SLU	138.54	-19724.00	-11.69	-4050.38	-19724.00	-0.00	-10072.60	2.487
20661	58	SLD	0.00	-8693.10	-160.06	-722.62	-8693.10	-2391.84	-10527.50	14.586
21325	50	SLD	138.54	-8860.28	-107.55	-483.33	-8860.29	-2397.74	-10542.20	19.192

Verifiche stato limite ultimo per sollecitazioni taglianti

Caso	CC	X <cm>	Ty <daN>	Tz <daN>	bw <m>	Asw <cmq>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRcd <daN>	VRsd <daN>
1	130	0.00	0.00	-0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	32967.50	5215.56
58	130	138.54	-2123.24	6.13	0.28	5.24	2123.25	1.00	32705.30	5215.56
20661	58	0.00	0.00	-0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	46065.20	5997.89
21325	50	138.54	-253.37	56.38	0.28	5.24	259.56	1.00	46089.10	5997.89

Verifiche stato limite d'esercizio

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
39397	142	SLE R	0.00	-18192.00	-3981.75	-14.36	10.05	6.03	93.81	1324.54
39432	137	SLE R	0.00	-8962.84	3810.34	-20.80	10.05	6.03	92.60	1804.69
39562	139	SLE R	356.25	-6738.97	305.38	12.98	0.00	16.09	8.70	114.03
39985	170	SLE Q	0.00	-8459.17	-281.46	-14.26	0.00	16.09	9.54	127.92
40180	171	SLE Q	950.00	-4211.38	0.00	0.00	0.00	16.09	2.85	42.76

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sr} <daN/cmq>	ε_{sm}	Wk <mm>
40281	149	SLE F	0.00	-8001.95	-18.81	2914.13	44.35	112.51	0.13	181.15	16.00	10.05	879.09	1303.59	1175.08	0.38	0.12

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
1	SLU N cost - min. sic.
58	SLU Taglio - min. sic. c.a.,SLU Taglio - min. sic. acciaio
20661	SLD N cost - min. sic.
21325	SLD Taglio - min. sic. c.a.,SLD Taglio - min. sic. acciaio
39397	C.Rare - Sc min (max compr.),C.Rare - Sf min (max compr.)
39432	C.Rare - Sf max (max traz.)
39562	C.Rare - Sc max (min. compr.)
39985	C.Q.Per. - Sc max (min. compr.),C.Q.Per. - Sc min (max compr.),C.Q.Per. - Sf min (max compr.)
40180	C.Q.Per. - Sf max (max traz.)
40281	C.Freq - Wk Max

Palo n. 10

Caratteristiche del palo e dei materiali utilizzati

R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Acc.	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
20.00	5.80	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Le sollecitazioni nei pali vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>
PP	0.00	0.00	0.00	
SVR	0.00			

Azioni ed effetti

Caso	CC	TCC	Az	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
778	106	SLU	RVN	12568.00	0.00	0.00	22.62	4974.82
	106	SLU	TAG				0.00	0.00
	106	SLU	ECC				0.00	0.00
	106	SLU	TOT	12568.00	0.00	0.00	22.62	4974.82

Sollecitazioni nei pali

Caso	CC	TCC	Palo	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
778	106	SLU	1	-12568.00	0.00	0.00	-22.62	-4974.82

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
778	Massima compressione sui pali

Verifiche stato limite ultimo per tensioni normali

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	Sic.
1	130	SLU	0.00	-12203.80	23.13	-5782.91	-12203.80	-0.00	-9626.38	1.665
53	130	SLU	138.37	-10098.80	15.43	-3856.31	-10098.80	-0.00	-9423.48	2.444
18481	50	SLD	0.00	-5060.77	150.59	726.15	-5060.77	2138.45	10245.60	14.113
19241	50	SLD	138.37	-4178.90	100.42	484.23	-4178.92	2106.27	10167.70	20.997

Verifiche stato limite ultimo per sollecitazioni taglianti

Caso	CC	X <cm>	Ty <daN>	Tz <daN>	bw <m>	Asw <cmq>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRcd <daN>	VRsd <daN>
1	130	0.00	0.00	0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	31628.10	5215.56
53	130	138.37	-2021.57	-8.09	0.28	5.24	2021.59	1.00	31326.50	5215.56
18481	50	0.00	-0.00	0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	45544.90	5997.89
19241	50	138.37	253.84	-52.64	0.28	5.24	259.25	1.00	45418.60	5997.89

