


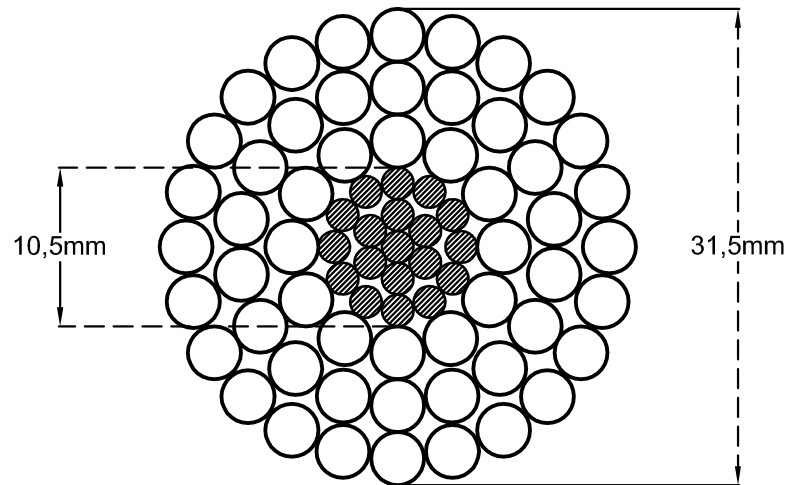
GEOLINE
MEASUREMENTS
Via Solferino, 6 - 26012 Castelleone (CR)
Tel. 0374 57966 - Fax 0374 358368
C.F.: DND SNT 58R16 C153N - P.IVA: 01485420182
geoline.castelleone@gmail.com



Unità Progettazione Realizzazione Impianti.
Il Responsabile
P. Zanni
(P. ZANNI)

-	-	-	-	-	-
00	27/02/2015	Prima emissione	GEOLINE	F.Pedrinazzi	P.Zanni
Rev.	Data	Descrizione della revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
 TERN A G R O U P Direzione Territoriale Nord Ovest UPRI		Impianto: Linee AT a Semplice Terna Pessina - FS Cremona Pessina - Canneto sull'Oglio Asola - Canneto sull'Oglio Titolo: Progetto di razionalizzazione delle linee aeree a 132 kV nell'area ad Est di Cremona, previsto dal Piano di Sviluppo della rete di trasmissione nazionale, in provincia di Cremona e di Mantova. Progetto definitivo Elementi tecnici d'impianto	N.terna: 657 181 184	Tensione(kV): 132	
Ricavato dal doc.:		Files: RE23181B1BBX00014_00_00.dwg	Formato: A4	Foglio: 1 di 19	
		Identificativo documento: R E 23181B1 B BX 00014			
TERNA si riserva a termini di legge la proprietà di questo documento, con divieto di riprodurlo, di consegnarlo o di renderlo comunque noto a Terzi senza preventiva autorizzazione.					
Progetto: TEBX10053 Linee 657/181/184 - Riassetto Cremona		Identificativi doc. esterno: -			

Descrizione	Pagina	Documenti di riferimento	Rev.
Indice	2	-	-
Linee a 132 kV Conduttore a corda di Alluminio - Acciaio \varnothing 31,5 mm	3	RQUT0000C2	01 del 07/02
Linee a 132 kV Conduttore in Alluminio - Acciaio \varnothing 31,50 mm Capacita' di trasporto	4	CEI 11-60	02 del 06/02
Fune di guardia di a 24 fibre ottiche in acciaio rivestito di Alluminio \varnothing nominale 11,5 mm	5	DC25	01 del 07/96
Isolatori cappa e perno di tipo normale in vetro temperato	6	LJ1	06 del 07/89
Linee a 132 kV Semplice Terna Sostegno tubolare monostelo tipo "M"	7	UX LS761	00 del 04/11
Linee a 132 kV Semplice Terna Sostegno tubolare monostelo tipo "C"	8	UX LS763	00 del 04/11
Linee a 132 kV Semplice Terna Sostegno monotubolare tipo "E"	9	UX LS764	00 del 04/11
Linee a 132 kV Semplice Terna Sostegno monotubolare tipo "Eb"	10		
Linee a 132 kV Armamento per amarro doppio del conduttore in Alluminio - Acciaio \varnothing 31,5 mm	11	LM 112	03 del 10/94
Linee a 132 kV Armamento per sospensione doppia del conduttore in Alluminio - Acciaio \varnothing 31,5 mm	12	LM 12	04 del 10/94
Linee a 132 kV Armamento di sospensione della fune di guardia \varnothing 11,5 mm incorporante fibre ottiche	13	DM205	01 del 07/96
Linee a 132 kV Armamento di amarro della fune di guardia \varnothing 11,5 mm incorporante fibre ottiche	14	DM271	01 del 07/96
Linee a 132 kV Armamento di amarro con isolamento della fune di guardia con fibre ottiche \varnothing 11,5 mm	15	DM272	01 del 07/96
Linee a 132 kV Armamento di amarro passante per fune di guardia \varnothing 11,5 mm incorporante fibre ottiche	16	DM273	01 del 07/96
Linee 132 kV tubolari monostelo Fondazione tipo FPT570 Sostegno tipo M Pressione ammissibile del terreno: $p=3,9$ daN/cm ²	17	FPT570	01 del 05/11
Linee 132 kV tubolari monostelo Fondazione tipo FPT800 Sostegno tipo C Pressione ammissibile del terreno: $p=2,0$ daN/cm ²	18	2495094	00 del 11/13
Linee 132 kV tubolari monostelo Fondazione tipo FPT901 Sostegno tipo E Pressione ammissibile del terreno: $p=3,9$ daN/cm ²	19	FPT901	01 del 05/11



TIPO		C 2/1	C 2/2 (*)
		NORMALE	INGRASSATO
FORMAZIONE	ALLUMINIO (N°x \varnothing)	54 x 3,50	54 x 3,50
	ACCIAIO (N°x \varnothing)	19 x 2,10	19 x 2,10
SEZIONI TEORICHE (mm ²)	ALLUMINIO (N°x \varnothing)	519,5	519,5
	ACCIAIO (N°x \varnothing)	65,80	65,80
	TOTALE (N°x \varnothing)	585,3	585,3
TIPO DI ZINCATURA DELL'ACCIAIO		Normale	Maggiorata
MASSA TEORICA (Kg/m)		1,953	1,938
RESISTENZA ELETTRICA TEORICA A 20 °C (Ω /Km)		0,05564	0,05564
CARICO DI ROTTURA (daN)		16852	16533
MODULO ELASTICO FINALE (daN/mm ²)		6800	6800
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (1/°C)		19,4 x 10 ⁻⁶	19,4 x 10 ⁻⁶

(*) Per zone ad alto inquinamento salino

1 - Materiale :

Mantello esterno in alluminio ALP E 99,5 UNI 3950
 Anima in acciaio a zincatura normale tipo 170 (CEI 7-2), zincato a caldo
 Anima in acciaio a zincatura maggiorata tipo 3 secondo prescrizioni ENEL DC 3905 Appendice A

2 - Prescrizioni :

Per la costruzione ed il collaudo : DC 3905
 Per le caratteristiche dei prodotti di protezione : prEN 50326
 Per le modalità di ingrassaggio : EN 50182

3 - Imballo e pezzature :

Bobine da 2000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione)

4 - Unità di misura :

L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è la massa in chilogrammi (kg)

5 - Modalità di applicazione dei prodotti di protezione :

Il conduttore C 2/2 dovrà essere completamente ingrassato, ad eccezione della superficie esterna dei fili elementari del mantello esterno.
 Le modalità di ingrassaggio devono essere rispondenti alla norma EN 50182 del Maggio 2001 Caso 4 Figura B.1, annesso B.
 La massa teorica di grasso espressa in gr/m, con una densità di 0,87 gr/cm³, calcolata secondo la norma EN 50182 dovrà essere pari a 83,74 gr/m.

