



OPERE DI RETE PROPEDEUTICHE AL COLLEGAMENTO ALLA RTN DI UN IMPIANTO DI GENERAZIONE DA FONTE EOLICA DA 78 MW

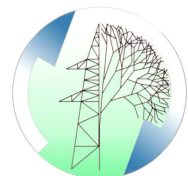
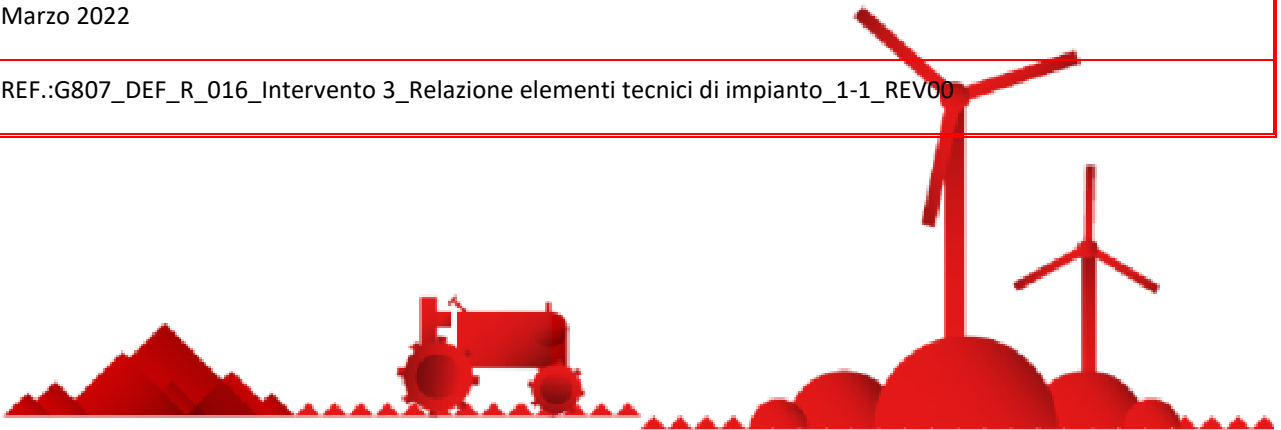
Intervento 3 – Raccordo aereo a 150 kV “CP Nuoro 2 - SSE Nuoro”

Piano Tecnico delle Opere – Relazione elementi tecnici di Impianto

Provincia di Nuoro – Comune di Nuoro

Marzo 2022


REF.:G807_DEF_R_016_Intervento 3_Relazione elementi tecnici di impianto_1-1_REV00



GEOTECH S.r.l.

Via T. Nani, 7
Morbegno (SO)

+39 0342 610774
info@geotech-srl.it

	<p style="text-align: center;">OPERE DI RETE PROPEDEUTICHE AL COLLEGAMENTO ALLA RTN DI UN IMPIANTO DI GENERAZIONE DA FONTE EOLICA DA 78 MW</p> <p style="text-align: center;">Intervento 3</p> <p style="text-align: center;">Piano Tecnico delle Opere - Relazione elementi tecnici di impianto</p>	<p style="text-align: right;">Marzo 2022</p>
--	--	--

