

4	8/08/13	Revisione carichi ux Is10214	Bottarelli	Rossetti	Chiussi
3	30/01/12	OTTIMIZZAZIONE PESI	Bottarelli	Rossetti	Chiussi
2	1/10/11	REVISIONE GEOMETRIA	Bottarelli	Rossetti	Chiussi
1	1/8/11	REVISIONE TRONCHI	Bottarelli	Rossetti	Chiussi
0	1/7/11	EMISSIONE	Bottarelli	Rossetti	Chiussi
Rev	Data	Descrizione	Prep.	Contr.	Appr.

NUMERO E DATA ORDINE: SAP 3000037161 DEL 25/01/2011



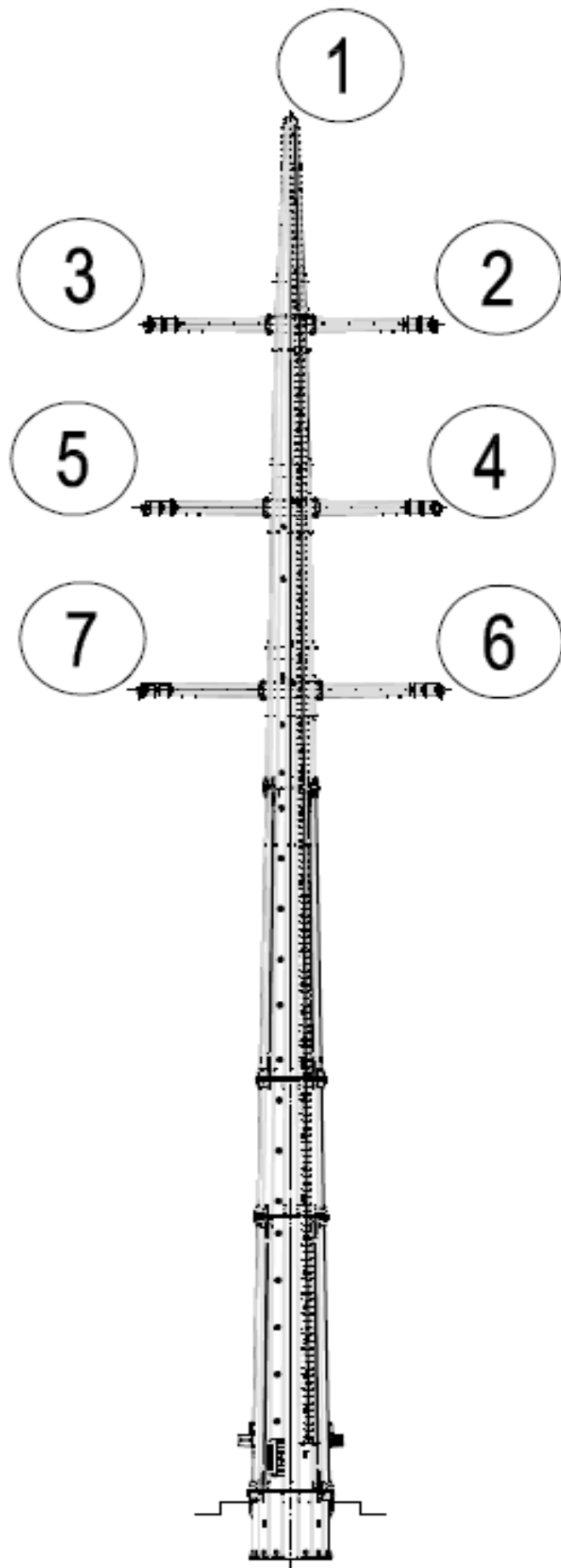
PALI ITALIA S.p.A. - Loc. Selciatella SNC
03012 ANAGNI FR (ITALY)
Ph. 39-0775-77841 Fax. 39-0775-769526
E-MAIL engineering @siderpali.it

REVISIONI	4	8/08/13	Revisione carichi ux Is10214	SIDERPALI	P. BERARDI SRI-SVT-LIN	A. POSATI SRI-SVT-LIN
	3	30/01/12	Ottimizzazione pesi	SIDERPALI	P. BERARDI SRI-SVT-LIN	A. POSATI SRI-SVT-LIN
	2	1/10/11	Revisione geometria	SIDERPALI	P. BERARDI SRI-SVT-LIN	A. POSATI SRI-SVT-LIN
	1	1/8/11	Revisione Tronchi	SIDERPALI	P. BERARDI SRI-SVT-LIN	A. POSATI SRI-SVT-LIN
	0	1/7/2011	EMISSIONE	SIDERPALI	P. BERARDI SRI-SVT-LIN	A. POSATI SRI-SVT-LIN
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

TIPOLOGIA DELL'ELABORATO	CODIFICA DELL'ELABORATO				
DIAGRAMMA DI UTILIZZO	P045AC1585				
PROGETTO	TITOLO				
TE-ER-05-003	LINEE 380kV UNIFICATE TUBOLARI MONOSTELO RELAZIONE DI CALCOLO SOSTEGNO AC DT 30				
RICAVATO DAL DOC. TERNA					
P044450002					
CLASSIFICAZIONE DI SICUREZZA					
NA					

NOME DEL FILE	SCALA CAD	FORMATO	SCALA	FOGLIO
P045AC1585_04.pdf	1 unità = NA	A4	NA	00 / 120

Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna S.p.A. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna S.p.A.
This document contains information proprietary to Terna S.p.A. and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Terna S.p.A. is prohibit.



SIDERPALI

TERNA S.p.A.

PROGETTO DI PALI MONOTUBOLARI PER

LINEE A 380 kV DI AMARRO

PALO AC DT 30

Campata media: $C_m = 800$ m

Angolo di deviazione = 66°

Costante altimetrica $k = 0.35$

RELAZIONE DI CALCOLO

TIPO DI SOSTEGNO

- Altezza fuori terra del sostegno in opera = 54.50 m
- Dispositivo di attacco alla fondazione : mediante infissione diretta
- Lunghezza del tratto infisso nel blocco di fondazione : 2.50 m
- Numero dei tronchi costituenti il sostegno = 8
- Sezione poligonale a 16 lati

3	ottimizzazione pesi	30/01/12	-	-	-
2	revisione geometria	1/10/11	-	-	-
1	revisione tronchi	1/8/11	-	-	-
4	Revisione carichi ux ls10214	8/08/13	BOTTARELLI	BOTTARELLI	CHIUSI
N°	DESCRIZIONE	DATA	ESEGUITO	CONTR.TO	APPROVATO
NTF = 3012-cei				P045AC1585	

- INDICE GENERALE -

- Legenda	pg. 3
- Norme tecniche di progettazione	pg. 4
- Geometria del sostegno tubolare monostelo	pg. 5
- Qualità dei materiali adottati	pg. 5
- Note generali	pg. 6
- Criteri di calcolo delle azioni sul sostegno	pg. 7
- Tabella dei tiri e dei pesi	pg. 8
- Tabella descrittiva delle sezioni	pg. 9
- Geometria delle masse	pg. 10
- Condizioni di carico	pg. 11 +
- Verifica dei tirafondi/viti + flangia	pg. 87
- Linea elastica	pg. 92
- Sforzi trasmessi alla fondazione	pg. 93
- Combinazioni più sfavorevoli	pg. 94
- Verifica sismica: Allegato al presente calcolo	
- Verifica dei giunti ad attrito: Allegato al presente calcolo	
- Verifica dei giunti longitudinali: Allegato al presente calcolo	

LEGENDA

- Tabella descrittiva delle sezioni

H = quota del nodo rispetto alla base del palo

Sp = spessore della sezione

Diam = diametro misurato in faccia ed in spigolo

l.FEM = lunghezza dell'elemento finito

b(0) = ampiezza della faccia calcolata secondo le CNR 10022

b = larghezza efficace della faccia

- Geometria delle masse

Sezione min = sezione minima efficace del poligono

W min = modulo d'inerzia minimo efficace del poligono

Jt = momento d'inerzia torsionale

- Tabella dei carichi

H = quota del punto di applicazione dei carichi trasmessi del conduttore (o fune di guardia)

Eccentricità del conduttore = 1) per bracci a mensole rigide: distanza dall'asse palo. 2) per triangolo isolante: proiezione orizzontale della lunghezza del puntone isolato.

- Tabella delle azioni interne e degli sforzi in fondazione

Tx = Taglio in direzione trasversale

My = Momento in direzione trasversale

Ty = Taglio in direzione longitudinale

Mx = Momento in direzione longitudinale

Mt = Momento torcente

Sig. Amm. = Tensione ammissibile

% uso = Percentuale d'uso della sezione, data dal rapporto tra tensione di calcolo e tensione ammissibile.

Rt = Risultante dei tagli

Rm = Momento risultante

NORME TECNICHE DI PROGETTAZIONE

- **Generale:** Legge n. 339 del 28/06/86
- D.M. n. 28 del 21/03/88 recante: Norme tecniche per la disciplina della costruzione ed esercizio di linee elettriche aeree esterne e successivi aggiornamenti (D.M. 05/08/1998, DM 16/01/1991)
- Norme CEI 11 - 4
- D.M. del 09/01/1996: Norme tecniche e per le strutture metalliche.
- UNI EN 10025 : Prodotti laminati a caldo ..
- C.N.R.10011/97 : Costruzioni di acciaio: istruzioni per il calcolo l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
- UNI ENV 1993-1-1 Eurocodice 3-Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici, 05/04; Parte 1-8: progettazione dei collegamenti, 08/05.
- CEI EN50341-1: Linee elettriche aeree a tensione alternate maggiore di 45 kV. Parte prima: prescrizioni generali e specifiche comuni, 07/05.
- **Per la definizione delle tensioni ammesse nei tronchi pressopiegati:** C.N.R.10022 del 22/11/1984: Costruzioni di profilati di acciaio formati a freddo

- **Per i carichi esterni sulla struttura:** Specifica TERNA S.p.A.

GEOMETRIA SOSTEGNO TUBOLARE MONOSTELO

Sezione trasversale : POLIGONO REGOLARE DI 16 LATI

Tronco	Diametro testa [mm]	Diametro base [mm]	Lunghezza [mm]	Innesto [mm]	Spessore [mm]
1	450.0	1530.0	8630.0	0	8.00
2	1530.0	1886.2	6960.0	2950	10.00
3	1712.8	2270.7	10900.0	3500	12.00
4	2065.1	2382.4	6200.0	0	16.00
5	2382.4	3000.9	12760.0	0	23.00
6	3000.9	3412.6	9000.0	0	25.00
7	3412.6	3666.7	6000.0	0	26.00
8	3666.7	3666.7	3000.0	0	26.00

N.B. I diametri sono riferiti al cerchio circoscritto

QUALITA` DEI MATERIALI ADOTTATI

Lamiere, piattabande nervature del tronco, in acciaio tipo S 460N UNI EN 10025-3,

Flange in acciaio tipo S355JO (FE 510 C) UNI EN 10025,

Tirafondi in acciaio per bulloni classe 8.8 UNI EN ISO 898.

NOTE GENERALI

Pali di tipo autoportante a stelo unico, di forma conica costante. La sezione trasversale forma un poligono regolare; i lati sono uniti da raccordi circolari realizzati in fase di pressopiegatura.

da piattabande saldate ai conci e bullonate tra loro. L'incastro nel blocco di fondazione è realizzato mediante piastra e tirafondi o con l'infissione diretta del tronco di base.

I pali sono costituiti da vari tronchi da unire sul luogo di installazione a mezzo di "sovrapposizioni ad incastro" o giunzioni bullonate. Le forze di innesto o le coppie di serraggio da applicare sono indicate nel disegno di insieme della struttura.

PRESSOPIEGATURA

La pressopiegatura della lamiera avviene nel rispetto dei raggi di curvatura minimi prescritti dalle norme UNI EN 10025.

CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente relazione di calcolo contempla esclusivamente i componenti strutturali espressamente analizzati, tutti gli accessori, le mensole ed i relativi attacchi ecc. non sono esaminati nel presente documento.

METODO DI CALCOLO

Il calcolo delle sollecitazioni viene eseguito considerando i carichi statici specificati nei punti successivi. L'analisi viene condotta tenendo in considerazione degli effetti del II ordine. La soluzione viene ricercata adottando un modello di trave alla Eulero-Bernoulli ed un metodo solutivo alla Newton-Raphson. Le tabelle successive sono formulate in modo tale da consentire di testare manualmente la bontà dell'analisi condotta. La suddivisione dei tronchi per elementi finiti viene condotta a partire dalla testa di ogni tronco, in base al passo ottimale, fino alla sezione corrispondente alla testa del tratto di sovrapposizione. Il programma adottato è GAIA v. 01072011

TENSIONI

Il valore delle sollecitazioni massime viene determinato mediante la relazione dettata dal criterio di Von Mises nel punto ove le tensioni sono massime. Le tensioni ammesse lungo il fusto vengono calcolate secondo le CNR 10022 in base al rapporto lato-spessore della sezione in esame, adottando quindi il momento di inerzia e la sezione ridotta dedotta dal calcolo.

RIPARTIZIONE DEI CARICHI

Al fine di conservare una omogenea ripartizione degli elementi finiti lungo i tronchi, i carichi trasmessi da mensole, isolatori ecc.... vengono ripartiti fra i nodi dell'elemento interessato con il principio dell'equivalenza.

CRITERI DI CALCOLO DELLE AZIONI SUL SOSTEGNO

Riferimenti normativi

UX LS10214 Sostegni tubolari monostelo per linee elettriche a 380 kV. Prescrizioni per la progettazione.

Calcolo delle azioni sul conduttore:

$$T = \left[v \cdot C_m + 2 \cdot T_0 \cdot \operatorname{sen} \left(\frac{\delta}{2} \right) \right] n + t^*$$

Azione trasversale :

$$P = [p \cdot C_m + K \cdot T_0] n + p^*$$

Azione verticale :

$$\text{Azione longitudinale: conduttore rotto: } L = T_0 \text{ o squilibrio: } L = \Delta T_0$$

Corda di guardia con sfere di segnalazione per il volo a bassa quota:

$$T = v \cdot C_m + 2 \operatorname{sen} \left(\frac{\delta}{2} \right) T_0$$

Azione trasversale :

$$P = p \cdot C_m + K \cdot T_0$$

Azione verticale :

$$\text{Azione longitudinale: conduttore rotto } L = T_0$$

$$\text{Azione longitudinale: fune di guardia rotta: } L = T_0 \text{ o squilibrio: } L = \Delta T_0$$

ove : n = numero dei conduttori per fase

v = spinta del vento per metro di conduttore o corda di guardia (daN/m)

p = peso per metro di conduttore o corda di guardia (daN/m)

t* = 700 daN spinta del vento su isolatori e morsetteria (MSA); 175 daN spinta del vento su isolatori e morsetteria (MSB); 0 daN spinta del vento su isolatori e morsetteria (SISMA); 175 daN spinta del vento su isolatori e morsetteria (CVS3) (per tutto il fascio)

p* = 1550 daN peso di isolatori e morsetteria (per tutto il fascio)

T0 = tiro orizzontale del conduttore o corda di guardia (daN)

Cm = campata media

δ= angolo di deviazione orizzontale della linea

K = costante altimetrica

ΔT0 = squilibrio della corda di guardia supposta amarrata, oppure conduttore in amarro.

TABELLA DEI TIRI E PESI

			Conduttore C 7 Ø40,5 mm	Corda di guardia OPGW Ø17,9 mm associata al conduttore Ø40,5 mm	Conduttore C2 Ø31,5 mm	Corda di guardia OPGW Ø17,9 mm associata al conduttore Ø31,5 mm
ZONA A	EDS	v	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
		p	3,1686	0,8044	1,9159	0,8044
		T ₀	5760	1730	3540	1643
	CVS3	v	0,7151	0,3854	0,5562	0,3854
		p	3,1686	0,9843	1,9159	0,9843
		T ₀	6832	2260	4230	2151
		ΔT ₀	850	120	490	100
	MSA	v	2,8605	1,5417	2,2249	1,5417
		p	3,1686	0,9842	1,9159	0,9842
		T ₀	8100	3740	5450	3580
		ΔT ₀	300	1270	220	1200
	ZONA B	EDS	v	0,0000	0,0000	0,0000
p			3,1686	0,8044	1,9159	0,8044
T ₀			5490	1680	-3370	1537
MSA		v	2,8605	1,5417	2,2249	1,5417
		p	3,1686	0,9842	1,9159	0,9842
		T ₀	7800	3650	5200	3380
		ΔT ₀	300	1225	210	1100
MSB		v	1,1389	0,8092	0,9800	0,8092
		p	4,9549	2,0015	3,3959	2,0015
		T ₀	9600	4275	6300	3970
		ΔT ₀	600	1450	255	1300
Condizione concomitante con il SISMA		v	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	p	4,9549	2,0015	3,3959	2,0015	
	T ₀	9355	4000	6050	3700	
	ΔT ₀	675	1210	100	1045	

TABELLA DESCRITTIVA DELLE SEZIONI

Tronco	Nodo	H [mm]	Sp. [mm]	Diam. faccia [mm]	Diam. spigolo [mm]	l. FEM [mm]	b(0) [mm]	b [mm]
1	2	53541	8.00	559.0	570.0	959	100.06	100.06
1	3	52582	8.00	676.7	690.0	959	123.47	123.47
1	4	51623	8.00	794.4	810.0	959	146.88	146.88
1	5	50664	8.00	912.1	930.0	959	170.29	170.29
1	6	49706	8.00	1029.8	1050.0	959	193.71	193.71
1	7	48747	8.00	1147.5	1170.0	959	217.12	214.40
1	8	47788	8.00	1265.2	1290.0	959	240.53	224.21
1	9	46829	8.00	1382.9	1410.0	959	263.94	232.29
1	10	45870	8.00	1500.6	1530.0	959	287.35	239.04
2	11	44867	10.00	1550.9	1581.3	959	294.57	277.92
2	12	43865	10.00	1601.2	1632.6	959	304.58	281.73
2	13	42862	10.00	1651.6	1683.9	959	314.59	285.31
2	14	41860	10.00	1701.9	1735.2	959	324.60	288.66
3	15	40935	12.00	1726.3	1760.1	959	326.68	322.07
3	16	40010	12.00	1772.8	1807.5	959	335.92	326.21
3	17	39085	12.00	1819.2	1854.8	959	345.15	330.14
3	18	38160	12.00	1865.6	1902.2	959	354.39	333.86
3	19	37235	12.00	1912.1	1949.5	959	363.62	337.38
3	20	36310	12.00	1958.5	1996.9	959	372.86	340.74
3	21	35385	12.00	2004.9	2044.2	959	382.10	343.93
3	22	34460	12.00	2051.4	2091.6	959	391.33	346.97
4	23	33574	16.00	2069.9	2110.4	959	389.45	389.45
4	24	32689	16.00	2114.3	2155.8	959	398.29	398.29
4	25	31803	16.00	2158.8	2201.1	959	407.13	407.13
4	26	30917	16.00	2203.3	2246.4	959	415.98	415.98
4	27	30031	16.00	2247.7	2291.7	959	424.82	424.34
4	28	29146	16.00	2292.2	2337.1	959	433.66	428.54
4	29	28260	16.00	2336.6	2382.4	959	442.50	432.57
5	30	27278	23.00	2383.3	2430.0	959	442.04	442.04
5	31	26297	23.00	2429.9	2477.6	959	451.32	451.32
5	32	25315	23.00	2476.6	2525.1	959	460.60	460.60
5	33	24334	23.00	2523.3	2572.7	959	469.89	469.89
5	34	23352	23.00	2569.9	2620.3	959	479.17	479.17
5	35	22371	23.00	2616.6	2667.9	959	488.45	488.45
5	36	21389	23.00	2663.3	2715.4	959	497.73	497.73
5	37	20408	23.00	2709.9	2763.0	959	507.01	507.01
5	38	19426	23.00	2756.6	2810.6	959	516.29	516.29
5	39	18445	23.00	2803.3	2858.2	959	525.58	525.58
5	40	17463	23.00	2849.9	2905.7	959	534.86	534.86
5	41	16482	23.00	2896.6	2953.3	959	544.14	544.14
5	42	15500	23.00	2943.2	3000.9	959	553.42	553.42
6	43	14500	25.00	2988.1	3046.6	959	559.56	559.56
6	44	13500	25.00	3033.0	3092.4	959	568.49	568.49
6	45	12500	25.00	3077.8	3138.1	959	577.41	577.41
6	46	11500	25.00	3122.7	3183.9	959	586.33	586.33
6	47	10500	25.00	3167.6	3229.6	959	595.26	595.26
6	48	9500	25.00	3212.4	3275.4	959	604.18	604.18
6	49	8500	25.00	3257.3	3321.1	959	613.11	613.11
6	50	7500	25.00	3302.2	3366.9	959	622.03	622.03
6	51	6500	25.00	3347.0	3412.6	959	630.96	630.96
7	52	5500	26.00	3388.6	3454.9	959	637.83	637.83
7	53	4500	26.00	3430.1	3497.3	959	646.09	646.09
7	54	3500	26.00	3471.6	3539.6	959	654.35	654.35
7	55	2500	26.00	3513.2	3582.0	959	662.61	662.61
7	56	1500	26.00	3554.7	3624.3	959	670.87	670.87
7	57	500	26.00	3596.2	3666.7	959	679.14	679.14
8	58	-0	26.00	3596.2	3666.7	959	679.14	679.14

GEOMETRIA DELLE MASSE

Tronco	Nodo	Sezione min [mm ²]	W min [mm ³]	Jt [mm ⁴]
1	2	14030	1893591	1096221909
1	3	17027	2795701	1949468952
1	4	20023	3873043	3159316307
1	5	23020	5125618	4788026765
1	6	26016	6553426	6897863114
1	7	28666	7981858	9034381870
1	8	29922	9658988	11485248074
1	9	30955	11559361	14215384468
1	10	31820	13725557	17224833746
2	11	46376	18150681	26739672351
2	12	46987	19335840	28894275858
2	13	47558	20573166	31128648116
2	14	48095	21865907	33442793525
3	15	64587	27091292	46071562773
3	16	65383	28519333	49208677547
3	17	66136	29993061	52443589382
3	18	66850	31514772	55776304153
3	19	67528	33086835	59206827138
3	20	68172	34711694	62735163092
3	21	68785	36391873	66361316311
3	22	69369	38129977	70085290685
4	23	104587	52955524	112022547550
4	24	106850	55281767	119416435870
4	25	109114	57658016	127128715973
4	26	111378	60084272	135166099533
4	27	113518	61345330	137204793912
4	28	114594	63700884	144099198467
4	29	115627	66109148	151152959730
5	30	172772	100339680	245338862356
5	31	176188	104365466	260082101815
5	32	179604	108470444	275404457975
5	33	183019	112654615	291317086919
5	34	186435	116917978	307831144731
5	35	189851	121260534	324957787494
5	36	193267	125682282	342708171290
5	37	196682	130183223	361093452203
5	38	200098	134763356	380124786315
5	39	203514	139422681	399813329710
5	40	206929	144161199	420170238470
5	41	210345	148978910	441206668679
5	42	213761	153875813	462933776419
6	43	235759	172108359	526259695390
6	44	239329	177381494	550390972574
6	45	242899	182734205	575248875487
6	46	246468	188166491	600844182422
6	47	250038	193678353	627187671668
6	48	253608	199269791	654290121519
6	49	257178	204940804	682162310264
6	50	260747	210691393	710815016197
6	51	264317	216521558	740259017608
7	52	278244	230664831	798724691145
7	53	281681	236420418	828535527506
7	54	285118	242246938	859079035221
7	55	288555	248144390	890364108932
7	56	291992	254112774	922399643280
7	57	295429	260152091	955194532906
8	58	295429	260152091	955194532906

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 1 " eds 31.5 zona a "

Pressione trasversale del vento = 0.0 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	12183.00	17897.00	0.00	0.00
2.00	45.50	98652.00	115682.00	0.00	5.70
3.00	45.50	98652.00	115682.00	0.00	-5.70
4.00	37.50	98652.00	115682.00	0.00	5.70
5.00	37.50	98652.00	115682.00	0.00	-5.70
6.00	29.50	98652.00	115682.00	0.00	5.70
7.00	29.50	98652.00	115682.00	0.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	13220	17900	20952983	-0	-0	0	215.80	0.06
3	14479	17900	38343281	-0	-0	-0	215.80	0.07
4	15960	17900	55753177	-0	-0	-0	215.80	0.07
5	17662	17901	73185958	-0	-0	-0	215.80	0.07
6	19585	17901	90644943	-0	-0	0	215.80	0.07
7	21730	17901	108133410	-0	-0	0	215.80	0.07
8	24097	17902	125654583	-0	-0	-0	215.80	0.06
9	26685	17902	143211607	-0	-0	0	215.80	0.06
10	29495	17903	160807575	-0	-0	0	215.80	0.06
11	140438	178003	307304333	-0	-0	-0	279.63	0.07
12	251505	249308	580941492	-0	-0	0	279.63	0.13
13	267063	249310	834830166	-0	-0	0	279.63	0.17
14	271225	249309	1088713051	-0	-0	0	279.63	0.20
15	275895	249309	1322959116	-0	-0	0	279.63	0.19
16	280691	249309	1557195284	-0	-0	0	279.63	0.21
17	285613	249308	1791421187	-0	-0	0	279.63	0.23
18	290663	249308	2025630474	-0	-0	0	279.63	0.25
19	402990	295411	2291226430	-0	-0	0	279.63	0.27
20	515444	480703	2773162931	-0	-0	0	279.63	0.31
21	540935	480704	3223999192	-0	-0	0	279.63	0.34
22	546490	480701	3674690479	-0	-0	0	279.63	0.37
23	553633	480698	4106104931	-0	-0	0	279.63	0.30
24	560930	480696	4537402374	-0	-0	0	279.63	0.31
25	568382	480694	4968601665	-0	-0	0	279.63	0.33
26	575989	480692	5399694846	-0	-0	0	279.63	0.34
27	583750	480690	5830674728	-0	-0	0	279.63	0.36
28	698817	562140	6314929883	-0	-0	0	279.63	0.38
29	814040	712072	6981890517	-0	-0	0	279.63	0.40
30	827116	712069	7688093125	-0	-0	0	279.63	0.29
31	840450	712066	8394098516	-0	-0	0	273.55	0.31
32	854043	712063	9099949355	-0	-0	0	273.55	0.32
33	867895	712061	9805632721	-0	-0	0	273.55	0.34
34	882005	712058	10511136565	-0	-0	0	273.55	0.35
35	896373	712056	11216449490	-0	-0	0	273.55	0.36
36	911000	712053	11921560676	-0	-0	0	273.55	0.36
37	925886	712050	12626459808	-0	-0	0	273.55	0.37
38	941030	712047	13331137013	-0	-0	0	273.55	0.38
39	956432	712045	14035582807	-0	-0	0	273.55	0.39
40	972093	712042	14739788048	-0	-0	0	273.55	0.39
41	988013	712039	15443743897	-0	-0	0	273.55	0.40
42	1004191	712036	16147441774	-0	-0	0	273.55	0.40
43	1022369	712033	16864108673	-0	-0	0	273.55	0.37
44	1040823	712030	17580509490	-0	-0	0	273.55	0.38
45	1059552	712027	18296648921	-0	-0	0	273.55	0.38
46	1078557	712024	19012517610	-0	-0	0	273.55	0.39
47	1097836	712021	19728106357	-0	-0	0	273.55	0.39
48	1117391	712018	20443406076	-0	-0	0	273.55	0.39
49	1137221	712015	21158407784	-0	-0	0	273.55	0.39
50	1157327	712012	21873102584	-0	-0	0	273.55	0.40
51	1177707	712009	22587481662	-0	-0	0	273.55	0.40
52	1199162	712006	23301537649	-0	-0	0	273.55	0.39
53	1220881	712004	24015267709	-0	-0	0	273.55	0.39
54	1242865	712001	24728668937	-0	-0	0	273.55	0.39
55	1265115	711998	25441731554	-0	-0	0	273.55	0.39
56	1287629	711995	26154445835	-0	-0	0	273.55	0.39
57	1310409	711992	26866802096	-0	-0	0	273.55	0.39
58	1321799	711990	27222842358	-0	-0	0	273.55	0.40

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 2 " cvs3 31.5 zona a "

Pressione trasversale del vento = 176.6 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	15400.00	26518.00	1000.00	0.00
2.00	45.50	105897.00	153331.00	14700.00	5.70
3.00	45.50	105897.00	153331.00	14700.00	-5.70
4.00	37.50	105897.00	153331.00	14700.00	5.70
5.00	37.50	105897.00	153331.00	14700.00	-5.70
6.00	29.50	105897.00	153331.00	14700.00	5.70
7.00	29.50	105897.00	153331.00	14700.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	16437	26598	31163902	1000	1189483	0	215.80	0.08
3	17696	26693	57136233	1000	2181061	0	215.80	0.10
4	19177	26808	83243558	1001	3175109	-0	215.80	0.10
5	20879	26943	109509599	1001	4172028	0	215.80	0.10
6	22802	27097	135958121	1001	5172222	0	215.80	0.10
7	24947	27272	162612803	1001	6176093	-0	215.80	0.10
8	27314	27467	189497211	1001	7184038	0	215.80	0.10
9	29902	27682	216634769	1001	8196447	-0	215.80	0.09
10	32712	27917	244048798	1001	9213708	-0	215.80	0.09
11	150900	240393	442964745	21345	26559313	-0	279.63	0.10
12	269212	335182	810866004	30407	60065903	0	279.63	0.17
13	284770	335469	1152873935	30407	91062574	0	279.63	0.22
14	288932	335760	1495158957	30407	122058910	0	279.63	0.27
15	293602	336038	1811218558	30407	150657995	0	279.63	0.26
16	298398	336319	2127517843	30407	179255949	0	279.63	0.28
17	303320	336608	2444063571	30407	207852646	0	279.63	0.31
18	308370	336904	2760853767	30406	236447251	0	279.63	0.33
19	427942	398320	3119670729	36265	269035722	0	279.63	0.36
20	547641	644231	3765659617	59811	329120656	0	279.63	0.42
21	573132	644551	4370708135	59811	385252610	0	279.63	0.46
22	578687	644875	4975845661	59811	441365971	0	279.63	0.50
23	585830	645192	5555365712	59810	495078595	0	279.63	0.40
24	593127	645512	6134998710	59810	548775971	0	279.63	0.42
25	600579	645840	6714778239	59810	602460463	0	279.63	0.44
26	608186	646174	7294699436	59809	656131018	0	279.63	0.46
27	615947	646516	7874758543	59809	709786693	0	279.63	0.48
28	738259	754827	8525832183	70159	770216483	0	279.63	0.50
29	860727	953914	9419471221	89211	853867130	0	279.63	0.54
30	873803	954314	10366530204	89211	942384019	0	279.63	0.39
31	887137	954723	11313704662	89211	1030874715	0	273.55	0.42
32	900730	955141	12261064056	89210	1119344730	0	273.55	0.43
33	914582	955566	13208598561	89210	1207792376	0	273.55	0.45
34	928692	956000	14156299616	89210	1296216090	0	273.55	0.46
35	943060	956441	15104159607	89209	1384614399	0	273.55	0.48
36	957687	956890	16052171748	89209	1472985910	0	273.55	0.49
37	972573	957348	17000329982	89208	1561329300	0	273.55	0.50
38	987717	957813	17948628887	89208	1649643309	0	273.55	0.51
39	1003119	958287	18897063604	89208	1737926730	0	273.55	0.52
40	1018780	958768	19845629760	89207	1826178407	0	273.55	0.52
41	1034700	959258	20794323416	89207	1914397221	0	273.55	0.53
42	1050878	959755	21743141006	89206	2002582095	0	273.55	0.54
43	1069056	960271	22709943337	89206	2092390533	0	273.55	0.50
44	1087510	960794	23676893728	89206	2182164007	0	273.55	0.51
45	1106239	961325	24644007352	89205	2271903172	0	273.55	0.51
46	1125244	961864	25611279579	89205	2361606858	0	273.55	0.52
47	1144523	962412	26578706001	89204	2451273919	0	273.55	0.52
48	1164078	962967	27546282371	89204	2540903224	0	273.55	0.52
49	1183908	963530	28514004586	89204	2630493657	0	273.55	0.53
50	1204014	964100	29481868667	89203	2720044114	0	273.55	0.53
51	1224394	964679	30449870745	89203	2809553503	0	273.55	0.53
52	1245849	965266	31418008904	89202	2899020913	0	273.55	0.52
53	1267568	965860	32386287084	89202	2988446028	0	273.55	0.52
54	1289552	966461	33354709111	89202	3077828523	0	273.55	0.52
55	1311802	967070	34323269171	89201	3167167184	0	273.55	0.52
56	1334316	967686	35291961523	89201	3256460806	0	273.55	0.53
57	1357096	968310	36260780483	89200	3345708188	0	273.55	0.53
58	1368486	968624	36745155924	89200	3390314089	0	273.55	0.54

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 3 " msa 31.5 zona a "