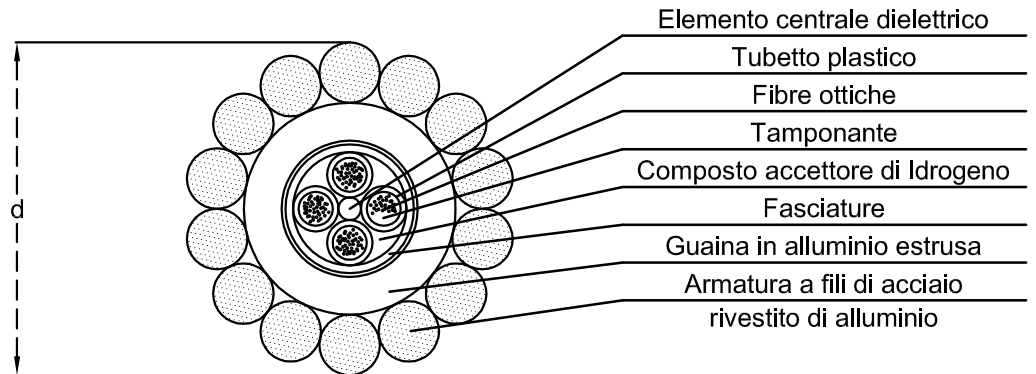
6 - Caratteristiche dei prodotti di protezione :

Il grasso utilizzato dovrà essere conforme alla norma prEN 50326 Ottobre 2001 tipo 20A180 ovvero 20B180.
 Il Fornitore del conduttore, dovrà consegnare la documentazione di conformità del grasso utilizzato.

Nella seguente tabella sono riportati i valori di corrente in servizio normale del conduttore in Alluminio - Acciaio di diametro 31,5 mm. Tali valori sono desunti attraverso l'applicazione dei criteri di calcolo contenuti nella Norma CEI 11-60 edizione Seconda del Giugno 2002 e riguardano la zona climatica B.

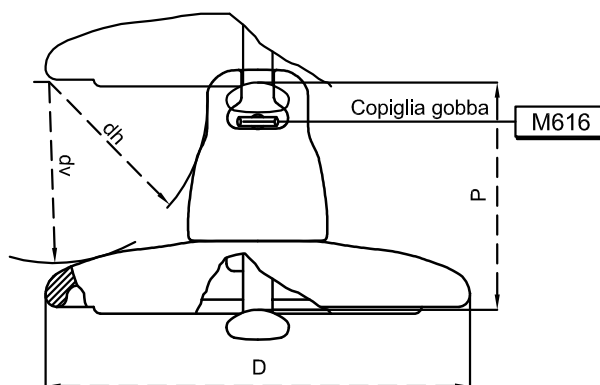
Tensione nominale della linea (kV)	Portata in corrente in servizio normale del conduttore (A)	
	Zona climatica B	
	Periodo C (maggio÷settembre)	Periodo F (ottobre÷aprile)
132	575	675

Fune di guardia a 24 fibre ottiche
 in Acciaio rivestito di Alluminio Ø nominale 11,5 mm



Diametro nominale d	(mm)	11,5	
Diametro esterno (effettivo)	(mm)	12,48	
Guaina di alluminio estrusa	spessore nominale	(mm)	1,25
	diametro esterno	(mm)	8,0
	sezione nominale	(mmq)	26,5
Armatura	materiale: fili di acciaio rivestito di alluminio		
	formazione	(n°x mm)	14x2,24
	sezione nominale	(mmq)	55,2
Peso approssimato della fune	(kg/m)	0,48	
Resistenza elettrica a 20°C	(Ω/Km)	0,634	
Carico di rottura	(daN)	7450	
Modulo di elasticita' equivalente (ad allung. 0,3%)	(daN/mmq)	11000	
Coefficiente di dilatazione termica	(1/°C)	14,6 x 10 ⁻⁶	
Corrente di corto circuito per 0,5 sec.	(kA)	10	

Isolatori cappa e perno di tipo normale in vetro temperato



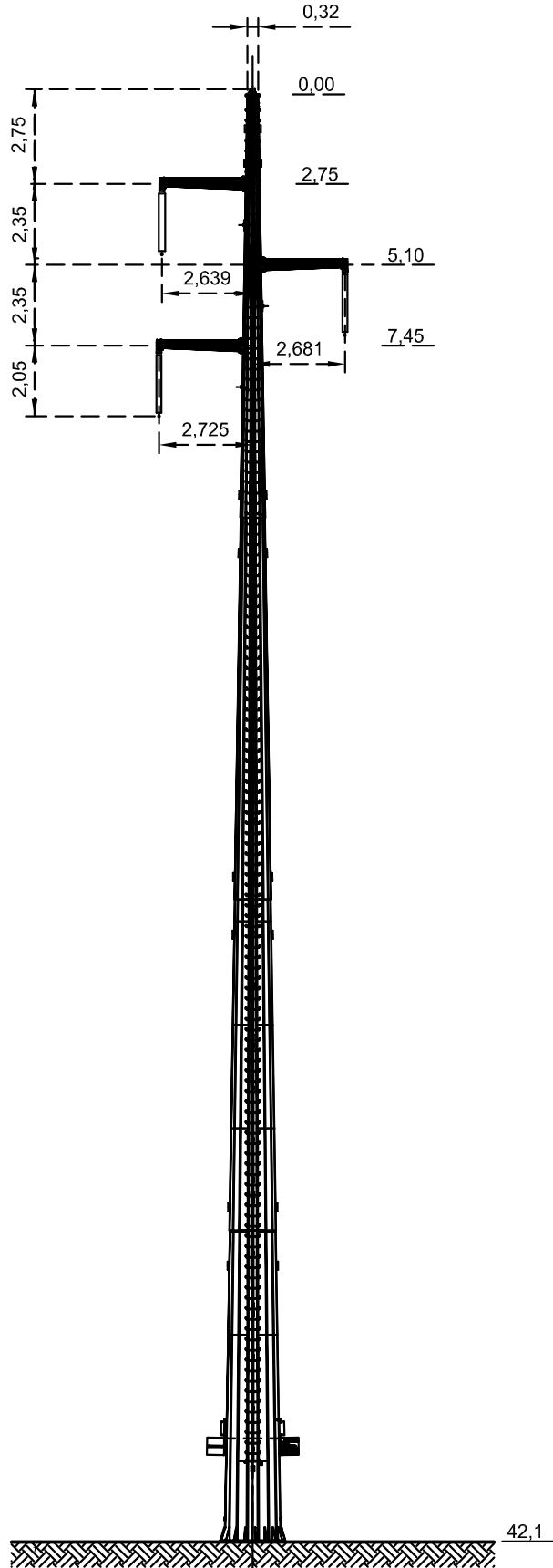
N° Matricola		30 24 20	30 24 24	30 24 52	30 24 54	30 24 84
Tipo		1/1	1/2	1/3	1/4	1/5
Carico di rottura (kN)		70	120	160	210	400
Diametro nominale della parte isolante (mm)		255	255	280	280	360
Passo (mm)		146	146	146	170	205
Accoppiamento CEI - UNEL 39161 e 39162 (grandezza)		16	16	20	20	28
Linea di fuga nominale minima (mm)		295	295	315	370	525
dh nominale minimo (mm)		85	85	85	95	115
dv nominale minimo (mm)		102	102	102	114	150
Condizioni di prova in nebbia salina	Numero di isolatori costituenti la catena	9	13	21	18	15
	Tensione di prova (kV)	98	142	243	243	243
Salinità' di tenuta (**)	(Kg/m ³)	14	14	14	14	14

1. Materiale : parte isolante in vetro sodo-calco temperato; cappa in ghisa malleabile (UNI ISO 5922) zincata a caldo; perno in acciaio al carbonio (UNI 7845-7874) zincato a caldo; copiglia in acciaio inossidabile.
2. Tolleranze:
 - sul valore nominale del passo: secondo la pubblicazione IEC 305 (1974) par. 3
 - sugli altri valori: secondo la Norma CEI 36-5 (1979) par. 24.
3. Su ciascun esemplare deve essere marcata la sigla U seguita dal carico di rottura dell'isolatore, il marchio di fabbrica del costruttore e l'anno di fabbricazione.
4. Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: DJ 3900.
5. Prescrizioni per la fornitura: DJ 3901.
6. Tensione di tenuta alla perforazione elettrica a f.i.: in olio, 80 kV eff. (J 1/1, j 1/2); 100 kV eff. (J 1/3, J 1/4, J 1/5).
7. Tensione di tenuta alla perforazione elettrica ad Impulso In aria: 2,5 p.u. (per unità' della tensione di scarica 50% a impulso atmosferico standard di polarità' negativa).
8. L'unità' di misura con la quale deve essere espressa la quantità' di materiale e' il numero di esemplari: n.