Verifiche stato limite d'esercizio

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
35402	137	SLE R	0.00	-5130.16	3962.02	-0.57	10.05	6.03	97.24	2164.44
35611	138	SLE R	395.35	-2623.89	130.42	0.03	0.00	16.09	3.54	46.12
35905	169	SLE Q	0.00	-4223.88	290.71	4.10	2.01	14.07	6.89	87.21
35931	169	SLE Q	177.91	-3249.74	153.97	2.17	0.00	16.09	4.29	55.99

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sr} <daN/cmq>	ε_{sm}	Wk <mm>
35905	169	SLE Q	0.00	-4223.88	4.10	290.71	44.35	224.00	0.13	246.09	16.00	2.01	282.98	2.62	74.61	0.00	0.00
36173	149	SLE F	0.00	-4491.49	0.10	3035.35	44.35	112.51	0.13	181.15	16.00	10.05	879.09	1619.05	1305.41	0.53	0.16

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
1	SLU N cost - min. sic.
53	SLU Taglio - min. sic. c.a.,SLU Taglio - min. sic. acciaio
18481	SLD N cost - min. sic.
19241	SLD Taglio - min. sic. c.a.,SLD Taglio - min. sic. acciaio
35402	C.Rare - Sc min (max compr.),C.Rare - Sf max (max traz.),C.Rare - Sf min (max compr.)
35611	C.Rare - Sc max (min. compr.)
35905	C.Q.Per. - Sc min (max compr.),C.Q.Per. - Sf max (max traz.),C.Q.Per. - Sf min (max compr.),C.Q.Per. - Wk Max
35931	C.Q.Per. - Sc max (min. compr.)
36173	C.Freq - Wk Max

Palo n. 11

Caratteristiche del palo e dei materiali utilizzati

R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Acc.	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
20.00	5.80	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Le sollecitazioni nei pali vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>
PP	0.00	0.00	0.00	
SVR	0.00			

Azioni ed effetti

Caso	CC	TCC	Az	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
778	106	SLU	RVN	12558.40	0.00	0.00	-9.27	4965.59
	106	SLU	TAG				0.00	0.00
	106	SLU	ECC				0.00	0.00
	106	SLU	TOT	12558.40	0.00	0.00	-9.27	4965.59

Sollecitazioni nei pali

Caso	CC	TCC	Palo	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
778	106	SLU	1	-12558.40	0.00	0.00	9.27	-4965.59

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
778	Massima compressione sui pali

Verifiche stato limite ultimo per tensioni normali

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	Sic.
1	130	SLU	0.00	-12193.70	-8.69	-5773.39	-12193.60	-0.00	-9625.42	1.667
53	130	SLU	138.37	-10090.40	-5.80	-3849.96	-10090.40	-0.00	-9422.65	2.447
18481	2	SLD	0.00	-4910.49	-149.59	725.33	-4910.50	-2132.96	10232.40	14.113
19281	2	SLD	138.37	-4054.35	-99.75	483.68	-4054.37	-2101.74	10156.70	21.002

Verifiche stato limite ultimo per sollecitazioni taglianti

Caso	CC	X <cm>	Ty <daN>	Tz <daN>	bw <m>	Asw <cmq>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRcd <daN>	VRsd <daN>
1	130	0.00	0.00	-0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	31626.60	5215.56
53	130	138.37	-2018.24	3.04	0.28	5.24	2018.24	1.00	31325.30	5215.56
18481	2	0.00	-0.00	-0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	45523.40	5997.89
19281	2	138.37	253.56	52.29	0.28	5.24	258.89	1.00	45400.70	5997.89

Verifiche stato limite d'esercizio

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
35401	137	SLE R	0.00	-5133.64	3962.26	-7.09	10.05	6.03	97.25	2164.36
35611	138	SLE R	395.35	-2625.15	130.45	-0.26	0.00	16.09	3.54	46.13
35905	169	SLE Q	0.00	-4223.91	292.55	-5.67	2.01	14.07	6.92	87.54
35932	169	SLE Q	177.91	-3249.76	154.95	-3.01	0.00	16.09	4.30	56.13

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sr} <daN/cmq>	ε_{sm}	Wk <mm>
35905	169	SLE Q	0.00	-4223.91	-5.67	292.55	44.35	224.00	0.13	246.09	16.00	2.01	282.98	3.02	83.90	0.00	0.00
36174	149	SLE F	0.00	-4494.33	-6.56	3035.77	44.35	112.51	0.13	181.15	16.00	10.05	879.09	1619.12	1305.34	0.53	0.16