Pressione trasversale del vento = 706.3 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	20402.00	51343.00	12000.00	0.00
2.00	45.50	118707.00	238494.00	6600.00	5.70
3.00	45.50	118707.00	238494.00	6600.00	-5.70
4.00	37.50	118707.00	238494.00	6600.00	5.70
5.00	37.50	118707.00	238494.00	6600.00	-5.70
6.00	29.50	118707.00	238494.00	6600.00	5.70
7.00	29.50	118707.00	238494.00	6600.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	21439	51654	60564519	12001	13960441	0	215.80	0.16
3	22698	52033	111253189	12001	25520401	0	215.80	0.20
4	24179	52492	162417110	12001	37080011	-0	215.80	0.20
5	25881	53030	214140709	12001	48639835	-0	215.80	0.20
6	27804	53649	266508501	12001	60200457	0	215.80	0.20
7	29949	54347	319604751	12001	71762404	-0	215.80	0.20
8	32316	55125	373513418	12001	83326135	-0	215.80	0.19
9	34904	55983	428318101	12001	94892026	-0	215.80	0.18
10	37714	56921	484102131	12001	106460397	-0	215.80	0.17
11	168712	388072	808473451	21137	125981012	0	279.63	0.17
12	299834	536194	1396921029	25206	152861298	0	279.63	0.28
13	315392	537332	1945780748	25206	178613436	0	279.63	0.36
14	319554	538500	2495761323	25206	204354892	0	279.63	0.43
15	324224	539611	3004193201	25206	228096607	0	279.63	0.42
16	329020	540737	3513610571	25206	251829789	0	279.63	0.46
17	333942	541893	4024042022	25206	275555227	0	279.63	0.50
18	338992	543080	4535500045	25206	299272393	0	279.63	0.53
19	471374	639361	5113431371	27837	324845238	0	279.63	0.58
20	603883	1022628	6139128270	38410	362818346	0	279.63	0.67
21	629374	1023908	7101825413	38410	399010033	0	279.63	0.73
22	634929	1025210	8065336666	38409	435177563	0	279.63	0.79
23	642072	1026485	8988687967	38409	469786852	0	279.63	0.63
24	649369	1027773	9912860589	38409	504377403	0	279.63	0.66
25	656821	1029090	10837929149	38409	538952416	0	279.63	0.69
26	664428	1030434	11763899873	38408	573511442	0	279.63	0.72
27	672189	1031806	12690780955	38408	608054088	0	279.63	0.76
28	807311	1201140	13729136803	43055	645669229	0	279.63	0.80
29	942589	1511686	15145790126	51610	693736621	0	279.63	0.85
30	955665	1513295	16649300246	51610	745110526	0	279.63	0.61
31	968999	1514938	18153897944	51609	796459154	0	273.55	0.66
32	982592	1516616	19659725245	51609	847788044	0	273.55	0.68
33	996444	1518325	21166784558	51609	899096407	0	273.55	0.71
34	1010554	1520067	22675080576	51608	950383518	0	273.55	0.73
35	1024922	1521840	24184619677	51608	1001648697	0	273.55	0.75
36	1039549	1523646	25695409713	51608	1052891303	0	273.55	0.77
37	1054435	1525484	27207459828	51607	1104110727	0	273.55	0.78
38	1069579	1527354	28720780296	51607	1155306387	0	273.55	0.80
39	1084981	1529257	30235382381	51606	1206477725	0	273.55	0.81
40	1100642	1531192	31751278211	51606	1257624206	0	273.55	0.83
41	1116562	1533159	33268480671	51606	1308745311	0	273.55	0.84
42	1132740	1535158	34787003308	51605	1359840537	0	273.55	0.85
43	1150918	1537228	36335494450	51605	1411870272	0	273.55	0.79
44	1169372	1539330	37885428649	51605	1463873840	0	273.55	0.80
45	1188101	1541464	39436851856	51604	1515851975	0	273.55	0.81
46	1207106	1543630	40989775859	51604	1567804071	0	273.55	0.81
47	1226385	1545827	42544212837	51604	1619729535	0	273.55	0.82
48	1245940	1548056	44100175253	51603	1671627779	0	273.55	0.83
49	1265770	1550317	45657675811	51603	1723498220	0	273.55	0.83
50	1285876	1552609	47216727431	51603	1775340281	0	273.55	0.84
51	1306256	1554933	48777343216	51602	1827153387	0	273.55	0.84
52	1327711	1557288	50339539409	51602	1878937079	0	273.55	0.82
53	1349430	1559674	51903341157	51602	1930691314	0	273.55	0.82
54	1371414	1562088	53468773365	51601	1982416036	0	273.55	0.83
55	1393664	1564532	55035844452	51601	2034110573	0	273.55	0.83
56	1416178	1567006	56604562964	51601	2085774254	0	273.55	0.83
57	1438958	1569508	58174937530	51600	2137406410	0	273.55	0.84
58	1450348	1570772	58960431488	51600	2163210406	0	273.55	0.85

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 4 " msa f.g. e cond rotti 31.5 zona a "

Pressione trasversale del vento = 706.3 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: accidentale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	10201.00	25672.00	35800.00	0.00
2.00	45.50	118707.00	238494.00	6600.00	5.70
3.00	45.50	118707.00	238494.00	6600.00	-5.70
4.00	37.50	118707.00	238494.00	6600.00	5.70
5.00	37.50	118707.00	238494.00	6600.00	-5.70
6.00	29.50	101506.00	199912.00	54500.00	5.70
7.00	29.50	118707.00	238494.00	6600.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm²]	% Uso
2	11238	25976	30398219	35801	41558923	-0	345.28	0.08
3	12497	26355	56061086	35801	75959817	0	345.28	0.10
4	13978	26814	82205516	35801	110362750	0	345.28	0.10
5	15680	27353	108914515	35801	144768461	0	345.28	0.10
6	17603	27972	136271132	35801	179177752	0	345.28	0.10
7	19748	28670	164358369	35801	213591365	0	345.28	0.10
8	22115	29448	193259157	35801	248009958	0	345.28	0.10
9	24703	30306	223056323	35801	282434064	-0	345.28	0.09
10	27513	31244	253832615	35801	316864120	0	345.28	0.09
11	158511	362389	551773009	44940	360551772	0	447.41	0.09
12	289633	510504	1113531897	49012	411840047	0	447.41	0.15
13	305191	511643	1635703211	49013	462005247	0	447.41	0.20
14	309353	512811	2159022052	49013	512141835	0	447.41	0.24
15	314023	513922	2642877417	49013	558377364	0	447.41	0.23
16	318819	515049	3127739399	49012	604591452	0	447.41	0.26
17	323741	516206	3613634602	49012	650786563	0	447.41	0.28
18	328791	517393	4100576161	49012	696961960	0	447.41	0.31
19	461173	613670	4653828790	51646	745150308	0	447.41	0.33
20	593682	996933	5654701487	62220	805881536	0	447.41	0.39
21	619173	998214	6592585917	62220	864829461	0	447.41	0.43
22	624728	999516	7531324046	62220	923725935	0	447.41	0.46
23	631871	1000793	8430990071	62219	980075039	0	447.41	0.37
24	639168	1002081	9331507051	62218	1036386196	0	447.41	0.39
25	646620	1003399	10232944108	62218	1092666687	0	447.41	0.41
26	654227	1004744	11135307500	62217	1148916202	0	447.41	0.43
27	661988	1006117	12038605399	62216	1205134491	0	447.41	0.45
28	788510	1002462	12934569351	83726	1275369243	0	447.41	0.47
29	915187	1447406	14299838181	123321	1393805342	273030000	447.41	0.50
30	928263	1449017	15738876797	123320	1516366249	273030000	447.41	0.36
31	941597	1450661	17179055210	123319	1638879237	273030000	437.68	0.39
32	955190	1452340	18620505300	123318	1761354559	273030000	437.68	0.41
33	969042	1454050	20063230920	123318	1883790047	273030000	437.68	0.42
34	983152	1455792	21507238021	123317	2006183700	273030000	437.68	0.43
35	997520	1457567	22952534108	123316	2128533643	273030000	437.68	0.45
36	1012147	1459374	24399128047	123315	2250838104	273030000	437.68	0.46
37	1027033	1461213	25847029900	123315	2373095404	273030000	437.68	0.47
38	1042177	1463084	27296250771	123314	2495303944	273030000	437.68	0.48
39	1057579	1464987	28746802684	123313	2617462199	273030000	437.68	0.48
40	1073240	1466923	30198698460	123313	2739568700	273030000	437.68	0.49
41	1089160	1468891	31651951622	123312	2861622036	273030000	437.68	0.50
42	1105338	1470891	33106576305	123311	2983620839	273030000	437.68	0.51
43	1123516	1472962	34590020281	123310	3107858162	273030000	437.68	0.47
44	1141970	1475065	36074958862	123310	3232039863	273030000	437.68	0.48
45	1160699	1477200	37561436245	123309	3356167262	273030000	437.68	0.48
46	1179704	1479367	39049464899	123308	3480238822	273030000	437.68	0.49
47	1198983	1481565	40539057654	123308	3604253030	273030000	437.68	0.49
48	1218538	1483795	42030227599	123307	3728208398	273030000	437.68	0.49
49	1238368	1486056	43522988049	123306	3852103454	273030000	437.68	0.50
50	1258474	1488349	45017352512	123305	3975936739	273030000	437.68	0.50
51	1278854	1490674	46513334669	123305	4099706811	273030000	437.68	0.50
52	1300309	1493031	48010951191	123304	4223412487	273030000	437.68	0.49
53	1322028	1495417	49510226831	123303	4347053500	273030000	437.68	0.49
54	1344012	1497832	51011186129	123303	4470629565	273030000	437.68	0.49
55	1366262	1500277	52513838232	123302	4594139037	273030000	437.68	0.50
56	1388776	1502751	54018192401	123301	4717580283	273030000	437.68	0.50
57	1411556	1505255	55524257976	123301	4840951678	273030000	437.68	0.50
58	1422946	1506519	56277618502	123300	4902610558	273030000	437.68	0.51

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 5 " msa 2 cond rotti 31.5 zona a "

Pressione trasversale del vento = 706.3 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: accidentale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	20402.00	51343.00	12000.00	0.00
2.00	45.50	101506.00	199912.00	54500.00	5.70
3.00	45.50	118707.00	238494.00	6600.00	-5.70
4.00	37.50	101506.00	199912.00	54500.00	5.70
5.00	37.50	118707.00	238494.00	6600.00	-5.70
6.00	29.50	118707.00	238494.00	6600.00	5.70
7.00	29.50	118707.00	238494.00	6600.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	21439	51652	60510487	12001	14012875	-0	345.28	0.10
3	22698	52031	111141981	12001	25628321	-0	345.28	0.12
4	24179	52490	162245030	12001	37247003	-0	345.28	0.13
5	25881	53029	213903505	12002	48870025	0	345.28	0.13
6	27804	53647	266201362	12002	60498514	0	345.28	0.12
7	29949	54345	319222311	12002	72133535	0	345.28	0.12
8	32316	55123	373049755	12002	83776088	0	345.28	0.12
9	34904	55981	427766735	12002	95427088	-0	345.28	0.11
10	37714	56919	483456029	12002	107087394	0	345.28	0.11
11	160111	224721	655689196	54284	153171361	-0	447.41	0.09
12	282633	497588	1233143228	73115	232887154	273030000	447.41	0.16
13	298191	498726	1742011489	73116	307380269	273030000	447.41	0.21
14	302353	499895	2252018916	73116	381862307	273030000	447.41	0.25
15	307023	501005	2723586282	73115	450574784	273030000	447.41	0.24
16	311819	502132	3196156457	73115	519276420	273030000	447.41	0.27
17	316741	503289	3669757332	73115	587967593	273030000	447.41	0.29
18	321791	504476	4144403024	73115	656646355	273030000	447.41	0.31
19	445573	463063	4591845565	85291	733639170	273030000	447.41	0.33
20	569481	945426	5529151881	134224	867783431	546060000	447.41	0.38
21	594972	946707	6418520016	134225	993698131	546060000	447.41	0.42
22	600527	948010	7308770290	134224	1119558593	546060000	447.41	0.45
23	607670	949287	8162037432	134223	1240022386	546060000	447.41	0.36
24	614967	950576	9016183020	134222	1360441696	546060000	447.41	0.38
25	622419	951894	9871273711	134221	1480823217	546060000	447.41	0.40
26	630026	953239	10727317488	134221	1601164706	546060000	447.41	0.42
27	637787	954612	11584324033	134220	1721464154	546060000	447.41	0.44
28	772909	1123943	12552696294	138869	1844987094	546060000	447.41	0.46
29	908187	1434487	13899274460	147426	1979095810	546060000	447.41	0.49
30	921263	1436099	15325208159	147425	2125771708	546060000	447.41	0.36
31	934597	1437743	16752301736	147424	2272379191	546060000	437.68	0.38
32	948190	1439422	18180682682	147423	2418933392	546060000	437.68	0.40
33	962042	1441132	19610354908	147422	2565432072	546060000	437.68	0.41
34	976152	1442875	21041324397	147421	2711873166	546060000	437.68	0.43
35	990520	1444650	22473598675	147420	2858254729	546060000	437.68	0.44
36	1005147	1446457	23907186623	147419	3004574919	546060000	437.68	0.45
37	1020033	1448296	25342098308	147419	3150831979	546060000	437.68	0.46
38	1035177	1450168	26778344838	147418	3297024232	546060000	437.68	0.47
39	1050579	1452072	28215938232	147417	3443150063	546060000	437.68	0.48
40	1066240	1454008	29654891308	147416	3589207917	546060000	437.68	0.49
41	1082160	1455976	31095217582	147415	3735196283	546060000	437.68	0.49
42	1098338	1457976	32536931182	147414	3881113694	546060000	437.68	0.50
43	1116516	1460048	34007237251	147413	4029702872	546060000	437.68	0.47
44	1134970	1462151	35479053452	147412	4178220207	546060000	437.68	0.47
45	1153699	1464286	36952423302	147411	4326667645	546060000	437.68	0.48
46	1172704	1466453	38427359342	147410	4475043433	546060000	437.68	0.48
47	1191983	1468651	39903874466	147410	4623345844	546060000	437.68	0.48
48	1211538	1470881	41381981827	147409	4771573171	546060000	437.68	0.49
49	1231368	1473143	42861694806	147408	4919723721	546060000	437.68	0.49
50	1251474	1475436	44343026978	147407	5067795813	546060000	437.68	0.49
51	1271854	1477762	45825992089	147406	5215787775	546060000	437.68	0.50
52	1293309	1480118	47310606837	147405	5363698261	546060000	437.68	0.48
53	1315028	1482505	48796895778	147404	5511527076	546060000	437.68	0.49
54	1337012	1484920	50284883265	147403	5659273989	546060000	437.68	0.49
55	1359262	1487365	51774578575	147403	5806937052	546060000	437.68	0.49
56	1381776	1489840	53265991094	147402	5954514328	546060000	437.68	0.49
57	1404556	1492343	54759130286	147401	6102003883	546060000	437.68	0.49
58	1415946	1493608	55506033414	147400	6175715017	546060000	437.68	0.50

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 6 " eds 31.5 zona b "

Pressione trasversale del vento = 0.0 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	11812.00	16743.00	0.00	0.00
2.00	45.50	96867.00	110127.00	0.00	5.70
3.00	45.50	96867.00	110127.00	0.00	-5.70
4.00	37.50	96867.00	110127.00	0.00	5.70
5.00	37.50	96867.00	110127.00	0.00	-5.70
6.00	29.50	96867.00	110127.00	0.00	5.70
7.00	29.50	96867.00	110127.00	0.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Usa
2	12849	16745	19599136	-0	-0	-0	215.80	0.05
3	14108	16746	35865667	-0	-0	-0	215.80	0.06
4	15589	16746	52150936	-0	-0	0	215.80	0.07
5	17291	16746	68458055	-0	-0	-0	215.80	0.07
6	19214	16747	84790165	-0	-0	0	215.80	0.06
7	21359	16747	101150372	-0	-0	0	215.80	0.06
8	23726	16747	117541729	-0	-0	-0	215.80	0.06
9	26314	16748	133967225	-0	-0	-0	215.80	0.06
10	29124	16748	150429794	-0	-0	-0	215.80	0.06
11	138282	169160	289561499	-0	-0	0	279.63	0.07
12	247564	237040	549700334	-0	-0	0	279.63	0.12
13	263122	237042	791039629	-0	-0	0	279.63	0.16
14	267284	237042	1032374571	-0	-0	0	279.63	0.19
15	271954	237041	1255044400	-0	-0	0	279.63	0.18
16	276750	237041	1477705960	-0	-0	0	279.63	0.20
17	281672	237041	1700358872	-0	-0	0	279.63	0.22
18	286722	237040	1922997168	-0	-0	0	279.63	0.23
19	397264	280929	2175493736	-0	-0	0	279.63	0.26
20	507933	457323	2633922391	-0	-0	0	279.63	0.30
21	533424	457324	3062746806	-0	-0	0	279.63	0.33
22	538979	457321	3491436318	-0	-0	0	279.63	0.36
23	546122	457319	3901793016	-0	-0	0	279.63	0.28
24	553419	457317	4312041056	-0	-0	0	279.63	0.30
25	560871	457315	4722198054	-0	-0	0	279.63	0.31
26	568478	457313	5132256499	-0	-0	0	279.63	0.32
27	576239	457312	5542209595	-0	-0	0	279.63	0.34
28	689521	534850	6002866444	-0	-0	0	279.63	0.36
29	802959	677582	6637443381	-0	-0	0	279.63	0.38
30	816035	677579	7309343987	-0	-0	0	279.63	0.28
31	829369	677576	7981061135	-0	-0	0	273.55	0.30
32	842962	677574	8652634736	-0	-0	0	273.55	0.31
33	856814	677572	9324052571	-0	-0	0	273.55	0.32
34	870924	677569	9995303234	-0	-0	0	273.55	0.33
35	885292	677567	10666375924	-0	-0	0	273.55	0.34
36	899919	677564	11337260378	-0	-0	0	273.55	0.35
37	914805	677562	12007946802	-0	-0	0	273.55	0.35
38	929949	677559	12678425815	-0	-0	0	273.55	0.36
39	945351	677557	13348688400	-0	-0	0	273.55	0.37
40	961012	677554	14018725855	-0	-0	0	273.55	0.37
41	976932	677551	14688529761	-0	-0	0	273.55	0.38
42	993110	677548	15358091943	-0	-0	0	273.55	0.38
43	1011288	677546	16039997849	-0	-0	0	273.55	0.36
44	1029742	677543	16721654271	-0	-0	0	273.55	0.36
45	1048471	677540	17403065506	-0	-0	0	273.55	0.36
46	1067476	677538	18084222636	-0	-0	0	273.55	0.37
47	1086755	677535	18765116885	-0	-0	0	273.55	0.37
48	1106310	677532	19445739586	-0	-0	0	273.55	0.37
49	1126140	677530	20126082164	-0	-0	0	273.55	0.38
50	1146246	677527	20806136128	-0	-0	0	273.55	0.38
51	1166626	677524	21485893061	-0	-0	0	273.55	0.38
52	1188081	677521	22165345920	-0	-0	0	273.55	0.37
53	1209800	677519	22844491919	-0	-0	0	273.55	0.37
54	1231784	677516	23523328208	-0	-0	0	273.55	0.37
55	1254034	677513	24201845459	-0	-0	0	273.55	0.37
56	1276548	677510	24880034393	-0	-0	0	273.55	0.37
57	1299328	677508	25557885771	-0	-0	0	273.55	0.38
58	1310718	677506	25896681437	-0	-0	0	273.55	0.38

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 7 " msa 31.5 zona b "

Pressione trasversale del vento = 706.3 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	19638.00	49164.00	11000.00	0.00
2.00	45.50	116082.00	230324.00	6300.00	5.70
3.00	45.50	116082.00	230324.00	6300.00	-5.70
4.00	37.50	116082.00	230324.00	6300.00	5.70
5.00	37.50	116082.00	230324.00	6300.00	-5.70
6.00	29.50	116082.00	230324.00	6300.00	5.70
7.00	29.50	116082.00	230324.00	6300.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	20675	49474	57984867	11000	12795900	0	215.80	0.15
3	21934	49853	106529255	11000	23391508	0	215.80	0.19
4	23415	50312	155548256	11001	33986948	-0	215.80	0.20
5	25117	50850	205125938	11001	44582728	-0	215.80	0.19
6	27040	51469	255346454	11001	55179375	0	215.80	0.19
7	29185	52167	306293732	11001	65777364	-0	215.80	0.19
8	31552	52945	358051415	11001	76377111	-0	215.80	0.18
9	34140	53803	410702814	11001	86978961	-0	215.80	0.17
10	36950	54741	464330995	11001	97583207	-0	215.80	0.17
11	165323	374582	777283660	19721	115750059	0	279.63	0.17
12	293820	517664	1345218872	23606	140934533	0	279.63	0.27
13	309378	518803	1874964149	23606	165042449	0	279.63	0.35
14	313540	519971	2405835848	23606	189140870	0	279.63	0.42
15	318210	521082	2896642059	23606	211367642	0	279.63	0.40
16	323006	522208	3388439529	23606	233586824	0	279.63	0.44
17	327928	523365	3881256749	23605	255799119	0	279.63	0.48
18	332978	524551	4375106970	23605	278004032	0	279.63	0.52
19	462735	617575	4933127671	26117	301975473	0	279.63	0.56
20	592619	987753	5923554396	36209	337779235	0	279.63	0.64
21	618110	989033	6853188957	36209	371883252	0	279.63	0.71
22	623665	990336	7783660978	36209	405965296	0	279.63	0.76
23	630808	991611	8675398764	36208	438579684	0	279.63	0.61
24	638105	992900	9567977622	36208	471177035	0	279.63	0.64
25	645557	994217	10461469421	36208	503760265	0	279.63	0.67
26	653164	995562	11355881201	36207	536328944	0	279.63	0.70
27	660925	996934	12251221857	36207	568882697	0	279.63	0.74
28	793422	1160514	13254221131	40643	604366728	0	279.63	0.77
29	926075	1460470	14622566123	48809	649825684	0	279.63	0.82
30	939151	1462081	16074885445	48809	698396205	0	279.63	0.59
31	952485	1463724	17528324062	48808	746943641	0	273.55	0.63
32	966078	1465402	18983018045	48808	795473067	0	273.55	0.66
33	979930	1467112	20438971042	48808	843983732	0	273.55	0.68
34	994040	1468854	21896188845	48807	892474946	0	273.55	0.70
35	1008408	1470629	23354678828	48807	940946059	0	273.55	0.72
36	1023035	1472435	24814449749	48807	989396459	0	273.55	0.74
37	1037921	1474274	26275511583	48807	1037825561	0	273.55	0.76
38	1053065	1476144	27737875364	48806	1086232809	0	273.55	0.77
39	1068467	1478047	29201553057	48806	1134617669	0	273.55	0.79
40	1084128	1479983	30666557441	48806	1182979624	0	273.55	0.80
41	1100048	1481950	32132902004	48805	1231318178	0	273.55	0.81
42	1116226	1483950	33600600854	48805	1279632846	0	273.55	0.82
43	1134404	1486021	35097347369	48805	1328831759	0	273.55	0.76
44	1152858	1488124	36595571458	48804	1378006497	0	273.55	0.77
45	1171587	1490258	38095318033	48804	1427157720	0	273.55	0.78
46	1190592	1492424	39596599485	48804	1476284852	0	273.55	0.79
47	1209871	1494622	41099428573	48803	1525387325	0	273.55	0.79
48	1229426	1496852	42603818317	48803	1574464576	0	273.55	0.80
49	1249256	1499113	44109781967	48803	1623516049	0	273.55	0.81
50	1269362	1501406	45617332971	48802	1672541191	0	273.55	0.81
51	1289742	1503730	47126484948	48802	1721539453	0	273.55	0.81
52	1311197	1506086	48637254547	48802	1770510393	0	273.55	0.79
53	1332916	1508472	50149666755	48801	1819453958	0	273.55	0.79
54	1354900	1510887	51663746331	48801	1868370080	0	273.55	0.80
55	1377150	1513332	53179502308	48801	1917258119	0	273.55	0.80
56	1399664	1515806	54696943833	48801	1966117437	0	273.55	0.80
57	1422444	1518309	56216080134	48800	2014947397	0	273.55	0.81
58	1433834	1519573	56975969723	48800	2039351121	0	273.55	0.82

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 8 " msb 31.5 zona b "

Pressione trasversale del vento = 176.6 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	29908.00	49730.00	13000.00	0.00
2.00	45.50	163166.00	231147.00	7650.00	5.70
3.00	45.50	163166.00	231147.00	7650.00	-5.70
4.00	37.50	163166.00	231147.00	7650.00	5.70
5.00	37.50	163166.00	231147.00	7650.00	-5.70
6.00	29.50	163166.00	231147.00	7650.00	5.70
7.00	29.50	163166.00	231147.00	7650.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	30945	49826	58780677	13001	15152005	0	215.80	0.16
3	32204	49921	107727912	13001	27701915	0	215.80	0.19
4	33685	50036	156812696	13001	40249904	-0	215.80	0.20
5	35387	50171	206062766	13001	52796835	-0	215.80	0.20
6	37310	50327	255505945	13001	65343588	0	215.80	0.19
7	39455	50502	305169662	13001	77890944	-0	215.80	0.19
8	41822	50698	355080895	13001	90439569	-0	215.80	0.18
9	44410	50913	405266120	13001	102990000	-0	215.80	0.17
10	47220	51149	455751458	13001	115542688	-0	215.80	0.17
11	222677	371378	767010311	23593	137349893	0	279.63	0.17
12	398258	514189	1334778920	28312	167759554	0	279.63	0.28
13	413816	514478	1863314740	28312	196856379	0	279.63	0.36
14	417978	514767	2392037972	28312	225935717	0	279.63	0.42
15	422648	515041	2880027994	28312	252750888	0	279.63	0.41
16	427444	515320	3368165700	28312	279551736	0	279.63	0.45
17	432366	515606	3856459424	28312	306339451	0	279.63	0.48
18	437416	515899	4344897521	28311	333113327	0	279.63	0.52
19	614257	608371	4897988586	31363	362088813	0	279.63	0.56
20	791225	978963	5885194638	43619	405483945	0	279.63	0.65
21	816716	979280	6810345488	43619	446804977	0	279.63	0.71
22	822271	979593	7735262598	43618	488088920	0	279.63	0.77
23	829414	979900	8620666801	43617	527585003	0	279.63	0.61
24	836711	980212	9505907023	43617	567051698	0	279.63	0.64
25	844163	980532	10391053707	43616	606493760	0	279.63	0.67
26	851770	980859	11276092159	43615	645910623	0	279.63	0.70
27	859531	981192	12161010426	43615	685301819	0	279.63	0.74
28	1039112	1144317	13153724389	49003	728284126	0	279.63	0.77
29	1218849	1444282	14512755146	58919	783408086	0	279.63	0.82
30	1231925	1444669	15953078592	58918	842288805	0	279.63	0.59
31	1245259	1445066	17393074851	58917	901129397	0	273.55	0.64
32	1258852	1445475	18832893008	58917	959938155	0	273.55	0.66
33	1272704	1445891	20272508791	58916	1018714099	0	273.55	0.68
34	1286814	1446315	21711901220	58915	1077456364	0	273.55	0.70
35	1301182	1446747	23151051691	58915	1136164160	0	273.55	0.72
36	1315809	1447187	24589943680	58914	1194836759	0	273.55	0.74
37	1330695	1447635	26028562483	58913	1253473490	0	273.55	0.76
38	1345839	1448091	27466894996	58913	1312073728	0	273.55	0.77
39	1361241	1448554	28904929508	58912	1370636888	0	273.55	0.78
40	1376902	1449026	30342655536	58911	1429162423	0	273.55	0.79
41	1392822	1449506	31780063662	58910	1487649813	0	273.55	0.80
42	1409000	1449994	33217145405	58910	1546098565	0	273.55	0.81
43	1427178	1450500	34680933051	58909	1605607120	0	273.55	0.76
44	1445632	1451014	36144416062	58908	1665076895	0	273.55	0.77
45	1464361	1451537	37607625206	58908	1724509172	0	273.55	0.78
46	1483366	1452068	39070550703	58907	1783903337	0	273.55	0.78
47	1502645	1452606	40533183360	58907	1843258796	0	273.55	0.79
48	1522200	1453153	41995514405	58906	1902574967	0	273.55	0.79
49	1542030	1453707	43457535438	58905	1961851275	0	273.55	0.80
50	1562136	1454270	44919238381	58905	2021087153	0	273.55	0.80
51	1582516	1454841	46380615439	58904	2080282042	0	273.55	0.81
52	1603971	1455419	47841661896	58903	2139435512	0	273.55	0.78
53	1625690	1456005	49302386216	58903	2198547746	0	273.55	0.78
54	1647674	1456599	50762796494	58902	2257618903	0	273.55	0.79
55	1669924	1457200	5222881877	58902	2316648288	0	273.55	0.79
56	1692438	1457809	53682631720	58901	2375635213	0	273.55	0.79
57	1715218	1458425	55142035527	58901	2434578994	0	273.55	0.80
58	1726608	1458734	55871523915	58900	2464034419	0	273.55	0.81

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 9 " msb f.g. + cond rotti 31.5 zona b "

Pressione trasversale del vento = 176.6 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: accidentale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	14954.00	24865.00	39700.00	0.00
2.00	45.50	163166.00	231147.00	7650.00	5.70
3.00	45.50	163166.00	231147.00	7650.00	-5.70
4.00	37.50	163166.00	231147.00	7650.00	5.70
5.00	37.50	163166.00	231147.00	7650.00	-5.70
6.00	29.50	138555.00	192914.00	63000.00	5.70
7.00	29.50	163166.00	231147.00	7650.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	15991	24949	29378237	39701	46120859	-0	345.28	0.09
3	17250	25044	53906994	39701	84301492	0	345.28	0.11
4	18731	25160	78584214	39701	122482023	-0	345.28	0.11
5	20433	25295	103435540	39701	160663643	0	345.28	0.11
6	22356	25450	128486660	39702	198847610	0	345.28	0.11
7	24501	25626	153763183	39702	237035059	0	345.28	0.10
8	26868	25821	179290612	39702	275226968	-0	345.28	0.10
9	29456	26037	205094322	39702	313424118	0	345.28	0.10
10	32266	26272	231199588	39702	351627145	0	345.28	0.09
11	207723	346490	516585091	50299	400655775	-0	447.41	0.09
12	383304	489291	1058133072	55024	458654114	0	447.41	0.15
13	398862	489580	1560458507	55025	515337011	0	447.41	0.20
14	403024	489870	2063008679	55024	571973646	0	447.41	0.24
15	407694	490145	2526882930	55024	624190792	0	447.41	0.23
16	412490	490425	2990934839	55024	676372450	0	447.41	0.25
17	417412	490711	3455170070	55023	728522378	0	447.41	0.28
18	422462	491005	3919577728	55023	780639688	0	447.41	0.30
19	599303	583470	4448418013	58079	835199291	0	447.41	0.33
20	776271	954056	5411175144	70339	904397027	0	447.41	0.38
21	801762	954374	6311902199	70338	971507496	0	447.41	0.42
22	807317	954689	7212449181	70337	1038538908	0	447.41	0.45
23	814460	954998	8074567220	70335	1102651785	0	447.41	0.36
24	821757	955311	8936562191	70334	1166704966	0	447.41	0.38
25	829209	955633	9798497272	70333	1230709267	0	447.41	0.40
26	836816	955961	10660357731	70332	1294664433	0	447.41	0.42
27	844577	956296	11522131486	70331	1358570318	0	447.41	0.44
28	1011853	877882	12325573844	95204	1438743552	0	447.41	0.46
29	1179284	1381138	13638907359	140989	1574706151	315495000	447.41	0.49
30	1192360	1381528	15015420450	140987	1715308605	315495000	447.41	0.35
31	1205694	1381927	16391681046	140985	1855834399	315495000	437.68	0.38
32	1219287	1382337	17767824107	140984	1996298858	315495000	437.68	0.39
33	1233139	1382755	19143826970	140983	2136699164	315495000	437.68	0.41
34	1247249	1383181	20519669990	140981	2277032794	315495000	437.68	0.42
35	1261617	1383615	21895335719	140980	2417297428	315495000	437.68	0.43
36	1276244	1384056	23270808633	140978	2557490924	315495000	437.68	0.44
37	1291130	1384506	24646074895	140977	2697611294	315495000	437.68	0.45
38	1306274	1384963	26021122149	140976	2837656688	315495000	437.68	0.46
39	1321676	1385429	27395939334	140974	2977625372	315495000	437.68	0.47
40	1337337	1385902	28770516522	140973	3117515714	315495000	437.68	0.47
41	1353257	1386384	30144844784	140971	3257326174	315495000	437.68	0.48
42	1369435	1386874	31518916054	140970	3397055287	315495000	437.68	0.49
43	1387613	1387381	32918579066	140969	3539328946	315495000	437.68	0.45
44	1406067	1387897	34318006641	140967	3681520275	315495000	437.68	0.46
45	1424796	1388421	35717226898	140966	3823631666	315495000	437.68	0.46
46	1443801	1388953	37116230575	140965	3965661474	315495000	437.68	0.47
47	1463080	1389493	38515008949	140963	4107608103	315495000	437.68	0.47
48	1482635	1390041	39913553693	140962	4249469994	315495000	437.68	0.47
49	1502465	1390597	41311856822	140961	4391245618	315495000	437.68	0.48
50	1522571	1391161	42709910655	140960	4532933470	315495000	437.68	0.48
51	1542951	1391733	44107707771	140958	4674532069	315495000	437.68	0.48
52	1564406	1392313	45505243676	140957	4816040239	315495000	437.68	0.47
53	1586125	1392901	46902525972	140956	4957458141	315495000	437.68	0.47
54	1608109	1393496	48299561940	140955	5098785897	315495000	437.68	0.47
55	1630359	1394099	49696341291	140954	5240021764	315495000	437.68	0.47
56	1652873	1394708	51092853934	140952	5381164017	315495000	437.68	0.47
57	1675653	1395326	52489089911	140951	5522210942	315495000	437.68	0.48
58	1687043	1395636	53187020685	140950	5592697966	315495000	437.68	0.48

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 10 " msb , 2 cond rotti 31.5 zona b "