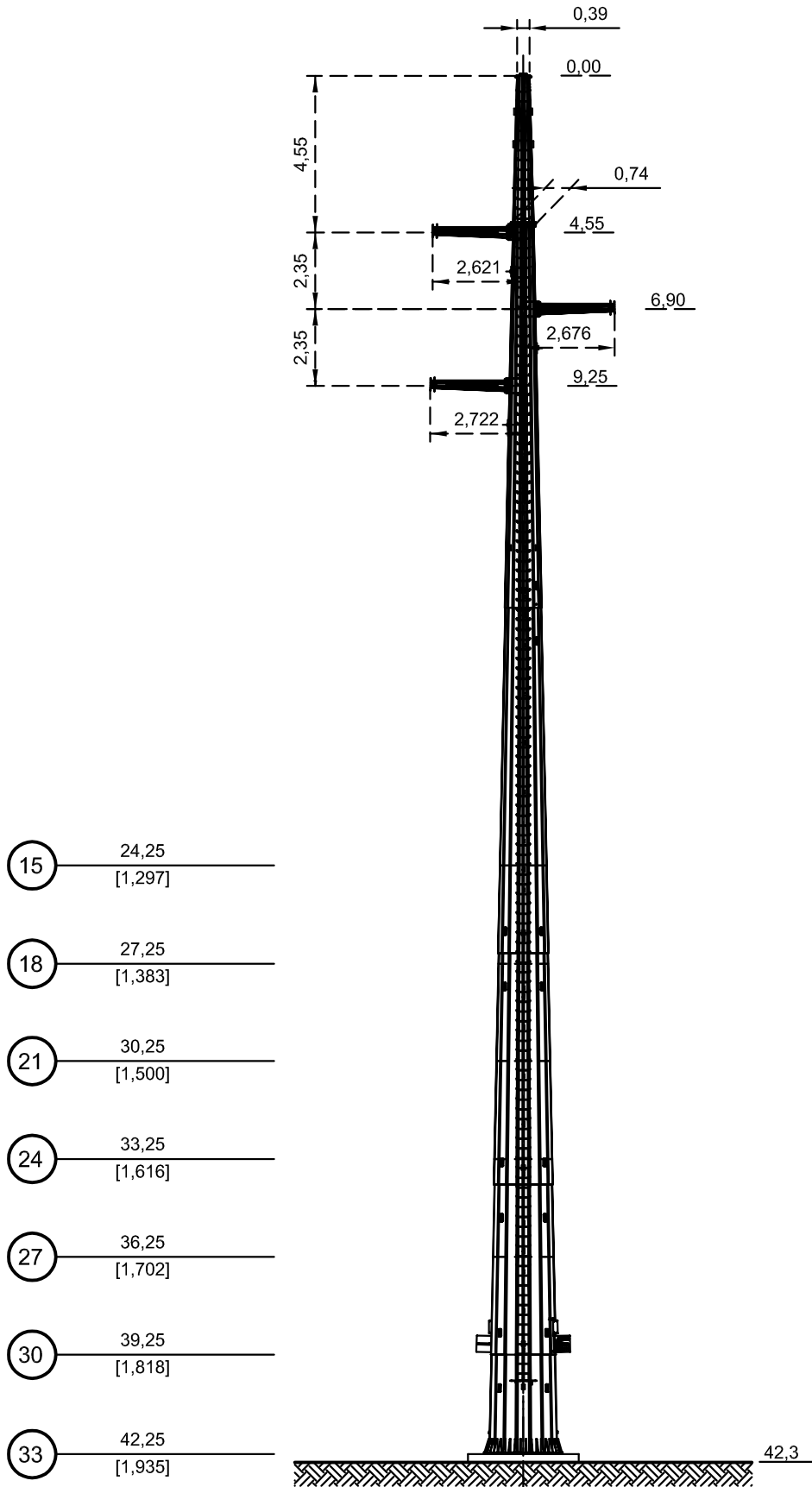
(**) La salinità' di tenuta, verificata su catena, viene convenzionalmente assunta come caratteristica propria del tipo di elemento isolante.

Designazione abbreviata:

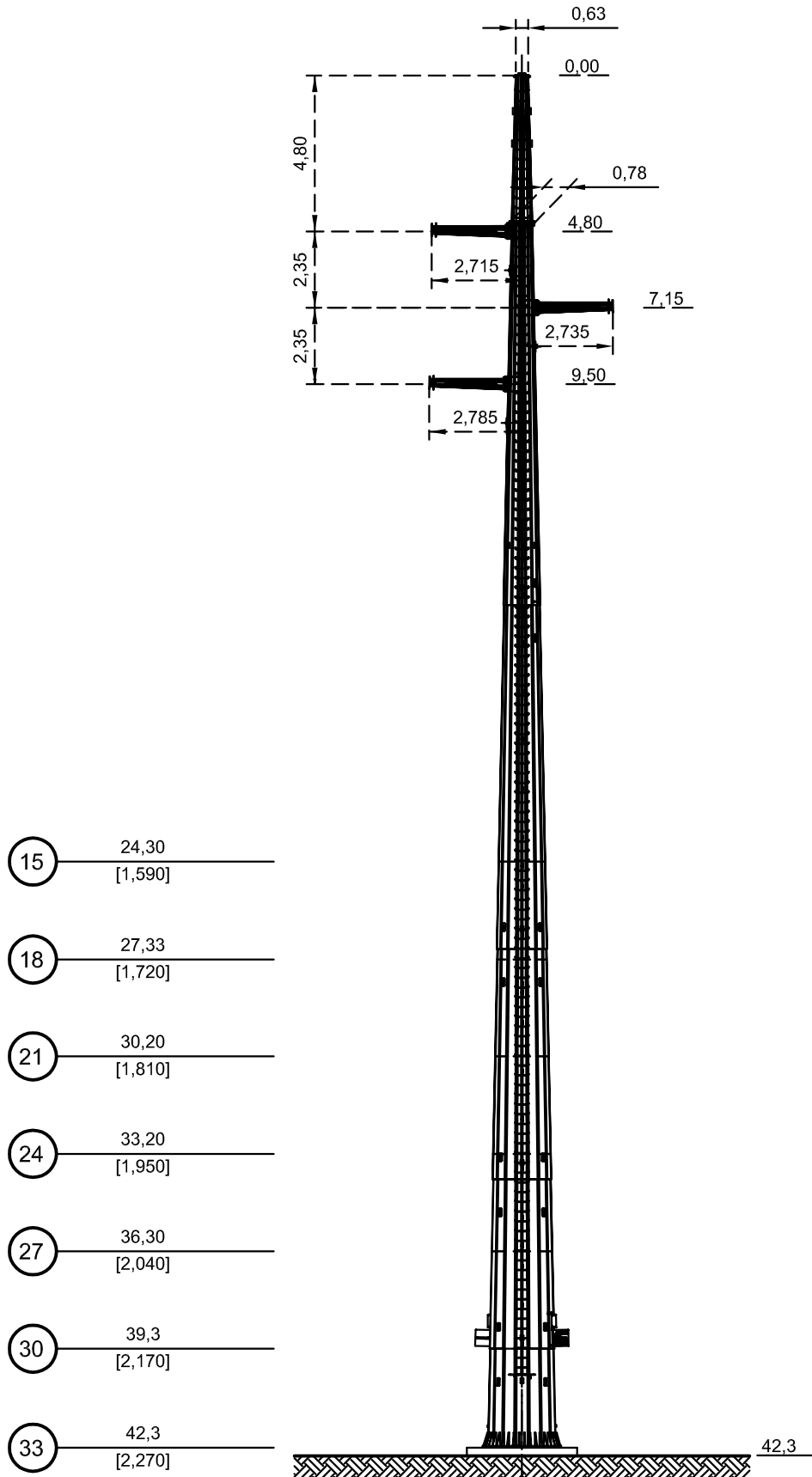
ISOLATORE NORMALE METRO CAPERNO 400KN UE