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
1	SLU N cost - min. sic.
53	SLU Taglio - min. sic. c.a.,SLU Taglio - min. sic. acciaio
18481	SLD N cost - min. sic.
19281	SLD Taglio - min. sic. c.a.,SLD Taglio - min. sic. acciaio
35401	C.Rare - Sc min (max compr.),C.Rare - Sf max (max traz.),C.Rare - Sf min (max compr.)
35611	C.Rare - Sc max (min. compr.)
35905	C.Q.Per. - Sc min (max compr.),C.Q.Per. - Sf max (max traz.),C.Q.Per. - Sf min (max compr.),C.Q.Per. - Wk Max
35932	C.Q.Per. - Sc max (min. compr.)
36174	C.Freq - Wk Max

Palo n. 12

Caratteristiche del palo e dei materiali utilizzati

R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Acc.	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
20.00	5.80	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Le sollecitazioni nei pali vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>
PP	0.00	0.00	0.00	
SVR	0.00			

Azioni ed effetti

Caso	CC	TCC	Az	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
778	106	SLU	RVN	12587.90	0.00	0.00	-41.30	4974.96
	106	SLU	TAG				0.00	0.00
	106	SLU	ECC				0.00	0.00
	106	SLU	TOT	12587.90	0.00	0.00	-41.30	4974.96

Sollecitazioni nei pali

Caso	CC	TCC	Palo	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
778	106	SLU	1	-12587.90	0.00	0.00	41.30	-4974.96

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
778	Massima compressione sui pali

Verifiche stato limite ultimo per tensioni normali

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	Sic.
1	130	SLU	0.00	-12222.60	-40.67	-5783.07	-12222.60	0.00	-9628.16	1.665
53	130	SLU	138.37	-10114.30	-27.12	-3856.41	-10114.30	-0.00	-9425.00	2.444
18481	2	SLD	0.00	-5072.49	-161.10	726.26	-5072.49	-2262.88	10208.30	14.055
19237	2	SLD	138.37	-4188.61	-107.43	484.31	-4188.61	-2230.66	10130.00	20.909

Verifiche stato limite ultimo per sollecitazioni taglianti

Caso	CC	X <cm>	Ty <daN>	Tz <daN>	bw <m>	Asw <cmq>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRcd <daN>	VRsd <daN>
1	130	0.00	0.00	-0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	31630.80	5215.56
53	130	138.37	-2021.62	14.22	0.28	5.24	2021.67	1.00	31328.80	5215.56
18481	2	0.00	-0.00	-0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	45546.60	5997.89
19237	2	138.37	253.88	56.32	0.28	5.24	260.06	1.00	45420.00	5997.89

Verifiche stato limite d'esercizio

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
35402	137	SLE R	0.00	-5145.23	3962.21	-13.67	10.05	6.03	97.25	2163.52
35715	140	SLE R	711.63	-1475.89	-73.74	3.66	0.00	16.09	2.00	26.00
35905	169	SLE Q	0.00	-4235.99	290.77	-15.51	2.01	14.07	6.90	87.33
35932	169	SLE Q	177.91	-3259.14	154.01	-8.21	0.00	16.09	4.29	56.09

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sr} <daN/cmq>	ε_{sm}	Wk <mm>
35905	169	SLE Q	0.00	-4235.99	-15.51	290.77	44.35	224.00	0.13	246.09	16.00	2.01	282.98	2.49	71.29	0.00	0.00
36173	149	SLE F	0.00	-4505.44	-13.26	3035.52	44.35	112.51	0.13	181.15	16.00	10.05	879.09	1618.20	1304.97	0.53	0.16

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
1	SLU N cost - min. sic.
53	SLU Taglio - min. sic. c.a.,SLU Taglio - min. sic. acciaio
18481	SLD N cost - min. sic.
19237	SLD Taglio - min. sic. c.a.,SLD Taglio - min. sic. acciaio
35402	C.Rare - Sc min (max compr.),C.Rare - Sf max (max traz.),C.Rare - Sf min (max compr.)
35715	C.Rare - Sc max (min. compr.)
35905	C.Q.Per. - Sc min (max compr.),C.Q.Per. - Sf max (max traz.),C.Q.Per. - Sf min (max compr.),C.Q.Per. - Wk Max
35932	C.Q.Per. - Sc max (min. compr.)
36173	C.Freq - Wk Max

Palo n. 13

Caratteristiche del palo e dei materiali utilizzati

R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Acc.	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
20.00	5.80	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Le sollecitazioni nei pali vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>
PP	0.00	0.00	0.00	
SVR	0.00			