Pressione trasversale del vento = 176.6 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: accidentale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	29908.00	49730.00	13000.00	0.00
2.00	45.50	138555.00	192914.00	63000.00	5.70
3.00	45.50	163166.00	231147.00	7650.00	-5.70
4.00	37.50	138555.00	192914.00	63000.00	5.70
5.00	37.50	163166.00	231147.00	7650.00	-5.70
6.00	29.50	163166.00	231147.00	7650.00	5.70
7.00	29.50	163166.00	231147.00	7650.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm²]	% Usa
2	30945	49823	58695254	13003	15240268	-0	345.28	0.10
3	32204	49918	107553655	13003	27881966	0	345.28	0.12
4	33685	50033	156545593	13003	40525887	-0	345.28	0.13
5	35387	50169	205698196	13003	53173526	0	345.28	0.12
6	37310	50324	255038672	13003	65826396	-0	345.28	0.12
7	39455	50499	304593839	13003	78485910	0	345.28	0.12
8	41822	50694	354390064	13004	91153366	0	345.28	0.11
9	44410	50910	404453215	13004	103829930	0	345.28	0.11
10	47220	51145	454808804	13004	116516680	0	345.28	0.10
11	210371	149394	557675911	61900	169164917	0	447.41	0.08
12	373647	475914	1128216637	83680	260890029	315495000	447.41	0.16
13	389205	476202	1616589400	83681	346568718	315495000	447.41	0.20
14	393367	476492	2105181670	83680	432225646	315495000	447.41	0.24
15	398037	476767	2556174566	83680	511238116	315495000	447.41	0.23
16	402833	477046	3007344320	83679	590229148	315495000	447.41	0.25
17	407755	477333	3458697787	83679	669199374	315495000	447.41	0.28
18	412805	477627	3910225261	83678	748146028	315495000	447.41	0.30
19	577341	376465	4294596556	97761	836846219	315495000	447.41	0.32
20	742003	902430	5189111890	154347	991760844	630990000	447.41	0.37
21	767494	902748	6040851045	154347	1137138161	630990000	447.41	0.40
22	773049	903064	6892457322	154345	1282429812	630990000	447.41	0.44
23	780192	903374	7707761083	154343	1421468731	630990000	447.41	0.35
24	787489	903688	8522985261	154342	1560435917	630990000	447.41	0.37
25	794941	904010	9338188459	154340	1699341547	630990000	447.41	0.38
26	802548	904339	10153357910	154339	1838182599	630990000	447.41	0.40
27	810309	904675	10968483207	154338	1976956433	630990000	447.41	0.42
28	989890	1067795	11891251044	159729	2119557545	630990000	447.41	0.44
29	1169627	1367756	13180207404	169649	2274509407	630990000	447.41	0.48
30	1182703	1368146	14542991552	169647	2443940231	630990000	447.41	0.34
31	1196037	1368546	15905553441	169645	2613260658	630990000	437.68	0.37
32	1209630	1368957	17268021504	169643	2782493705	630990000	437.68	0.38
33	1223482	1369375	18630372991	169641	2951636620	630990000	437.68	0.40
34	1237592	1369802	19992588133	169640	3120686952	630990000	437.68	0.41
35	1251960	1370236	21354649350	169638	3289642453	630990000	437.68	0.42
36	1266587	1370678	22716540980	169636	3458501042	630990000	437.68	0.43
37	1281473	1371128	24078249045	169634	3627260790	630990000	437.68	0.44
38	1296617	1371586	25439761045	169633	3795919892	630990000	437.68	0.45
39	1312019	1372052	26801065774	169631	3964476656	630990000	437.68	0.46
40	1327680	1372526	28162153163	169629	4132929480	630990000	437.68	0.47
41	1343600	1373008	29523014138	169627	4301276846	630990000	437.68	0.47
42	1359778	1373499	30883640497	169625	4469517302	630990000	437.68	0.48
43	1377956	1374007	32269628329	169624	4640812722	630990000	437.68	0.45
44	1396410	1374523	33655402538	169622	4812000752	630990000	437.68	0.45
45	1415139	1375048	35040990192	169620	4983084874	630990000	437.68	0.46
46	1434144	1375580	36426382000	169619	5154063292	630990000	437.68	0.46
47	1453423	1376121	37811569211	169617	5324934257	630990000	437.68	0.46
48	1472978	1376669	39196543471	169615	5495696051	630990000	437.68	0.47
49	1492808	1377226	40581296771	169614	5666346979	630990000	437.68	0.47
50	1512914	1377790	41965821405	169612	5836885367	630990000	437.68	0.47
51	1533294	1378363	43350109934	169611	6007309558	630990000	437.68	0.48
52	1554749	1378943	44734157805	169609	6177618272	630990000	437.68	0.46
53	1576468	1379531	46117972249	169607	6347811923	630990000	437.68	0.46
54	1598452	1380126	47501560201	169606	6517890861	630990000	437.68	0.47
55	1620702	1380729	48884911441	169604	6687853053	630990000	437.68	0.47
56	1643216	1381340	50268015945	169603	6857696478	630990000	437.68	0.47
57	1665996	1381957	51650863827	169601	7027419129	630990000	437.68	0.47
58	1677386	1382267	52342108128	169600	7112234337	630990000	437.68	0.48

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 12 " eds 40.5 zona a "

Pressione trasversale del vento = 0.0 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	12487.00	18845.00	0.00	0.00
2.00	45.50	106508.00	125485.00	0.00	5.70
3.00	45.50	106508.00	125485.00	0.00	-5.70
4.00	37.50	106508.00	125485.00	0.00	5.70
5.00	37.50	106508.00	125485.00	0.00	-5.70
6.00	29.50	106508.00	125485.00	0.00	5.70
7.00	29.50	106508.00	125485.00	0.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Usa
2	13524	18848	22074099	-0	-0	0	215.80	0.06
3	14783	18848	40397285	-0	-0	0	215.80	0.07
4	16264	18849	58741694	-0	-0	0	215.80	0.07
5	17966	18849	77110895	-0	-0	0	215.80	0.07
6	19889	18849	95508495	-0	-0	0	215.80	0.07
7	22034	18850	113938054	-0	-0	0	215.80	0.07
8	24401	18850	132403072	-0	-0	0	215.80	0.07
9	26989	18851	150906968	-0	-0	-0	215.80	0.06
10	29799	18851	169453098	-0	-0	0	215.80	0.06
11	148598	192522	327927127	-0	-0	-0	279.63	0.08
12	267521	269872	624442321	-0	-0	0	279.63	0.14
13	283079	269874	899532468	-0	-0	0	279.63	0.18
14	287241	269874	1174612368	-0	-0	0	279.63	0.21
15	291911	269873	1428411638	-0	-0	0	279.63	0.20
16	296707	269873	1682195875	-0	-0	0	279.63	0.23
17	301629	269872	1935964676	-0	-0	0	279.63	0.25
18	306679	269872	2189710821	-0	-0	0	279.63	0.26
19	426862	319884	2477602095	-0	-0	0	279.63	0.29
20	547172	520879	3000259903	-0	-0	0	279.63	0.34
21	572663	520880	3489170150	-0	-0	0	279.63	0.37
22	578218	520877	3977910280	-0	-0	0	279.63	0.40
23	585361	520874	4445733203	-0	-0	0	279.63	0.32
24	592658	520871	4913417600	-0	-0	0	279.63	0.34
25	600110	520869	5380985240	-0	-0	0	279.63	0.35
26	607717	520866	5848427180	-0	-0	0	279.63	0.37
27	615478	520864	6315735386	-0	-0	0	279.63	0.39
28	738401	609217	6840896613	-0	-0	0	279.63	0.41
29	861480	771855	7564303136	-0	-0	0	279.63	0.44
30	874556	771851	8330248397	-0	-0	0	279.63	0.31
31	887890	771848	9095960490	-0	-0	0	273.55	0.34
32	901483	771845	9861488727	-0	-0	0	273.55	0.35
33	915335	771842	10626818695	-0	-0	0	273.55	0.36
34	929445	771838	11391937020	-0	-0	0	273.55	0.37
35	943813	771835	12156831104	-0	-0	0	273.55	0.38
36	958440	771832	12921489033	-0	-0	0	273.55	0.39
37	973326	771829	13685899494	-0	-0	0	273.55	0.40
38	988470	771825	14450051697	-0	-0	0	273.55	0.41
39	1003872	771822	15213935318	-0	-0	0	273.55	0.42
40	1019533	771818	15977540436	-0	-0	0	273.55	0.42
41	1035453	771814	16740857486	-0	-0	0	273.55	0.43
42	1051631	771811	17503877217	-0	-0	0	273.55	0.43
43	1069809	771807	18280941238	-0	-0	0	273.55	0.40
44	1088263	771804	19057699319	-0	-0	0	273.55	0.41
45	1106992	771800	19834157337	-0	-0	0	273.55	0.41
46	1125997	771797	20610305227	-0	-0	0	273.55	0.42
47	1145276	771793	21386133108	-0	-0	0	273.55	0.42
48	1164831	771790	22161631239	-0	-0	0	273.55	0.42
49	1184661	771786	22936789996	-0	-0	0	273.55	0.43
50	1204767	771783	23711599867	-0	-0	0	273.55	0.43
51	1225147	771779	24486051429	-0	-0	0	273.55	0.43
52	1246602	771776	25260136839	-0	-0	0	273.55	0.42
53	1268321	771772	26033853444	-0	-0	0	273.55	0.42
54	1290305	771769	26807198501	-0	-0	0	273.55	0.42
55	1312555	771765	27580161520	-0	-0	0	273.55	0.42
56	1335069	771762	28352732074	-0	-0	0	273.55	0.42
57	1357849	771758	29124899789	-0	-0	0	273.55	0.43
58	1369239	771756	29510828688	-0	-0	0	273.55	0.43

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 13 " cvs3 40.5 zona a "

Pressione trasversale del vento = 176.6 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	15782.00	27705.00	1200.00	0.00
2.00	45.50	114012.00	162033.00	17000.00	5.70
3.00	45.50	114012.00	162033.00	17000.00	-5.70
4.00	37.50	114012.00	162033.00	17000.00	5.70
5.00	37.50	114012.00	162033.00	17000.00	-5.70
6.00	29.50	114012.00	162033.00	17000.00	5.70
7.00	29.50	114012.00	162033.00	17000.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	16819	27785	32568391	1201	1427027	-0	215.80	0.09
3	18078	27880	59708911	1201	2616474	0	215.80	0.10
4	19559	27995	86985752	1201	3808771	-0	215.80	0.11
5	21261	28130	114422912	1201	5004386	0	215.80	0.11
6	23184	28285	142044439	1201	6203790	0	215.80	0.10
7	25329	28460	169874285	1201	7407449	-0	215.80	0.10
8	27696	28655	197936282	1201	8615823	0	215.80	0.10
9	30284	28870	226254110	1201	9829367	0	215.80	0.10
10	33094	29105	254851336	1201	11048530	-0	215.80	0.09
11	159397	253629	464829161	24729	31170983	0	279.63	0.10
12	285824	353786	853541610	35208	70000964	0	279.63	0.18
13	301382	354073	1214870644	35209	105927974	0	279.63	0.23
14	305544	354365	1576469979	35209	141854026	0	279.63	0.28
15	310214	354642	1910343274	35209	175000954	0	279.63	0.27
16	315010	354923	2244448850	35209	208145961	0	279.63	0.30
17	319932	355212	2578793484	35208	241288905	0	279.63	0.33
18	324982	355508	2913374246	35208	274428770	0	279.63	0.35
19	452669	420395	3292485876	41984	312201331	0	279.63	0.38
20	580483	680247	3975177955	69214	381785659	0	279.63	0.44
21	605974	680567	4614572872	69214	446796911	0	279.63	0.49
22	611529	680890	5254026641	69214	511784820	0	279.63	0.53
23	618672	681206	5866376063	69213	573990495	0	279.63	0.42
24	625969	681526	6478812415	69213	636176886	0	279.63	0.44
25	633421	681853	7091372699	69212	698346915	0	279.63	0.46
26	641028	682187	7704051020	69212	760499323	0	279.63	0.48
27	648789	682528	8316842746	69212	822632983	0	279.63	0.51
28	779216	796968	9004747471	81181	892609544	0	279.63	0.53
29	909799	1007336	9949043551	103215	989448207	0	279.63	0.57
30	922875	1007735	10949733733	103214	1091922361	0	279.63	0.41
31	936209	1008142	11950496471	103214	1194363506	0	273.55	0.44
32	949802	1008559	12951408923	103213	1296778446	0	273.55	0.46
33	963654	1008984	13952459731	103213	1399165176	0	273.55	0.47
34	977764	1009416	14953638999	103212	1501521842	0	273.55	0.49
35	992132	1009857	15954937923	103212	1603846704	0	273.55	0.50
36	1006759	1010306	16956348656	103211	1706138126	0	273.55	0.51
37	1021645	1010762	17957864186	103211	1808394560	0	273.55	0.53
38	1036789	1011227	18959478239	103210	1910614534	0	273.55	0.54
39	1052191	1011700	19961185186	103210	2012796647	0	273.55	0.54
40	1067852	1012180	20962979960	103209	2114939557	0	273.55	0.55
41	1083772	1012669	21964857992	103209	2217041975	0	273.55	0.56
42	1099950	1013166	22966815144	103208	2319102658	0	273.55	0.57
43	1118128	1013680	23987710456	103208	2423039861	0	273.55	0.53
44	1136582	1014203	25008708663	103207	2526934170	0	273.55	0.54
45	1155311	1014733	26029826425	103207	2630786451	0	273.55	0.54
46	1174316	1015272	27051058520	103206	2734595364	0	273.55	0.55
47	1193595	1015818	28072399982	103206	2838359592	0	273.55	0.55
48	1213150	1016373	29093846034	103205	2942077844	0	273.55	0.55
49	1232980	1016935	30115392067	103205	3045748842	0	273.55	0.56
50	1253086	1017505	31137033615	103204	3149371328	0	273.55	0.56
51	1273466	1018083	32158766339	103204	3252944056	0	273.55	0.56
52	1294921	1018669	33180587976	103203	3356465992	0	273.55	0.55
53	1316640	1019262	34202502855	103202	3459936829	0	273.55	0.55
54	1338624	1019863	35224515166	103202	3563356247	0	273.55	0.55
55	1360874	1020471	36246618514	103201	3666722857	0	273.55	0.55
56	1383388	1021087	37268806594	103201	3770035278	0	273.55	0.56
57	1406168	1021709	38291073165	103200	3873292140	0	273.55	0.56
58	1417558	1022023	38802154124	103200	3924899219	0	273.55	0.57

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 14 " msa 40.5 zona a "

Pressione trasversale del vento = 706.3 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	20962.00	53086.00	12700.00	0.00
2.00	45.50	122888.00	229232.00	6000.00	5.70
3.00	45.50	122888.00	229232.00	6000.00	-5.70
4.00	37.50	122888.00	229232.00	6000.00	5.70
5.00	37.50	122888.00	229232.00	6000.00	-5.70
6.00	29.50	122888.00	229232.00	6000.00	5.70
7.00	29.50	122888.00	229232.00	6000.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	21999	53397	62587016	12701	14773774	0	215.80	0.16
3	23258	53776	114947636	12701	27006802	-0	215.80	0.20
4	24739	54235	167781324	12701	39239196	-0	215.80	0.21
5	26441	54773	221172385	12701	51471543	0	215.80	0.21
6	28364	55392	275205215	12701	63704449	0	215.80	0.20
7	30509	56090	329963946	12701	75938457	-0	215.80	0.20
8	32876	56868	385532379	12701	88174036	-0	215.80	0.19
9	35464	57726	441993938	12701	100411566	0	215.80	0.19
10	38274	58664	499431763	12701	112651365	-0	215.80	0.18
11	173453	377000	815418754	21006	132222021	-0	279.63	0.18
12	308756	519416	1385439716	24706	158504159	0	279.63	0.28
13	324314	520555	1917450582	24707	183760103	0	279.63	0.36
14	328476	521723	2450575735	24707	209004266	0	279.63	0.43
15	333146	522833	2943449189	24706	232286181	0	279.63	0.41
16	337942	523959	3437302556	24706	255558745	0	279.63	0.45
17	342864	525115	3932164755	24706	278822835	0	279.63	0.49
18	347914	526302	4428048480	24706	302077945	0	279.63	0.52
19	484477	618895	4987992707	27099	327032853	0	279.63	0.57
20	621167	987328	5978474311	36710	363272049	0	279.63	0.65
21	646658	988608	6908433996	36710	397890111	0	279.63	0.71
22	652213	989910	7839203549	36710	432483111	0	279.63	0.77
23	659356	991185	8731199213	36709	465583930	0	279.63	0.61
24	666653	992472	9624012109	36709	498665348	0	279.63	0.65
25	674105	993789	10517717148	36709	531730686	0	279.63	0.68
26	681712	995133	11412320964	36708	564779543	0	279.63	0.70
27	689473	996505	12307832159	36708	597811570	0	279.63	0.74
28	828776	1159318	13310613539	40933	633643293	0	279.63	0.77
29	968235	1457862	14677118772	48710	678982674	0	279.63	0.82
30	981311	1459471	16127668797	48710	727502463	0	279.63	0.60
31	994645	1461114	17579302142	48709	775996509	0	273.55	0.64
32	1008238	1462791	19032160904	48709	824470449	0	273.55	0.66
33	1022090	1464500	20486248212	48709	872923562	0	273.55	0.69
34	1036200	1466241	21941569490	48708	921355191	0	273.55	0.71
35	1050568	1468015	23398131845	48708	969764722	0	273.55	0.73
36	1065195	1469820	24855943862	48708	1018151571	0	273.55	0.74
37	1080081	1471658	26315015413	48707	1066515190	0	273.55	0.76
38	1095225	1473528	27775357502	48707	1114855053	0	273.55	0.77
39	1110627	1475430	29236982123	48707	1163170657	0	273.55	0.79
40	1126288	1477365	30699902132	48706	1211461520	0	273.55	0.80
41	1142208	1479332	32164131143	48706	1259727174	0	273.55	0.81
42	1158386	1481331	33629683426	48705	1307967165	0	273.55	0.82
43	1176564	1483401	35124211320	48705	1357088211	0	273.55	0.76
44	1195018	1485503	36620186215	48705	1406183375	0	273.55	0.77
45	1213747	1487636	38117654463	48704	1455253417	0	273.55	0.78
46	1232752	1489802	39616628639	48704	1504297781	0	273.55	0.79
47	1252031	1491999	41117121716	48704	1553315919	0	273.55	0.79
48	1271586	1494228	42619146945	48703	1602307293	0	273.55	0.80
49	1291416	1496488	44122717823	48703	1651271365	0	273.55	0.81
50	1311522	1498781	45627848061	48703	1700207603	0	273.55	0.81
51	1331902	1501104	47134551552	48702	1749115480	0	273.55	0.81
52	1353357	1503460	48642845230	48702	1797994574	0	273.55	0.79
53	1375076	1505845	50152754840	48702	1846844876	0	273.55	0.79
54	1397060	1508260	51664305874	48701	1895666361	0	273.55	0.80
55	1419310	1510704	53177507585	48701	1944458401	0	273.55	0.80
56	1441824	1513177	54692369351	48701	1993220373	0	273.55	0.81
57	1464604	1515679	56208900636	48700	2041951653	0	273.55	0.81
58	1475994	1516943	56967478287	48700	2066305539	0	273.55	0.82

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 15 " msa fg + cond rotti 40.5 zona a "

Pressione trasversale del vento = 706.3 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: accidentale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	10481.00	26543.00	37400.00	0.00
2.00	45.50	122888.00	229232.00	6000.00	5.70
3.00	45.50	122888.00	229232.00	6000.00	-5.70
4.00	37.50	122888.00	229232.00	6000.00	5.70
5.00	37.50	122888.00	229232.00	6000.00	-5.70
6.00	29.50	96041.00	173674.00	81000.00	5.70
7.00	29.50	122888.00	229232.00	6000.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	11518	26847	31403914	37401	43419103	-0	345.28	0.08
3	12777	27226	57896645	37401	79360229	-0	345.28	0.10
4	14258	27685	84869033	37401	115303471	-0	345.28	0.11
5	15960	28224	112403837	37401	151249637	0	345.28	0.11
6	17883	28843	140583865	37401	187199603	0	345.28	0.11
7	20028	29541	169491869	37401	223154179	-0	345.28	0.10
8	22395	30319	199210528	37401	259114084	0	345.28	0.10
9	24983	31177	229822413	37401	295079901	0	345.28	0.10
10	27793	32115	261410010	37401	331052114	-0	345.28	0.09
11	162972	350444	550044203	45711	375745709	-0	447.41	0.09
12	298275	492852	1092415321	49414	427435545	-0	447.41	0.15
13	313833	493991	1596774896	49415	478106740	0	447.41	0.20
14	317995	495159	2102276390	49415	528747573	0	447.41	0.24
15	322665	496270	2569686502	49414	575446963	0	447.41	0.23
16	327461	497397	3038098161	49414	622123842	0	447.41	0.25
17	332383	498553	3507538147	49414	668780906	0	447.41	0.28
18	337433	499740	3978019780	49414	715417452	0	447.41	0.30
19	473996	592329	4512368079	51809	763946897	0	447.41	0.32
20	610686	960758	5477077749	61423	823937998	0	447.41	0.38
21	636177	962038	6381274510	61423	882309489	0	447.41	0.42
22	641732	963341	7286322122	61423	940627462	0	447.41	0.45
23	648875	964617	8153724983	61422	996421099	0	447.41	0.36
24	656172	965906	9021975331	61421	1052175756	0	447.41	0.38
25	663624	967223	9891142256	61420	1107899161	0	447.41	0.40
26	671231	968568	10761232384	61420	1163591088	0	447.41	0.42
27	678992	969940	11632254254	61419	1219251371	0	447.41	0.44
28	804872	864398	12426206126	92045	1294820385	0	447.41	0.45
29	930907	1375728	13729622137	148424	1438980576	427500000	447.41	0.48
30	943983	1377339	15097829087	148423	1586386559	427500000	447.41	0.35
31	957317	1378983	16467182653	148422	1733742727	427500000	437.68	0.37
32	970910	1380661	17837812996	148421	1881059309	427500000	437.68	0.39
33	984762	1382372	19209725263	148420	2028333400	427500000	437.68	0.40
34	998872	1384114	20582926639	148419	2175562327	427500000	437.68	0.42
35	1013240	1385889	21957425812	148419	2322743585	427500000	437.68	0.43
36	1027867	1387695	23333232789	148418	2469874820	427500000	437.68	0.44
37	1042753	1389534	24710358730	148417	2616953807	427500000	437.68	0.45
38	1057897	1391406	26088815802	148416	2763978439	427500000	437.68	0.46
39	1073299	1393309	27468617060	148415	2910946706	427500000	437.68	0.46
40	1088960	1395245	28849776329	148414	3057856691	427500000	437.68	0.47
41	1104880	1397213	30232308110	148414	3204706551	427500000	437.68	0.48
42	1121058	1399213	31616227494	148413	3351494514	427500000	437.68	0.48
43	1139236	1401284	33027653118	148412	3500979462	427500000	437.68	0.45
44	1157690	1403387	34440590495	148411	3650400884	427500000	437.68	0.46
45	1176419	1405522	35855083839	148410	3799760118	427500000	437.68	0.46
46	1195424	1407689	37271146628	148410	3949055244	427500000	437.68	0.47
47	1214703	1409887	38688792691	148409	4098284387	427500000	437.68	0.47
48	1234258	1412117	40108036104	148408	4247445697	427500000	437.68	0.47
49	1254088	1414378	41528891161	148407	4396537357	427500000	437.68	0.48
50	1274194	1416672	42951372345	148406	4545557568	427500000	437.68	0.48
51	1294574	1418997	44375494299	148405	4694504556	427500000	437.68	0.48
52	1316029	1421353	45801274522	148405	4843376849	427500000	437.68	0.47
53	1337748	1423739	47228738279	148404	4992174049	427500000	437.68	0.47
54	1359732	1426155	48657910616	148403	5140895740	427500000	437.68	0.47
55	1381982	1428600	50088801716	148402	5289539933	427500000	437.68	0.47
56	1404496	1431074	51521421869	148402	5438104656	427500000	437.68	0.48
57	1427276	1433577	52955781441	148401	5586587947	427500000	437.68	0.48
58	1438666	1434842	53673299837	148400	5660798311	427500000	437.68	0.49

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 16 " msa , 2 cond rotti 40.5 zona a "

Pressione trasversale del vento = 706.3 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: accidentale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	20962.00	53086.00	12700.00	0.00
2.00	45.50	96041.00	173674.00	81000.00	5.70
3.00	45.50	122888.00	229232.00	6000.00	-5.70
4.00	37.50	96041.00	173674.00	81000.00	5.70
5.00	37.50	122888.00	229232.00	6000.00	-5.70
6.00	29.50	122888.00	229232.00	6000.00	5.70
7.00	29.50	122888.00	229232.00	6000.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	21999	53395	62505757	12702	14858029	-0	345.28	0.10
3	23258	53774	114780513	12702	27180088	-0	345.28	0.13
4	24739	54233	167522922	12702	39507127	-0	345.28	0.13
5	26441	54771	220816474	12702	51840578	0	345.28	0.13
6	28364	55390	274744749	12702	64181895	0	345.28	0.13
7	30509	56088	329391060	12702	76532468	-0	345.28	0.13
8	32876	56866	384838396	12703	88893610	0	345.28	0.12
9	35464	57724	441169364	12703	101266547	-0	345.28	0.12
10	38274	58661	498466291	12703	113652439	0	345.28	0.11
11	160029	125270	579598420	72907	174815061	0	447.41	0.08
12	281909	463823	1137633576	99720	283823018	427500000	447.41	0.16
13	297467	464961	1612000677	99721	385393793	427500000	447.41	0.20
14	301629	466129	2087510222	99721	486952250	427500000	447.41	0.24
15	306299	467240	2527250305	99721	580646037	427500000	447.41	0.23
16	311095	468366	2967996640	99721	674326925	427500000	447.41	0.25
17	316017	469523	3409777012	99720	767995145	427500000	447.41	0.27
18	321067	470711	3852606460	99720	861647973	427500000	447.41	0.29
19	444207	349322	4213929921	117057	967111348	427500000	447.41	0.31
20	567473	876156	5075863472	186733	1153927309	855000000	447.41	0.36
21	592964	877436	5900154138	186733	1329026084	855000000	447.41	0.39
22	598519	878740	6725356265	186732	1504052906	855000000	447.41	0.43
23	605662	880017	7516365556	186731	1671577852	855000000	447.41	0.34
24	612959	881307	8308277219	186730	1839043268	855000000	447.41	0.36
25	620411	882625	9101154249	186729	2006457919	855000000	447.41	0.38
26	628018	883971	9895005801	186728	2173818600	855000000	447.41	0.39
27	635779	885344	10689842606	186727	2341122431	855000000	447.41	0.41
28	775082	1048154	11591784986	190955	2511471729	855000000	447.41	0.43
29	914541	1346694	12857312891	198735	2691546276	855000000	447.41	0.46
30	927617	1348306	14196080332	198734	2889302054	855000000	447.41	0.34
31	940951	1349951	15536038818	198732	3086963822	855000000	437.68	0.36
32	954544	1351630	16877308822	198731	3284552363	855000000	437.68	0.37
33	968396	1353341	18219895639	198730	3482064679	855000000	437.68	0.39
34	982506	1355084	19563806542	198729	3679498010	855000000	437.68	0.40
35	996874	1356859	20909050282	198728	3876849755	855000000	437.68	0.41
36	1011501	1358667	22255636906	198727	4074117452	855000000	437.68	0.42
37	1026387	1360506	23603577600	198725	4271298757	855000000	437.68	0.43
38	1041531	1362378	24952884548	198724	4468391427	855000000	437.68	0.44
39	1056933	1364282	26303570807	198723	4665393309	855000000	437.68	0.45
40	1072594	1366219	27655650201	198722	4862302324	855000000	437.68	0.46
41	1088514	1368188	29009137225	198720	5059116458	855000000	437.68	0.46
42	1104692	1370189	30364046960	198719	5255833752	855000000	437.68	0.47
43	1122870	1372260	31745952888	198718	5456151775	855000000	437.68	0.44
44	1141324	1374364	33129405079	198717	5656371810	855000000	437.68	0.44
45	1160053	1376500	34514446242	198715	5856496541	855000000	437.68	0.45
46	1179058	1378667	35901090014	198714	6056523620	855000000	437.68	0.45
47	1198337	1380866	37289350373	198713	6256450733	855000000	437.68	0.46
48	1217892	1383096	38679241544	198712	6456275591	855000000	437.68	0.46
49	1237722	1385358	40070777969	198711	6655995923	855000000	437.68	0.46
50	1257828	1387652	41463974281	198709	6855609476	855000000	437.68	0.47
51	1278208	1389978	42858845276	198708	7055114009	855000000	437.68	0.47
52	1299663	1392335	44255408513	198707	7254507721	855000000	437.68	0.45
53	1321382	1394721	45653688821	198706	7453790375	855000000	437.68	0.46
54	1343366	1397138	47053710839	198705	7652961689	855000000	437.68	0.46
55	1365616	1399583	48455485032	198703	7852019043	855000000	437.68	0.46
56	1388130	1402058	49859021975	198702	8050959833	855000000	437.68	0.47
57	1410910	1404562	51264332315	198701	8249781462	855000000	437.68	0.47
58	1422300	1405827	51967338986	198700	8349146582	855000000	437.68	0.47

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 17 " eds 40.5 zona b "

Pressione trasversale del vento = 0.0 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	12312.00	18300.00	0.00	0.00
2.00	45.50	104618.00	119603.00	0.00	5.70
3.00	45.50	104618.00	119603.00	0.00	-5.70
4.00	37.50	104618.00	119603.00	0.00	5.70
5.00	37.50	104618.00	119603.00	0.00	-5.70
6.00	29.50	104618.00	119603.00	0.00	5.70
7.00	29.50	104618.00	119603.00	0.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm²]	% Usa
2	13349	18303	21429176	-0	-0	-0	215.80	0.06
3	14608	18303	39215624	-0	-0	0	215.80	0.07
4	16089	18303	57022329	-0	-0	0	215.80	0.07
5	17791	18304	74852692	-0	-0	0	215.80	0.07
6	19714	18304	92710150	-0	-0	0	215.80	0.07
7	21859	18305	110598097	-0	-0	0	215.80	0.07
8	24226	18305	128519867	-0	-0	-0	215.80	0.07
9	26814	18305	146478719	-0	-0	0	215.80	0.06
10	29624	18306	164477850	-0	-0	-0	215.80	0.06
11	146533	183835	315832760	-0	-0	-0	279.63	0.07
12	263566	257559	598730710	-0	-0	0	279.63	0.13
13	279124	257561	861208618	-0	-0	0	279.63	0.17
14	283286	257561	1123677539	-0	-0	0	279.63	0.20
15	287956	257560	1365842325	-0	-0	0	279.63	0.20
16	292752	257560	1607993681	-0	-0	0	279.63	0.22
17	297674	257559	1850131234	-0	-0	0	279.63	0.24
18	302724	257559	2092248178	-0	-0	0	279.63	0.25
19	421017	305226	2366887984	-0	-0	0	279.63	0.28
20	539437	496800	2865269283	-0	-0	0	279.63	0.32
21	564928	496800	3331487595	-0	-0	0	279.63	0.36
22	570483	496797	3797546521	-0	-0	0	279.63	0.39
23	577626	496795	4243661825	-0	-0	0	279.63	0.31
24	584923	496792	4689647624	-0	-0	0	279.63	0.32
25	592375	496790	5135524391	-0	-0	0	279.63	0.34
26	599982	496788	5581283677	-0	-0	0	279.63	0.35
27	607743	496785	6026917878	-0	-0	0	279.63	0.37
28	728776	580996	6527679253	-0	-0	0	279.63	0.39
29	849965	736011	7217380615	-0	-0	0	279.63	0.42
30	863041	736007	7947653396	-0	-0	0	279.63	0.30
31	876375	736004	8677708206	-0	-0	0	273.55	0.32
32	889968	736001	9407591388	-0	-0	0	273.55	0.34
33	903820	735999	10137289297	-0	-0	0	273.55	0.35
34	917930	735996	10866789255	-0	-0	0	273.55	0.36
35	932298	735993	11596079310	-0	-0	0	273.55	0.37
36	946925	735990	12325148147	-0	-0	0	273.55	0.38
37	961811	735986	13053985009	-0	-0	0	273.55	0.38
38	976955	735983	13782579633	-0	-0	0	273.55	0.39
39	992357	735980	14510922184	-0	-0	0	273.55	0.40
40	1008018	735977	15239003208	-0	-0	0	273.55	0.40
41	1023938	735973	15966813581	-0	-0	0	273.55	0.41
42	1040116	735970	16694344473	-0	-0	0	273.55	0.41
43	1058294	735967	17435270549	-0	-0	0	273.55	0.39
44	1076748	735963	18175908888	-0	-0	0	273.55	0.39
45	1095477	735960	18916264915	-0	-0	0	273.55	0.39
46	1114482	735957	19656329017	-0	-0	0	273.55	0.40
47	1133761	735954	20396091751	-0	-0	0	273.55	0.40
48	1153316	735951	21135543803	-0	-0	0	273.55	0.40
49	1173146	735947	21874675972	-0	-0	0	273.55	0.41
50	1193252	735944	22613479157	-0	-0	0	273.55	0.41
51	1213632	735941	23351944343	-0	-0	0	273.55	0.41
52	1235087	735937	24090064017	-0	-0	0	273.55	0.40
53	1256806	735934	24827835555	-0	-0	0	273.55	0.40
54	1278790	735931	25565256248	-0	-0	0	273.55	0.40
55	1301040	735928	26302316067	-0	-0	0	273.55	0.40
56	1323554	735924	27039005044	-0	-0	0	273.55	0.41
57	1346334	735921	27775313257	-0	-0	0	273.55	0.41
58	1357724	735919	28143320860	-0	-0	0	273.55	0.41

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 18 " msb 40.5 zona b "