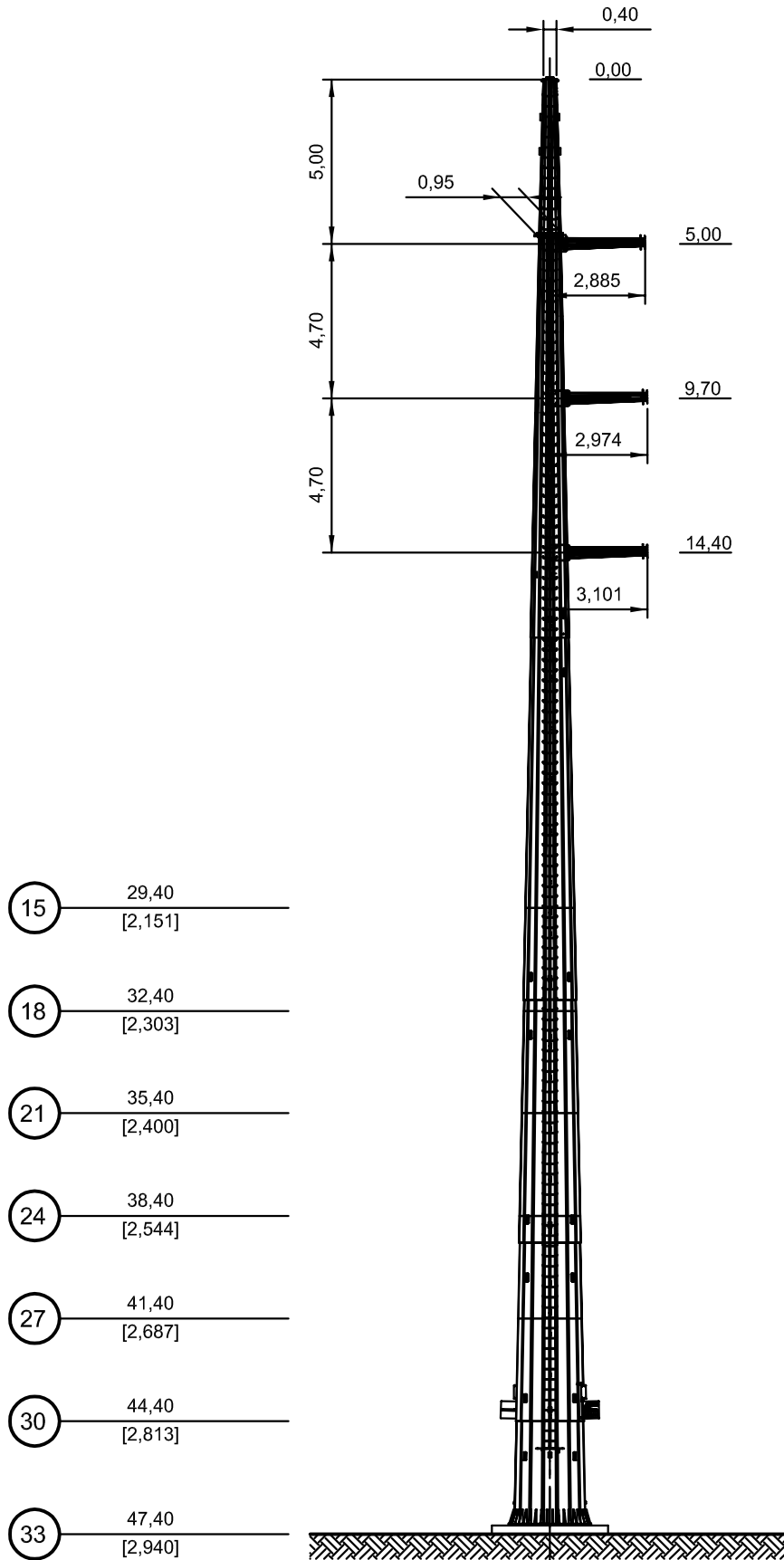
(15)	24,1	
	[1,220]	
(18)	27,1	
	[1,300]	
(21)	30,1	
	[1,400]	
(24)	33,1	
	[1,500]	
(27)	36,1	
	[1,580]	
(30)	39,1	
	[1,680]	
(33)	42,1	
	[1,780]	



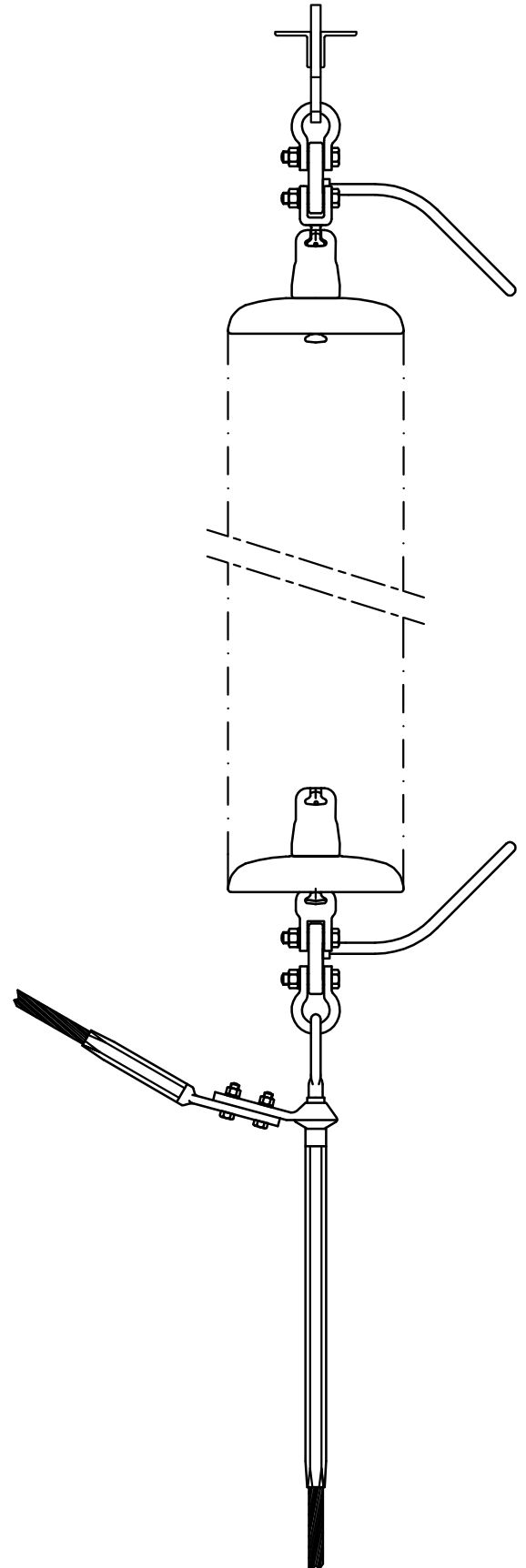
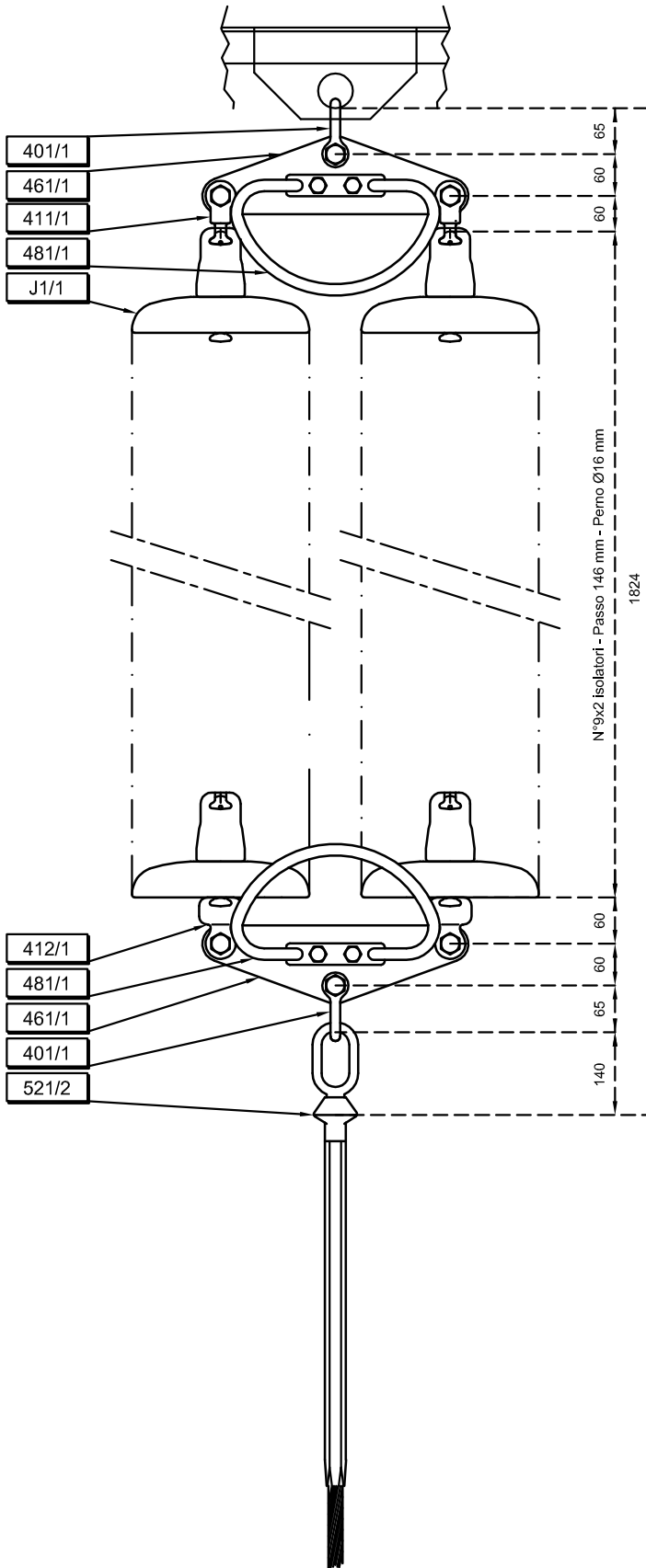
Le quote fra parentesi tonde sono riferite al piano terra
 Dimensioni in metri