Azioni ed effetti

Caso	CC	TCC	Az	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
776	104	SLU	RVN	24903.00	0.00	0.00	-188.78	-5078.19
	104	SLU	TAG				0.00	0.00
	104	SLU	ECC				0.00	0.00
	104	SLU	TOT	24903.00	0.00	0.00	-188.78	-5078.19

Sollecitazioni nei pali

Caso	CC	TCC	Palo	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
776	104	SLU	1	-24903.00	0.00	0.00	188.78	5078.19

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
776	Massima compressione sui pali

Verifiche stato limite ultimo per tensioni normali

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	Sic.
61	130	SLU	0.00	-9802.14	-21.20	-5873.66	-9802.14	-0.00	-9394.42	1.599
154	130	SLU	138.54	-9062.49	-14.13	-3914.65	-9062.49	0.00	-9321.96	2.381
20637	10	SLD	0.00	-8801.84	-156.50	724.40	-8801.84	-2271.21	10575.10	14.595
21341	2	SLD	138.54	-8579.22	-105.19	483.92	-8579.22	-2263.36	10555.60	19.821

Verifiche stato limite ultimo per sollecitazioni taglianti

Caso	CC	X <cm>	Ty <daN>	Tz <daN>	bw <m>	Asw <cmq>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRcd <daN>	VRsd <daN>
61	130	0.00	-0.00	0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	31284.10	5215.56
154	130	138.54	-2052.09	7.41	0.28	5.24	2052.10	1.00	31178.10	5215.56
20637	10	0.00	0.00	0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	46080.80	5997.89
21341	2	138.54	253.67	55.14	0.28	5.24	259.60	1.00	46048.90	5997.89

Verifiche stato limite d'esercizio

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
39397	137	SLE R	0.00	-18166.90	3985.17	-11.58	10.05	6.03	93.91	1328.08
39430	142	SLE R	0.00	-8929.50	-3798.61	-16.02	10.05	6.03	92.32	1799.51
39511	139	SLE R	296.88	-14430.10	719.86	30.76	0.00	16.09	19.52	254.01
39985	169	SLE Q	0.00	-8433.56	285.27	-11.19	0.00	16.09	9.57	128.23

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sr} <daN/cmq>	ε_{sm}	Wk <mm>
40230	162	SLE F	0.00	-7439.87	-13.50	-3030.36	44.35	112.51	0.13	181.15	16.00	10.05	879.00	1414.31	1205.67	0.44	0.13

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
61	SLU N cost - min. sic.
154	SLU Taglio - min. sic. c.a.,SLU Taglio - min. sic. acciaio
20637	SLD N cost - min. sic.
21341	SLD Taglio - min. sic. c.a.,SLD Taglio - min. sic. acciaio
39397	C.Rare - Sc min (max compr.),C.Rare - Sf min (max compr.)
39430	C.Rare - Sf max (max traz.)
39511	C.Rare - Sc max (min. compr.)
39985	C.Q.Per. - Sc max (min. compr.),C.Q.Per. - Sc min (max compr.),C.Q.Per. - Sf max (max traz.),C.Q.Per. - Sf min (max compr.)
40230	C.Freq - Wk Max

Palo n. 14

Caratteristiche del palo e dei materiali utilizzati

R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Acc.	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
20.00	5.80	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Le sollecitazioni nei pali vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>
PP	0.00	0.00	0.00	
SVR	0.00			

Azioni ed effetti

Caso	CC	TCC	Az	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
773	101	SLU	RVN	24653.50	0.00	0.00	-10.08	-5322.13
	101	SLU	TAG				0.00	0.00
	101	SLU	ECC				0.00	0.00
	101	SLU	TOT	24653.50	0.00	0.00	-10.08	-5322.13

Sollecitazioni nei pali

Caso	CC	TCC	Palo	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
773	101	SLU	1	-24653.50	0.00	0.00	10.08	5322.13

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
773	Massima compressione sui pali

Verifiche stato limite ultimo per tensioni normali

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	Sic.
63	130	SLU	0.00	-9775.54	-8.71	-5870.13	-9775.54	-0.00	-9391.81	1.600
156	130	SLU	138.54	-9038.37	-5.81	-3912.30	-9038.37	-0.00	-9319.59	2.382
20581	2	SLD	0.00	-8972.59	-152.14	724.93	-8972.60	-2151.95	10627.30	14.638
21349	2	SLD	138.54	-8309.94	-101.40	483.15	-8309.95	-2128.58	10569.20	20.463