Pressione trasversale del vento = 176.6 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: accidentale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	30976.00	53052.00	14500.00	0.00
2.00	45.50	161979.00	229117.00	12000.00	5.70
3.00	45.50	161979.00	229117.00	12000.00	-5.70
4.00	37.50	161979.00	229117.00	12000.00	5.70
5.00	37.50	161979.00	229117.00	12000.00	-5.70
6.00	29.50	161979.00	229117.00	12000.00	5.70
7.00	29.50	161979.00	229117.00	12000.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	32013	53149	62675544	14502	16916802	0	345.28	0.11
3	33272	53244	114851325	14502	30931566	0	345.28	0.13
4	34753	53359	167162678	14502	44944575	-0	345.28	0.13
5	36455	53494	219637566	14502	58956912	-0	345.28	0.13
6	38378	53649	272304042	14502	72969681	0	345.28	0.13
7	40523	53825	325189724	14502	86983868	-0	345.28	0.13
8	42890	54020	378321727	14502	101000325	-0	345.28	0.12
9	45478	54236	431726614	14502	115019757	-0	345.28	0.12
10	48288	54471	485430557	14502	129042767	-0	345.28	0.11
11	222558	371890	797794192	31115	157249647	0	447.41	0.11
12	396952	513449	1364420155	38517	198883653	0	447.41	0.18
13	412510	513738	1892159245	38517	238460942	0	447.41	0.23
14	416672	514027	2420082715	38517	278018158	0	447.41	0.27
15	421342	514301	2907332478	38517	314498491	0	447.41	0.26
16	426138	514580	3394728129	38516	350961933	0	447.41	0.28
17	431060	514866	3882278369	38516	387409754	0	447.41	0.31
18	436110	515159	4369971738	38516	423840896	0	447.41	0.33
19	611764	606821	4921747026	43302	463686021	0	447.41	0.35
20	787545	974161	5903820152	62526	526115726	0	447.41	0.41
21	813036	974478	6824384920	62526	585297644	0	447.41	0.45
22	818591	974791	7744717237	62525	644431720	0	447.41	0.48
23	825734	975099	8625733087	62524	701009565	0	447.41	0.38
24	833031	975410	9506586786	62523	757549079	0	447.41	0.40
25	840483	975731	10387348770	62522	814056322	0	447.41	0.42
26	848090	976058	11268004636	62521	870530349	0	447.41	0.44
27	855851	976391	12148542681	62521	926970358	0	447.41	0.46
28	1034245	1138086	13135924841	70972	989024339	0	447.41	0.48
29	1212795	1435419	14486401859	86526	1070107775	0	447.41	0.51
30	1225871	1435807	15917826105	86525	1156511408	0	447.41	0.37
31	1239205	1436204	17348929104	86524	1242860754	0	437.68	0.40
32	1252798	1436613	18779859138	86523	1329166869	0	437.68	0.41
33	1266650	1437029	20210592335	86522	1415428177	0	437.68	0.43
34	1280760	1437454	21641108068	86521	1501643279	0	437.68	0.44
35	1295128	1437886	23071388045	86520	1587810892	0	437.68	0.45
36	1309755	1438326	24501416019	86519	1673929838	0	437.68	0.46
37	1324641	1438774	25931177536	86518	1759999026	0	437.68	0.47
38	1339785	1439230	27360659711	86517	1846017440	0	437.68	0.48
39	1355187	1439694	28789851034	86516	1931984133	0	437.68	0.49
40	1370848	1440166	30218741195	86515	2017898214	0	437.68	0.50
41	1386768	1440646	31647320938	86515	2103758843	0	437.68	0.50
42	1402946	1441134	33075581922	86514	2189565220	0	437.68	0.51
43	1421124	1441640	34530390802	86513	2276929896	0	437.68	0.47
44	1439578	1442154	35984902830	86512	2364239945	0	437.68	0.48
45	1458307	1442677	37439148552	86511	2451497091	0	437.68	0.48
46	1477312	1443208	38893118307	86510	2538700388	0	437.68	0.49
47	1496591	1443747	40346803015	86509	2625848920	0	437.68	0.49
48	1516146	1444294	41800194008	86508	2712941791	0	437.68	0.49
49	1535976	1444848	43253282982	86507	2799978119	0	437.68	0.50
50	1556082	1445411	44706061950	86506	2886957036	0	437.68	0.50
51	1576462	1445982	46158523200	86506	2973877685	0	437.68	0.50
52	1597917	1446560	47610662085	86505	3060739402	0	437.68	0.49
53	1619636	1447147	49062486997	86504	3147542392	0	437.68	0.49
54	1641620	1447741	50514005967	86503	3234286830	0	437.68	0.49
55	1663870	1448342	51965208237	86502	3320971678	0	437.68	0.49
56	1686384	1448951	53416083254	86502	3407595908	0	437.68	0.49
57	1709164	1449567	54866620611	86501	3494158499	0	437.68	0.50
58	1720554	1449876	55591678954	86500	3537416258	0	437.68	0.50

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 19 " msb fg + cond rotti 40.5 zona b "

Pressione trasversale del vento = 176.6 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: accidentale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	15488.00	26526.00	42750.00	0.00
2.00	45.50	161979.00	229117.00	12000.00	5.70
3.00	45.50	161979.00	229117.00	12000.00	-5.70
4.00	37.50	161979.00	229117.00	12000.00	5.70
5.00	37.50	161979.00	229117.00	12000.00	-5.70
6.00	29.50	125359.00	172275.00	96000.00	5.70
7.00	29.50	161979.00	229117.00	12000.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	16525	26610	31316373	42752	49678566	-0	345.28	0.09
3	17784	26705	57450245	42752	90807366	-0	345.28	0.11
4	19265	26821	83731657	42752	131936677	-0	345.28	0.12
5	20967	26956	110186222	42752	173067962	-0	345.28	0.12
6	22890	27111	136839598	42752	214202755	0	345.28	0.11
7	25035	27287	163717356	42752	255342453	0	345.28	0.11
8	27402	27482	190844952	42752	296488276	0	345.28	0.11
9	29990	27698	218247695	42752	337641223	0	345.28	0.10
10	32800	27933	245950791	42753	378802132	-0	345.28	0.10
11	207070	345340	530694332	59372	435840590	-0	447.41	0.09
12	381464	486887	1069302758	66781	506726527	0	447.41	0.15
13	397022	487175	1569032355	66781	575556367	0	447.41	0.20
14	401184	487466	2068985145	66781	644336840	0	447.41	0.24
15	405854	487741	2530461705	66780	707756024	0	447.41	0.23
16	410650	488021	2992115077	66780	771137074	0	447.41	0.26
17	415572	488307	3453951095	66779	834483976	0	447.41	0.28
18	420622	488601	3915959064	66779	897795507	0	447.41	0.30
19	596276	580256	4441787922	71570	964805872	0	447.41	0.33
20	772057	947588	5397677104	90799	1054662316	0	447.41	0.38
21	797548	947906	6292080252	90799	1141262029	0	447.41	0.42
22	803103	948221	7186306811	90797	1227770868	0	447.41	0.45
23	810246	948530	8042376282	90795	1310523104	0	447.41	0.36
24	817543	948844	8898325720	90793	1393206487	0	447.41	0.38
25	824995	949166	9754217849	90792	1475833469	0	447.41	0.40
26	832602	949494	10610038203	90791	1558403450	0	447.41	0.42
27	840363	949829	11465774916	90789	1640915989	0	447.41	0.44
28	1000447	752145	12181211946	128810	1748231351	0	447.41	0.45
29	1160687	1351997	13473441783	198799	1940774146	478800000	447.41	0.48
30	1173763	1352387	14820691613	198797	2138783648	478800000	447.41	0.35
31	1187097	1352787	16167710186	198795	2336701394	478800000	437.68	0.37
32	1200690	1353197	17514629178	198793	2534545116	478800000	437.68	0.39
33	1214542	1353616	18861427057	198791	2732310421	478800000	437.68	0.40
34	1228652	1354042	20208085162	198790	2929993347	478800000	437.68	0.41
35	1243020	1354476	21554586921	198788	3127590248	478800000	437.68	0.43
36	1257647	1354918	22900917592	198786	3325097752	478800000	437.68	0.44
37	1272533	1355368	24247064034	198784	3522512725	478800000	437.68	0.44
38	1287677	1355826	25593014514	198783	3719832247	478800000	437.68	0.45
39	1303079	1356292	26938758526	198781	3917053583	478800000	437.68	0.46
40	1318740	1356766	28284286643	198779	4114174160	478800000	437.68	0.47
41	1334660	1357248	29629590382	198777	4311191547	478800000	437.68	0.47
42	1350838	1357739	30974662083	198776	4508103438	478800000	437.68	0.48
43	1369016	1358247	32344805853	198774	4708610273	478800000	437.68	0.45
44	1387470	1358763	33714739525	198772	4909009672	478800000	437.68	0.45
45	1406199	1359288	35084490446	198770	5109304441	478800000	437.68	0.46
46	1425204	1359820	36454049718	198769	5309492112	478800000	437.68	0.46
47	1444483	1360361	37823408960	198767	5509570293	478800000	437.68	0.46
48	1464038	1360909	39192560161	198766	5709536650	478800000	437.68	0.47
49	1483868	1361466	40561495635	198764	5909388897	478800000	437.68	0.47
50	1503974	1362030	41930207981	198762	6109124794	478800000	437.68	0.47
51	1524354	1362603	43298690046	198761	6308742138	478800000	437.68	0.47
52	1545809	1363183	44666937540	198759	6508239145	478800000	437.68	0.46
53	1567528	1363771	46034957840	198758	6707615820	478800000	437.68	0.46
54	1589512	1364366	47402758012	198756	6906872123	478800000	437.68	0.46
55	1611762	1364969	48770328080	198755	7106005534	478800000	437.68	0.47
56	1634276	1365580	50137658253	198753	7305013559	478800000	437.68	0.47
57	1657056	1366197	51504738869	198751	7503893727	478800000	437.68	0.47
58	1668446	1366507	52188102257	198750	7603284887	478800000	437.68	0.48

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 20 " msb , 2 cond rotti 40.5 zona b "

Pressione trasversale del vento = 176.6 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: accidentale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	30976.00	53052.00	14500.00	0.00
2.00	45.50	125359.00	172275.00	96000.00	5.70
3.00	45.50	161979.00	229117.00	12000.00	-5.70
4.00	37.50	125359.00	172275.00	96000.00	5.70
5.00	37.50	161979.00	229117.00	12000.00	-5.70
6.00	29.50	161979.00	229117.00	12000.00	5.70
7.00	29.50	161979.00	229117.00	12000.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	32013	53145	62544235	14504	17055204	0	345.28	0.11
3	33272	53240	114583644	14504	31213706	0	345.28	0.13
4	34753	53355	166752673	14505	45376727	-0	345.28	0.13
5	36455	53490	219078376	14505	59546308	0	345.28	0.13
6	38378	53645	271587895	14505	73724513	0	345.28	0.13
7	40523	53820	324307937	14505	87913286	0	345.28	0.13
8	42890	54015	377264710	14505	102114438	-0	345.28	0.12
9	45478	54231	430483873	14505	116329627	0	345.28	0.12
10	48288	54466	483990693	14506	130560408	-0	345.28	0.11
11	204248	41622	486330595	89248	205532188	-0	447.41	0.07
12	360332	456547	1057191152	122541	340135677	478800000	447.41	0.15
13	375890	456834	1525274384	122542	465499569	478800000	447.41	0.20
14	380052	457125	1993588572	122542	590838254	478800000	447.41	0.23
15	384722	457400	2425882858	122541	706460236	478800000	447.41	0.23
16	389518	457680	2858365325	122540	822056016	478800000	447.41	0.25
17	394440	457967	3291042511	122540	937626022	478800000	447.41	0.27
18	399490	458261	3723905786	122539	1053166192	478800000	447.41	0.29
19	556834	261816	4024754853	144066	1183547569	478800000	447.41	0.30
20	714305	860381	4869094497	230565	1415086514	957600000	447.41	0.35
21	739796	860699	5680602197	230564	1632055614	957600000	447.41	0.39
22	745351	861017	6492023697	230562	1848907880	957600000	447.41	0.42
23	752494	861328	7268894593	230560	2056438033	957600000	447.41	0.34
24	759791	861643	8045725641	230557	2263869863	957600000	447.41	0.36
25	767243	861966	8822570092	230556	2471217171	957600000	447.41	0.37
26	774850	862296	9599416362	230554	2678475403	957600000	447.41	0.39
27	782611	862633	10376255026	230552	2885640555	957600000	447.41	0.41
28	961005	1024321	11259709937	239009	3098778696	957600000	447.41	0.43
29	1139555	1321649	12506068543	254568	3331264625	957600000	447.41	0.46
30	1152631	1322041	13822279246	254565	3585337663	957600000	447.41	0.33
31	1165965	1322442	15138321377	254562	3839254612	957600000	437.68	0.36
32	1179558	1322854	16454313133	254560	4093048021	957600000	437.68	0.37
33	1193410	1323274	17770232900	254558	4346713662	957600000	437.68	0.39
34	1207520	1323701	19086061861	254555	4600247750	957600000	437.68	0.40
35	1221888	1324136	20401783256	254553	4853646799	957600000	437.68	0.41
36	1236515	1324580	21717382140	254551	5106907578	957600000	437.68	0.42
37	1251401	1325031	23032845156	254548	5360027078	957600000	437.68	0.43
38	1266545	1325490	24348160343	254546	5613002481	957600000	437.68	0.44
39	1281947	1325957	25663316964	254543	5865831135	957600000	437.68	0.45
40	1297608	1326433	26978305357	254541	6118510528	957600000	437.68	0.45
41	1313528	1326916	28293116804	254538	6371038272	957600000	437.68	0.46
42	1329706	1327407	29607743410	254536	6623412081	957600000	437.68	0.46
43	1347884	1327916	30946917200	254533	6880375055	957600000	437.68	0.43
44	1366338	1328434	32285927003	254531	7137183128	957600000	437.68	0.44
45	1385067	1328959	33624797989	254529	7393841171	957600000	437.68	0.44
46	1404072	1329493	34963521257	254526	7650346412	957600000	437.68	0.45
47	1423351	1330035	36302088411	254524	7906696150	957600000	437.68	0.45
48	1442906	1330584	37640491430	254522	8162887726	957600000	437.68	0.45
49	1462736	1331142	38978722621	254519	8418918523	957600000	437.68	0.46
50	1482842	1331707	40316774583	254517	8674785953	957600000	437.68	0.46
51	1503222	1332280	41654640162	254515	8930487456	957600000	437.68	0.46
52	1524677	1332862	42992314980	254513	9186021034	957600000	437.68	0.45
53	1546396	1333451	44329805667	254511	9441387147	957600000	437.68	0.45
54	1568380	1334047	45667118587	254508	9696586166	957600000	437.68	0.45
55	1590630	1334651	47004243950	254506	9951614988	957600000	437.68	0.46
56	1613144	1335262	48341172146	254504	10206470535	957600000	437.68	0.46
57	1635924	1335881	49677893699	254502	10461149742	957600000	437.68	0.46
58	1647314	1336191	50346093787	254501	10588421972	957600000	437.68	0.46

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 22 " eds 31.5 zona a ; k = 0 "

Pressione trasversale del vento = 0.0 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	6432.00	17897.00	0.00	0.00
2.00	45.50	61482.00	115682.00	0.00	5.70
3.00	45.50	61482.00	115682.00	0.00	-5.70
4.00	37.50	61482.00	115682.00	0.00	5.70
5.00	37.50	61482.00	115682.00	0.00	-5.70
6.00	29.50	61482.00	115682.00	0.00	5.70
7.00	29.50	61482.00	115682.00	0.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	7469	17898	20859740	-0	-0	0	215.80	0.05
3	8728	17898	38158060	-0	-0	-0	215.80	0.07
4	10209	17898	55477210	-0	-0	-0	215.80	0.07
5	11911	17899	72820262	-0	-0	-0	215.80	0.07
6	13834	17899	90190319	-0	-0	0	215.80	0.07
7	15979	17899	107590478	-0	-0	0	215.80	0.07
8	18346	17900	125023812	-0	-0	-0	215.80	0.06
9	20934	17900	142493351	-0	-0	0	215.80	0.06
10	23744	17900	160002095	-0	-0	0	215.80	0.06
11	97517	177990	305830948	-0	-0	-0	279.63	0.07
12	171414	249284	578233712	-0	-0	0	279.63	0.12
13	186972	249285	830901932	-0	-0	0	279.63	0.16
14	191134	249285	1083584513	-0	-0	0	279.63	0.19
15	195804	249285	1316744448	-0	-0	0	279.63	0.18
16	200600	249285	1549915612	-0	-0	0	279.63	0.21
17	205522	249285	1783097489	-0	-0	0	279.63	0.22
18	210572	249285	2016285255	-0	-0	0	279.63	0.24
19	285729	295380	2280422844	-0	-0	0	279.63	0.26
20	361013	480664	2760489963	-0	-0	0	279.63	0.30
21	386504	480665	3209510416	-0	-0	0	279.63	0.34
22	392059	480664	3658445935	-0	-0	0	279.63	0.36
23	399202	480663	4088239171	-0	-0	0	279.63	0.29
24	406499	480662	4517969089	-0	-0	0	279.63	0.31
25	413951	480661	4947648320	-0	-0	0	279.63	0.32
26	421558	480661	5377270272	-0	-0	0	279.63	0.33
27	429319	480660	5806828809	-0	-0	0	279.63	0.35
28	507216	562104	6289385285	-0	-0	0	279.63	0.37
29	585269	712032	6954396522	-0	-0	0	279.63	0.39
30	598345	712031	7658532884	-0	-0	0	279.63	0.29
31	611679	712029	8362559095	-0	-0	0	273.55	0.31
32	625272	712028	9066503953	-0	-0	0	273.55	0.32
33	639124	712027	9770356291	-0	-0	0	273.55	0.33
34	653234	712026	10474105413	-0	-0	0	273.55	0.34
35	667602	712025	11177740977	-0	-0	0	273.55	0.35
36	682229	712024	11881252957	-0	-0	0	273.55	0.36
37	697115	712023	12584631602	-0	-0	0	273.55	0.37
38	712259	712021	13287867406	-0	-0	0	273.55	0.37
39	727661	712020	13990951074	-0	-0	0	273.55	0.38
40	743322	712018	14693873503	-0	-0	0	273.55	0.39
41	759242	712017	15396625753	-0	-0	0	273.55	0.39
42	775420	712015	16099199032	-0	-0	0	273.55	0.40
43	793598	712014	16814801063	-0	-0	0	273.55	0.37
44	812052	712012	17530215224	-0	-0	0	273.55	0.37
45	830781	712011	18245442693	-0	-0	0	273.55	0.38
46	849786	712009	18960473781	-0	-0	0	273.55	0.38
47	869065	712008	19675298880	-0	-0	0	273.55	0.38
48	888620	712006	20389908437	-0	-0	0	273.55	0.39
49	908450	712005	21104292954	-0	-0	0	273.55	0.39
50	928556	712003	21818442978	-0	-0	0	273.55	0.39
51	948936	712001	22532349097	-0	-0	0	273.55	0.39
52	970391	711999	23246003307	-0	-0	0	273.55	0.38
53	992110	711998	23959400909	-0	-0	0	273.55	0.38
54	1014094	711996	24672537193	-0	-0	0	273.55	0.39
55	1036344	711994	25385401901	-0	-0	0	273.55	0.39
56	1058858	711993	26097984800	-0	-0	0	273.55	0.39
57	1081638	711991	26810275679	-0	-0	0	273.55	0.39
58	1093028	711989	27166307904	-0	-0	0	273.55	0.40

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 23 " cvs3 31.5 zona a ; k = 0 "

Pressione trasversale del vento = 176.6 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	7872.00	26518.00	1000.00	0.00
2.00	45.50	61482.00	153331.00	14700.00	5.70
3.00	45.50	61482.00	153331.00	14700.00	-5.70
4.00	37.50	61482.00	153331.00	14700.00	5.70
5.00	37.50	61482.00	153331.00	14700.00	-5.70
6.00	29.50	61482.00	153331.00	14700.00	5.70
7.00	29.50	61482.00	153331.00	14700.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	8909	26595	30996944	1000	1175317	0	215.80	0.08
3	10168	26689	56804830	1000	2152817	0	215.80	0.10
4	11649	26804	82750173	1000	3132869	-0	215.80	0.10
5	13351	26939	108856281	1000	4115858	0	215.80	0.10
6	15274	27094	135146512	1000	5102170	0	215.80	0.10
7	17419	27269	161644195	1000	6092192	-0	215.80	0.10
8	19786	27463	188372613	1000	7086306	0	215.80	0.09
9	22374	27678	215354973	1000	8084895	-0	215.80	0.09
10	25184	27913	242614420	1000	9088336	-0	215.80	0.09
11	98957	240370	440435851	21343	26335762	-0	279.63	0.09
12	172854	335142	806327262	30403	59661549	0	279.63	0.16
13	188412	335427	1146348873	30403	90479127	0	279.63	0.21
14	192574	335720	1486681115	30403	121299022	0	279.63	0.26
15	197244	335998	1800974288	30403	149738198	0	279.63	0.25
16	202040	336280	2115541997	30403	178179142	0	279.63	0.28
17	206962	336569	2430390682	30403	206621743	0	279.63	0.30
18	212012	336866	2745520827	30403	235065399	0	279.63	0.32
19	287169	398268	3101973539	36260	267438592	0	279.63	0.35
20	362453	644165	3744935991	59805	327247586	0	279.63	0.41
21	387944	644487	4347045425	59805	383111230	0	279.63	0.45
22	393499	644813	4949341587	59805	438964901	0	279.63	0.49
23	400642	645132	5526238465	59805	492437518	0	279.63	0.39
24	407939	645455	6103335503	59805	545902661	0	279.63	0.41
25	415391	645785	6680656115	59805	599361812	0	279.63	0.43
26	422998	646121	7258197616	59804	652814138	0	279.63	0.45
27	430759	646465	7835957929	59804	706258861	0	279.63	0.47
28	508656	754767	8484286372	70154	766436569	0	279.63	0.49
29	586709	953848	9374776765	89205	849797905	0	279.63	0.53
30	599785	954251	10318498587	89205	938007975	0	279.63	0.38
31	613119	954662	11262476655	89205	1026204649	0	273.55	0.41
32	626712	955082	12206757938	89205	1114391417	0	273.55	0.43
33	640564	955510	13151335409	89205	1202566869	0	273.55	0.44
34	654674	955946	14096202659	89205	1290729657	0	273.55	0.46
35	669042	956390	15041353754	89204	1378878475	0	273.55	0.47
36	683669	956842	15986783169	89204	1467012060	0	273.55	0.48
37	698555	957302	16932485745	89204	1555129183	0	273.55	0.49
38	713699	957770	17878456642	89204	1643228647	0	273.55	0.50
39	729101	958246	18824691299	89204	1731309281	0	273.55	0.51
40	744762	958729	19771185404	89204	1819369940	0	273.55	0.52
41	760682	959221	20717934857	89203	1907409501	0	273.55	0.52
42	776860	959721	21664935754	89203	1995426857	0	273.55	0.53
43	795038	960239	22630017769	89203	2085076649	0	273.55	0.50
44	813492	960765	23595374094	89203	2174703106	0	273.55	0.50
45	832221	961298	24561014231	89203	2264306365	0	273.55	0.51
46	851226	961840	25526933023	89203	2353885211	0	273.55	0.51
47	870505	962389	26493125413	89202	2443438440	0	273.55	0.51
48	890060	962946	27459586419	89202	2532964855	0	273.55	0.52
49	909890	963511	28426311117	89202	2622463267	0	273.55	0.52
50	929996	964084	29393294644	89202	2711932490	0	273.55	0.53
51	950376	964665	30360532185	89202	2801371348	0	273.55	0.53
52	971831	965254	31328020816	89201	2890778835	0	273.55	0.51
53	993550	965850	32295761484	89201	2980154362	0	273.55	0.51
54	1015534	966454	33263755114	89201	3069497336	0	273.55	0.52
55	1037784	967064	34231995138	89201	3158806473	0	273.55	0.52
56	1060298	967682	35200475016	89200	3248080493	0	273.55	0.52
57	1083078	968308	36169188229	89200	3337318120	0	273.55	0.52
58	1094468	968624	36653550674	89200	3381922822	0	273.55	0.53

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 24 " msa 31.5 zona a ; k = 0 "

Pressione trasversale del vento = 706.3 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	7872.00	51343.00	12000.00	0.00
2.00	45.50	61482.00	238494.00	6600.00	5.70
3.00	45.50	61482.00	238494.00	6600.00	-5.70
4.00	37.50	61482.00	238494.00	6600.00	5.70
5.00	37.50	61482.00	238494.00	6600.00	-5.70
6.00	29.50	61482.00	238494.00	6600.00	5.70
7.00	29.50	61482.00	238494.00	6600.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	8909	51645	60106583	12000	13928833	0	215.80	0.15
3	10168	52024	110345685	12000	25459175	0	215.80	0.19
4	11649	52483	161068293	12000	36991130	-0	215.80	0.20
5	13351	53021	212357552	12000	48524977	-0	215.80	0.20
6	15274	53639	264296698	12000	60061016	0	215.80	0.19
7	17419	54337	316968912	12000	71599537	-0	215.80	0.19
8	19786	55115	370457281	12000	83140810	-0	215.80	0.19
9	22374	55973	424844739	12000	94685072	-0	215.80	0.18
10	25184	56910	480214097	12000	106232535	-0	215.80	0.17
11	98957	388020	802207074	21134	125636185	0	279.63	0.17
12	172854	536101	1386372731	25202	152310356	0	279.63	0.27
13	188412	537239	1931004433	25202	177862541	0	279.63	0.35
14	192574	538408	2476831807	25202	203410872	0	279.63	0.42
15	197244	539520	2981509623	25202	226980762	0	279.63	0.41
16	202040	540648	3487249315	25202	250547898	0	279.63	0.45
17	206962	541806	3994078417	25202	274112664	0	279.63	0.49
18	212012	542995	4502014537	25202	297674636	0	279.63	0.52
19	287169	639245	5074967381	27832	323030744	0	279.63	0.56
20	362453	1022483	6094317932	38404	360730847	0	279.63	0.65
21	387944	1023765	7050854798	38404	396660546	0	279.63	0.71
22	393499	1025072	8008413202	38404	432577682	0	279.63	0.77
23	400642	1026353	8926270958	38404	466958313	0	279.63	0.62
24	407939	1027646	9845134381	38403	501329820	0	279.63	0.65
25	415391	1028967	10765056335	38403	535694039	0	279.63	0.68
26	422998	1030316	11686047465	38403	570050557	0	279.63	0.71
27	430759	1031692	12608119350	38403	604398984	0	279.63	0.75
28	508656	1201008	13640746272	43050	641784363	0	279.63	0.78
29	586709	1511538	15050840091	51604	689590461	0	279.63	0.83
30	599785	1513155	16547399282	51604	740689354	0	279.63	0.60
31	613119	1514804	18045340224	51604	791776146	0	273.55	0.65
32	626712	1516487	19544757657	51604	842854030	0	273.55	0.67
33	640564	1518202	21045659647	51603	893922280	0	273.55	0.70
34	654674	1519948	22548055224	51603	944980194	0	273.55	0.72
35	669042	1521728	24051954135	51603	996027091	0	273.55	0.74
36	683669	1523539	25557366762	51603	1047062307	0	273.55	0.76
37	698555	1525382	27064304037	51603	1098085192	0	273.55	0.77
38	713699	1527258	28572777379	51603	1149095108	0	273.55	0.79
39	729101	1529166	30082798629	51603	1200091428	0	273.55	0.80
40	744762	1531106	31594380000	51603	1251073534	0	273.55	0.81
41	760682	1533079	33107534031	51602	1302040818	0	273.55	0.83
42	776860	1535084	34622273542	51602	1352992676	0	273.55	0.84
43	795038	1537159	36167182025	51602	1404886983	0	273.55	0.78
44	813492	1539266	37713796255	51602	1456765350	0	273.55	0.79
45	832221	1541405	39262150387	51602	1508627996	0	273.55	0.80
46	851226	1543576	40812255135	51602	1560474226	0	273.55	0.81
47	870505	1545778	42364121355	51602	1612303348	0	273.55	0.81
48	890060	1548012	43917760000	51602	1664114675	0	273.55	0.82
49	909890	1550277	45473182110	51601	1715907520	0	273.55	0.82
50	929996	1552574	47030398795	51601	1767681199	0	273.55	0.83
51	950376	1554903	48589421231	51601	1819435030	0	273.55	0.83
52	971831	1557263	50150263608	51601	1871168443	0	273.55	0.81
53	993550	1559652	51712944883	51601	1922881133	0	273.55	0.81
54	1015534	1562071	53277483969	51601	1974572791	0	273.55	0.82
55	1037784	1564520	54843887764	51600	2026242660	0	273.55	0.82
56	1060298	1566997	56412163201	51600	2077889986	0	273.55	0.83
57	1083078	1569504	57982317224	51600	2129514013	0	273.55	0.83
58	1094468	1570771	58767784087	51600	2155317012	0	273.55	0.84

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 25 " msa f.g. e cond rotti 31.5 zona a ; k = 0 "

Pressione trasversale del vento = 706.3 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: accidentale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	3936.00	25672.00	35800.00	0.00
2.00	45.50	61482.00	238494.00	6600.00	5.70
3.00	45.50	61482.00	238494.00	6600.00	-5.70
4.00	37.50	61482.00	238494.00	6600.00	5.70
5.00	37.50	61482.00	238494.00	6600.00	-5.70
6.00	29.50	53818.00	199912.00	54500.00	5.70
7.00	29.50	61482.00	238494.00	6600.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm²]	% Usa
2	4973	25972	30195683	35800	41519325	-0	345.28	0.08
3	6232	26351	55657867	35800	75883562	0	345.28	0.10
4	7713	26810	81603409	35800	110252737	0	345.28	0.10
5	9415	27349	108114964	35800	144627162	0	345.28	0.10
6	11338	27967	135275230	35800	179007218	0	345.28	0.10
7	13483	28665	163166904	35800	213393293	0	345.28	0.10
8	15850	29443	191872662	35800	247785765	0	345.28	0.10
9	18438	30300	221475130	35801	282184955	-0	345.28	0.09
10	21248	31238	252056890	35801	316591140	0	345.28	0.09
11	95021	362346	547980628	44936	360040739	0	447.41	0.09
12	168918	510425	1105937917	49005	410894805	0	447.41	0.14
13	184476	511563	1624348298	49005	460641630	0	447.41	0.19
14	188638	512732	2143965909	49005	510376576	0	447.41	0.23
15	193308	513844	2624470297	49005	556256646	0	447.41	0.23
16	198104	514972	3106045143	49005	602128688	0	447.41	0.25
17	203026	516130	3588716970	49005	647993979	0	447.41	0.28
18	208076	517319	4072503847	49005	693851820	0	447.41	0.30
19	283233	613568	4621220217	51636	741590913	0	447.41	0.33
20	358517	996805	5616256143	62208	801752958	0	447.41	0.38
21	384008	998087	6548471386	62208	860155513	0	447.41	0.42
22	389563	999394	7481727748	62208	918531055	0	447.41	0.45
23	396706	1000675	8376332542	62207	974404288	0	447.41	0.36
24	404003	1001969	9271956650	62207	1030259115	0	447.41	0.39
25	411455	1003290	10168649947	62207	1086099790	0	447.41	0.40
26	419062	1004639	11066423199	62207	1141925856	0	447.41	0.42
27	426823	1006015	11965288093	62207	1197736884	0	447.41	0.45
28	500888	1090726	12916913672	83715	1267493573	0	447.41	0.47
29	575109	1447277	14269722538	123308	1385388123	273030000	447.41	0.50
30	588185	1448894	15702467654	123308	1507376860	273030000	447.41	0.36
31	601519	1450544	17136616820	123308	1629343291	273030000	437.68	0.38
32	615112	1452227	18572259837	123307	1751293354	273030000	437.68	0.40
33	628964	1453941	20009405893	123307	1873225205	273030000	437.68	0.42
34	643074	1455689	21448065061	123307	1995137070	273030000	437.68	0.43
35	657442	1457468	22888248076	123307	2117027232	273030000	437.68	0.44
36	672069	1459279	24329966255	123307	2238894018	273030000	437.68	0.45
37	686955	1461123	25773231425	123306	2360735796	273030000	437.68	0.46
38	702099	1462999	27218055860	123306	2482550970	273030000	437.68	0.47
39	717501	1464908	28664452225	123306	2604337974	273030000	437.68	0.48
40	733162	1466848	30112433527	123306	2726095271	273030000	437.68	0.49
41	749082	1468821	31562013072	123305	2847821348	273030000	437.68	0.49
42	765260	1470826	33013204427	123305	2969514712	273030000	437.68	0.50
43	783438	1472902	34493396615	123305	3093463125	273030000	437.68	0.47
44	801892	1475009	35975321500	123304	3217377401	273030000	437.68	0.47
45	820621	1477148	37459012666	123304	3341257844	273030000	437.68	0.48
46	839626	1479319	38944481662	123304	3465102778	273030000	437.68	0.48
47	858905	1481522	40431740171	123304	3588910538	273030000	437.68	0.49
48	878460	1483756	41920799961	123303	3712679470	273030000	437.68	0.49
49	898290	1486021	43411672876	123303	3836407925	273030000	437.68	0.49
50	918396	1488319	44904370827	123303	3960094262	273030000	437.68	0.50
51	938776	1490648	46398905781	123302	4083736844	273030000	437.68	0.50
52	960231	1493008	47895292582	123302	4207334290	273030000	437.68	0.48
53	981950	1495398	49393550392	123302	4330885802	273030000	437.68	0.49
54	1003934	1497817	50893698338	123301	4454390582	273030000	437.68	0.49
55	1026184	1500266	52395744213	123301	4577846835	273030000	437.68	0.49
56	1048698	1502744	53899695833	123301	4701252771	273030000	437.68	0.49
57	1071478	1505251	55405561028	123300	4824606603	273030000	437.68	0.50
58	1082868	1506518	56158896929	123300	4886263327	273030000	437.68	0.50

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 26 " msa 2 cond rotti 31.5 zona a ; k = 0 "