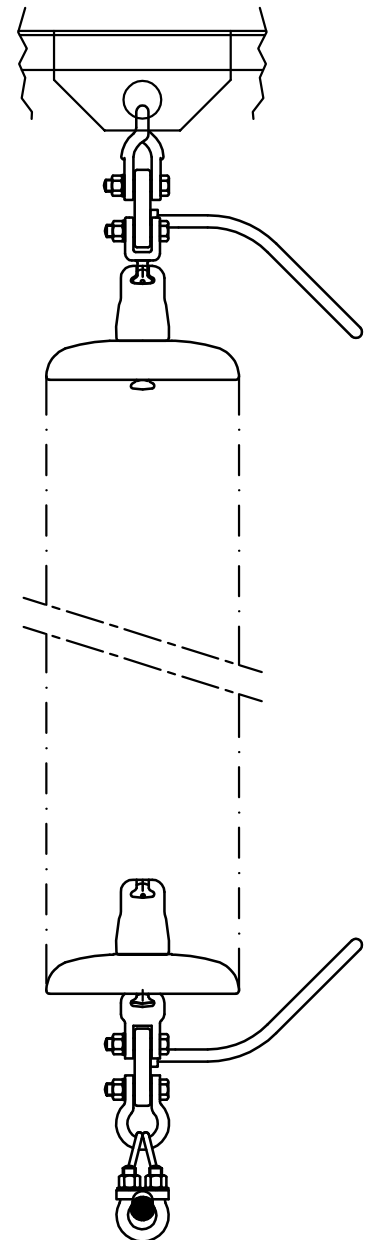
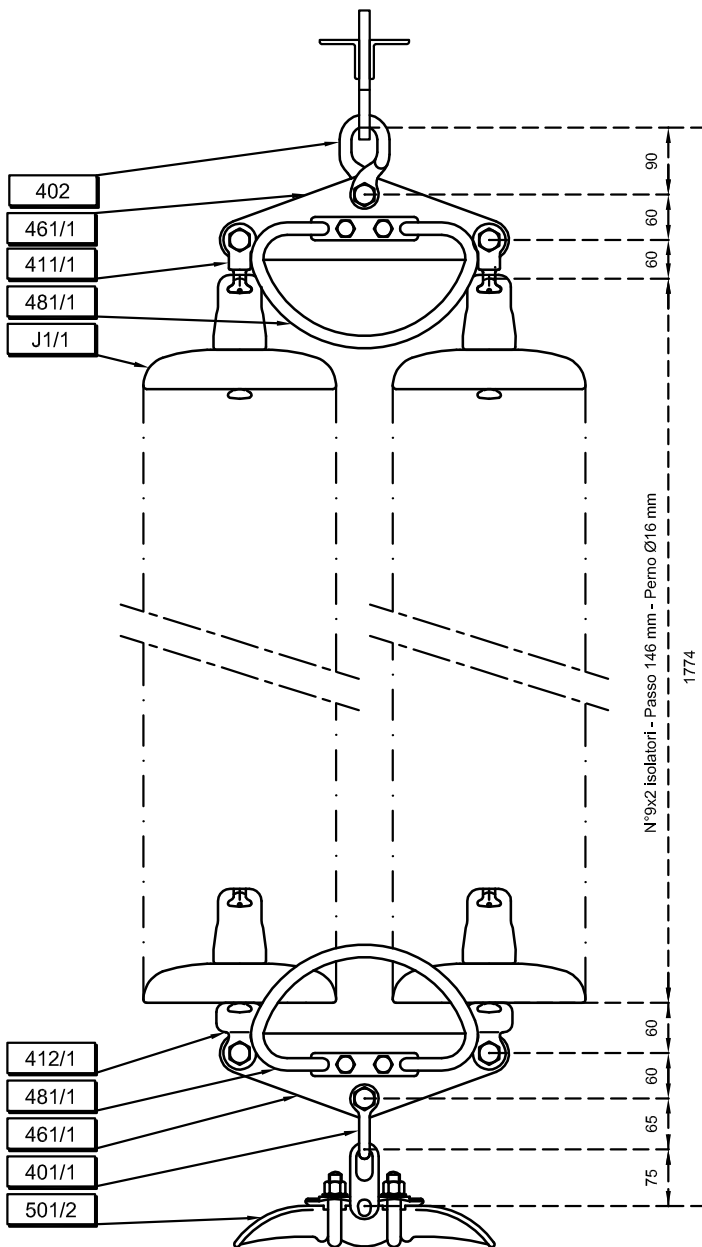