Verifiche stato limite ultimo per sollecitazioni taglianti

Caso	CC	X <cm>	Ty <daN>	Tz <daN>	bw <m>	Asw <cmq>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRcd <daN>	VRsd <daN>
63	130	0.00	0.00	-0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	31280.20	5215.56
156	130	138.54	-2050.85	3.04	0.28	5.24	2050.86	1.00	31174.70	5215.56
20581	2	0.00	0.00	0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	46105.20	5997.89
21349	2	138.54	253.27	53.15	0.28	5.24	258.79	1.00	46010.30	5997.89

Verifiche stato limite d'esercizio

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
39397	137	SLE R	0.00	-18147.80	3988.24	-7.19	10.05	6.03	93.99	1331.06
39430	142	SLE R	0.00	-8909.29	-3795.66	-6.59	10.05	6.03	92.25	1799.01
39509	140	SLE R	296.88	-14679.50	720.64	-34.34	0.00	16.09	19.70	256.66
39985	169	SLE Q	0.00	-8417.37	287.02	-5.73	0.00	16.09	9.59	128.33

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sr} <daN/cmq>	ε_{sm}	Wk <mm>
40230	162	SLE F	0.00	-7422.75	-5.88	-3028.02	44.35	112.51	0.13	181.15	16.00	10.05	879.00	1413.97	1206.06	0.44	0.13

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
63	SLU N cost - min. sic.
156	SLU Taglio - min. sic. c.a.,SLU Taglio - min. sic. acciaio
20581	SLD N cost - min. sic.
21349	SLD Taglio - min. sic. c.a.,SLD Taglio - min. sic. acciaio
39397	C.Rare - Sc min (max compr.),C.Rare - Sf min (max compr.)
39430	C.Rare - Sf max (max traz.)
39509	C.Rare - Sc max (min. compr.)
39985	C.Q.Per. - Sc max (min. compr.),C.Q.Per. - Sc min (max compr.),C.Q.Per. - Sf max (max traz.),C.Q.Per. - Sf min (max compr.)
40230	C.Freq - Wk Max

Palo n. 15

Caratteristiche del palo e dei materiali utilizzati

R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Acc.	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
20.00	5.80	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Le sollecitazioni nei pali vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>
PP	0.00	0.00	0.00	
SVR	0.00			

Azioni ed effetti

Caso	CC	TCC	Az	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
775	103	SLU	RVN	24863.20	0.00	0.00	168.77	-5077.99
	103	SLU	TAG				0.00	0.00
	103	SLU	ECC				0.00	0.00
	103	SLU	TOT	24863.20	0.00	0.00	168.77	-5077.99

Sollecitazioni nei pali

Caso	CC	TCC	Palo	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
775	103	SLU	1	-24863.20	0.00	0.00	-168.77	5077.99

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
775	Massima compressione sui pali

Verifiche stato limite ultimo per tensioni normali

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	Sic.
62	130	SLU	0.00	-9767.98	3.68	-5873.55	-9767.97	-0.00	-9391.07	1.599
154	130	SLU	138.54	-9031.51	2.46	-3914.58	-9031.50	-0.00	-9318.92	2.381
20641	58	SLD	0.00	-8778.50	144.75	724.29	-8778.52	2145.12	10610.30	14.656
21333	50	SLD	138.54	-8556.30	97.85	483.84	-8556.30	2137.28	10590.80	19.874

Verifiche stato limite ultimo per sollecitazioni taglianti

Caso	CC	X <cm>	Ty <daN>	Tz <daN>	bw <m>	Asw <cmq>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRcd <daN>	VRsd <daN>
62	130	0.00	-0.00	-0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	31279.20	5215.56
154	130	138.54	-2052.05	-1.29	0.28	5.24	2052.05	1.00	31173.70	5215.56
20641	58	0.00	-0.00	0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	46077.40	5997.89
21333	50	138.54	253.63	-51.29	0.28	5.24	258.77	1.00	46045.60	5997.89

Verifiche stato limite d'esercizio

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
39397	137	SLE R	0.00	-18138.80	3985.02	-2.75	10.05	6.03	93.91	1329.65
39430	142	SLE R	0.00	-8903.65	-3798.52	2.77	10.05	6.03	92.32	1801.19
39511	140	SLE R	296.88	-14408.50	719.83	-33.50	0.00	16.09	19.50	253.79
39985	169	SLE Q	0.00	-8411.16	285.22	-0.27	0.00	16.09	9.56	127.99

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sr} <daN/cmq>	ε_{sm}	Wk <mm>
40230	162	SLE F	0.00	-7416.84	1.69	-3030.32	44.35	112.51	0.13	181.15	16.00	10.05	879.00	1415.82	1206.46	0.44	0.13