Pressione trasversale del vento = 706.3 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: accidentale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	7872.00	51343.00	12000.00	0.00
2.00	45.50	53818.00	199912.00	54500.00	5.70
3.00	45.50	61482.00	238494.00	6600.00	-5.70
4.00	37.50	53818.00	199912.00	54500.00	5.70
5.00	37.50	61482.00	238494.00	6600.00	-5.70
6.00	29.50	61482.00	238494.00	6600.00	5.70
7.00	29.50	61482.00	238494.00	6600.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	8909	51645	60087076	12000	13950366	-0	345.28	0.10
3	10168	52023	110303918	12000	25505280	-0	345.28	0.12
4	11649	52482	161001031	12000	37065377	-0	345.28	0.13
5	13351	53021	212261078	12000	48631470	0	345.28	0.12
6	15274	53639	264166809	12001	60204394	0	345.28	0.12
7	17419	54337	316800923	12001	71784973	0	345.28	0.12
8	19786	55115	370246022	12001	83374010	0	345.28	0.12
9	22374	55972	424584558	12001	94972275	-0	345.28	0.11
10	25184	56910	479898859	12001	106580513	0	345.28	0.11
11	95125	300439	722389822	54278	152387550	-0	447.41	0.10
12	165190	497513	1278322988	73105	231610855	273030000	447.41	0.16
13	180748	498650	1783626982	73106	305619958	273030000	447.41	0.21
14	184910	499819	2290130047	73106	379628874	273030000	447.41	0.25
15	189580	500931	2758527497	73106	447915814	273030000	447.41	0.24
16	194376	502059	3227990562	73106	516202474	273030000	447.41	0.26
17	199298	503217	3698546732	73106	584488928	273030000	447.41	0.29
18	204348	504406	4170214646	73106	652773799	273030000	447.41	0.31
19	275673	535046	4662363324	85279	729213964	273030000	447.41	0.33
20	347125	945307	5599761117	134209	862658272	546060000	447.41	0.38
21	372616	946589	6483922256	134210	987897218	546060000	447.41	0.42
22	378171	947897	7369133919	134209	1113108517	546060000	447.41	0.45
23	385314	949178	8217745068	134209	1232976985	546060000	447.41	0.36
24	392611	950472	9067385840	134209	1352824286	546060000	447.41	0.38
25	400063	951793	9918105575	134209	1472654256	546060000	447.41	0.40
26	407670	953142	10769916227	134208	1592465115	546060000	447.41	0.41
27	415431	954519	11622830563	134208	1712255193	546060000	447.41	0.44
28	493328	1123833	12586241024	138856	1835165484	546060000	447.41	0.46
29	571381	1434363	13927068453	147410	1968569815	546060000	447.41	0.49
30	584457	1435980	15346902561	147410	2114504307	546060000	447.41	0.35
31	597791	1437630	16768150087	147410	2260405866	546060000	437.68	0.38
32	611384	1439313	18190898622	147409	2406283322	546060000	437.68	0.39
33	625236	1441028	19615157524	147409	2552134602	546060000	437.68	0.41
34	639346	1442775	21040937021	147409	2697957709	546060000	437.68	0.42
35	653714	1444555	22468247995	147409	2843750695	546060000	437.68	0.43
36	668341	1446366	23897101904	147408	2989511661	546060000	437.68	0.45
37	683227	1448210	25327510711	147408	3135238743	546060000	437.68	0.46
38	698371	1450086	26759486818	147408	3280930112	546060000	437.68	0.47
39	713773	1451995	28193043015	147407	3426583970	546060000	437.68	0.47
40	729434	1453935	29628192433	147407	3572198541	546060000	437.68	0.48
41	745354	1455908	31064948496	147407	3717772075	546060000	437.68	0.49
42	761532	1457913	32503324889	147406	3863302836	546060000	437.68	0.49
43	779710	1459989	33970469755	147406	4011526767	546060000	437.68	0.46
44	798164	1462097	35439355833	147406	4159706430	546060000	437.68	0.47
45	816893	1464236	36910016423	147405	4307842387	546060000	437.68	0.47
46	835898	1466407	38382463238	147405	4455932638	546060000	437.68	0.48
47	855177	1468610	39856708118	147404	4603975200	546060000	437.68	0.48
48	874732	1470844	41332762990	147404	4751968093	546060000	437.68	0.48
49	894562	1473109	42810639854	147404	4899909344	546060000	437.68	0.49
50	914668	1475407	44290350777	147403	5047796989	546060000	437.68	0.49
51	935048	1477736	45771907882	147403	5195629066	546060000	437.68	0.49
52	956503	1480097	47255326130	147402	5343403931	546060000	437.68	0.48
53	978222	1482487	48740624672	147402	5491120680	546060000	437.68	0.48
54	1000206	1484906	50227822629	147402	5638778403	546060000	437.68	0.48
55	1022456	1487355	51716927981	147401	5786374926	546060000	437.68	0.49
56	1044970	1489833	53207948735	147401	5933908082	546060000	437.68	0.49
57	1067750	1492340	54700892908	147400	6081375707	546060000	437.68	0.49
58	1079140	1493607	5544772064	147400	6155084151	546060000	437.68	0.50

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 27 " eds 31.5 zona b ; k = 0 "

Pressione trasversale del vento = 0.0 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	6432.00	16743.00	0.00	0.00
2.00	45.50	61482.00	110127.00	0.00	5.70
3.00	45.50	61482.00	110127.00	0.00	-5.70
4.00	37.50	61482.00	110127.00	0.00	5.70
5.00	37.50	61482.00	110127.00	0.00	-5.70
6.00	29.50	61482.00	110127.00	0.00	5.70
7.00	29.50	61482.00	110127.00	0.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Usa
2	7469	16744	19516347	-0	-0	-0	215.80	0.05
3	8728	16744	35701191	-0	-0	-0	215.80	0.06
4	10209	16744	51905847	-0	-0	0	215.80	0.06
5	11911	16745	68133238	-0	-0	-0	215.80	0.06
6	13834	16745	84386316	-0	-0	0	215.80	0.06
7	15979	16745	100668026	-0	-0	0	215.80	0.06
8	18346	16745	116981292	-0	-0	-0	215.80	0.06
9	20934	16746	133328997	-0	-0	-0	215.80	0.06
10	23744	16746	149713996	-0	-0	-0	215.80	0.05
11	97517	169148	288242870	-0	-0	0	279.63	0.06
12	171414	237019	547266310	-0	-0	0	279.63	0.11
13	186972	237020	787502743	-0	-0	0	279.63	0.15
14	191134	237020	1027752972	-0	-0	0	279.63	0.18
15	195804	237020	1249441216	-0	-0	0	279.63	0.18
16	200600	237020	1471140240	-0	-0	0	279.63	0.20
17	205522	237020	1692849540	-0	-0	0	279.63	0.21
18	210572	237020	1914564529	-0	-0	0	279.63	0.23
19	285729	280901	2165742382	-0	-0	0	279.63	0.25
20	361013	457288	2622480261	-0	-0	0	279.63	0.29
21	386504	457289	3049662295	-0	-0	0	279.63	0.32
22	392059	457288	3476763678	-0	-0	0	279.63	0.35
23	399202	457287	3885653903	-0	-0	0	279.63	0.28
24	406499	457286	4294483998	-0	-0	0	279.63	0.29
25	413951	457286	4703265955	-0	-0	0	279.63	0.31
26	421558	457285	5111993501	-0	-0	0	279.63	0.32
27	429319	457284	5520660797	-0	-0	0	279.63	0.34
28	507216	534818	5979780737	-0	-0	0	279.63	0.35
29	585269	677546	6612593738	-0	-0	0	279.63	0.38
30	598345	677545	7282624635	-0	-0	0	279.63	0.27
31	611679	677543	7952550826	-0	-0	0	273.55	0.29
32	625272	677543	8622399683	-0	-0	0	273.55	0.30
33	639124	677542	9292160578	-0	-0	0	273.55	0.31
34	653234	677541	9961823331	-0	-0	0	273.55	0.32
35	667602	677539	10631378101	-0	-0	0	273.55	0.33
36	682229	677538	11300815344	-0	-0	0	273.55	0.34
37	697115	677537	11970125781	-0	-0	0	273.55	0.35
38	712259	677536	12639300363	-0	-0	0	273.55	0.36
39	727661	677534	13308330247	-0	-0	0	273.55	0.36
40	743322	677533	13977206766	-0	-0	0	273.55	0.37
41	759242	677532	14645921415	-0	-0	0	273.55	0.37
42	775420	677530	15314465826	-0	-0	0	273.55	0.38
43	793598	677529	15995408009	-0	-0	0	273.55	0.35
44	812052	677527	16676171483	-0	-0	0	273.55	0.36
45	830781	677526	17356757365	-0	-0	0	273.55	0.36
46	849786	677524	18037156436	-0	-0	0	273.55	0.36
47	869065	677523	18717359550	-0	-0	0	273.55	0.37
48	888620	677521	19397357621	-0	-0	0	273.55	0.37
49	908450	677520	20077141608	-0	-0	0	273.55	0.37
50	928556	677518	20756702515	-0	-0	0	273.55	0.37
51	948936	677517	21436031389	-0	-0	0	273.55	0.38
52	970391	677515	22115120611	-0	-0	0	273.55	0.36
53	992110	677513	22793965710	-0	-0	0	273.55	0.37
54	1014094	677512	23472562203	-0	-0	0	273.55	0.37
55	1036344	677510	24150900328	-0	-0	0	273.55	0.37
56	1058858	677508	24828970349	-0	-0	0	273.55	0.37
57	1081638	677507	25506762550	-0	-0	0	273.55	0.37
58	1093028	677505	25845550942	-0	-0	0	273.55	0.38

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 28 " msa 31.5 zona b ; k = 0 "

Pressione trasversale del vento = 706.3 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	7808.00	49164.00	11000.00	0.00
2.00	45.50	61482.00	230324.00	6300.00	5.70
3.00	45.50	61482.00	230324.00	6300.00	-5.70
4.00	37.50	61482.00	230324.00	6300.00	5.70
5.00	37.50	61482.00	230324.00	6300.00	-5.70
6.00	29.50	61482.00	230324.00	6300.00	5.70
7.00	29.50	61482.00	230324.00	6300.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	8845	49466	57567939	11000	12768206	0	215.80	0.15
3	10104	49845	105702951	11000	23337842	0	215.80	0.18
4	11585	50303	154320026	11000	33909008	-0	215.80	0.19
5	13287	50842	203502076	11000	44481965	-0	215.80	0.19
6	15210	51460	253332098	11000	55056993	0	215.80	0.19
7	17355	52158	303893036	11000	65634365	-0	215.80	0.18
8	19722	52936	355267749	11000	76214332	-0	215.80	0.18
9	22310	53794	407538944	11000	86797117	-0	215.80	0.17
10	25120	54731	460789216	11000	97382921	-0	215.80	0.16
11	98893	374535	771555783	19719	115445658	0	279.63	0.16
12	172790	517581	1335551705	23602	140446406	0	279.63	0.26
13	188348	518718	1861407134	23602	164376007	0	279.63	0.34
14	192510	519888	2388457673	23602	188302126	0	279.63	0.41
15	197180	520999	2875809825	23602	210375534	0	279.63	0.39
16	201976	522127	3364223406	23602	232446456	0	279.63	0.43
17	206898	523285	3853725952	23602	254515240	0	279.63	0.47
18	211948	524474	4344335427	23602	276581489	0	279.63	0.51
19	287105	617468	4897773496	26113	300359149	0	279.63	0.55
20	362389	987621	5882357338	36203	335918699	0	279.63	0.63
21	387880	988903	6806320161	36204	369788280	0	279.63	0.69
22	393435	990210	7731311256	36203	403646191	0	279.63	0.75
23	400578	991491	8617990859	36203	436055838	0	279.63	0.60
24	407875	992784	9505681142	36203	468457006	0	279.63	0.63
25	415327	994105	10394433975	36203	500851401	0	279.63	0.66
26	422934	995454	11284260470	36203	533238628	0	279.63	0.69
27	430695	996830	12175172650	36203	565618319	0	279.63	0.72
28	508592	1160394	13172895866	40639	600896370	0	279.63	0.76
29	586645	1460336	14535199321	48804	646121010	0	279.63	0.81
30	599721	1461953	15981116437	48804	694444863	0	279.63	0.58
31	613055	1463602	17428423659	48803	742757406	0	273.55	0.62
32	626648	1465285	18877213546	48803	791061624	0	273.55	0.65
33	640500	1467000	20327494964	48803	839356826	0	273.55	0.67
34	654610	1468747	21779277705	48803	887642348	0	273.55	0.69
35	668978	1470526	23232572258	48803	935917542	0	273.55	0.71
36	683605	1472337	24687389719	48803	984181778	0	273.55	0.73
37	698491	1474181	26143741718	48803	1032434439	0	273.55	0.75
38	713635	1476057	27601640354	48803	1080674922	0	273.55	0.76
39	729037	1477965	29061098132	48803	1128902630	0	273.55	0.78
40	744698	1479905	30522127917	48802	1177116980	0	273.55	0.79
41	760618	1481878	31984742886	48802	1225317392	0	273.55	0.80
42	776796	1483883	33448956489	48802	1273503297	0	273.55	0.81
43	794974	1485958	34942402379	48802	1322580568	0	273.55	0.76
44	813428	1488065	36437567797	48802	1371642841	0	273.55	0.76
45	832157	1490204	37934486800	48802	1420690318	0	273.55	0.77
46	851162	1492375	39433170798	48802	1469722342	0	273.55	0.78
47	870441	1494577	40933631337	48802	1518738257	0	273.55	0.79
48	889996	1496811	42435880056	48801	1567737414	0	273.55	0.79
49	909826	1499077	43939928677	48801	1616719164	0	273.55	0.80
50	929932	1501374	45445788989	48801	1665682859	0	273.55	0.80
51	950312	1503703	46953472846	48801	1714627854	0	273.55	0.81
52	971767	1506063	48462995010	48801	1763553610	0	273.55	0.78
53	993486	1508453	49974374772	48801	1812459837	0	273.55	0.79
54	1015470	1510872	51487631379	48801	1861346243	0	273.55	0.79
55	1037720	1513320	53002772468	48800	1910212111	0	273.55	0.79
56	1060234	1515798	54519805707	48800	1959056727	0	273.55	0.80
57	1083014	1518305	56038738778	48800	2007879380	0	273.55	0.80
58	1094404	1519572	56798603397	48800	2032282208	0	273.55	0.81

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 29 " msb 31.5 zona b ; k = 0 "

Pressione trasversale del vento = 176.6 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	16013.00	49730.00	13000.00	0.00
2.00	45.50	97016.00	231147.00	7650.00	5.70
3.00	45.50	97016.00	231147.00	7650.00	-5.70
4.00	37.50	97016.00	231147.00	7650.00	5.70
5.00	37.50	97016.00	231147.00	7650.00	-5.70
6.00	29.50	97016.00	231147.00	7650.00	5.70
7.00	29.50	97016.00	231147.00	7650.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	17050	49812	58288873	13000	15112740	0	215.80	0.15
3	18309	49907	106753435	13000	27625790	0	215.80	0.19
4	19790	50022	155364543	13000	40139293	-0	215.80	0.20
5	21492	50158	204148515	13000	52653764	-0	215.80	0.19
6	23415	50313	253131755	13001	65169741	0	215.80	0.19
7	25560	50488	302340495	13001	77687717	-0	215.80	0.19
8	27927	50683	351800747	13001	90208131	-0	215.80	0.18
9	30515	50898	401538252	13001	102731349	-0	215.80	0.17
10	33325	51133	451578550	13001	115257690	-0	215.80	0.16
11	142632	371301	760199233	23589	136912356	0	279.63	0.16
12	252063	514051	1323202706	28305	167052041	0	279.63	0.27
13	267621	514339	1847033591	28305	195886723	0	279.63	0.34
14	271783	514631	2371135593	28305	224712659	0	279.63	0.41
15	276453	514908	2854949073	28305	251302203	0	279.63	0.39
16	281249	515189	3338995791	28305	277884870	0	279.63	0.44
17	286171	515478	3823282878	28305	304461341	0	279.63	0.47
18	291221	515774	4307804397	28305	331031062	0	279.63	0.51
19	401912	608199	4855353167	31354	359720923	0	279.63	0.55
20	512730	978748	5835490888	43608	402755855	0	279.63	0.63
21	538221	979069	6753782190	43608	443731054	0	279.63	0.69
22	543776	979391	7672072414	43608	484684319	0	279.63	0.75
23	550919	979707	8551362784	43608	523878304	0	279.63	0.60
24	558216	980026	9430695918	43607	563055508	0	279.63	0.63
25	565668	980353	10310117731	43607	602218906	0	279.63	0.66
26	573275	980687	11189618457	43607	641367991	0	279.63	0.69
27	581036	981027	12069189854	43607	680502308	0	279.63	0.72
28	694467	1144125	13055533499	48993	723180532	0	279.63	0.76
29	808054	1444066	14407270431	58908	777958510	0	279.63	0.81
30	821130	1444464	15839867255	58908	836475009	0	279.63	0.58
31	834464	1444871	17272466311	58908	894968781	0	273.55	0.62
32	848057	1445288	18705163444	58907	953445027	0	273.55	0.65
33	861909	1445712	20137940677	58907	1011902859	0	273.55	0.67
34	876019	1446144	21570781753	58907	1070341453	0	273.55	0.69
35	890387	1446585	23003671702	58907	1128760021	0	273.55	0.71
36	905014	1447033	24436596681	58906	1187157812	0	273.55	0.73
37	919900	1447489	25869543837	58906	1245534105	0	273.55	0.74
38	935044	1447953	27302501183	58906	1303888203	0	273.55	0.76
39	950446	1448425	28735457496	58906	1362219433	0	273.55	0.77
40	966107	1448905	30168402218	58905	1420527142	0	273.55	0.78
41	982027	1449393	31601325377	58905	1478810691	0	273.55	0.79
42	998205	1449889	33034217514	58905	1537069458	0	273.55	0.80
43	1016383	1450402	34494038960	58904	1596398551	0	273.55	0.75
44	1034837	1450924	35953847885	58904	1655702420	0	273.55	0.76
45	1053566	1451454	37413661739	58904	1714981665	0	273.55	0.77
46	1072571	1451992	38873469384	58903	1774235553	0	273.55	0.77
47	1091850	1452537	40333259980	58903	1833463361	0	273.55	0.78
48	1111405	1453091	41793022905	58903	1892664371	0	273.55	0.78
49	1131235	1453652	43252747734	58903	1951837873	0	273.55	0.79
50	1151341	1454221	44712424208	58902	2010983157	0	273.55	0.79
51	1171721	1454799	46172042220	58902	2070099520	0	273.55	0.80
52	1193176	1455384	47631594604	58902	2129186386	0	273.55	0.77
53	1214895	1455976	49091082807	58901	2188243588	0	273.55	0.78
54	1236879	1456576	50550508120	58901	2247270949	0	273.55	0.78
55	1259129	1457183	52009857846	58901	2306267662	0	273.55	0.78
56	1281643	1457798	53469119388	58901	2365232926	0	273.55	0.79
57	1304423	1458419	54928280225	58900	2424165940	0	273.55	0.79
58	1315813	1458732	55657738841	58900	2453620049	0	273.55	0.80

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 30 " msb f.g. + cond rotti 31.5 zona b ; k = 0 "

Pressione trasversale del vento = 176.6 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: accidentale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	8007.00	24865.00	39700.00	0.00
2.00	45.50	97016.00	231147.00	7650.00	5.70
3.00	45.50	97016.00	231147.00	7650.00	-5.70
4.00	37.50	97016.00	231147.00	7650.00	5.70
5.00	37.50	97016.00	231147.00	7650.00	-5.70
6.00	29.50	83430.00	192914.00	63000.00	5.70
7.00	29.50	97016.00	231147.00	7650.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm²]	% Usa
2	9044	24943	29162003	39700	46071343	-0	345.28	0.09
3	10303	25038	53476531	39700	84206084	0	345.28	0.11
4	11784	25153	77941456	39701	122344293	-0	345.28	0.11
5	13486	25288	102582030	39701	160486635	0	345.28	0.11
6	15409	25444	127423548	39701	198633848	0	345.28	0.11
7	17554	25619	152491282	39701	236786631	0	345.28	0.10
8	19921	25814	177810454	39701	274945614	-0	345.28	0.10
9	22509	26029	203406214	39701	313111318	0	345.28	0.10
10	25319	26264	229303653	39701	351284178	0	345.28	0.09
11	134626	346427	512455128	50292	400000636	-0	447.41	0.09
12	244057	489174	1049783470	55010	457428010	0	447.41	0.14
13	259615	489462	1547934476	55011	513560366	0	447.41	0.19
14	263777	489754	2046376823	55011	569668117	0	447.41	0.23
15	268447	490031	2506532470	55010	621416897	0	447.41	0.22
16	273243	490313	2966937159	55010	673147620	0	447.41	0.25
17	278165	490602	3427596458	55010	724862517	0	447.41	0.27
18	283215	490898	3888504986	55010	776560773	0	447.41	0.29
19	393906	583320	4412311188	58061	830526846	0	447.41	0.32
20	504724	953867	5368590120	70317	898972006	0	447.41	0.37
21	530215	954188	6263026730	70317	965361076	0	447.41	0.41
22	535770	954511	7157493175	70316	1031703139	0	447.41	0.44
23	542913	954827	8013999195	70316	1095186061	0	447.41	0.35
24	550210	955147	8870570726	70315	1158634974	0	447.41	0.37
25	557662	955474	9727249290	70315	1222056724	0	447.41	0.39
26	565269	955809	10584025185	70314	1285450885	0	447.41	0.41
27	573030	956149	11440890190	70314	1348817086	0	447.41	0.43
28	679668	979884	12308933944	95184	1428356544	0	447.41	0.45
29	786462	1380950	13608153903	140967	1563600957	315495000	447.41	0.48
30	799538	1381350	14977700783	140966	1703444465	315495000	447.41	0.35
31	812872	1381757	16347289116	140966	1843245188	315495000	437.68	0.37
32	826465	1382174	17717006916	140965	1983012750	315495000	437.68	0.39
33	840317	1382599	19086837511	140965	2122744789	315495000	437.68	0.40
34	854427	1383032	20456765807	140964	2262439097	315495000	437.68	0.41
35	868795	1383473	21826777896	140964	2402093578	315495000	437.68	0.42
36	883422	1383922	23196860909	140963	2541706229	315495000	437.68	0.43
37	898308	1384378	24567002893	140963	2681275137	315495000	437.68	0.44
38	913452	1384843	25937192695	140962	2820798459	315495000	437.68	0.45
39	928854	1385316	27307419866	140961	2960274417	315495000	437.68	0.46
40	944515	1385796	28677674574	140961	3099701291	315495000	437.68	0.47
41	960435	1386285	30047947528	140960	3239077409	315495000	437.68	0.47
42	976613	1386781	31418229911	140960	3378401142	315495000	437.68	0.48
43	994791	1387296	32814305511	140959	3520291365	315495000	437.68	0.45
44	1013245	1387818	34210409413	140958	3662127782	315495000	437.68	0.45
45	1031974	1388349	35606557813	140958	3803911430	315495000	437.68	0.46
46	1050979	1388887	37002740304	140957	3945640486	315495000	437.68	0.46
47	1070258	1389433	38398946753	140957	4087313149	315495000	437.68	0.47
48	1089813	1389987	39795167226	140956	4228927640	315495000	437.68	0.47
49	1109643	1390549	41191391973	140955	4370482194	315495000	437.68	0.47
50	1129749	1391119	42587611394	140955	4511975061	315495000	437.68	0.47
51	1150129	1391697	43983816032	140954	4653404503	315495000	437.68	0.48
52	1171584	1392282	45379999229	140954	4794769076	315495000	437.68	0.46
53	1193303	1392875	46776162278	140953	4936068237	315495000	437.68	0.46
54	1215287	1393476	48172306343	140952	5077301424	315495000	437.68	0.47
55	1237537	1394083	49568419500	140952	5218466692	315495000	437.68	0.47
56	1260051	1394698	50964489921	140951	5359562105	315495000	437.68	0.47
57	1282831	1395321	52360505844	140951	5500585734	315495000	437.68	0.47
58	1294221	1395634	53058409642	140950	5571069907	315495000	437.68	0.48

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 31 " msb , 2 cond rotti 31.5 zona b ; k = 0 "

Pressione trasversale del vento = 176.6 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: accidentale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	16013.00	49730.00	13000.00	0.00
2.00	45.50	83430.00	192914.00	63000.00	5.70
3.00	45.50	97016.00	231147.00	7650.00	-5.70
4.00	37.50	83430.00	192914.00	63000.00	5.70
5.00	37.50	97016.00	231147.00	7650.00	-5.70
6.00	29.50	97016.00	231147.00	7650.00	5.70
7.00	29.50	97016.00	231147.00	7650.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	17050	49811	58248379	13001	15160716	-0	345.28	0.10
3	18309	49906	106669475	13001	27725263	0	345.28	0.12
4	19790	50022	155233623	13001	40294402	-0	345.28	0.12
5	21492	50157	203966616	13001	52869271	0	345.28	0.12
6	23415	50312	252894335	13001	65451027	-0	345.28	0.12
7	25560	50487	302042486	13001	78040787	0	345.28	0.12
8	27927	50682	351436558	13002	90639608	0	345.28	0.11
9	30515	50897	401101767	13002	103248480	0	345.28	0.11
10	33325	51132	451063131	13002	115868339	0	345.28	0.10
11	135839	236913	635287539	61890	168148795	0	447.41	0.09
12	238477	475803	1181178284	83663	259217253	315495000	447.41	0.15
13	254035	476090	1665653918	83663	344250322	315495000	447.41	0.20
14	258197	476382	2150412466	83663	429275925	315495000	447.41	0.24
15	262867	476660	2597936137	83663	507720389	315495000	447.41	0.23
16	267663	476941	3045704488	83663	586157369	315495000	447.41	0.25
17	272585	477230	3493724254	83663	664587120	315495000	447.41	0.28
18	277635	477526	3941990872	83663	743007652	315495000	447.41	0.29
19	381533	459651	4378292823	97740	830968552	315495000	447.41	0.31
20	485558	902256	5273225074	154320	984946031	630990000	447.41	0.36
21	511049	902578	6119244800	154321	1129418480	630990000	447.41	0.40
22	516604	902901	6965314613	154320	1273840765	630990000	447.41	0.43
23	523747	903218	7775500880	154319	1412082344	630990000	447.41	0.35
24	531044	903538	8585772764	154319	1550283366	630990000	447.41	0.36
25	538496	903865	9396170149	154318	1688450193	630990000	447.41	0.38
26	546103	904200	10206684841	154318	1826580433	630990000	447.41	0.40
27	553864	904541	11017309959	154317	1964671911	630990000	447.41	0.42
28	667295	1067637	11934618253	159705	2106451904	630990000	447.41	0.44
29	780882	1367577	13217244702	169622	2260459386	630990000	447.41	0.47
30	793958	1367976	14573315032	169621	2428896188	630990000	447.41	0.34
31	807292	1368384	15929442611	169620	2597270186	630990000	437.68	0.36
32	820885	1368802	17285711911	169620	2765595932	630990000	437.68	0.38
33	834737	1369227	18642106364	169619	2933870911	630990000	437.68	0.39
34	848847	1369660	19998610960	169618	3102092769	630990000	437.68	0.41
35	863215	1370101	21355211863	169618	3270259256	630990000	437.68	0.42
36	877842	1370550	22711896274	169617	3438368217	630990000	437.68	0.43
37	892728	1371006	24068652299	169616	3606417579	630990000	437.68	0.44
38	907872	1371471	25425468842	169615	3774405335	630990000	437.68	0.45
39	923274	1371944	26782335507	169615	3942329541	630990000	437.68	0.45
40	938935	1372425	28139242511	169614	4110188304	630990000	437.68	0.46
41	954855	1372914	29496180612	169613	4277979774	630990000	437.68	0.47
42	971033	1373411	30853141040	169612	4445702140	630990000	437.68	0.47
43	989211	1373925	32235657201	169611	4616508188	630990000	437.68	0.44
44	1007665	1374448	33618214393	169611	4787243830	630990000	437.68	0.45
45	1026394	1374978	35000828298	169610	4957910684	630990000	437.68	0.45
46	1045399	1375517	36383488620	169609	5128506623	630990000	437.68	0.46
47	1064678	1376063	37766185333	169608	5299029545	630990000	437.68	0.46
48	1084233	1376617	39148908616	169608	5469477363	630990000	437.68	0.46
49	1104063	1377180	40531648824	169607	5639848004	630990000	437.68	0.47
50	1124169	1377750	41914396469	169606	5810139407	630990000	437.68	0.47
51	1144549	1378327	43297142200	169605	5980349519	630990000	437.68	0.47
52	1166004	1378913	44679879428	169605	6150476660	630990000	437.68	0.46
53	1187723	1379506	46062609330	169604	6320520288	630990000	437.68	0.46
54	1209707	1380107	47445332961	169603	6490479838	630990000	437.68	0.46
55	1231957	1380715	48828038558	169602	6660352967	630990000	437.68	0.46
56	1254471	1381330	50210714451	169602	6830137346	630990000	437.68	0.47
57	1277251	1381953	51593349036	169601	6999830648	630990000	437.68	0.47
58	1288641	1382266	52284567184	169600	7084642264	630990000	437.68	0.47

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 32 " eds 40.5 zona a ; k = 0 "

Pressione trasversale del vento = 0.0 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	6432.00	18845.00	0.00	0.00
2.00	45.50	66188.00	125485.00	0.00	5.70
3.00	45.50	66188.00	125485.00	0.00	-5.70
4.00	37.50	66188.00	125485.00	0.00	5.70
5.00	37.50	66188.00	125485.00	0.00	-5.70
6.00	29.50	66188.00	125485.00	0.00	5.70
7.00	29.50	66188.00	125485.00	0.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Usa
2	7469	18846	21967943	-0	-0	0	215.80	0.06
3	8728	18846	40186370	-0	-0	0	215.80	0.07
4	10209	18847	58427376	-0	-0	0	215.80	0.07
5	11911	18847	76694293	-0	-0	0	215.80	0.07
6	13834	18847	94990486	-0	-0	0	215.80	0.07
7	15979	18847	113319312	-0	-0	0	215.80	0.07
8	18346	18848	131684103	-0	-0	0	215.80	0.07
9	20934	18848	150088148	-0	-0	-0	215.80	0.06
10	23744	18849	168534700	-0	-0	0	215.80	0.06
11	102223	192506	326226112	-0	-0	-0	279.63	0.07
12	180826	269842	621292041	-0	-0	0	279.63	0.13
13	196384	269844	894949159	-0	-0	0	279.63	0.17
14	200546	269844	1168619577	-0	-0	0	279.63	0.21
15	205216	269844	1421143342	-0	-0	0	279.63	0.20
16	210012	269844	1673676813	-0	-0	0	279.63	0.22
17	214934	269844	1926219423	-0	-0	0	279.63	0.24
18	219984	269844	2178765754	-0	-0	0	279.63	0.26
19	299847	319846	2464942884	-0	-0	0	279.63	0.28
20	379837	520832	2985402586	-0	-0	0	279.63	0.33
21	405328	520833	3472177654	-0	-0	0	279.63	0.36
22	410883	520832	3958853146	-0	-0	0	279.63	0.39
23	418026	520830	4424769609	-0	-0	0	279.63	0.31
24	425323	520829	4890610655	-0	-0	0	279.63	0.33
25	432775	520828	5356390735	-0	-0	0	279.63	0.35
26	440382	520827	5822102523	-0	-0	0	279.63	0.36
27	448143	520826	6287739225	-0	-0	0	279.63	0.38
28	530746	609173	6810902355	-0	-0	0	279.63	0.40
29	613505	771806	7532015526	-0	-0	0	279.63	0.43
30	626581	771804	8295529959	-0	-0	0	279.63	0.31
31	639915	771803	9058913660	-0	-0	0	273.55	0.33
32	653508	771802	9822199618	-0	-0	0	273.55	0.34
33	667360	771800	10585375492	-0	-0	0	273.55	0.36
34	681470	771799	11348429501	-0	-0	0	273.55	0.37
35	695838	771798	12111350290	-0	-0	0	273.55	0.38
36	710465	771796	12874126881	-0	-0	0	273.55	0.39
37	725351	771795	13636748625	-0	-0	0	273.55	0.40
38	740495	771793	14399205163	-0	-0	0	273.55	0.40
39	755897	771791	15161486393	-0	-0	0	273.55	0.41
40	771558	771790	15923582436	-0	-0	0	273.55	0.42
41	787478	771788	16685483614	-0	-0	0	273.55	0.42
42	803656	771786	17447180420	-0	-0	0	273.55	0.43
43	821834	771784	18222991794	-0	-0	0	273.55	0.40
44	840288	771782	18998589246	-0	-0	0	273.55	0.40
45	859017	771781	19773974512	-0	-0	0	273.55	0.41
46	878022	771779	20549137133	-0	-0	0	273.55	0.41
47	897301	771777	21324066748	-0	-0	0	273.55	0.42
48	916856	771775	22098753062	-0	-0	0	273.55	0.42
49	936686	771773	22873185847	-0	-0	0	273.55	0.42
50	956792	771771	23647354929	-0	-0	0	273.55	0.42
51	977172	771769	24421250185	-0	-0	0	273.55	0.43
52	998627	771767	25194863023	-0	-0	0	273.55	0.41
53	1020346	771765	25968188593	-0	-0	0	273.55	0.41
54	1042330	771763	26741222029	-0	-0	0	273.55	0.42
55	1064580	771761	27513952273	-0	-0	0	273.55	0.42
56	1087094	771759	28286368304	-0	-0	0	273.55	0.42
57	1109874	771757	29058459121	-0	-0	0	273.55	0.42
58	1121264	771756	29444378571	-0	-0	0	273.55	0.43

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 33 " cvs3 40.5 zona a ; k = 0 "