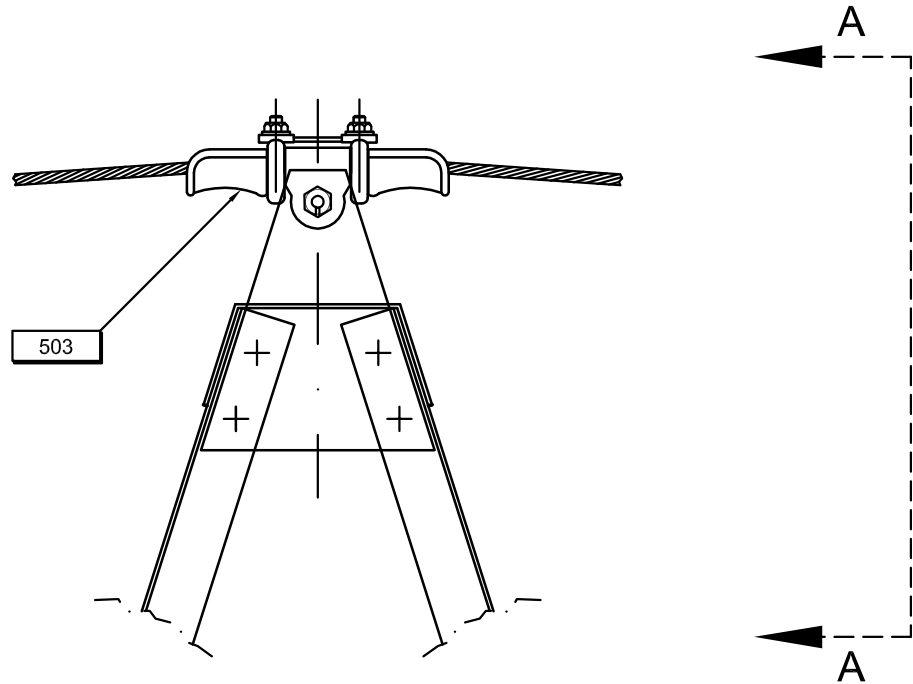
Le quote fra parentesi tonde sono riferite al piano terra
 Dimensioni in metri



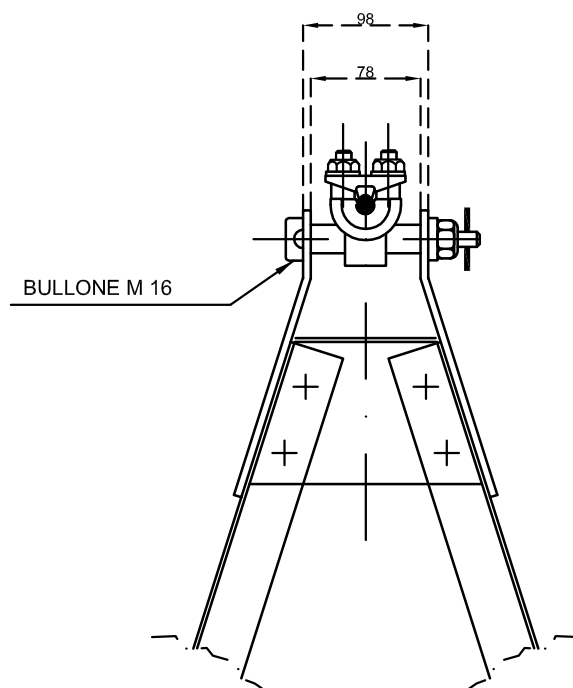
Linee a 132 kV
 Armamento per amarro doppio
 del conduttore in Alluminio - Acciaio \varnothing 31,5 mm