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
62	SLU N cost - min. sic.
154	SLU Taglio - min. sic. c.a.,SLU Taglio - min. sic. acciaio
20641	SLD N cost - min. sic.
21333	SLD Taglio - min. sic. c.a.,SLD Taglio - min. sic. acciaio
39397	C.Rare - Sc min (max compr.),C.Rare - Sf min (max compr.)
39430	C.Rare - Sf max (max traz.)
39511	C.Rare - Sc max (min. compr.)
39985	C.Q.Per. - Sc max (min. compr.),C.Q.Per. - Sc min (max compr.),C.Q.Per. - Sf max (max traz.),C.Q.Per. - Sf min (max compr.)
40230	C.Freq - Wk Max

Palo n. 16

Caratteristiche del palo e dei materiali utilizzati

R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Acc.	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
20.00	5.80	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Le sollecitazioni nei pali vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>
PP	0.00	0.00	0.00	
SVR	0.00			

Azioni ed effetti

Caso	CC	TCC	Az	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
775	103	SLU	RVN	25195.60	0.00	0.00	173.32	-5073.62
	103	SLU	TAG				0.00	0.00
	103	SLU	ECC				0.00	0.00

	103	SLU	TOT	25195.60	0.00	0.00	173.32	-5073.62

Sollecitazioni nei pali

Caso	CC	TCC	Palo	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>
775	103	SLU	1	-25195.60	0.00	0.00	-173.32	5073.62

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
775	Massima compressione sui pali

Verifiche stato limite ultimo per tensioni normali

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	Sic.
63	130	SLU	0.00	-9777.43	10.13	-5888.99	-9777.42	-0.00	-9392.00	1.595
156	130	SLU	138.54	-9040.08	6.75	-3924.87	-9040.07	-0.00	-9319.76	2.375
20665	58	SLD	0.00	-8645.87	148.19	722.41	-8645.87	2140.44	10598.70	14.662
21329	50	SLD	138.54	-8815.36	100.30	483.19	-8815.36	2146.42	10613.50	19.290

Verifiche stato limite ultimo per sollecitazioni taglianti

Caso	CC	X <cm>	Ty <daN>	Tz <daN>	bw <m>	Asw <cmq>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRcd <daN>	VRsd <daN>
63	130	0.00	0.00	0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	31280.50	5215.56
156	130	138.54	-2057.44	-3.54	0.28	5.24	2057.45	1.00	31174.90	5215.56
20665	58	0.00	-0.00	0.00	0.28	5.24	0.00	1.00	46058.40	5997.89
21329	50	138.54	253.29	-52.58	0.28	5.24	258.69	1.00	46082.70	5997.89

Verifiche stato limite d'esercizio

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <daN/cmq>	σ_f <daN/cmq>
39397	137	SLE R	0.00	-18136.40	3981.69	0.04	10.05	6.03	93.83	1327.78
39432	142	SLE R	0.00	-8911.25	-3809.99	7.57	10.05	6.03	92.61	1807.93
39560	144	SLE R	356.25	-6700.46	-305.35	-14.12	0.00	16.09	8.67	113.63
39985	169	SLE Q	0.00	-8414.43	281.35	2.82	0.00	16.09	9.51	127.45
40180	172	SLE Q	950.00	-4194.18	0.00	0.00	0.00	16.09	2.84	42.59

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sr} <daN/cmq>	ε_{sm}	Wk <mm>
40233	162	SLE F	0.00	-7421.61	6.01	-3039.60	44.35	112.51	0.13	181.15	16.00	10.05	879.00	1421.36	1207.08	0.44	0.14

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
63	SLU N cost - min. sic.
156	SLU Taglio - min. sic. c.a.,SLU Taglio - min. sic. acciaio
20665	SLD N cost - min. sic.
21329	SLD Taglio - min. sic. c.a.,SLD Taglio - min. sic. acciaio
39397	C.Rare - Sc min (max compr.),C.Rare - Sf min (max compr.)
39432	C.Rare - Sf max (max traz.)
39560	C.Rare - Sc max (min. compr.)
39985	C.Q.Per. - Sc max (min. compr.),C.Q.Per. - Sc min (max compr.),C.Q.Per. - Sf min (max compr.)
40180	C.Q.Per. - Sf max (max traz.)
40233	C.Freq - Wk Max