Pressione trasversale del vento = 176.6 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	7872.00	27705.00	1200.00	0.00
2.00	45.50	66188.00	162033.00	17000.00	5.70
3.00	45.50	66188.00	162033.00	17000.00	-5.70
4.00	37.50	66188.00	162033.00	17000.00	5.70
5.00	37.50	66188.00	162033.00	17000.00	-5.70
6.00	29.50	66188.00	162033.00	17000.00	5.70
7.00	29.50	66188.00	162033.00	17000.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	8909	27782	32383180	1200	1409736	-0	215.80	0.08
3	10168	27877	59341241	1200	2582000	0	215.80	0.10
4	11649	27992	86438318	1200	3757219	-0	215.80	0.11
5	13351	28126	113697958	1200	4935840	0	215.80	0.11
6	15274	28281	141143755	1200	6118311	0	215.80	0.10
7	17419	28456	168799277	1200	7305078	-0	215.80	0.10
8	19786	28651	196688044	1200	8496585	0	215.80	0.10
9	22374	28866	224833494	1200	9693274	0	215.80	0.09
10	25184	29100	253259002	1201	10895584	-0	215.80	0.09
11	103663	253602	461994966	24727	30895763	0	279.63	0.10
12	182266	353738	848423108	35204	69500216	0	279.63	0.17
13	197824	354024	1207494492	35204	105203844	0	279.63	0.23
14	201986	354316	1566874228	35204	140909837	0	279.63	0.27
15	206656	354594	1898739693	35204	173857336	0	279.63	0.26
16	211452	354876	2230877018	35204	206806543	0	279.63	0.29
17	216374	355165	2563292629	35204	239757327	0	279.63	0.32
18	221424	355462	2895986395	35204	272708969	0	279.63	0.34
19	301287	420332	3272408898	41978	310212943	0	279.63	0.37
20	381277	680169	3951657565	69206	379452908	0	279.63	0.43
21	406768	680491	4587708462	69206	444129340	0	279.63	0.47
22	412323	680816	5223929406	69206	508793203	0	279.63	0.51
23	419466	681135	5833294277	69206	570699410	0	279.63	0.41
24	426763	681458	6442845333	69206	632596045	0	279.63	0.43
25	434215	681787	7052608001	69206	694484932	0	279.63	0.45
26	441822	682123	7662578868	69206	756365078	0	279.63	0.47
27	449583	682467	8272755214	69205	818235567	0	279.63	0.50
28	532186	796897	8957536113	81174	887897599	0	279.63	0.52
29	614945	1007256	9898248856	103207	984375248	0	279.63	0.56
30	628021	1007659	10895141228	103207	1086466559	0	279.63	0.40
31	641355	1008070	11892266433	103206	1188540841	0	273.55	0.43
32	654948	1008489	12889676008	103206	1290602377	0	273.55	0.45
33	668800	1008917	13887361781	103206	1392649503	0	273.55	0.47
34	682910	1009353	14885316306	103206	1494680632	0	273.55	0.48
35	697278	1009796	15883532686	103206	1596694234	0	273.55	0.49
36	711905	1010248	16882004505	103205	1698688834	0	273.55	0.51
37	726791	1010707	17880725773	103205	1800662997	0	273.55	0.52
38	741935	1011175	18879690870	103205	1902615332	0	273.55	0.53
39	757337	1011651	19878894503	103205	2004544480	0	273.55	0.54
40	772998	1012134	20878331667	103205	2106449114	0	273.55	0.55
41	788918	1012626	21877997608	103204	2208327936	0	273.55	0.55
42	805096	1013126	22877887795	103204	2310179668	0	273.55	0.56
43	823274	1013643	23896825843	103204	2413918990	0	273.55	0.52
44	841728	1014168	24916010467	103204	2517629929	0	273.55	0.53
45	860457	1014701	25935451868	103203	2621312704	0	273.55	0.53
46	879462	1015243	26955144217	103203	2724965914	0	273.55	0.54
47	898741	1015792	27975081807	103203	2828588174	0	273.55	0.54
48	918296	1016349	28995259014	103203	2932178106	0	273.55	0.55
49	938126	1016913	30015670293	103202	3035734342	0	273.55	0.55
50	958232	1017486	31036310163	103202	3139255522	0	273.55	0.55
51	978612	1018067	32057173207	103202	3242740292	0	273.55	0.56
52	1000067	1018655	33078256007	103202	3346187503	0	273.55	0.54
53	1021786	1019251	34099559480	103201	3449596503	0	273.55	0.54
54	1043770	1019854	35121084512	103201	3552966638	0	273.55	0.55
55	1066020	1020464	36142823844	103201	3656296432	0	273.55	0.55
56	1088534	1021082	37164770257	103201	3759584412	0	273.55	0.55
57	1111314	1021707	38186916555	103200	3862829110	0	273.55	0.55
58	1122704	1022023	38697982737	103200	3914434694	0	273.55	0.56

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 34 " msa 40.5 zona a ; k = 0 "

Pressione trasversale del vento = 706.3 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	7872.00	53086.00	12700.00	0.00
2.00	45.50	66188.00	229232.00	6000.00	5.70
3.00	45.50	66188.00	229232.00	6000.00	-5.70
4.00	37.50	66188.00	229232.00	6000.00	5.70
5.00	37.50	66188.00	229232.00	6000.00	-5.70
6.00	29.50	66188.00	229232.00	6000.00	5.70
7.00	29.50	66188.00	229232.00	6000.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	8909	53388	62119431	12700	14740342	0	215.80	0.16
3	10168	53767	114021545	12700	26942141	-0	215.80	0.20
4	11649	54226	166405688	12700	39145479	-0	215.80	0.21
5	13351	54764	219354792	12700	51350627	0	215.80	0.21
6	15274	55382	272951878	12700	63557879	0	215.80	0.20
7	17419	56080	327279916	12700	75767517	-0	215.80	0.20
8	19786	56858	382421775	12700	87979800	-0	215.80	0.19
9	22374	57716	438460169	12700	100194956	0	215.80	0.18
10	25184	58653	495477683	12700	112413183	-0	215.80	0.18
11	103663	376948	809153173	21004	131868361	-0	279.63	0.17
12	182266	519324	1375031736	24702	157948278	0	279.63	0.27
13	197824	520461	1902953646	24702	183008379	0	279.63	0.35
14	201986	521631	2432063408	24702	208063705	0	279.63	0.41
15	206656	522742	2921308379	24702	231177877	0	279.63	0.40
16	211452	523870	3411607936	24702	254288565	0	279.63	0.44
17	216374	525028	3902989854	24702	277396216	0	279.63	0.48
18	221424	526217	4395471725	24702	300500416	0	279.63	0.51
19	301287	618778	4950615876	27094	325245176	0	279.63	0.55
20	381277	987183	5934984989	36704	361220235	0	279.63	0.63
21	406768	988465	6859012539	36704	395585137	0	279.63	0.70
22	412323	989772	7784050766	36704	429936476	0	279.63	0.75
23	419466	991053	8670758250	36704	462816871	0	279.63	0.60
24	426763	992346	9558461172	36704	495687345	0	279.63	0.63
25	434215	993667	10447213324	36704	528549853	0	279.63	0.66
26	441822	995015	11337025541	36703	561404011	0	279.63	0.69
27	449583	996391	12227909633	36703	594249461	0	279.63	0.73
28	532186	1159187	13225182521	40928	629860756	0	279.63	0.76
29	614945	1457715	14585383594	48704	674949749	0	279.63	0.81
30	628021	1459331	16029254008	48704	723206215	0	279.63	0.58
31	641355	1460980	17474491048	48704	771449728	0	273.55	0.63
32	654948	1462663	18921191163	48704	819683625	0	273.55	0.65
33	668800	1464377	20369362862	48704	867907227	0	273.55	0.67
34	682910	1466124	21819015675	48704	916119881	0	273.55	0.70
35	697278	1467903	23270159897	48703	964320954	0	273.55	0.72
36	711905	1469714	24722806492	48703	1012509831	0	273.55	0.73
37	726791	1471557	26176967008	48703	1060685908	0	273.55	0.75
38	741935	1473433	27632653509	48703	1108848596	0	273.55	0.76
39	757337	1475340	29089878507	48703	1156997315	0	273.55	0.78
40	772998	1477280	30548654907	48703	1205131493	0	273.55	0.79
41	788918	1479253	32008995958	48703	1253250569	0	273.55	0.80
42	805096	1481257	33470915208	48702	1301353986	0	273.55	0.81
43	823274	1483332	34962002706	48702	1350346058	0	273.55	0.76
44	841728	1485439	36454789573	48702	1399322021	0	273.55	0.76
45	860457	1487578	37949310805	48702	1448282137	0	273.55	0.77
46	879462	1489748	39445577929	48702	1497225757	0	273.55	0.78
47	898741	1491950	40943602628	48702	1546152238	0	273.55	0.79
48	918296	1494184	42443396688	48702	1595060938	0	273.55	0.79
49	938126	1496449	43944971993	48701	1643951218	0	273.55	0.80
50	958232	1498746	45448340503	48701	1692822441	0	273.55	0.80
51	978612	1501075	46953514249	48701	1741673971	0	273.55	0.81
52	1000067	1503435	48460508181	48701	1790505280	0	273.55	0.78
53	1021786	1505824	49969342090	48701	1839316103	0	273.55	0.79
54	1043770	1508243	51480035706	48701	1888106174	0	273.55	0.79
55	1066020	1510691	52992596812	48700	1936874783	0	273.55	0.79
56	1088534	1513169	54507033230	48700	1985621221	0	273.55	0.80
57	1111314	1515675	56023352800	48700	2034344781	0	273.55	0.80
58	1122704	1516942	56781904447	48700	2058697720	0	273.55	0.81

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 35 " msa fg + cond rotti 40.5 zona a ; k = 0 "

Pressione trasversale del vento = 706.3 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: accidentale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	3936.00	26543.00	37400.00	0.00
2.00	45.50	66188.00	229232.00	6000.00	5.70
3.00	45.50	66188.00	229232.00	6000.00	-5.70
4.00	37.50	66188.00	229232.00	6000.00	5.70
5.00	37.50	66188.00	229232.00	6000.00	-5.70
6.00	29.50	53516.00	173674.00	81000.00	5.70
7.00	29.50	66188.00	229232.00	6000.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	4973	26843	31199767	37400	43375344	-0	345.28	0.08
3	6232	27222	57490420	37400	79275921	-0	345.28	0.10
4	7713	27681	84262747	37400	115181779	-0	345.28	0.11
5	9415	28220	111599142	37400	151093260	0	345.28	0.11
6	11338	28838	139582041	37400	187010779	0	345.28	0.10
7	13483	29536	168293882	37400	222934763	-0	345.28	0.10
8	15850	30314	197817081	37401	258865622	0	345.28	0.10
9	18438	31171	228234002	37401	294803711	0	345.28	0.10
10	21248	32109	259626965	37401	330749336	-0	345.28	0.09
11	99727	350401	546331469	45706	375189429	-0	447.41	0.09
12	178330	492775	1085074674	49405	426417545	-0	447.41	0.14
13	193888	493912	1585846458	49406	476643343	0	447.41	0.19
14	198050	495082	2087818248	49406	526855999	0	447.41	0.23
15	202720	496194	2552033754	49406	573175856	0	447.41	0.22
16	207516	497321	3017312670	49406	619486955	0	447.41	0.25
17	212438	498479	3483681638	49406	665790755	0	447.41	0.27
18	217488	499668	3951158697	49406	712086581	0	447.41	0.29
19	297351	592228	4481191290	51798	760133501	0	447.41	0.32
20	377341	960632	5440352064	61409	819512240	0	447.41	0.37
21	402832	961914	6339161763	61409	877295553	0	447.41	0.41
22	408387	963221	7239002665	61409	935050157	0	447.41	0.44
23	415530	964502	8101600524	61409	990327590	0	447.41	0.35
24	422827	965795	8965207780	61409	1045585821	0	447.41	0.37
25	430279	967116	9829874980	61408	1100829485	0	447.41	0.39
26	437886	968465	10695613049	61408	1156058189	0	447.41	0.41
27	445647	969841	11562433868	61408	1211271573	0	447.41	0.43
28	521914	995646	12441973478	92033	1286318691	0	447.41	0.45
29	598337	1375603	13730151485	148410	1429889164	427500000	447.41	0.48
30	611413	1377220	15092484018	148409	1576669957	427500000	447.41	0.35
31	624747	1378870	16456210688	148409	1723427186	427500000	437.68	0.37
32	638340	1380552	17821422129	148409	1870166905	427500000	437.68	0.39
33	652192	1382267	19188128380	148409	2016886756	427500000	437.68	0.40
34	666302	1384014	20556340385	148408	2163584484	427500000	437.68	0.41
35	680670	1385793	21926069769	148408	2310257915	427500000	437.68	0.42
36	695297	1387605	23297328754	148408	2456904943	427500000	437.68	0.43
37	710183	1389448	24670130081	148408	2603523522	427500000	437.68	0.44
38	725327	1391324	26044486952	148407	2750111662	427500000	437.68	0.45
39	740729	1393232	27420412963	148407	2896667416	427500000	437.68	0.46
40	756390	1395173	28797922065	148407	3043188883	427500000	437.68	0.47
41	772310	1397145	30177028510	148406	3189674197	427500000	437.68	0.47
42	788488	1399150	31557746819	148406	3336121523	427500000	437.68	0.48
43	806666	1401226	32966140826	148406	3485283910	427500000	437.68	0.45
44	825120	1403333	34376268737	148405	3634406449	427500000	437.68	0.45
45	843849	1405472	35788164830	148405	3783489415	427500000	437.68	0.46
46	862854	1407643	37201841696	148405	3932530791	427500000	437.68	0.46
47	882133	1409845	38617312065	148404	4081528578	427500000	437.68	0.47
48	901688	1412079	40034588755	148404	4230480791	427500000	437.68	0.47
49	921518	1414345	41453684665	148403	4379385455	427500000	437.68	0.47
50	941624	1416642	42874612764	148403	4528240605	427500000	437.68	0.48
51	962004	1418971	44297386079	148403	4677044288	427500000	437.68	0.48
52	983459	1421331	45722020385	148402	4825794841	427500000	437.68	0.46
53	1005178	1423721	47148535718	148402	4974491303	427500000	437.68	0.47
54	1027162	1426141	48576952062	148402	5123132711	427500000	437.68	0.47
55	1049412	1428589	50007278319	148401	5271716933	427500000	437.68	0.47
56	1071926	1431067	51439523419	148401	5420241844	427500000	437.68	0.47
57	1094706	1433574	52873696306	148400	5568705322	427500000	437.68	0.48
58	1106096	1434841	53591191765	148400	5642913253	427500000	437.68	0.48

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 36 " msa , 2 cond rotti 40.5 zona a ; k = 0 "

Pressione trasversale del vento = 706.3 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: accidentale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	7872.00	53086.00	12700.00	0.00
2.00	45.50	53516.00	173674.00	81000.00	5.70
3.00	45.50	66188.00	229232.00	6000.00	-5.70
4.00	37.50	53516.00	173674.00	81000.00	5.70
5.00	37.50	66188.00	229232.00	6000.00	-5.70
6.00	29.50	66188.00	229232.00	6000.00	5.70
7.00	29.50	66188.00	229232.00	6000.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	8909	53387	62090878	12700	14774072	-0	345.28	0.10
3	10168	53766	113960410	12701	27014358	-0	345.28	0.12
4	11649	54225	166307237	12701	39261777	-0	345.28	0.13
5	13351	54764	219213582	12701	51517436	0	345.28	0.13
6	15274	55382	272761759	12701	63782464	0	345.28	0.13
7	17419	56080	327034028	12701	76057979	-0	345.28	0.12
8	19786	56857	382112553	12701	88345078	0	345.28	0.12
9	22374	57715	438079339	12701	100644822	-0	345.28	0.11
10	25184	58652	495016265	12701	112958246	0	345.28	0.11
11	97327	237836	681778839	72899	173763278	0	447.41	0.09
12	169594	463755	1210010930	99708	282139448	427500000	447.41	0.16
13	185152	464892	1681237611	99708	383088265	427500000	447.41	0.20
14	189314	466061	2153658514	99708	484037839	427500000	447.41	0.24
15	193984	467173	2590604100	99708	577183254	427500000	447.41	0.23
16	198780	468301	3028610961	99708	670328796	427500000	447.41	0.25
17	203702	469459	3467706734	99708	763474423	427500000	447.41	0.27
18	208752	470648	3907910550	99708	856618195	427500000	447.41	0.29
19	282279	456367	4338232859	117041	961369138	427500000	447.41	0.31
20	355933	876049	5203559627	186713	1147283701	855000000	447.41	0.36
21	381424	877331	6023273785	186714	1321511699	855000000	447.41	0.39
22	386979	878639	6844044140	186713	1495701601	855000000	447.41	0.43
23	394122	879920	7630955342	186713	1662458763	855000000	447.41	0.34
24	401419	881213	8418899656	186712	1829186304	855000000	447.41	0.36
25	408871	882534	9207925359	186712	1995889402	855000000	447.41	0.37
26	416478	883883	9998045214	186712	2162565506	855000000	447.41	0.39
27	424239	885260	10789272765	186712	2329212228	855000000	447.41	0.41
28	506842	1048055	11686798005	190937	2498764636	855000000	447.41	0.43
29	589601	1346581	12947174208	198715	2677918074	855000000	447.41	0.46
30	602677	1348199	14280474876	198714	2874704520	855000000	447.41	0.33
31	616011	1349848	15615191782	198714	3071443499	855000000	437.68	0.36
32	629604	1351531	16951410354	198713	3268147505	855000000	437.68	0.37
33	643456	1353246	18289140988	198713	3464813744	855000000	437.68	0.39
34	657566	1354993	19628394957	198713	3661439526	855000000	437.68	0.40
35	671934	1356773	20969184197	198712	3858022237	855000000	437.68	0.41
36	686561	1358584	22311521224	198712	4054559325	855000000	437.68	0.42
37	701447	1360428	23655419066	198711	4251048295	855000000	437.68	0.43
38	716591	1362304	25000891194	198711	4447486698	855000000	437.68	0.44
39	731993	1364213	26347951473	198710	4643872128	855000000	437.68	0.45
40	747654	1366153	27696614109	198710	4840202213	855000000	437.68	0.45
41	763574	1368126	29046893611	198709	5036474615	855000000	437.68	0.46
42	779752	1370131	30398804746	198709	5232687019	855000000	437.68	0.47
43	797930	1372207	31777869868	198708	5432528136	855000000	437.68	0.44
44	816384	1374315	33158688617	198708	5632307299	855000000	437.68	0.44
45	835113	1376454	34541294602	198707	5832025379	855000000	437.68	0.45
46	854118	1378625	35925700768	198707	6031679703	855000000	437.68	0.45
47	873397	1380828	37311920193	198706	6231267613	855000000	437.68	0.45
48	892952	1383062	38699966041	198706	6430786461	855000000	437.68	0.46
49	912782	1385328	40089851555	198705	6630233609	855000000	437.68	0.46
50	932888	1387625	41481590045	198705	6829606427	855000000	437.68	0.46
51	953268	1389954	42875194880	198704	7028902293	855000000	437.68	0.47
52	974723	1392315	44270682093	198703	7228119013	855000000	437.68	0.45
53	996442	1394705	45668071676	198703	7427255424	855000000	437.68	0.46
54	1018426	1397125	47067383586	198702	7626310351	855000000	437.68	0.46
55	1040676	1399573	48468627146	198702	7825280880	855000000	437.68	0.46
56	1063190	1402051	49871811703	198701	8024164102	855000000	437.68	0.46
57	1085970	1404559	51276946620	198701	8222957116	855000000	437.68	0.46
58	1097360	1405826	51979931729	198700	8322318727	855000000	437.68	0.47

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 37 " eds 40.5 zona b ; k = 0 "

Pressione trasversale del vento = 0.0 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	6432.00	18300.00	0.00	0.00
2.00	45.50	66188.00	119603.00	0.00	5.70
3.00	45.50	66188.00	119603.00	0.00	-5.70
4.00	37.50	66188.00	119603.00	0.00	5.70
5.00	37.50	66188.00	119603.00	0.00	-5.70
6.00	29.50	66188.00	119603.00	0.00	5.70
7.00	29.50	66188.00	119603.00	0.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	7469	18301	21330680	-0	-0	-0	215.80	0.05
3	8728	18301	39019952	-0	-0	0	215.80	0.07
4	10209	18302	56730765	-0	-0	0	215.80	0.07
5	11911	18302	74466297	-0	-0	0	215.80	0.07
6	13834	18302	92229759	-0	-0	0	215.80	0.07
7	15979	18302	110024351	-0	-0	0	215.80	0.07
8	18346	18303	127853252	-0	-0	-0	215.80	0.06
9	20934	18303	145719599	-0	-0	0	215.80	0.06
10	23744	18303	163626492	-0	-0	-0	215.80	0.06
11	102223	183820	314267868	-0	-0	-0	279.63	0.07
12	180826	257532	595846063	-0	-0	0	279.63	0.12
13	196384	257534	857019080	-0	-0	0	279.63	0.16
14	200546	257534	1118204620	-0	-0	0	279.63	0.20
15	205216	257534	1359208076	-0	-0	0	279.63	0.19
16	210012	257534	1600220671	-0	-0	0	279.63	0.21
17	214934	257534	1841241879	-0	-0	0	279.63	0.23
18	219984	257533	2082266531	-0	-0	0	279.63	0.25
19	299847	305191	2355346502	-0	-0	0	279.63	0.27
20	379837	496756	2851728065	-0	-0	0	279.63	0.31
21	405328	496758	3316003945	-0	-0	0	279.63	0.35
22	410883	496756	3780184667	-0	-0	0	279.63	0.38
23	418026	496755	4224565708	-0	-0	0	279.63	0.30
24	425323	496754	4668874687	-0	-0	0	279.63	0.32
25	432775	496753	5113125415	-0	-0	0	279.63	0.33
26	440382	496752	5557310908	-0	-0	0	279.63	0.34
27	448143	496751	6001424688	-0	-0	0	279.63	0.36
28	530746	580957	6500368834	-0	-0	0	279.63	0.38
29	613505	735967	7187984654	-0	-0	0	279.63	0.41
30	626581	735965	7916046906	-0	-0	0	279.63	0.30
31	639915	735964	8643984362	-0	-0	0	273.55	0.32
32	653508	735963	9371828517	-0	-0	0	273.55	0.33
33	667360	735961	10099567604	-0	-0	0	273.55	0.34
34	681470	735960	10827190394	-0	-0	0	273.55	0.35
35	695838	735959	11554686060	-0	-0	0	273.55	0.36
36	710465	735957	12282044136	-0	-0	0	273.55	0.37
37	725351	735956	13009254470	-0	-0	0	273.55	0.38
38	740495	735954	13736307185	-0	-0	0	273.55	0.39
39	755897	735953	14463192651	-0	-0	0	273.55	0.39
40	771558	735951	15189901449	-0	-0	0	273.55	0.40
41	787478	735949	15916424351	-0	-0	0	273.55	0.40
42	803656	735948	16642752294	-0	-0	0	273.55	0.41
43	821834	735946	17382539327	-0	-0	0	273.55	0.38
44	840288	735944	18122122298	-0	-0	0	273.55	0.39
45	859017	735942	18861502867	-0	-0	0	273.55	0.39
46	878022	735941	19600671061	-0	-0	0	273.55	0.39
47	897301	735939	20339616999	-0	-0	0	273.55	0.40
48	916856	735937	21078330866	-0	-0	0	273.55	0.40
49	936686	735935	21816802908	-0	-0	0	273.55	0.40
50	956792	735933	22555023425	-0	-0	0	273.55	0.40
51	977172	735931	23292982762	-0	-0	0	273.55	0.41
52	998627	735930	24030672727	-0	-0	0	273.55	0.39
53	1020346	735928	24768088698	-0	-0	0	273.55	0.40
54	1042330	735926	25505226034	-0	-0	0	273.55	0.40
55	1064580	735924	26242074193	-0	-0	0	273.55	0.40
56	1087094	735922	26978622661	-0	-0	0	273.55	0.40
57	1109874	735920	27714860952	-0	-0	0	273.55	0.40
58	1121264	735918	28082859962	-0	-0	0	273.55	0.41

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 38 " msb 40.5 zona b ; k = 0 "

Pressione trasversale del vento = 176.6 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: normale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	16013.00	53052.00	14500.00	0.00
2.00	45.50	94779.00	229117.00	12000.00	5.70
3.00	45.50	94779.00	229117.00	12000.00	-5.70
4.00	37.50	94779.00	229117.00	12000.00	5.70
5.00	37.50	94779.00	229117.00	12000.00	-5.70
6.00	29.50	94779.00	229117.00	12000.00	5.70
7.00	29.50	94779.00	229117.00	12000.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	17050	53134	62142639	14501	16863400	0	215.80	0.16
3	18309	53229	113796050	14501	30827650	0	215.80	0.20
4	19790	53344	165595422	14501	44792999	-0	215.80	0.21
5	21492	53479	217567099	14501	58760110	-0	215.80	0.21
6	23415	53634	269737518	14501	72729674	0	215.80	0.20
7	25560	53810	322132933	14501	86702329	-0	215.80	0.20
8	27927	54005	374779360	14501	100678652	-0	215.80	0.19
9	30515	54220	427702531	14501	114659143	-0	215.80	0.18
10	33325	54455	480927962	14501	128644245	-0	215.80	0.17
11	140395	371812	790586169	31109	156640645	0	279.63	0.17
12	247589	513310	1352349949	38507	197902177	0	279.63	0.27
13	263147	513598	1875289827	38507	237116444	0	279.63	0.35
14	267309	513889	2398500895	38507	276321473	0	279.63	0.41
15	271979	514167	2881492897	38507	312487148	0	279.63	0.40
16	276775	514448	3364718987	38507	348645410	0	279.63	0.44
17	281697	514737	3848186482	38507	384796960	0	279.63	0.48
18	286747	515033	4331889683	38507	420941004	0	279.63	0.51
19	395201	606648	4878029499	43290	460384073	0	279.63	0.55
20	503782	973944	5852923445	62511	522305844	0	279.63	0.63
21	529273	974265	6766522339	62511	580998821	0	279.63	0.69
22	534828	974588	7680126208	62511	639664206	0	279.63	0.75
23	541971	974904	8554935523	62510	695812835	0	279.63	0.60
24	549268	975223	9429793363	62510	751940209	0	279.63	0.63
25	556720	975550	10304745075	62510	808050057	0	279.63	0.66
26	564327	975884	11179781192	62509	864141580	0	279.63	0.69
27	572088	976224	12054893719	62509	920214058	0	279.63	0.72
28	683282	1137892	13035816167	70958	981832512	0	279.63	0.76
29	794632	1435202	14378900565	86511	1062419808	0	279.63	0.80
30	807708	1435601	15802494269	86511	1148300317	0	279.63	0.58
31	821042	1436008	17226101168	86510	1234150847	0	273.55	0.62
32	834635	1436425	18649815402	86510	1319978223	0	273.55	0.65
33	848487	1436849	20073619411	86510	1405781081	0	273.55	0.67
34	862597	1437282	21497497291	86509	1491558144	0	273.55	0.69
35	876965	1437722	22921434380	86509	1577308199	0	273.55	0.71
36	891592	1438170	24345417098	86509	1663030085	0	273.55	0.73
37	906478	1438627	25769432822	86508	1748722691	0	273.55	0.74
38	921622	1439091	27193469763	86508	1834384946	0	273.55	0.76
39	937024	1439563	28617516865	86507	1920015813	0	273.55	0.77
40	952685	1440043	30041563717	86507	2005614288	0	273.55	0.78
41	968605	1440531	31465600467	86507	2091179393	0	273.55	0.79
42	984783	1441028	32889617760	86506	2176710173	0	273.55	0.80
43	1002961	1441542	34340409348	86506	2263814371	0	273.55	0.75
44	1021415	1442064	35791200051	86505	2350883492	0	273.55	0.75
45	1040144	1442594	37242006905	86505	2437918300	0	273.55	0.76
46	1059149	1443132	38692818856	86505	2524917696	0	273.55	0.77
47	1078428	1443677	40143625140	86504	2611880600	0	273.55	0.78
48	1097983	1444231	41594415203	86504	2698805936	0	273.55	0.78
49	1117813	1444793	43045178676	86504	2785692643	0	273.55	0.79
50	1137919	1445362	44495905353	86503	2872539661	0	273.55	0.79
51	1158299	1445939	45946585170	86503	2959345941	0	273.55	0.79
52	1179754	1446524	47397210988	86502	3046110617	0	273.55	0.77
53	1201473	1447117	48847784086	86502	3132833400	0	273.55	0.77
54	1223457	1447717	50298305597	86502	3219513986	0	273.55	0.78
55	1245707	1448325	51748762886	86501	3306151187	0	273.55	0.78
56	1268221	1448939	53199143419	86501	3392743818	0	273.55	0.78
57	1291001	1449561	54649434730	86500	3479290698	0	273.55	0.79
58	1302391	1449874	55374462923	86500	3522546536	0	273.55	0.80

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 39 " msb fg + cond rotti 40.5 zona b ; k = 0 "

Pressione trasversale del vento = 176.6 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: accidentale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	8007.00	26526.00	42750.00	0.00
2.00	45.50	94779.00	229117.00	12000.00	5.70
3.00	45.50	94779.00	229117.00	12000.00	-5.70
4.00	37.50	94779.00	229117.00	12000.00	5.70
5.00	37.50	94779.00	229117.00	12000.00	-5.70
6.00	29.50	74959.00	172275.00	96000.00	5.70
7.00	29.50	94779.00	229117.00	12000.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	9044	26604	31085367	42751	49616402	-0	345.28	0.09
3	10303	26699	56990616	42751	90687236	-0	345.28	0.11
4	11784	26814	83045721	42751	131762715	-0	345.28	0.12
5	13486	26949	109275857	42751	172843691	-0	345.28	0.12
6	15409	27104	135706250	42751	213931094	0	345.28	0.11
7	17554	27280	162362095	42751	255025813	0	345.28	0.11
8	19921	27475	189268541	42751	296128664	0	345.28	0.11
9	22509	27690	216450657	42751	337240342	0	345.28	0.10
10	25319	27925	243933447	42751	378361453	-0	345.28	0.10
11	132389	345277	526424293	59363	435006713	-0	447.41	0.09
12	239583	486771	1060790075	66763	505172053	0	447.41	0.15
13	255141	487059	1556324038	66763	573304212	0	447.41	0.19
14	259303	487351	2052149484	66763	641411674	0	447.41	0.23
15	263973	487628	2509891052	66763	704232431	0	447.41	0.22
16	268769	487910	2967882323	66763	767035211	0	447.41	0.25
17	273691	488199	3426128962	66763	829822340	0	447.41	0.27
18	278741	488495	3884625829	66763	892592769	0	447.41	0.29
19	387195	580107	4405409274	71548	958834709	0	447.41	0.32
20	495776	947401	5354810733	90771	1047713683	0	447.41	0.37
21	521267	947722	6242917163	90771	1133372917	0	447.41	0.41
22	526822	948045	7131059834	90770	1218979659	0	447.41	0.44
23	533965	948362	7981516928	90770	1300904398	0	447.41	0.35
24	541262	948682	8832045082	90769	1382791394	0	447.41	0.37
25	548714	949009	9682685050	90768	1464648415	0	447.41	0.39
26	556321	949344	10533427413	90768	1546474764	0	447.41	0.41
27	564082	949685	11384264185	90767	1628269826	0	447.41	0.43
28	665366	907667	12201232000	128785	1734747242	0	447.41	0.45
29	766806	1351814	13475507877	198771	1926343282	478800000	447.41	0.48
30	779882	1352213	14815908732	198770	2123349300	478800000	447.41	0.34
31	793216	1352621	16156368127	198770	2320305906	478800000	437.68	0.37
32	806809	1353039	17496971378	198769	2517224055	478800000	437.68	0.38
33	820661	1353464	18837702746	198768	2714100224	478800000	437.68	0.40
34	834771	1353897	20178547961	198768	2910931113	478800000	437.68	0.41
35	849139	1354338	21519493856	198767	3107713588	478800000	437.68	0.42
36	863766	1354787	22860528231	198766	3304444661	478800000	437.68	0.43
37	878652	1355244	24201639736	198766	3501121474	478800000	437.68	0.44
38	893796	1355709	25542817762	198765	3697741282	478800000	437.68	0.45
39	909198	1356182	26884052357	198764	3894301438	478800000	437.68	0.46
40	924859	1356663	28225334138	198764	4090799382	478800000	437.68	0.46
41	940779	1357152	29566654227	198763	4287232634	478800000	437.68	0.47
42	956957	1357649	30908004184	198762	4483598778	478800000	437.68	0.47
43	975135	1358163	32274624305	198761	4683588895	478800000	437.68	0.44
44	993589	1358686	33641293541	198761	4883509573	478800000	437.68	0.45
45	1012318	1359217	35008027498	198760	5083361899	478800000	437.68	0.45
46	1031323	1359756	36374816125	198759	5283143239	478800000	437.68	0.46
47	1050602	1360302	37741649627	198758	5482850996	478800000	437.68	0.46
48	1070157	1360856	39108518392	198758	5682482605	478800000	437.68	0.46
49	1089987	1361419	40475412973	198757	5882035524	478800000	437.68	0.47
50	1110093	1361989	41842324068	198756	6081507236	478800000	437.68	0.47
51	1130473	1362567	43209242502	198755	6280895243	478800000	437.68	0.47
52	1151928	1363153	44576161841	198755	6480197447	478800000	437.68	0.46
53	1173647	1363746	45943083249	198754	6679412944	478800000	437.68	0.46
54	1195631	1364347	47310007770	198753	6878540811	478800000	437.68	0.46
55	1217881	1364955	48676923806	198752	7077578290	478800000	437.68	0.46
56	1240395	1365570	50043819845	198752	7276522637	478800000	437.68	0.46
57	1263175	1366193	51410684438	198751	7475371119	478800000	437.68	0.47
58	1274565	1366506	52094021342	198750	7574758395	478800000	437.68	0.47

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 40 " msb , 2 cond rotti 40.5 zona b ; k = 0 "

Pressione trasversale del vento = 176.6 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: accidentale

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	16013.00	53052.00	14500.00	0.00
2.00	45.50	74959.00	172275.00	96000.00	5.70
3.00	45.50	94779.00	229117.00	12000.00	-5.70
4.00	37.50	74959.00	172275.00	96000.00	5.70
5.00	37.50	94779.00	229117.00	12000.00	-5.70
6.00	29.50	94779.00	229117.00	12000.00	5.70
7.00	29.50	94779.00	229117.00	12000.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Uso
2	17050	53133	62082691	14501	16936131	0	345.28	0.10
3	18309	53228	113671753	14502	30978453	0	345.28	0.13
4	19790	53343	165401604	14502	45028148	-0	345.28	0.13
5	21492	53478	217297811	14502	59086824	0	345.28	0.13
6	23415	53633	269386035	14502	73156111	0	345.28	0.13
7	25560	53808	321691752	14502	87237591	0	345.28	0.12
8	27927	54003	374240204	14502	101332783	-0	345.28	0.12
9	30515	54218	427056347	14502	115443126	0	345.28	0.11
10	33325	54453	480164921	14503	129570004	-0	345.28	0.11
11	130485	175022	607777404	89235	204014594	-0	447.41	0.09
12	227769	456446	1143442683	122517	337683122	478800000	447.41	0.16
13	243327	456733	1607926025	122518	462126067	478800000	447.41	0.20
14	247489	457025	2072697053	122518	586562648	478800000	447.41	0.24
15	252159	457303	2501783807	122518	701371719	478800000	447.41	0.23
16	256955	457584	2931120648	122517	816173492	478800000	447.41	0.25
17	261877	457874	3360714334	122517	930968032	478800000	447.41	0.27
18	266927	458170	3790561153	122517	1045752449	478800000	447.41	0.29
19	365471	388661	4173314383	144036	1175074306	478800000	447.41	0.31
20	464142	860225	5021831322	230528	1405271118	957600000	447.41	0.36
21	489633	860546	5828063069	230528	1620942937	957600000	447.41	0.39
22	495188	860870	6634372616	230527	1836547584	957600000	447.41	0.42
23	502331	861187	7406514234	230526	2042932422	957600000	447.41	0.34
24	509628	861508	8178765277	230525	2249262874	957600000	447.41	0.36
25	517080	861836	8951162486	230525	2455547481	957600000	447.41	0.37
26	524687	862171	9723698680	230524	2661782667	957600000	447.41	0.39
27	532448	862512	10496367855	230523	2867965167	957600000	447.41	0.41
28	643642	1024178	11374716554	238975	3079910218	957600000	447.41	0.43
29	754992	1321486	12615117036	254530	3311015653	957600000	447.41	0.46
30	768068	1321886	13925004611	254529	3563634846	957600000	447.41	0.33
31	781402	1322294	15234983910	254528	3816166909	957600000	437.68	0.35
32	794995	1322712	16545132759	254527	4068632216	957600000	437.68	0.37
33	808847	1323138	17855435676	254526	4321026955	957600000	437.68	0.38
34	822957	1323571	19165878604	254525	4573347542	957600000	437.68	0.40
35	837325	1324013	20476448572	254524	4825590550	957600000	437.68	0.41
36	851952	1324462	21787133556	254523	5077752689	957600000	437.68	0.42
37	866838	1324920	23097922371	254522	5329830787	957600000	437.68	0.43
38	881982	1325385	24408804565	254521	5581821775	957600000	437.68	0.43
39	897384	1325858	25719770331	254520	5833722670	957600000	437.68	0.44
40	913045	1326340	27030810428	254519	6085530569	957600000	437.68	0.45
41	928965	1326829	28341916115	254518	6337242632	957600000	437.68	0.46
42	945143	1327327	29653079086	254517	6588856077	957600000	437.68	0.46
43	963321	1327842	30988972266	254516	6845100690	957600000	437.68	0.43
44	981775	1328365	32324941660	254515	7101244567	957600000	437.68	0.44
45	1000504	1328896	33661001801	254514	7357289874	957600000	437.68	0.44
46	1019509	1329435	34997142910	254513	7613233372	957600000	437.68	0.44
47	1038788	1329982	36333355461	254512	7869071861	957600000	437.68	0.45
48	1058343	1330537	37669630108	254511	8124802161	957600000	437.68	0.45
49	1078173	1331099	39005957671	254510	8380421117	957600000	437.68	0.45
50	1098279	1331670	40342329114	254509	8635925588	957600000	437.68	0.46
51	1118659	1332248	41678735525	254508	8891312448	957600000	437.68	0.46
52	1140114	1332834	43015170650	254506	9146579123	957600000	437.68	0.45
53	1161833	1333428	44351635429	254505	9401724684	957600000	437.68	0.45
54	1183817	1334029	45688130706	254504	9656748165	957600000	437.68	0.45
55	1206067	1334637	47024645256	254503	9911646024	957600000	437.68	0.45
56	1228581	1335253	48361167941	254502	10166414735	957600000	437.68	0.45
57	1251361	1335876	49697687683	254501	10421050776	957600000	437.68	0.46
58	1262751	1336190	50365863016	254500	10548317722	957600000	437.68	0.46

VERIFICA DEI TIRAFONDI/VITI; TRONCO N° 7

La tensione nei tirafondi/viti è valutata considerando simultaneamente carico assiale, il momento flettente, il taglio e la Torsione.