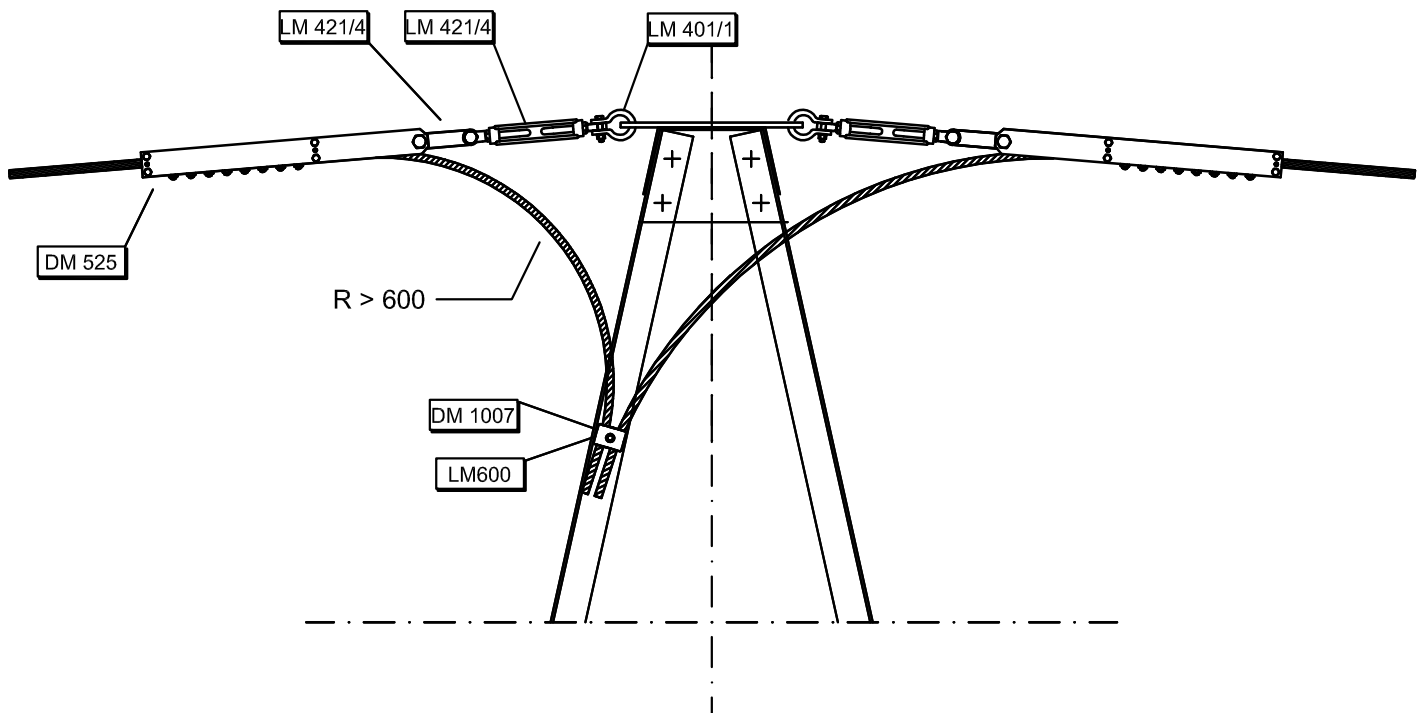


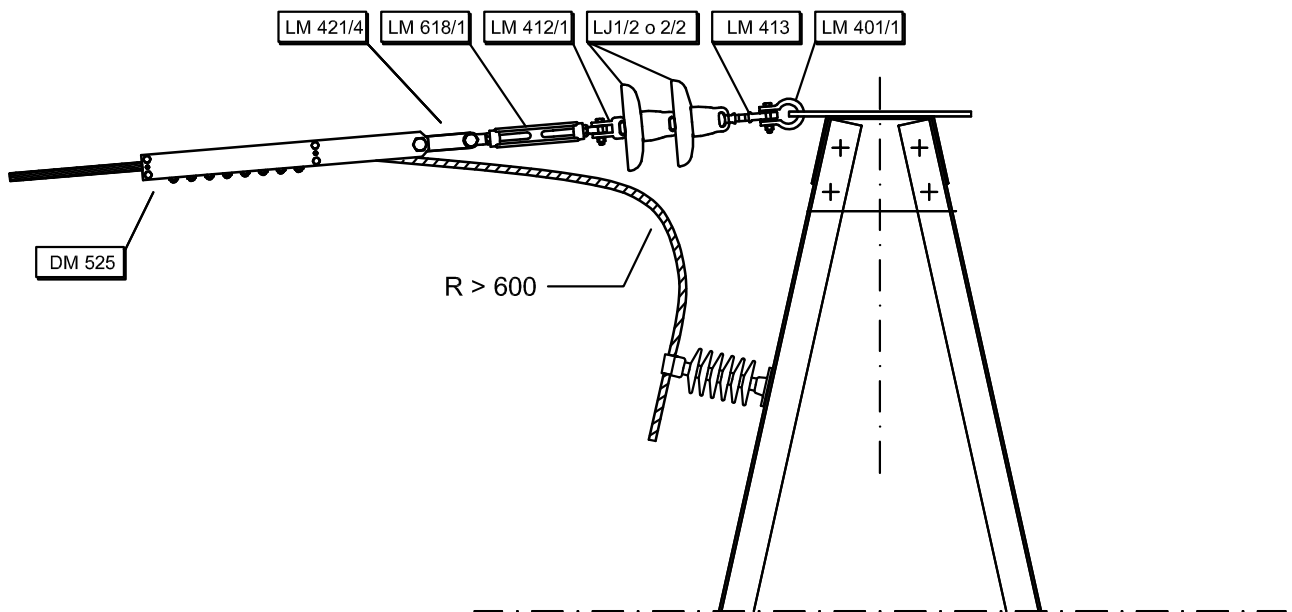


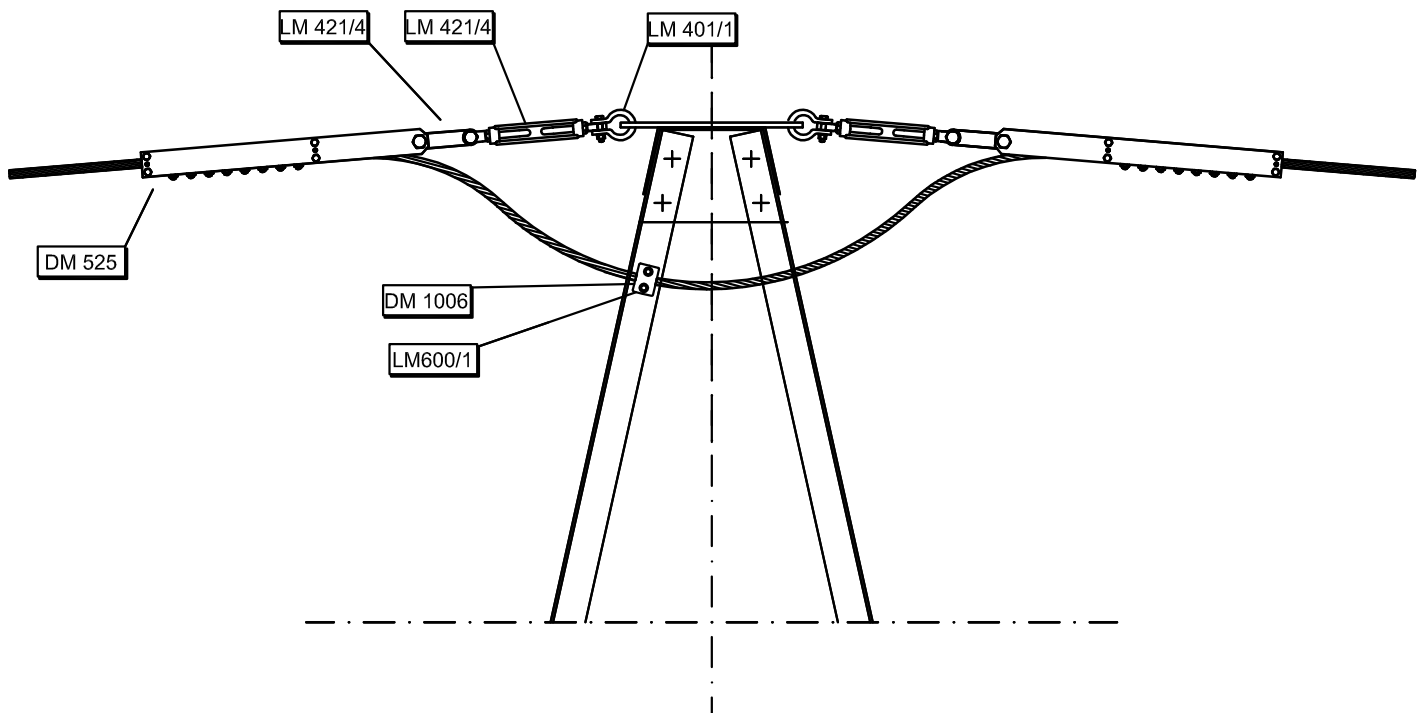


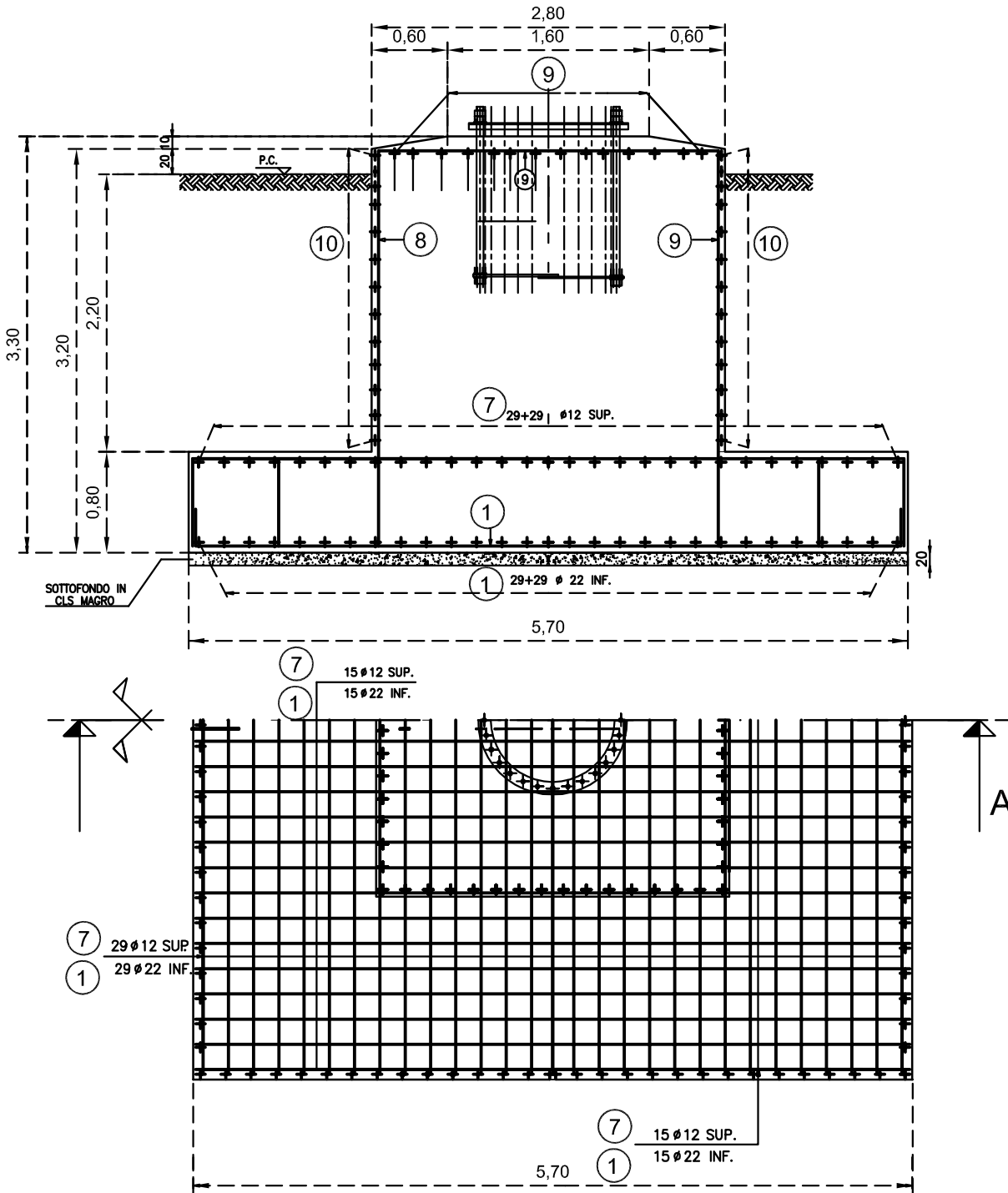
Vista A-A









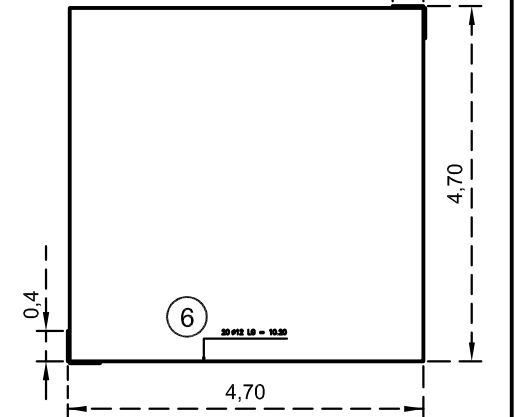
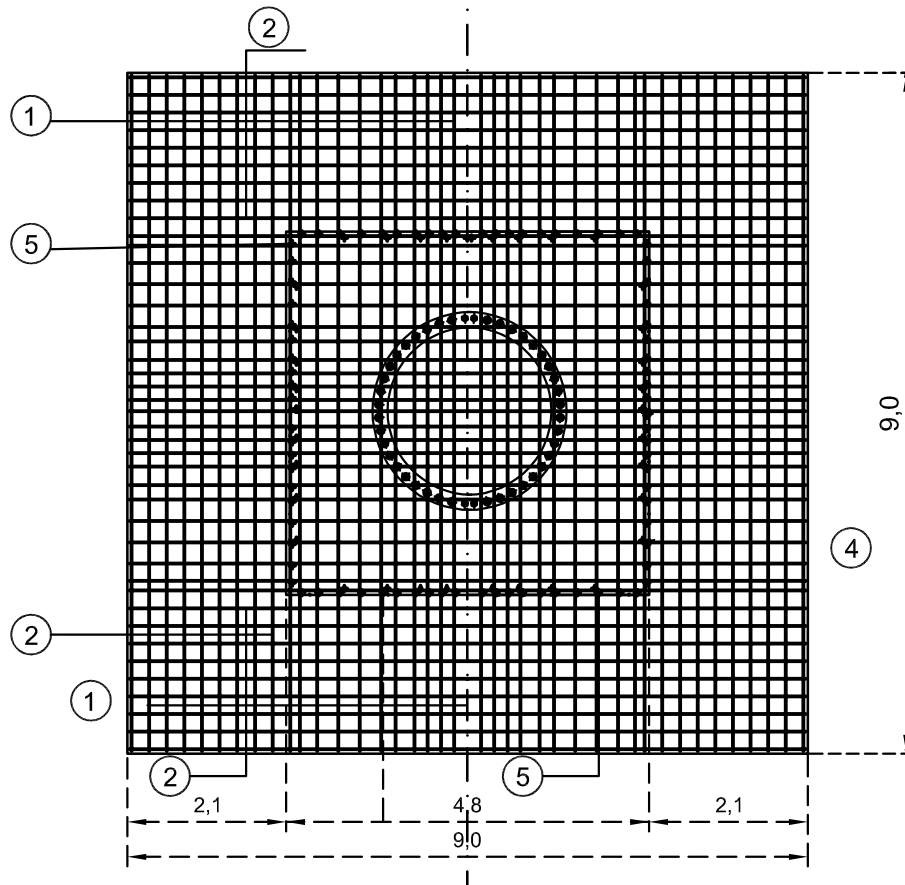
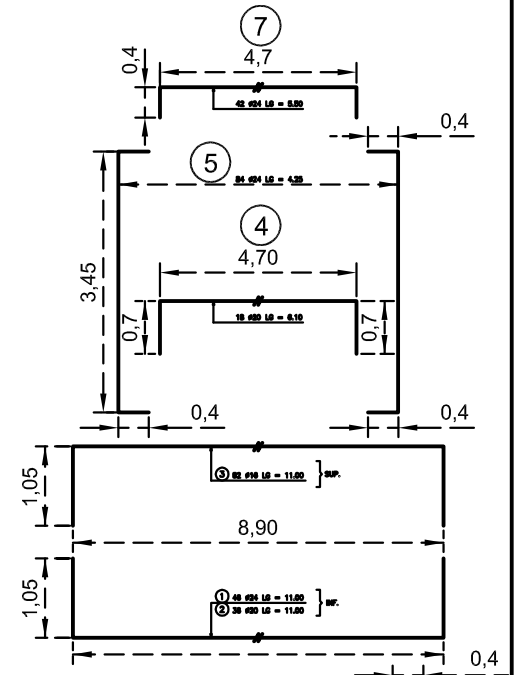
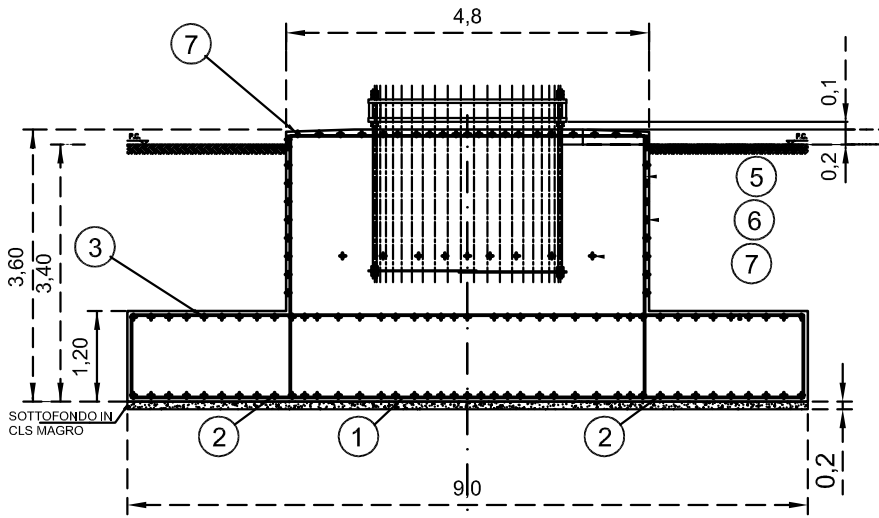


Ferri di fondazione					
Marca	Diametro (mm)	Numero pezzi	Lg. Taglio (m)	Lg. Totale (m)	Peso (kg)
1	22	58	6,20	359,6	1073,0
7	12	58	7,00	406,0	360,5
8	20	60	3,90	234,0	577,0
9	20	28	3,30	92,4	227,9
10	12	26	6,00	156,0	136,8
					2375,2

Volume scavo	104 m ³
Volume calcestruzzo	44,8 m ³
Volume calcestruzzo magro	6,5 m ³

Posizione 1 - 7	
calcestruzzo fondazione classe C20/25	
Acciaio per c.a. B450 C	
Coprifermo minimo= 5 cm (7 cm sullo spigolo dell'elevazione)	

Resistenza caratteristica Calcestruzzo Rck 250 daN/cm² - sottofondo 100 daN/cm²
 Ferri d'armatura Feb44k
 Dimensioni in metri



Ferri di fondazione					
Marca	Diametro (mm)	Numero pezzi	Lg. Taglio (m)	Lg. Totale (m)	Peso (kg)
1	24	46	11,0	506,0	1796,8
2	20	36	11,0	396,0	976,5
3	16	82	11,0	902,0	1423,0
4	20	18	6,10	109,8	270,8
5	24	84	4,25	357,0	1267,7
6	12	20	10,20	204,0	179,7
7	24	42	5,50	231,0	820,3
					6735,2

Volume scavo	291,6 m ³
Volume calcestruzzo	152,28 m ³
Volume calcestruzzo magro	16,2 m ³

Posizione 1 - 7
 calcestruzzo fondazione Rck= 25 N/mm²
 Acciaio per c.a. Fe B 44 K
 Copriferro minimo= 5 cm (7 cm sullo spigolo dell'elevazione)

Resistenza caratteristica Calcestruzzo Rck 250 daN/cm² - sottofondo 100 daN/cm²
 Ferri d'armatura FeB44k
 Dimensioni in metri