Criteri di analisi geotecnica e progetto delle fondazioni

Fondazioni superficiali

Generali	
Generali	
Condizioni di calcolo per terreni coesivi sottofalda	Sia drenate che non drenate
Calcolo di a' dal rapporto con c'	1.00
Calcolo di a_u dal rapporto con c_u	1.00
Calcolo di σ'dal rapporto con ϕ'	1.00
Considera l'angolo di attrito in deformazione piana per fondazioni nastriformi	No
Calcolo dei parametri rappresentativi per terreni stratificati	Media pesata
-Calcola i valori medi dell'angolo di attrito secondo la sua tangente	No
Capacità portante in condizioni statiche	
Calcolo della capacità portante per rottura generale	Indicazioni EC7 (Allegato D)
-Combinazione dei fattori di forma e di inclinazione del carico	Considera solo i fattori di forma
-Considera il fattore di riduzione per platee	No
-Considera gli effetti dell'eccentricità del carico con un unico fattore riduttivo	No

Considera eccentricità e inclinazione dei carichi attraverso domini di interazione	No
-Parametro correttivo del momento	0.00
-Parametro correttivo del carico orizzontale	0.00
Calcolo della capacità portante per rottura locale	No
	Vesic (1975)
Calcolo della capacità portante per rottura per punzonamento	No
Calcolo della capacità portante per scorrimento	No
-Percentuale di carico orizzontale assorbito dai cordoli <%>	0.00
-Percentuale di spinta passiva mobilitata <%>	0.00
Calcolo della capacità portante per sollevamento	No
Capacità portante in condizioni sismiche	
Calcolo della capacità portante per rottura generale	No
Riduzione dell'angolo d'attrito per terreni incoerenti ben addensati	No
Calcolo della capacità portante per scorrimento	No
-Percentuale di carico orizzontale assorbito dai cordoli <%>	0.00
-Percentuale di spinta passiva mobilitata <%>	0.00
Cedimenti	
Cedimenti	Bowles
-Spessore del terreno responsabile del cedimento	
-Dal rapporto con le dimensioni della fondazione pari a	5.00
Considera pressioni di esercizio al netto delle tensioni litostatiche	No
Calcola costante di sottofondo per pressioni di esercizio	No
Limita costante di sottofondo ad un valore	No

Fondazioni profonde

Generali	
Generali	
Calcolo capacità portante per carichi verticali	Secondo formule statiche
Considera capacità portante	Entrambe
Condizioni di calcolo per terreni coesivi sotto falda	Sia drenate che non drenate
Calcolo della profondità critica	No
Effettua calcolo elasto-plastico per cedimenti	Si
Effettua calcolo elasto-plastico per spostamenti orizzontali	Si
Rapporto di elasticità trazione/compressione pari a	1.00
Fattori di correlazione	1.70
Considera fattori di correlazione anche per carichi orizzontali	No
Considera peso del palo	Si
Attrito laterale limite da prove in sito	
Correlato con prove CPT	No
Correlato con prove SPT	No
Fattore di riduzione attrito laterale per pali trivellati	No
Pressione limite alla base da prove in sito	
Correlata con prove CPT	No
Correlata con prove SPT	No
Fattore di riduzione pressione limite alla base per pali trivellati	No
Spostamenti orizzontali	
Spostamenti orizzontali	Risposta elastica in funzione della stratigrafia

Specifici	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Attrito laterale limite										
Calcolo dell'attrito laterale limite	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Condizioni non drenate										
-Calcolo di α										
-Pari a										
-A.G.I. (1984)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-A.P.I. (1984)										
-Viggiani (1999)										
-Olson e Dennis (1982)										
-Stas e Kulhavy (1984)										
-Skempton (1986)										
-Reese e O'Neill (1989)										
-Metodo di Bustamente e Doix (1985) per micropali	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Iniezioni ripetute	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Unica iniezione										
-Condizioni drenate										
-Calcolo di β										
-Pari a	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
-Reese e O'Neill (1989)										
-Calcolato										
-Calcolo di k										