La combinazione più sfavorevole per il calcolo dei tirafondi/viti è la n. 3

La distribuzione dei tirafondi/viti è ottenuta con un doppio poligono interno-esterno.

Numero totale dei tirafondi/viti con distribuzione omogenea interno-esterno = **144**

Dimensione in faccia del poligono esterno dei tirafondi/viti = **3804** [mm]

Dimensione in faccia del poligono interno dei tirafondi/viti = **3336** [mm]

Diametro dei tirafondi/viti = **52.0** [mm]

Sezione resistente del cerchio di tirafondi/viti = **126720.0** [mm²]

Modulo di resistenza del cerchio di tirafondi/viti = **214997747.5** [mm³]

Le barre per la realizzazione dei tirafondi/viti sono in acciaio tipo: CLASSE 8.8 (EN 20898).
La tensione ammissibile è pari a 320 [N/mm²]

Tensione normalizzata nei tirafondi/viti = **0.933**

VERIFICA DELLA FLANGIA DI BASE/INTERMEDIA

Il dispositivo di fissaggio tra i tronchi flangiati è costituito da un anello poligonale saldato di testa al tronco del palo ed opportunamente forato al fine di inserirvi i tirafondi/viti. La flangia è rinforzata da un gruppo di nervature saldate alla flangia e al palo. Le tensioni nella flangia sono calcolate considerando un settore dell'anello, incastrato alla base del tronco e alle nervature. Il settore è soggetto ad un carico concentrato, dato dalle tensioni di trazione nei tirafondi/viti interclusi tra le nervature. L'altezza delle nervature è di circa 3 volte la base. In questo modo viene scongiurata la formazione di concentrazioni di tensione sul tronco. La verifica è differenziata tra la direzione trasversale e la direzione longitudinale alla linea (dir. mensole con nervature, dir. linea senza nervature). Ove non sono presenti le nervature la verifica a flessione della flangia tiene conto di un settore pari al passo tra le forature senza il beneficio delle nervature. Le forze esterne prese in considerazioni per la verifica della porzione non rinforzata sono quelle calcolabili in direzione a 45°, pari a 0.707 dei momenti massimi. Per angoli di linea medio forti, le risultanti dei momenti nelle condizioni eccezionali si discostano di poco dalla direzione trasversale, pertanto i momenti massimi sono sempre nell'intorno di flangia nervata.

Spessore della piastra di base = **75.0** [mm]

La combinazione più sfavorevole per il calcolo della flangia è la n. 3

Tensione normalizzata della flangia in dir. trasversale = **0.67** e in dir. longitudinale = **0.90**

N° **72** nervature distribuite su 90° di spessore = **26.00** [mm]

Tensione ammissibile nella flangia = **215.8** [N/mm²]

VERIFICA DEI TIRAFONDI/VITI; TRONCO N° 6

La tensione nei tirafondi/viti è valutata considerando simultaneamente carico assiale, il momento flettente, il taglio e la Torsione.

La combinazione più sfavorevole per il calcolo dei tirafondi/viti è la n. 3

La distribuzione dei tirafondi/viti è ottenuta con un doppio poligono interno-esterno.

Numero totale dei tirafondi/viti con distribuzione omogenea interno-esterno = **144**

Dimensione in faccia del poligono esterno dei tirafondi/viti = **3555** [mm]

Dimensione in faccia del poligono interno dei tirafondi/viti = **3089** [mm]

Diametro dei tirafondi/viti = **52.0** [mm]

Sezione resistente del cerchio di tirafondi/viti = **126720.0** [mm²]

Modulo di resistenza del cerchio di tirafondi/viti = **199192195.4** [mm³]

Le barre per la realizzazione dei tirafondi/viti sono in acciaio tipo: CLASSE 8.8 (EN 20898).
La tensione ammissibile è pari a 320 [N/mm²]

Tensione normalizzata nei tirafondi/viti = **0.849**

VERIFICA DELLA FLANGIA DI BASE/INTERMEDIA

Il dispositivo di fissaggio tra i tronchi flangiati è costituito da un anello poligonale saldato di testa al tronco del palo ed opportunamente forato al fine di inserirvi i tirafondi/viti. La flangia è rinforzata da un gruppo di nervature saldate alla flangia e al palo. Le tensioni nella flangia sono calcolate considerando un settore dell'anello, incastrato alla base del tronco e alle nervature. Il settore è soggetto ad un carico concentrato, dato dalle tensioni di trazione nei tirafondi/viti interclusi tra le nervature. L'altezza delle nervature è di circa 3 volte la base. In questo modo viene scongiurata la formazione di concentrazioni di tensione sul tronco. La verifica è differenziata tra la direzione trasversale e la direzione longitudinale alla linea (dir. mensole con nervature, dir. linea senza nervature). Ove non sono presenti le nervature la verifica a flessione della flangia tiene conto di un settore pari al passo tra le forature senza il beneficio delle nervature. Le forze esterne prese in considerazioni per la verifica della porzione non rinforzata sono quelle calcolabili in direzione a 45°, pari a 0.707 dei momenti massimi. Per angoli di linea medio forti, le risultanti dei momenti nelle condizioni eccezionali si discostano di poco dalla direzione trasversale, pertanto i momenti massimi sono sempre nell'intorno di flangia nervata.

Spessore della piastra di base = **75.0** [mm]

La combinazione più sfavorevole per il calcolo della flangia è la n. 3

Tensione normalizzata della flangia in dir. trasversale = **0.63** e in dir. longitudinale = **0.88**

N° **72** nervature distribuite su 90° di spessore = **25.00** [mm]

Tensione ammissibile nella flangia = **215.8** [N/mm²]

VERIFICA DEI TIRAFONDI/VITI; TRONCO N° 5

La tensione nei tirafondi/viti è valutata considerando simultaneamente carico assiale, il momento flettente, il taglio e la Torsione.

La combinazione più sfavorevole per il calcolo dei tirafondi/viti è la n. 3

La distribuzione dei tirafondi/viti è ottenuta con un doppio poligono interno-esterno.

Numero totale dei tirafondi/viti con distribuzione omogenea interno-esterno = **128**

Dimensione in faccia del poligono esterno dei tirafondi/viti = **3135** [mm]

Dimensione in faccia del poligono interno dei tirafondi/viti = **2705** [mm]

Diametro dei tirafondi/viti = **48.0** [mm]

Sezione resistente del cerchio di tirafondi/viti = **94080.0** [mm²]

Modulo di resistenza del cerchio di tirafondi/viti = **129811780.0** [mm³]

Le barre per la realizzazione dei tirafondi/viti sono in acciaio tipo: CLASSE 8.8 (EN 20898).
La tensione ammissibile è pari a 320 [N/mm²]

Tensione normalizzata nei tirafondi/viti = **0.944**

VERIFICA DELLA FLANGIA DI BASE/INTERMEDIA

Il dispositivo di fissaggio tra i tronchi flangiati è costituito da un anello poligonale saldato di testa al tronco del palo ed opportunamente forato al fine di inserirvi i tirafondi/viti. La flangia è rinforzata da un gruppo di nervature saldate alla flangia e al palo. Le tensioni nella flangia sono calcolate considerando un settore dell'anello, incastrato alla base del tronco e alle nervature. Il settore è soggetto ad un carico concentrato, dato dalle tensioni di trazione nei tirafondi/viti interclusi tra le nervature. L'altezza delle nervature è di circa 3 volte la base. In questo modo viene scongiurata la formazione di concentrazioni di tensione sul tronco. La verifica è differenziata tra la direzione trasversale e la direzione longitudinale alla linea (dir. mensole con nervature, dir. linea senza nervature). Ove non sono presenti le nervature la verifica a flessione della flangia tiene conto di un settore pari al passo tra le forature senza il beneficio delle nervature. Le forze esterne prese in considerazioni per la verifica della porzione non rinforzata sono quelle calcolabili in direzione a 45°, pari a 0.707 dei momenti massimi. Per angoli di linea medio forti, le risultanti dei momenti nelle condizioni eccezionali si discostano di poco dalla direzione trasversale, pertanto i momenti massimi sono sempre nell'intorno di flangia nervata.

Spessore della piastra di base = **70.0** [mm]

La combinazione più sfavorevole per il calcolo della flangia è la n. 3

Tensione normalizzata della flangia in dir. trasversale = **0.64** e in dir. longitudinale = **0.87**

N° **64** nervature distribuite su 90° di spessore = **23.00** [mm]

Tensione ammissibile nella flangia = **215.8** [N/mm²]

VERIFICA DEI TIRAFONDI/VITI; TRONCO N° 4

La tensione nei tirafondi/viti è valutata considerando simultaneamente carico assiale, il momento flettente, il taglio e la Torsione.

La combinazione più sfavorevole per il calcolo dei tirafondi/viti è la n. 3

La distribuzione dei tirafondi/viti è ottenuta con un doppio poligono interno-esterno.

Numero totale dei tirafondi/viti con distribuzione omogenea interno-esterno = **96**

Dimensione in faccia del poligono esterno dei tirafondi/viti = **2505** [mm]

Dimensione in faccia del poligono interno dei tirafondi/viti = **2137** [mm]

Diametro dei tirafondi/viti = **42.0** [mm]

Sezione resistente del cerchio di tirafondi/viti = **53760.0** [mm²]

Modulo di resistenza del cerchio di tirafondi/viti = **58667401.5** [mm³]

Le barre per la realizzazione dei tirafondi/viti sono in acciaio tipo: CLASSE 8.8 (EN 20898).
La tensione ammissibile è pari a 320 [N/mm²]

Tensione normalizzata nei tirafondi/viti = **0.980**

VERIFICA DELLA FLANGIA DI BASE/INTERMEDIA

Il dispositivo di fissaggio tra i tronchi flangiati è costituito da un anello poligonale saldato di testa al tronco del palo ed opportunamente forato al fine di inserirvi i tirafondi/viti. La flangia è rinforzata da un gruppo di nervature saldate alla flangia e al palo. Le tensioni nella flangia sono calcolate considerando un settore dell'anello, incastrato alla base del tronco e alle nervature. Il settore è soggetto ad un carico concentrato, dato dalle tensioni di trazione nei tirafondi/viti interclusi tra le nervature. L'altezza delle nervature è di circa 3 volte la base. In questo modo viene scongiurata la formazione di concentrazioni di tensione sul tronco. La verifica è differenziata tra la direzione trasversale e la direzione longitudinale alla linea (dir. mensole con nervature, dir. linea senza nervature). Ove non sono presenti le nervature la verifica a flessione della flangia tiene conto di un settore pari al passo tra le forature senza il beneficio delle nervature. Le forze esterne prese in considerazioni per la verifica della porzione non rinforzata sono quelle calcolabili in direzione a 45°, pari a 0.707 dei momenti massimi. Per angoli di linea medio forti, le risultanti dei momenti nelle condizioni eccezionali si discostano di poco dalla direzione trasversale, pertanto i momenti massimi sono sempre nell'intorno di flangia nervata.

Spessore della piastra di base = **60.0** [mm]

La combinazione più sfavorevole per il calcolo della flangia è la n. 3

Tensione normalizzata della flangia in dir. trasversale = **0.59** e in dir. longitudinale = **0.74**

N° **48** nervature distribuite su 90° di spessore = **16.00** [mm]

Tensione ammissibile nella flangia = **215.8** [N/mm²]

VERIFICA DEI TIRAFONDI/VITI; TRONCO N° 1

La tensione nei tirafondi/viti è valutata considerando simultaneamente carico assiale, il momento flettente, il taglio e la Torsione.

La combinazione più sfavorevole per il calcolo dei tirafondi/viti è la n. 14

Numero dei tirafondi/viti = **28**

Cerchio dei tirafondi/viti = **1625.0** [mm]

Diametro dei tirafondi/viti = **24.0** [mm]

Sezione resistente del cerchio di tirafondi/viti = **9884.0** [mm²]

Modulo di resistenza del cerchio di tirafondi/viti = **4015375.0** [mm³]

Le barre per la realizzazione dei tirafondi/viti sono in acciaio tipo: CLASSE 8.8 (EN 898).
La tensione ammissibile è pari a 320 [N/mm²]

Tensione normalizzata nei tirafondi/viti = **0.436**

VERIFICA DELLA FLANGIA DI BASE/INTERMEDIA

Il dispositivo di fissaggio alla fondazione è costituito da un anello circolare saldato al palo ed opportunamente forato al fine di inserirvi i tirafondi/viti.

Le tensioni nella flangia di base sono calcolate considerando un anello incastrato alla base del palo e soggetto ad un carico verticale distribuito, equivalente alle tensioni di trazione nei tirafondi/viti.

I coefficienti utili al calcolo sono presi dalla letteratura in particolare dal testo Costruzioni metalliche, Zignoli, UTET. Numerose prove sono state condotte al fine di comprovare la validità del metodo.

Spessore della piastra di base = **40.0** [mm]

Diametro esterno della flangia = **1700.0** [mm]

La combinazione più sfavorevole per il calcolo della flangia è la n. 14

Tensione normalizzata della flangia = **0.64**

Tensione ammissibile nella flangia = **215.8** [N/mm²]

LINEA ELASTICA

Cond. n.	Tipo	H [mm]	Freccia trasversale [mm]	Freccia longitudinale [mm]	Freccia totale [mm]	Rotazione totale
1	N	54500	481	0	481	0.953°
2	N	54500	651	59	653	1.307°
3	N	54500	1050	49	1051	2.155°
4	E	54500	984	111	990	1.937°
5	E	54500	976	127	984	2.024°
6	N	54500	458	0	458	0.905°
7	N	54500	1014	46	1015	2.078°
8	N	54500	1002	55	1004	2.062°
9	E	54500	936	126	945	1.859°
10	E	54500	923	145	935	1.925°
11	E	54500	918	32	919	1.872°
12	N	54500	521	0	521	1.030°
13	N	54500	687	68	690	1.379°
14	N	54500	1018	48	1019	2.107°
15	E	54500	943	121	951	1.877°
16	E	54500	910	169	925	1.924°
17	N	54500	498	0	498	0.984°
18	E	54500	1001	75	1004	2.082°
19	E	54500	924	158	937	1.866°
20	E	54500	884	211	909	1.891°
21	E	54500	949	76	952	1.951°
22	N	54500	480	0	480	0.950°
23	N	54500	648	58	651	1.301°
24	N	54500	1044	49	1045	2.142°
25	E	54500	980	111	987	1.929°
26	E	54500	977	126	985	2.029°
27	N	54500	456	0	456	0.901°
28	N	54500	1009	46	1010	2.066°
29	N	54500	996	55	998	2.048°
30	E	54500	933	125	941	1.850°
31	E	54500	925	144	937	1.931°
32	N	54500	520	0	520	1.026°
33	N	54500	684	68	688	1.373°
34	N	54500	1013	48	1014	2.095°
35	E	54500	941	120	948	1.871°
36	E	54500	915	169	930	1.937°
37	N	54500	496	0	496	0.980°
38	N	54500	995	75	998	2.067°
39	E	54500	921	157	934	1.858°
40	E	54500	890	210	914	1.907°

SFORZI TRASMESSI ALLA FONDAZIONE

Cond.	Tipo	Carico verticale [N]	Tx [N]	Ty [N]	Rt [N]	My [Nmm]	Mx [Nmm]	Rm [Nmm]	Mt [Nmm]
1	N	1321799	711990	-0	711990	27222842358	-0	27222842358	0
2	N	1368486	968624	89200	972723	36745155924	3390314089	36901229160	0
3	N	1450348	1570772	51600	1571620	58960431488	2163210406	59000101360	0
4	E	1422946	1506519	123300	1511556	56277618502	4902610558	56490759727	273030000
5	E	1415946	1493608	147400	1500864	55506033414	6175715017	55848538041	546060000
6	N	1310718	677506	-0	677506	25896681437	-0	25896681437	0
7	N	1433834	1519573	48800	1520357	56975969723	2039351121	57012455472	0
8	N	1726608	1458734	58900	1459922	55871523915	2464034419	55925831690	0
9	E	1687043	1395636	140950	1402735	53187020685	5592697966	53480252803	315495000
10	E	1677386	1382267	169600	1392633	52342108128	7112234337	52823102527	630990000
11	E	1709913	1473061	28450	1473336	52612606823	1263590856	52627778393	0
12	N	1369239	771756	-0	771756	29510828688	-0	29510828688	0
13	N	1417558	1022023	103200	1027220	38802154124	3924899219	39000153827	0
14	N	1475994	1516943	48700	1517725	56967478287	2066305539	57004940146	0
15	E	1438666	1434842	148400	1442496	53673299837	5660798311	53970989919	427500000
16	E	1422300	1405827	198700	1419800	51967338986	8349146582	52633758843	855000000
17	N	1357724	735919	-0	735919	28143320860	-0	28143320860	0
18	E	1720554	1449876	86500	1452454	55591678954	3537416258	55704111901	0
19	E	1668446	1366507	198750	1380885	52188102257	7603284887	52739055341	478800000
20	E	1647314	1336191	254501	1360212	50346093787	10588421972	51447486231	957600000
21	E	1709301	1513236	93100	1516097	54194778842	3744963221	54324016818	0
22	N	1093028	711989	-0	711989	27166307904	-0	27166307904	0
23	N	1094468	968624	89200	972722	36653550674	3381922822	36809240402	0
24	N	1094468	1570771	51600	1571619	58767784087	2155317012	58807294087	0
25	E	1082868	1506518	123300	1511555	56158896929	4886263327	56371067699	273030000
26	E	1079140	1493607	147400	1500863	55447772064	6155084151	55788354410	546060000
27	N	1093028	677505	-0	677505	25845550942	-0	25845550942	0
28	N	1094404	1519572	48800	1520356	56798603397	2032282208	56834949800	0
29	N	1315813	1458732	58900	1459921	55657738841	2453620049	55711795378	0
30	E	1294221	1395634	140950	1402734	53058409642	5571069907	53350085788	315495000
31	E	1288641	1382266	169600	1392632	52284567184	7084642264	52762374109	630990000
32	N	1121264	771756	-0	771756	29444378571	-0	29444378571	0
33	N	1122704	1022023	103200	1027220	38697982737	3914434694	38895458178	0
34	N	1122704	1516942	48700	1517724	56781904447	2058697720	56819212499	0
35	E	1106096	1434841	148400	1442495	53591191765	5642913253	53887459625	427500000
36	E	1097360	1405826	198700	1419799	51979931729	8322318727	52641944223	855000000
37	N	1121264	735918	-0	735918	28082859962	-0	28082859962	0
38	N	1302391	1449874	86500	1452452	55374462923	3522546536	55486390025	0
39	E	1274565	1366506	198750	1380884	52094021342	7574758395	52641846704	478800000
40	E	1262751	1336190	254500	1360211	50365863016	10548317722	51458596601	957600000

SFORZI MASSIMI TRASMESSI ALLA FONDAZIONE

CONDIZIONE NORMALE

SFORZO ASSIALE MASSIMO

Condizione numero	Sforzo assiale [N]
8	1726608

SFORZO ASSIALE MINIMO

Condizione numero	Sforzo assiale [N]
22	1093028

TAGLIO TRASVERSALE MASSIMO

Condizione numero	Taglio [N]
3	1570772

TAGLIO LONGITUDINALE MASSIMO

Condizione numero	Taglio [N]
13	103200

TAGLIO RISULTANTE MASSIMO

Condizione numero	Taglio [N]
3	1571620

MOMENTO TRASVERSALE MASSIMO

Condizione numero	Momento [Nmm]
3	58960431488

MOMENTO LONGITUDINALE MASSIMO

Condizione numero	Momento [Nmm]
13	3924899219

MOMENTO RISULTANTE MASSIMO

Condizione numero	Momento [Nmm]
3	59000101360

SFORZI MASSIMI TRASMESSI ALLA FONDAZIONE

CONDIZIONE ECCEZIONALE

SFORZO ASSIALE MASSIMO

Condizione numero	Sforzo assiale [N]
18	1720554

SFORZO ASSIALE MINIMO

Condizione numero	Sforzo assiale [N]
26	1079140

TAGLIO TRASVERSALE MASSIMO

Condizione numero	Taglio [N]
21	1513236

TAGLIO LONGITUDINALE MASSIMO

Condizione numero	Taglio [N]
20	254501

TAGLIO RISULTANTE MASSIMO

Condizione numero	Taglio [N]
21	1516097

MOMENTO TRASVERSALE MASSIMO

Condizione numero	Momento [Nmm]
4	56277618502

MOMENTO LONGITUDINALE MASSIMO

Condizione numero	Momento [Nmm]
20	10588421972

MOMENTO RISULTANTE MASSIMO

Condizione numero	Momento [Nmm]
4	56490759727

INDICE DELLE IPOTESI DI CARICO

N°	TITOLO	PAG.
1	eds 31.5 zona a	11
2	cvs3 31.5 zona a	13
3	msa 31.5 zona a	15
4	msa f.g. e cond rotti 31.5 zona a	17
5	msa 2 cond rotti 31.5 zona a	19
6	eds 31.5 zona b	21
7	msa 31.5 zona b	23
8	msb 31.5 zona b	25
9	msb f.g. + cond rotti 31.5 zona b	27
10	msb , 2 cond rotti 31.5 zona b	29
11	sisma 31.5 zona b	allegato
12	eds 40.5 zona a	33
13	cvs3 40.5 zona a	35
14	msa 40.5 zona a	37
15	msa fg + cond rotti 40.5 zona a	39
16	msa , 2 cond rotti 40.5 zona a	41
17	eds 40.5 zona b	43
18	msb 40.5 zona b	45
19	msb fg + cond rotti 40.5 zona b	47
20	msb , 2 cond rotti 40.5 zona b	49
21	sisma 40.5 zona b	allegato
22	eds 31.5 zona a ; k = 0	53
23	cvs3 31.5 zona a ; k = 0	55
24	msa 31.5 zona a ; k = 0	57
25	msa f.g. e cond rotti 31.5 zona a ; k = 0	59
26	msa 2 cond rotti 31.5 zona a ; k = 0	61
27	eds 31.5 zona b ; k = 0	63
28	msa 31.5 zona b ; k = 0	65
29	msb 31.5 zona b ; k = 0	67
30	msb f.g. + cond rotti 31.5 zona b ; k = 0	69
31	msb , 2 cond rotti 31.5 zona b ; k = 0	71
32	eds 40.5 zona a ; k = 0	73
33	cvs3 40.5 zona a ; k = 0	75
34	msa 40.5 zona a ; k = 0	77
35	msa fg + cond rotti 40.5 zona a ; k = 0	79
36	msa , 2 cond rotti 40.5 zona a ; k = 0	81
37	eds 40.5 zona b ; k = 0	83
38	msb 40.5 zona b ; k = 0	85
39	msb fg + cond rotti 40.5 zona b ; k = 0	87
40	msb , 2 cond rotti 40.5 zona b ; k = 0	89

TERNA S.p.A.

**PROGETTO DI PALI MONOTUBOLARI PER
LINEE A 380 kV DI AMARRO**

PALO AC DT 30

Campata media: $C_m = 800$ m

Angolo di deviazione = 66°

Costante altimetrica $k = 0.35$

VERIFICA SISMICA

ADDENDUM AL CALCOLO BASE

- Altezza fuori terra del sostegno in opera = 54.50 m
- Dispositivo di attacco alla fondazione : mediante infissione diretta
- Lunghezza del tratto infisso nel blocco di fondazione : 2.50 m
- Numero dei tronchi costituenti il sostegno = 8
- Sezione poligonale a 16 lati

3	ottimizzazione pesi	30/01/12	-	-	-
2	revisione geometria	1/10/11	-	-	-
1	revisione tronchi	1/8/11	-	-	-
0	Revisione carichi ux ls10214	8/08/13	BOTTARELLI	BOTTARELLI	CHIUSI
N°	DESCRIZIONE	DATA	ESEGUITO	CONTR.TO	APPROVATO
NTF = 3012-cei				P045AC1585	

LEGENDA

- Tabella descrittiva delle sezioni

H = quota del nodo rispetto alla base del palo

Sp = spessore della sezione

Diam = diametro misurato in faccia ed in spigolo

l.FEM = lunghezza dell'elemento finito

b(0) = ampiezza della faccia calcolata secondo le CNR 10022

b = larghezza efficace della faccia

- Geometria delle masse

Sezione min = sezione minima efficace del poligono

W min = modulo d'inerzia minimo efficace del poligono

Jt = momento d'inerzia torsionale

- Tabella dei carichi

H = quota del punto di applicazione dei carichi trasmessi dal conduttore (o fune di guardia)

Eccentricità del conduttore = 1) per bracci a mensole rigide: distanza dall'asse palo. 2) per triangolo isolante: proiezione orizzontale della lunghezza del puntone isolato.

- Tabella delle azioni interne e degli sforzi in fondazione

Tx = Taglio in direzione trasversale

My = Momento in direzione trasversale

Ty = Taglio in direzione longitudinale

Mx = Momento in direzione longitudinale

Mt = Momento torcente

Sig. Amm. = Tensione ammissibile

% uso = Percentuale d'uso della sezione, data dal rapporto tra tensione di calcolo e tensione ammissibile.

Rt = Risultante dei tagli

Rm = Momento risultante

NORME TECNICHE DI PROGETTAZIONE

- **Generale:** Legge n. 339 del 28/06/86
- D.M. n. 28 del 21/03/88 recante: Norme tecniche per la disciplina della costruzione ed esercizio di linee elettriche aeree esterne e successivi aggiornamenti (D.M. 05/08/1998, DM 16/01/1991)
- Norme CEI 11 - 4
- D.M. del 09/01/1996: Norme tecniche e per le strutture metalliche.
- UNI EN 10025 : Prodotti laminati a caldo ..
- C.N.R.10011/97 : Costruzioni di acciaio: istruzioni per il calcolo l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
- UNI ENV 1993-1-1 Eurocodice 3-Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici, 05/04; Parte 1-8: progettazione dei collegamenti, 08/05.
- CEI EN50341-1: Linee elettriche aeree a tensione alternate maggiore di 45 kV. Parte prima: prescrizioni generali e specifiche comuni, 07/05.
- **Per la definizione delle tensioni ammesse nei tronchi pressopiegati:** C.N.R.10022 del 22/11/1984: Costruzioni di profilati di acciaio formati a freddo
- **Per le verifiche sismiche:**D.M. 9.1.1996:Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche; Ordinanza PCM 20/03/2003 n. 3274:Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica. - Ordinanza PCM 10/10/2003 n. 3316: Modifiche ed integrazioni all'ordinanza del PCM n. 3274 del 20/03/2003; - Ordinanza PCM 3/05/2005 n. 3431 Ulteriori modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante: Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica; Decreto 14/09/2005 pubblicata sulla gazzetta ufficiale il 23/09/2005 come supplemento 159 alla serie generale 222, Norme tecniche per le costruzioni.
- **Per i carichi esterni sulla struttura:** Specifica TERNA S.p.A.

TABELLA DESCRITTIVA DELLE SEZIONI

Tronco	Nodo	H [mm]	Sp. [mm]	Diam. faccia [mm]	Diam. spigolo [mm]	l. FEM [mm]	b(0) [mm]	b [mm]
1	2	53541	8.00	559.0	570.0	959	100.06	100.06
1	3	52582	8.00	676.7	690.0	959	123.47	123.47
1	4	51623	8.00	794.4	810.0	959	146.88	146.88
1	5	50664	8.00	912.1	930.0	959	170.29	170.29
1	6	49706	8.00	1029.8	1050.0	959	193.71	193.71
1	7	48747	8.00	1147.5	1170.0	959	217.12	214.40
1	8	47788	8.00	1265.2	1290.0	959	240.53	224.21
1	9	46829	8.00	1382.9	1410.0	959	263.94	232.29
1	10	45870	8.00	1500.6	1530.0	959	287.35	239.04
2	11	44867	10.00	1550.9	1581.3	959	294.57	277.92
2	12	43865	10.00	1601.2	1632.6	959	304.58	281.73
2	13	42862	10.00	1651.6	1683.9	959	314.59	285.31
2	14	41860	10.00	1701.9	1735.2	959	324.60	288.66
3	15	40935	12.00	1726.3	1760.1	959	326.68	322.07
3	16	40010	12.00	1772.8	1807.5	959	335.92	326.21
3	17	39085	12.00	1819.2	1854.8	959	345.15	330.14
3	18	38160	12.00	1865.6	1902.2	959	354.39	333.86
3	19	37235	12.00	1912.1	1949.5	959	363.62	337.38
3	20	36310	12.00	1958.5	1996.9	959	372.86	340.74
3	21	35385	12.00	2004.9	2044.2	959	382.10	343.93
3	22	34460	12.00	2051.4	2091.6	959	391.33	346.97
4	23	33574	16.00	2069.9	2110.4	959	389.45	389.45
4	24	32689	16.00	2114.3	2155.8	959	398.29	398.29
4	25	31803	16.00	2158.8	2201.1	959	407.13	407.13
4	26	30917	16.00	2203.3	2246.4	959	415.98	415.98
4	27	30031	16.00	2247.7	2291.7	959	424.82	424.34
4	28	29146	16.00	2292.2	2337.1	959	433.66	428.54
4	29	28260	16.00	2336.6	2382.4	959	442.50	432.57
5	30	27278	23.00	2383.3	2430.0	959	442.04	442.04
5	31	26297	23.00	2429.9	2477.6	959	451.32	451.32
5	32	25315	23.00	2476.6	2525.1	959	460.60	460.60
5	33	24334	23.00	2523.3	2572.7	959	469.89	469.89
5	34	23352	23.00	2569.9	2620.3	959	479.17	479.17
5	35	22371	23.00	2616.6	2667.9	959	488.45	488.45
5	36	21389	23.00	2663.3	2715.4	959	497.73	497.73
5	37	20408	23.00	2709.9	2763.0	959	507.01	507.01
5	38	19426	23.00	2756.6	2810.6	959	516.29	516.29
5	39	18445	23.00	2803.3	2858.2	959	525.58	525.58
5	40	17463	23.00	2849.9	2905.7	959	534.86	534.86
5	41	16482	23.00	2896.6	2953.3	959	544.14	544.14
5	42	15500	23.00	2943.2	3000.9	959	553.42	553.42
6	43	14500	25.00	2988.1	3046.6	959	559.56	559.56
6	44	13500	25.00	3033.0	3092.4	959	568.49	568.49
6	45	12500	25.00	3077.8	3138.1	959	577.41	577.41
6	46	11500	25.00	3122.7	3183.9	959	586.33	586.33
6	47	10500	25.00	3167.6	3229.6	959	595.26	595.26
6	48	9500	25.00	3212.4	3275.4	959	604.18	604.18
6	49	8500	25.00	3257.3	3321.1	959	613.11	613.11
6	50	7500	25.00	3302.2	3366.9	959	622.03	622.03
6	51	6500	25.00	3347.0	3412.6	959	630.96	630.96
7	52	5500	26.00	3388.6	3454.9	959	637.83	637.83
7	53	4500	26.00	3430.1	3497.3	959	646.09	646.09
7	54	3500	26.00	3471.6	3539.6	959	654.35	654.35
7	55	2500	26.00	3513.2	3582.0	959	662.61	662.61
7	56	1500	26.00	3554.7	3624.3	959	670.87	670.87
7	57	500	26.00	3596.2	3666.7	959	679.14	679.14
8	58	-0	26.00	3596.2	3666.7	959	679.14	679.14

GEOMETRIA DELLE MASSE

Tronco	Nodo	Sezione min [mm ²]	W min [mm ³]	Jt [mm ⁴]
1	2	14030	1893591	1096221909
1	3	17027	2795701	1949468952
1	4	20023	3873043	3159316307
1	5	23020	5125618	4788026765
1	6	26016	6553426	6897863114
1	7	28666	7981858	9034381870
1	8	29922	9658988	11485248074
1	9	30955	11559361	14215384468
1	10	31820	13725557	17224833746
2	11	46376	18150681	26739672351
2	12	46987	19335840	28894275858
2	13	47558	20573166	31128648116
2	14	48095	21865907	33442793525
3	15	64587	27091292	46071562773
3	16	65383	28519333	49208677547
3	17	66136	29993061	52443589382
3	18	66850	31514772	55776304153
3	19	67528	33086835	59206827138
3	20	68172	34711694	62735163092
3	21	68785	36391873	66361316311
3	22	69369	38129977	70085290685
4	23	104587	52955524	112022547550
4	24	106850	55281767	119416435870
4	25	109114	57658016	127128715973
4	26	111378	60084272	135166099533
4	27	113518	61345330	137204793912
4	28	114594	63700884	144099198467
4	29	115627	66109148	151152959730
5	30	172772	100339680	245338862356
5	31	176188	104365466	260082101815
5	32	179604	108470444	275404457975
5	33	183019	112654615	291317086919
5	34	186435	116917978	307831144731
5	35	189851	121260534	324957787494
5	36	193267	125682282	342708171290
5	37	196682	130183223	361093452203
5	38	200098	134763356	380124786315
5	39	203514	139422681	399813329710
5	40	206929	144161199	420170238470
5	41	210345	148978910	441206668679
5	42	213761	153875813	462933776419
6	43	235759	172108359	526259695390
6	44	239329	177381494	550390972574
6	45	242899	182734205	575248875487
6	46	246468	188166491	600844182422
6	47	250038	193678353	627187671668
6	48	253608	199269791	654290121519
6	49	257178	204940804	682162310264
6	50	260747	210691393	710815016197
6	51	264317	216521558	740259017608
7	52	278244	230664831	798724691145
7	53	281681	236420418	828535527506
7	54	285118	242246938	859079035221
7	55	288555	248144390	890364108932
7	56	291992	254112774	922399643280
7	57	295429	260152091	955194532906
8	58	295429	260152091	955194532906

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 11 " sisma 31.5 zona b "

Pressione trasversale del vento = 0.0 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: accidentale. Tiro del conduttore alla condizione derivata -20°C con manicotto di ghiaccio da 12mm ed in assenza di vento: T=6050

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	28963.00	43375.40	10450.00	0.00
2.00	45.50	160541.00	202184.76	3000.00	5.70
3.00	45.50	160541.00	202184.76	3000.00	-5.70
4.00	37.50	160541.00	202184.76	3000.00	5.70
5.00	37.50	160541.00	202184.76	3000.00	-5.70
6.00	29.50	160541.00	202184.76	3000.00	5.70
7.00	29.50	160541.00	202184.76	3000.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm ²]	% Usa
2	30000	43731	51540178	10451	12166544	-0	345.28	0.09
3	31259	44140	94818483	10451	22241076	-0	345.28	0.11
4	32740	44622	138584340	10451	32313652	-0	345.28	0.11
5	34442	45175	182914433	10451	42384864	0	345.28	0.11
6	36365	45801	227885524	10451	52455320	0	345.28	0.11
7	38510	46499	273574048	10451	62525548	0	345.28	0.11
8	40877	47268	320056058	10451	72595988	-0	345.28	0.10
9	43465	48110	367407174	10451	82666982	-0	345.28	0.10
10	46275	49024	415702706	10451	92738801	0	345.28	0.09
11	219107	330130	693420010	14605	106736632	0	447.41	0.10
12	392063	456080	1196672449	16457	124163372	0	447.41	0.16
13	407621	461139	1670442686	16457	141073200	0	447.41	0.20
14	411783	462488	2145478795	16457	157969836	0	447.41	0.24
15	416453	464002	2585095415	16457	173548366	0	447.41	0.23
16	421249	465557	3026056862	16456	189116501	0	447.41	0.25
17	426171	467153	3468402131	16456	204675233	0	447.41	0.27
18	431221	468789	3912152479	16456	220224243	0	447.41	0.29
19	605437	551091	4413876519	17654	236668812	0	447.41	0.32
20	779780	876699	5296772042	22460	258796059	0	447.41	0.37
21	805271	884977	6132805625	22460	280105356	0	447.41	0.40
22	810826	886769	6970035442	22460	301391347	0	447.41	0.44
23	817969	889077	7773309020	22459	321751883	0	447.41	0.35
24	825266	891437	8578285481	22459	342094357	0	447.41	0.36
25	832718	893848	9385066048	22459	362421828	0	447.41	0.38
26	840325	896310	10193676190	22458	382734132	0	447.41	0.40
27	848086	898821	11004143747	22458	403031142	0	447.41	0.42
28	1025042	1043771	11910993223	24571	424751672	0	447.41	0.44
29	1202154	1308460	13140387837	28460	451246514	0	447.41	0.47
30	1215230	1312692	14449100253	28460	479734113	0	447.41	0.34
31	1228564	1317009	15761416037	28459	508198839	0	437.68	0.36
32	1242157	1321413	17077543215	28459	536645589	0	437.68	0.38
33	1256009	1325901	18397534803	28459	565074015	0	437.68	0.39
34	1270119	1330473	19721446615	28458	593483816	0	437.68	0.40
35	1284487	1335129	21049336460	28458	621874719	0	437.68	0.41
36	1299114	1339868	22381263891	28457	650246472	0	437.68	0.42
37	1314000	1344691	23717289984	28457	678598841	0	437.68	0.43
38	1329144	1349598	25057477146	28457	706931609	0	437.68	0.44
39	1344546	1354589	26401888949	28456	735244572	0	437.68	0.45
40	1360207	1359664	27750589976	28456	763537537	0	437.68	0.45
41	1376127	1364823	29103645693	28456	791810319	0	437.68	0.46
42	1392305	1370065	30461122333	28455	820062740	0	437.68	0.47
43	1410483	1375958	31849276158	28455	848825793	0	437.68	0.44
44	1428937	1381941	33242672842	28454	877568554	0	437.68	0.44
45	1447666	1388013	34641420993	28454	906291758	0	437.68	0.45
46	1466671	1394175	36045592363	28454	934995147	0	437.68	0.45
47	1485950	1400426	37455259159	28453	963678465	0	437.68	0.46
48	1505505	1406767	38870493894	28453	992341463	0	437.68	0.46
49	1525335	1413198	40291369351	28453	1020983892	0	437.68	0.46
50	1545441	1419717	41717958533	28452	1049605503	0	437.68	0.47
51	1565821	1426326	43150334637	28452	1078206052	0	437.68	0.47
52	1587276	1433285	44588833094	28452	1106785357	0	437.68	0.45
53	1608995	1440329	46033539175	28452	1135343548	0	437.68	0.46
54	1630979	1447460	47484537784	28451	1163880740	0	437.68	0.46
55	1653229	1454677	48941896290	28451	1192396610	0	437.68	0.46
56	1675743	1461980	50405682181	28451	1220890836	0	437.68	0.47
57	1698523	1469369	51875963012	28450	1249363099	0	437.68	0.47
58	1709913	1473061	52612606823	28450	1263590856	0	437.68	0.48

CONDIZIONI GENERALI DI CARICO

Condizione di carico n. 21 " sisma 40.5 zona b "

Pressione trasversale del vento = 0.0 N/mq

Pressione longitudinale del vento = 0.0 N/mq

Tipo di condizione di carico: accidentale. Tiro del conduttore alla condizione derivata -20°C con manicotto di ghiaccio da 12mm ed in assenza di vento: T=9355

CARICHI CONCENTRATI

Livello	H [m]	Verticali [N]	Trasversali [N]	Longitudinali [N]	Eccentricità del conduttore [m]
1.00	54.70	30013.00	46664.13	12100.00	0.00
2.00	45.50	160264.00	208332.45	13500.00	5.70
3.00	45.50	160264.00	208332.45	13500.00	-5.70
4.00	37.50	160264.00	208332.45	13500.00	5.70
5.00	37.50	160264.00	208332.45	13500.00	-5.70
6.00	29.50	160264.00	208332.45	13500.00	5.70
7.00	29.50	160264.00	208332.45	13500.00	-5.70

TABELLA DESCRITTIVA DELLE AZIONI INTERNE.

Nodo	Carico verticale [N]	Tx [N]	My [Nmm]	Ty [N]	Mx [Nmm]	Mt [Nmm]	$\sigma_{amm.}$ [N/mm²]	% Usa
2	31050	47021	55422347	12102	14126724	-0	345.28	0.09
3	32309	47430	101924510	12102	25832414	0	345.28	0.11
4	33790	47912	148913813	12102	37537396	0	345.28	0.12
5	35492	48465	196467357	12102	49242640	-0	345.28	0.12
6	37415	49091	244662327	12102	60949139	0	345.28	0.12
7	39560	49789	293575542	12102	72657786	-0	345.28	0.11
8	41927	50559	343283394	12102	84369371	-0	345.28	0.11
9	44515	51400	393861791	12102	96084562	-0	345.28	0.11
10	47325	52315	445386303	12102	107803944	0	345.28	0.10
11	219880	341931	733359157	30791	135240010	0	447.41	0.10
12	392559	471672	1253691699	39117	177731928	0	447.41	0.17
13	408117	476730	1743489978	39117	217912100	0	447.41	0.21
14	412279	478080	2234548711	39117	258075169	0	447.41	0.25
15	416949	479593	2688943886	39117	295116997	0	447.41	0.24
16	421745	481148	3144678869	39116	332144009	0	447.41	0.26
17	426667	482744	3601792895	39116	369157193	0	447.41	0.28
18	431717	484381	4060306700	39116	406155404	0	447.41	0.30
19	605656	569133	4578509265	44500	446964744	0	447.41	0.33
20	779722	904590	5489423412	66126	513155842	0	447.41	0.38
21	805213	912867	6351815732	66126	575697568	0	447.41	0.42
22	810768	914659	7215387007	66125	638193205	0	447.41	0.45
23	817911	916967	8043866920	66124	697991267	0	447.41	0.36
24	825208	919326	8874035529	66123	757752055	0	447.41	0.38
25	832660	921737	9705996187	66122	817481349	0	447.41	0.39
26	840267	924198	10539773840	66122	877178045	0	447.41	0.41
27	848028	926709	11375395877	66121	936841201	0	447.41	0.43
28	1024707	1075989	12310258168	75628	1002805578	0	447.41	0.45
29	1201542	1348645	13577399112	93127	1090165733	0	447.41	0.48
30	1214618	1352877	14926180404	93125	1183101147	0	447.41	0.35
31	1227952	1357194	16278543722	93124	1275982073	0	437.68	0.37
32	1241545	1361598	17634701330	93123	1368819484	0	437.68	0.39
33	1255397	1366085	18994705422	93123	1461611587	0	437.68	0.40
34	1269507	1370657	20358611076	93122	1554356781	0	437.68	0.41
35	1283875	1375312	21726475424	93121	1647053598	0	437.68	0.43
36	1298502	1380051	23098357394	93120	1739700685	0	437.68	0.44
37	1313388	1384874	24474317482	93119	1832296788	0	437.68	0.45
38	1328532	1389780	25854417557	93118	1924840742	0	437.68	0.45
39	1343934	1394771	27238720685	93117	2017331458	0	437.68	0.46
40	1359595	1399845	28627290974	93116	2109767910	0	437.68	0.47
41	1375515	1405004	30020193442	93115	2202149133	0	437.68	0.48
42	1391693	1410246	31417493898	93114	2294474207	0	437.68	0.48
43	1409871	1416138	32846196994	93113	2388478173	0	437.68	0.45
44	1428325	1422120	34280119713	93112	2482425455	0	437.68	0.46
45	1447054	1428193	35719371330	93111	2576317771	0	437.68	0.46
46	1466059	1434354	37164023120	93110	2670154066	0	437.68	0.47
47	1485338	1440605	38614146833	93109	2763933320	0	437.68	0.47
48	1504893	1446946	40069814535	93108	2857654533	0	437.68	0.47
49	1524723	1453376	41531098568	93108	2951316725	0	437.68	0.48
50	1544829	1459895	42998071504	93107	3044918932	0	437.68	0.48
51	1565209	1466504	44470806114	93106	3138460203	0	437.68	0.48
52	1586664	1473461	45949637491	93105	3231939791	0	437.68	0.47
53	1608383	1480506	47434650948	93104	3325357863	0	437.68	0.47
54	1630367	1487636	48925931416	93103	3418714554	0	437.68	0.48
55	1652617	1494853	50423545769	93102	3512008731	0	437.68	0.48
56	1675131	1502155	51927561001	93102	3605239272	0	437.68	0.48
57	1697911	1509544	53438044177	93101	3698405061	0	437.68	0.48
58	1709301	1513236	54194778842	93100	3744963221	0	437.68	0.49

DELUCIDAZIONI IN MERITO ALLE VERIFICHE SISMICHE

La Verifica sismica è inserita alla fine delle combinazioni di carico per le quali è stato verificato il sostegno per ogni sua altezza. Tale verifica è stata effettuata secondo l'OPCM 3274 e sue relative modifiche (OPCM 3431). Il criterio è allo stato limite ultimo ed esclude la concomitanza del vento, in quanto evento considerato poco probabile. I carichi trasmessi dai conduttori, sono stati calcolati con la condizione tipica di Zona B: -20°C con manicotto di ghiaccio $s=12\text{mm}$. Partendo dalla considerazione che la frequenza fondamentale del sostegno è di norma più elevata di quella dei conduttori (o della fune di guardia), i carichi dinamici dovuti agli stessi conduttori, non si sono considerati perché non significativi. Pertanto, si ipotizzano i conduttori e la fune di guardia in oscillazione con la stessa frequenza del primo modo di vibrare del sostegno. Il contributo dovuto ai conduttori durante l'evento sismico e che partecipa al moto sismico del sostegno, può quindi essere rappresentato come una massa puntuale relativa a una lunghezza di cavo pari a una lunghezza d'onda di una oscillazione del conduttore avente, come detto, la stessa frequenza del sostegno. Tale massa viene posizionata nel punto di attacco del conduttore.

Di seguito si riporta l'elenco dei coefficienti con i rispettivi valori, utilizzati nel calcolo dello spettro di risposta.

Accelerazione sismica (a_g): 0.35 m/s

Categoria del terreno di sottosuolo : D

Fattore di struttura (q) : 2

Fattore correttivo di smorzamento : 0.55

Lunghezza d'onda della porzione di conduttori coinvolti nel fenomeno sismico :

Fattore di importanza (FI) : 1.0

Combinazione n° : 11 - Lunghezza d'onda : 26 m

Fattore di importanza (FI) : 1.0

Combinazione n° : 21 - Lunghezza d'onda : 27 m

CARICHI SISMICI SULLA FONDAZIONE

Cond.	Tipo	Carico verticale [N]	Tx [N]	Ty [N]	Rt [N]	My [Nmm]	Mx [Nmm]	Rm [Nmm]	Mt [Nmm]
11	E	1709913	1473061	28450	1473336	52612606823	1263590856	52627778393	0
21	E	1709301	1513236	93100	1516097	54194778842	3744963221	54324016818	0

TERNA S.p.A.

**PROGETTO DI PALI MONOTUBOLARI PER
LINEE A 380 kV DI AMARRO
PALO AC DT 30**

Campata media: $C_m = 800$ m

Angolo di deviazione = 66°

Costante altimetrica $k = 0.35$

VERIFICA DEI GIUNTI AD ATTRITO

ADDENDUM AL CALCOLO BASE

- Altezza fuori terra del sostegno in opera = 54.50 m
- Dispositivo di attacco alla fondazione : mediante infissione diretta
- Lunghezza del tratto infisso nel blocco di fondazione : 2.50 m
- Numero dei tronchi costituenti il sostegno = 8
- Sezione poligonale a 16 lati

3	ottimizzazione pesi	30/01/12	-	-	-
2	revisione geometria	1/10/11	-	-	-
1	revisione tronchi	1/8/11	-	-	-
0	Revisione carichi ux ls10214	8/08/13	BOTTARELLI	BOTTARELLI	CHIUSSI
N°	DESCRIZIONE	DATA	ESEGUITO	CONTR.TO	APPROVATO
NTF = 3012-cei				P045AC1585	

NOTE GENERALI SUI GIUNTI AD ATTRITO

Forza di innesto

La forza di innesto e la forza necessaria all'attivazione dei corretti valori di attrito necessari alla trasmissione delle forze tra due tronchi.

E' calcolata tenendo conto dei massimi momenti in condizione normale ed eccezionale.

Le tensioni di riferimento, per le verifiche locali delle lamiere, sono conformi alle norme.

Forza di innesto operativa

La forza di innesto operativa e la forza totale deve essere disponibile nelle fasi di esecuzione dei giunti.

Questa tiene conto delle imperfezioni nella geometria dei tronchi, della variazione del coefficiente di attrito in funzione

delle modalità operative e di quant'altro possa alterare le condizioni teoriche di calcolo.

Le attrezzature ed i dispositivi idraulici da adottare devono consentire l'applicazione di tali forze.

Innesto ideale

Il valore ideale di innesto é pari al valore adottato nel calcolo per stabilire la geometria della torre.

A questo valore e associato il momento resistente di calcolo.

Tolleranza sulla lunghezza di innesto ideale

E' il valore entro cui può variare la lunghezza di sovrapposizione qualora, a causa di imperfezioni di vario genere,

non sia possibile con le forze di innesto operative, arrestarsi intorno al valore ideale di innesto.

La tolleranza è conseguenza della tolleranza sul diametro dei tronchi.

Qualora non si riesca a rientrare nei valori previsti dalla tolleranza si rende necessario contattare il produttore al fine di valutare le attività operative successive.

Materiali

I materiali impiegati sono gli stessi individuati nelle relazioni di calcolo dei pali: S 355 EN 10025

Tensioni

Le tensioni ammissibili sono quelle previste dalle CEI per i materiali in oggetto.

METODO DI CALCOLO

La valutazione degli sforzi nella zona di innesto richiede la valutazione del momento risultante massimo nella zona del giunto.

La sezione per la ricerca del momento massimo e quella della testa del tronco maschio.

La verifica viene condotta solo sul palo più alto della serie in quanto i momenti di riferimento, nei pali più bassi, sono sempre minori.

Al fine di verificare che il giunto sia idoneo alla trasmissione degli sforzi si impone :

-) Che le forze di attrito, fra le facce, siano sufficienti alla trasmissione.

-) Che le tensioni radiali, associate alle tensioni longitudinali, non superino i valori imposti dalla normativa.

La valutazione delle forze di attrito che interessano due facce contrapposte può essere condotta con la seguente relazione.

Si considera, a favore di sicurezza solo la superficie utile della faccia

$$A^j = (L_B + L_t) \frac{i}{2}$$

ove

j indica il j-esimo giunto

LB : base del trapezio

Lt : testa del trapezio

i : lunghezza della sovrapposizione

Le grandezze precedenti vengono depurate dei raccordi circolari e calcolate con la seguente relazione:

$$L = \text{Diametro} \cdot \cos\left(\frac{180}{N_{lati}}\right) \cdot \tan\left(\frac{180}{N_{lati}}\right) - 2R \cdot \tan\frac{180}{N_{lati}}$$

ove

R : è il raggio del raccordo circolare.

Il diametro è quello relativo alle superfici a contatto.

Tutte le facce relative ad un giunto sono identiche.

Il modulo di resistenza è

$$W = \frac{A^J}{2} \cos\left(\frac{\text{conicità}}{2}\right) \frac{\text{Diametro}_{\text{medio}}}{2} \left(\cos\left(\frac{180}{N_{\text{lati}}}\right)\right)^2 N_{\text{lati}}$$

Il rapporto

$$\frac{M}{W} = f$$

mi restituisce la forza tangenziale per unità di superficie che si scambiano le due facce maggiormente sollecitate,

L'attivazione di tale forza di attrito si relaziona alla pressione tra le facce con la seguente relazione:

$$f = pC$$

ove

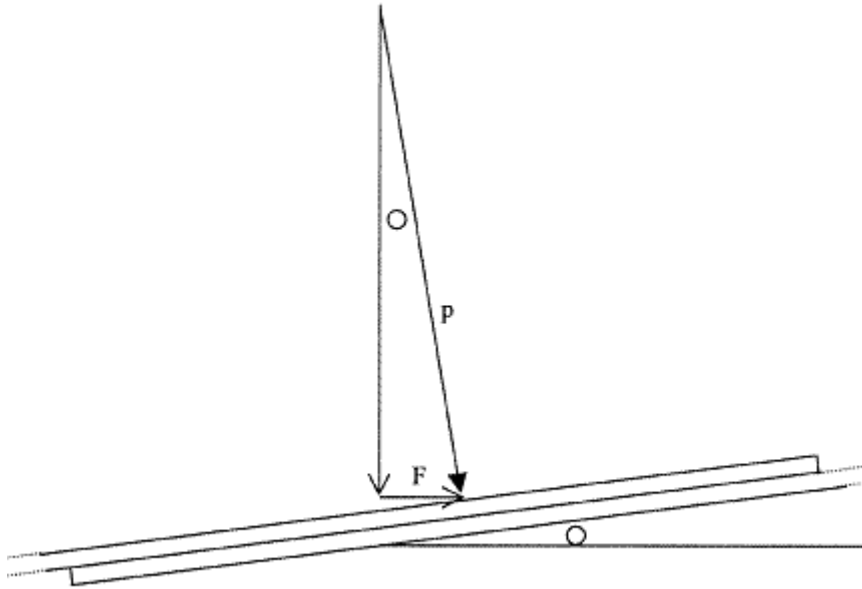
p : è la pressione tra le due facce

C : è il coefficiente di attrito.

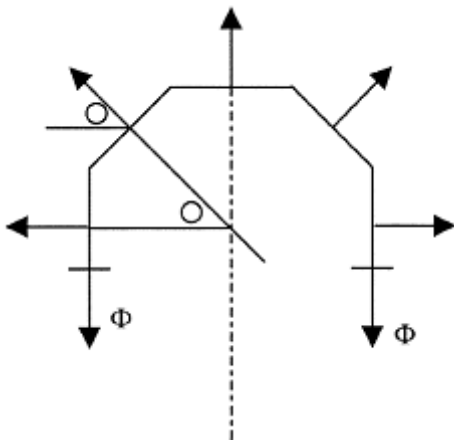
I valori dei coefficienti di attrito adottati saranno avvalorati da opportune prove che saranno svolte in fase di collaudo.

La forza da applicare per ottenere la pressione utile tra le facce è data dalla :

$$F = pA^j N_{lati} \sin\left(\frac{\text{conicità}}{2}\right) = \frac{M}{W \cdot C} A^j N_{lati} \sin\left(\frac{\text{conicità}}{2}\right)$$



Non si tiene conto della deformazione indotta dalla pressione radiale, in quanto le tensioni indotte sono modeste, per cui le grandezze in gioco non cambiano. La forza che viene attivata tagliando il poligono in due parti è pari a



$$\Phi = \frac{pA^j}{2} \left[2 \sum_{n=0}^{(N_{lati}/4)-1} \sin\left(90 - \frac{360}{N_{lati}} n\right) + 1 \right]$$

Nelle tabelle a seguire sono raccolti i dati utili alle verifiche strutturali. I valori operativi di forze ed innesti sono indicati nei disegni di insieme delle strutture.

Tabelle riassuntive delle verifiche numeriche

Tronco	Momento composto massimo in condizione normale [Nmm]	Diametro testa innesto esterno in faccia	Momento composto massimo in condizione eccezionale [Nmm]	Diametro base innesto in faccia	Innesto
1	826069251	1510	813143913.52	1484.6	0.0
2	3012839997	1862	2924293322.80	1830.0	2950.0
3	9000956118	2271	8654171578.30	2203.1	3500.0
4	16665964969	2382	15959784038.02	2304.6	0.0
5	36362914275	3001	34729357687.91	2897.2	0.0
6	50374593124	3413	48196355124.67	3297.0	0.0
7	59000101360	3667	56490759727.43	3544.2	0.0
Tronco	Forza di innesto in condizione normale [N]	Coefficiente di attrito	Forza di innesto in condizione eccezionale [N]	Coefficiente di attrito (condizione eccezionale)	Forza di innesto finale
1	NaN	0.30	NaN	0.30	NaN
2	319274	0.30	309890	0.30	319274
3	787095	0.30	756770	0.30	787095
4	NaN	0.30	NaN	0.30	NaN
5	NaN	0.30	NaN	0.30	NaN
6	NaN	0.30	NaN	0.30	NaN
7	NaN	0.30	NaN	0.30	NaN
Tronco	Tensioni longitudinali in ipotesi normale [N/mm2]	Tensioni trasversali in ipotesi normale [N/mm2]	Tensioni combinate in ipotesi normale [N/mm2]	Spessore [mm]	---
1	49	NaN	NaN	8	-
2	97	21	102	10	-
3	147	37	153	12	-
4	173	NaN	NaN	16	-
5	218	NaN	NaN	23	-
6	224	NaN	NaN	25	-
7	227	NaN	NaN	26	-
Tronco	Tensioni longitudinali in ipotesi eccezionale [N/mm2]	Tensioni trasversali in ipotesi eccezionale [N/mm2]	Tensioni combinate in ipotesi eccezionale [N/mm2]	Spessore [mm]	---
1	48	NaN	NaN	8	-
2	94	21	99	10	-
3	141	35	147	12	-
4	166	NaN	NaN	16	-
5	208	NaN	NaN	23	-
6	214	NaN	NaN	25	-
7	217	NaN	NaN	26	-

TERNA S.p.A.

**PROGETTO DI PALI MONOTUBOLARI PER
LINEE A 380 kV DI AMARRO
PALO AC DT 30**

Campata media: $C_m = 800$ m

Angolo di deviazione = 66°

Costante altimetrica $k = 0.35$

VERIFICA DEI GIUNTI LONGITUDINALI BULLONATI

ADDENDUM AL CALCOLO BASE

- Altezza fuori terra del sostegno in opera = 54.50 m
- Dispositivo di attacco alla fondazione : mediante infissione diretta
- Lunghezza del tratto infisso nel blocco di fondazione : 2.50 m
- Numero dei tronchi costituenti il sostegno = 8
- Sezione poligonale a 16 lati

3	ottimizzazione pesi	30/01/12	-	-	-
2	revisione geometria	1/10/11	-	-	-
1	revisione tronchi	1/8/11	-	-	-
0	Revisione carichi ux ls10214	8/08/13	BOTTARELLI	BOTTARELLI	CHIUSI
N°	DESCRIZIONE	DATA	ESEGUITO	CONTR.TO	APPROVATO
NTF = 3012-cei				P045AC1585	

NOTE GENERALI SUI GIUNTI LONGITUDINALI

Funzione della giunzione

Al fine di conservare le limitazioni di peso sui componenti del palo monotubolare, oltre a tradizionali giunti orizzontali flangiati o ad attrito, vengono introdotte giunzioni sull'asse verticale o longitudinale a segmentare le pareti della struttura tubolare. Il ripristino della continuità e delle caratteristiche strutturali si ottiene attraverso l'introduzione di piattabande longitudinali che assolvono alla duplice funzione di

- a) ripristino delle capacità portanti della sezione in termini di stabilità dell'equilibrio.
- b) conservazione della distribuzione delle tensioni assiali trasversali nella sezione attraverso l'assorbimento di taglio e scorrimento.

Descrizione della giunzione

Tutti i giunti longitudinali sono relizzati con piattabande saldate al lembo tagliato del fusto e giuntato attraverso opportune viti.

Le bullonature sono concentrate alle estremità delle piattabande al fine di garantire la funzione b) di conservazione della distribuzione delle tensioni su un diagramma a farfalla, così come, la condizione di prevalente flessione esercita sulla struttura.

La non idoneità del giunto a svolgere tale funzione porterebbe ad una maggiorazione di tensione in una porzione della struttura rendendone altre inefficaci o non collaboranti.

Posizione della giunzione

La ripartizione dei tronchi può realizzare 2 semi-gusci o 4 settori di poligono. Nulla vieta che per motivi dimensionali o di massa.

siano realizzabili più conci. L'orientamento dei giunti longitudinali nella presente nota di calcolo è libera.

I criteri di verifica annoverano al contrario 3 posizioni principali.

Pos. 1 Orientamento delle piattabande in direzione ortonale alle mensole: momento minimo, taglio massimo.

Pos. 2 Orientamento delle piattabande a 45° rispetto alle mensole: conservazione della distribuzione a farfalla delle tensioni principali nel corbo del palo.

Pos. 3 Orientamento delle piattabande concorde alle mensole: ripristino delle capacità portanti rispetto all'instabilità locale.

Verifica della giunzione: piattabanda/bullonatura

Le verifiche sono condotte nelle 3 posizioni sopra citate sulla base di due condizioni

C1) Condizione di lavoro con giunzione ad attrito attiva CVS3

C2) Condizione di lavoro pesante con giunzione ad attrito attiva e posizione di contatto delle bullonature, rifollamento parziale

C3) Condizione di limite di prova (cei 7.6) contatto e rifollamento al limite delle capacità.

Materiali

I materiali impiegati per tronchi e piattabande sono gli stessi individuati nelle relazioni di calcolo dei pali: S 460 EN 10025

Verifica in posizione 1

Condizione C2 e C1

Taglio e scorrimento sono massimi alla sezione di taglio del tronco.

$$\frac{T/2}{n_{viti} \cdot A_{vite}} = \sigma_{vite}$$

Condizione C3

Dislocazione impedita delle sezioni.

$$\frac{1T(H_{centro\ di\ taglio})}{2 R_{palo}} = F_{giunto}$$

$$\frac{F_{giunto}}{(n_{viti} \cdot A_{viti})} = \tau_{vite}$$

Ove il numero totale delle viti è relativo a tutte quelle che uniscono i conci. Per semplicità la verifica viene fatta solo sulle viti di testa o di base dimezzando la forza espressa nella formula.

La verifica a rifollamento viene condotta in questa particolare condizione su una porzione di piatto pari al diametro della rondella.

Tabelle riassuntive delle verifiche numeriche

Tronco	Diam. vite	Forza	C1 in EDS (1)	C2 in MSA (3)	C3 x2 MSA(3)	RIFOLLAMENTO
--	mm	N	tau	tau	tau	sigma
1	0	322605.39	0	0	0.01	Inf
2	0	1466470.93	Inf	Inf	Inf	Inf
3	0	3931684.78	Inf	Inf	Inf	Inf
4	0	6481914.75	0	0	0.14	Inf
5	45	11819294.54	11	24	187.97	182.40
6	48	14573330.56	10	22	206.54	210.84
7	48	16176576.20	10	22	229.26	234.04

Si predisporre una coppia di serraggio pari $0.6 \cdot 560 \text{ N/mm}^2 \cdot A(\text{vite})$. tale che le tensioni in condizioni ultime secondo Tresca:

restano nell'ambito $(0.6 \cdot 560 / 560)^2 + (\tau / (2 \cdot 240))^2 < 1$.

Verifica in posizione 2

Condizione C3

Dislocazione impedita delle sezioni e valutazione delle forze agenti sul giunto.

$$\left[\left(\frac{D}{2} \right) \cos 45^\circ \right] : \left(\frac{D}{2} \right) = \sigma_{45^\circ} : \sigma_{\max}$$

$$[\cos 45^\circ] = \sigma_{45^\circ} : \sigma_{\max}$$

$$\left[\left(\frac{D\pi}{8} \right) \right] [\sigma_{\max} \cos 45^\circ] \left(\frac{1}{2} \right) = F_{\text{giunto}} \text{ (approssimativa)}$$

$$\frac{F_{\text{giunto}}}{n_{\text{vite}} \cdot A_{\text{vite}}} = \sigma_{\text{vite}}$$

Condizione C2 e C1

Stessa formulazione di verifica con conservazione della condizione di trasmissione per attrito.

Tablelle riassuntive delle verifiche numeriche

Tronco	C1 in EDS(1)	C2 in MSA(3)	C3 x2 MSA(3)
--	sigma	sigma	sigma
1	0	0	0.01
2	Inf	Inf	Inf
3	Inf	Inf	Inf
4	0	0	0.21
5	66	138	276.87
6	72	152	303.45
7	79	168	336.53

La forza massima nella vite che unisce le piattabande trasmissibile per attrito vale:

Coefficiente di attrito preso in considerazione = 0.3.

M39	M42	M45	M48	M52
93696 N	107520 N	125760 N	141120 N	168960 N

La tensione massima nella vite che unisce le piattabande trasmissibile per attrito vale: 96 N/mm²

Verifica in posizione 3

Stabilità delle due porzioni della faccia del poligono. Il poligono viene separato in conci e la sezione ripristinata a mezzo di una piattabanda.

In base alle norme vigenti la semi-faccia ha un grado di vincolo diverso e la garanzia della sua piena efficacia è data dall'aggiunta di un elemento saldato, ovvero la piattabanda, o una ulteriore piega (qualore realizzabile in base allo spessore). In questo paragrafo si verificano le dimensioni minime di tale irrigidimento.

In base alle EN 1993-1-3 par 4.3.2.1 lett. P(2): l'irrigidimento può essere preso in considerazione se a) l'angolo tra l'irrigidimento e l'elemento da irrigidire è $>45^\circ$ e $< 135^\circ$; b) Il lato dell'irrigidimento (in tabella c) è $> 0.2 \times b_0$; c) il rapporto lato irrigidimento / spessore < 60 .

Se i criteri sopra esposti sono verificati il poligono viene considerato come continuo.

Table riassuntive delle verifiche numeriche

Tronco	Angolo °	c/0.2bo	c/15<60
1	--	--	--
2	--	--	--
3	--	--	--
4	--	--	--
5	90	1.70 > 1.0	10.00
6	90	1.34 > 1.0	10.00
7	90	1.18 > 1.0	10.00

Tronco	Ceff	K_sigma	Rho
1	--	--	--
2	--	--	--
3	--	--	--
4	--	--	--
5	147.3	0.50	0.98
6	147.3	0.50	0.98
7	147.3	0.50	0.98