-Pari a										
-Dal rapporto con k_0 pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Fleming (1985)										
-Calcolo di δ										
-Pari a <grad>										
-Dal rapporto con ϕ' pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Calcolo di a' dal rapporto con c'	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Calcolo dell'attrito laterale limite per trazione										
-Considera i risultati del calcolo per l'attrito laterale limite percompressione con un fattore di riduzione pari a	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
-Sowa (1970)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Bowles (1991)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Considera l'effetto dell'attrito negativo	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Coefficiente di Lambe										
Pressione limite alla base										
Calcolo della pressione limite alla base del palo	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Terzaghi (1943)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Meyerhof (1963)										
-Hansen (1970)										
-Vesic (1975)										
-Berezantzev (1961)										
-Berezantzev (1965)										
-Stagg e Zienkiewicz (1968)										
-Relazione generale, coefficienti di capacità portante										
-In condizioni drenate										
-N_q										
-N_c										
-In condizioni non drenate										
-N_c										
-Fattore di riduzione per terreni coesivi sovraconsolidati	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Cedimenti										
Risposta elastica laterale										
-Calcolata dalla rigidezza dello strato	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Coefficiente di influenza	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
-Pari a <daN/mq>										
Risposta elastica alla base										
-Calcolata dalla rigidezza dello strato	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Pari a <daN/mq>										
Spostamenti orizzontali										
Risposta elastica										
-Vesic (1961)										
-Broms (1964)										
-Glick (1948)										
-Chen (1978)										
-Pari a <daN/mq>										
-Dal modulo elastico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Coefficiente effetto tridimensionale	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Resistenza limite										
-Calcolata dai parametri plastici	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Coefficiente effetto tridimensionale resistenza per attrito	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
-Coefficiente effetto tridimensionale resistenza per coesione	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
-Pari a <daN/mq>										

Caratterizzazione

Specifici	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Informazioni preliminari										
Coefficiente di uniformità	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Definizione della composizione granulometrica, per terreni incoerenti	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Sabbia fine uniforme	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Sabbia fine ben gradata - sabbia media uniforme										
-Sabbia media ben gradata - sabbia grossa uniforme										
-Sabbia e ghiaia - ghiaia media										
Definizione indici compressibilità edometrica, per terreni coesivi	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Indice di compressione (Cc)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Indice di ricompressione (Cr)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Considera incremento preconsolidazione costante	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Correggi NSPT se la misura è sottofalda	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Densità relativa										

Correlata con prove SPT										
-Terzaghi e Peck (1948)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Gibbs e Holtz (1957)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Meyerhof (1957)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Schultze e Menzenbach (1961)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Bazaara (1967)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Marcuson e Bieganousky (1977)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Skempton (1986)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlata con prove CPT										
-Schmertmann (1976)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Jamiolkowski et al. (1985)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Baldi et al. (1986)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Elaborazione dei risultati										
-Valore medio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Valore minore										
Angolo d'attrito										
Correlato con prove SPT										
-Terzaghi e Peck (1948)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Schmertmann (1975)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Wolff (1989)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Hatanaka e Uchida (1996)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Road Bridge Specification	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Owasaki e Iwasaki	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Japanese National Railway	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Peck-Hanson e Thornburn	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-De Mello	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlato con prove CPT										
-Robertson e Campanella (1983)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Durgunoglu e Mitchell	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Caquot	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlata con proprietà indice										
-In funzione della densità relativa, per terreni incoerenti	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-In funzione dell'indice di plasticità, per terreni coesivi	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Elaborazione dei risultati										
-Valore medio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Valore minore										
Coesione non drenata										
Correlata con prove SPT										
-Hara et al. (1971)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Stroud (1974)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlata con prove CPT										
-Mayne e Kemper (1988)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Lunne e Eide	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlata con proprietà indice										
-Bjerrum e Simons (1960)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Skempton (1953)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Calcolata da $\sigma'v_0$ con moltiplicatore pari a	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elaborazione dei risultati										
-Valore medio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Valore minore										
Caratteristiche litostatiche										
Grado di sovraconsolidazione										
-Correlato con prove SPT										
-Mayne e Kemper (1988)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Correlato con prove CPT										
-Mayne e Kemper (1988)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Elaborazione dei risultati										
-Valore medio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Valore minore										
Coefficiente di spinta a riposo										
-Calcolo di k_0 (NC)										
-Jaky (1936)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Brooker e Ireland (1965)										
-Alpan (1967)										
-Massarsch (1979)										
-Correlato con Dr										
-Calcolato dal coefficiente di Poisson										
-Calcolo di α										
-Pari a										
-Kulhawy (1989)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Alpan (1967) per terreni coesivi										
-Alpan (1967) per terreni incoerenti										
-Correlato con Dr										
Parametri elastici										

Correlati con prove GFS										
Correlati con prove SPT										
-Stroud e Butler (1975)										
-Stroud (1989)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Schmertmann (1978)										
-Farrent										
-Menzenbach e Malcev										
-D'Appolonia										
-Schulze e Menzenbach										
-Crespellani e Vannucchi										
-Ohsaki e Iwasaki, per sabbie										
-Ohsaki e Iwasaki, per sabbie con fini										
Correlati con prove CPT										
-Schmertmann (1977)										
-Robertson e Campanella (1983)										
-Kulhawy e Mayne (1990)										
-Rix e Stokoe (1992)										
-Mayne e Rix (1993)										
Fattore correttivo	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00