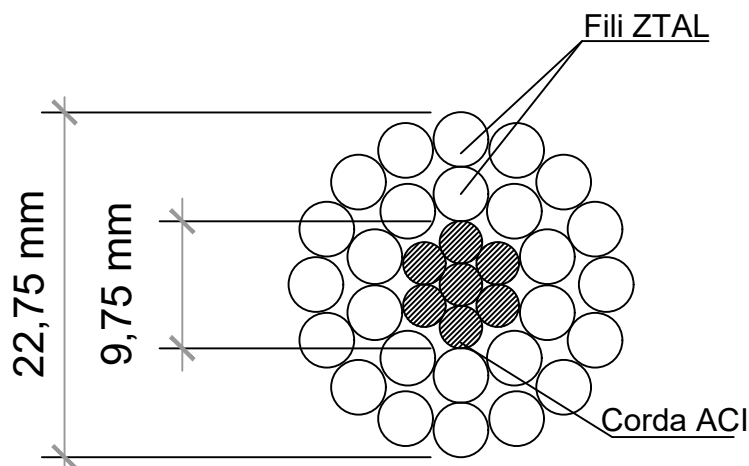
INDICE

Conduttore Conduttore ZTACIR ø 22,75 mm	4
Linea a 150 kV Conduttore ZTACIR ø 22,75 mm - Capacita' di trasporto	5
Fune di guardia a 48 fibre ottiche in Acciaio rivestito di Alluminio Ø nominale 11,5 mm	6
Armamento per amarro doppio cond. ZTACIR ø 22,75 mm	7
Armamento per sospensione semplice cond. ZTACIR ø 22,75 mm	8
Armamento per sospensione doppia cond. ZTACIR ø 22,75 mm	9
Isolatori cappa e perno normali di tipo antisale in vetro temprato	10
Morsetti di sospensione per conduttori ad alta temperatura di lega di alluminio - lega Fe-Ni rivestita di alluminio	11
Morsetti di sospensione per conduttori ad alta temperatura di lega di alluminio lega Fe-Ni rivestita di alluminio con dispositivo di attacco per contrappeso	12
Morsa di amarro a compressione esagonale per conduttori ad alta temperatura di lega di alluminio - lega Fe-Ni rivestita di alluminio	13
Morsetto di sospensione a barrette preformate per fune di guardia incorporante fibre ottiche 10,5 - 11,5 - 17,9 - 19 - 23,5 mm	14
Armamento di sospensione della fune di guardia Ø 11,5 mm incorporante fibre ottiche	15
Armamento di amarro in sospensione per fune di guardia Ø 12,48 mm incorporante fibre ottiche	16
Armamento di amarro passante per fune di guardia Ø 11,5 mm incorporante fibre ottiche	17
Armamento di amarro della fune di guardia Ø 11,5mm incorporante fibre ottiche	18
Linee a 150 kV Semplice terna - Sostegno tipo "E"	19
Linea a 150 kV Semplice terna tiro pieno - unificata - Sostegno tipo "C"	20
Linea a 150 kV Semplice terna tiro pieno - unificata - Sostegno tipo "N"	21
Linea a 150 kV Semplice terna tiro pieno - unificata - Sostegno tipo "M"	22

	<p>OPERE DI RETE PROPEDEUTICHE AL COLLEGAMENTO ALLA RTN DI UN IMPIANTO DI GENERAZIONE DA FONTE EOLICA DA 78 MW</p> <p>Intervento 3</p> <p>Piano Tecnico delle Opere - Relazione elementi tecnici di impianto</p>	<p>Marzo 2022</p>
--	---	-------------------

<h2>INDICE</h2>


Linea a 150 kV Semplice terna tiro pieno - unificata - Sostegno tipo "P"	23
Linea a 150 kV Semplice terna tiro pieno - unificata - Sostegno tipo "V"	24
Linea a 150 kV - Smorzatori di vibrazione per conduttori ad alta temperatura di lega di alluminio - lega FE-NI rivestita di alluminio Ø22.75 mm	25
Linea a 150 kV - Smorzatore di vibrazione per fune di guardia Ø11.5 mm incorporante fibre ottiche	26
Tipologico fondazione sostegno Plinto su pali	27
Tipologico fondazione sostegno Plinto di fondazione	28
Tipologico fondazione sostegno Palo trivellato	29

Conduttore ZTACIR \varnothing 22,75 mm


FORMAZIONE	AT3	30 x 3,25	
	ACI27SA	7 x 3,25	
SEZIONI TEORICHE (mm ²)	AT3	248,87	
	ACI27SA	Lega Fe- Ni	43,55
		Alluminio	14,52
			58,07
	Totale		306,4
MASSA TEORICA (Kg/m)		1,083	
RESISTENZA ELETTRICA TEORICA A 20 °C (Ω /Km)		0,11068	
CARICO DI ROTTURA (daN)		9872	
TEMPERATURA DI TRANSIZIONE NOMINALE (°C)		119(*)	
MODULO ELASTICO FINALE (daN/mm ²)	Corda ACI	13850	
	Intero Conduttore	7230	
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA (**) (k ⁻¹)	Corda ACI	4,7E-6	
	Intero Conduttore	16,4E-6	

(*) La temperatura di transazione nominale è riferita a un conduttore cordato a 15° e tesato su una campata di 400m con un tiro base (EDS a 15°C) pari al 150% del carico di rottura.

(**) Valore massimo nell'intervallo di temperatura 100÷180°C

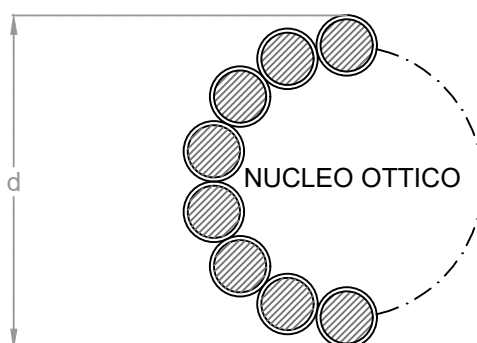
	<p style="text-align: center;">OPERE DI RETE PROPEDEUTICHE AL COLLEGAMENTO ALLA RTN DI UN IMPIANTO DI GENERAZIONE DA FONTE EOLICA DA 78 MW</p> <p style="text-align: center;">Intervento 3</p> <p style="text-align: center;">Piano Tecnico delle Opere - Relazione elementi tecnici di impianto</p>	<p style="text-align: center;">Marzo 2022</p>
--	---	---

Linea a 150 kV
 Conduttore ZTACIR \varnothing 22,75 mm
 Capacita' di trasporto

Nella seguente tabella sono riportati i valori di portata a regime termico di funzionamento continuativo del conduttore ZTACIR 22,75mm .

Tensione nominale della linea (kV)	Portata in corrente in servizio normale del conduttore (A)	
	Periodo C (maggio÷settembre)	Periodo F (ottobre÷aprile)
150	1073	1135

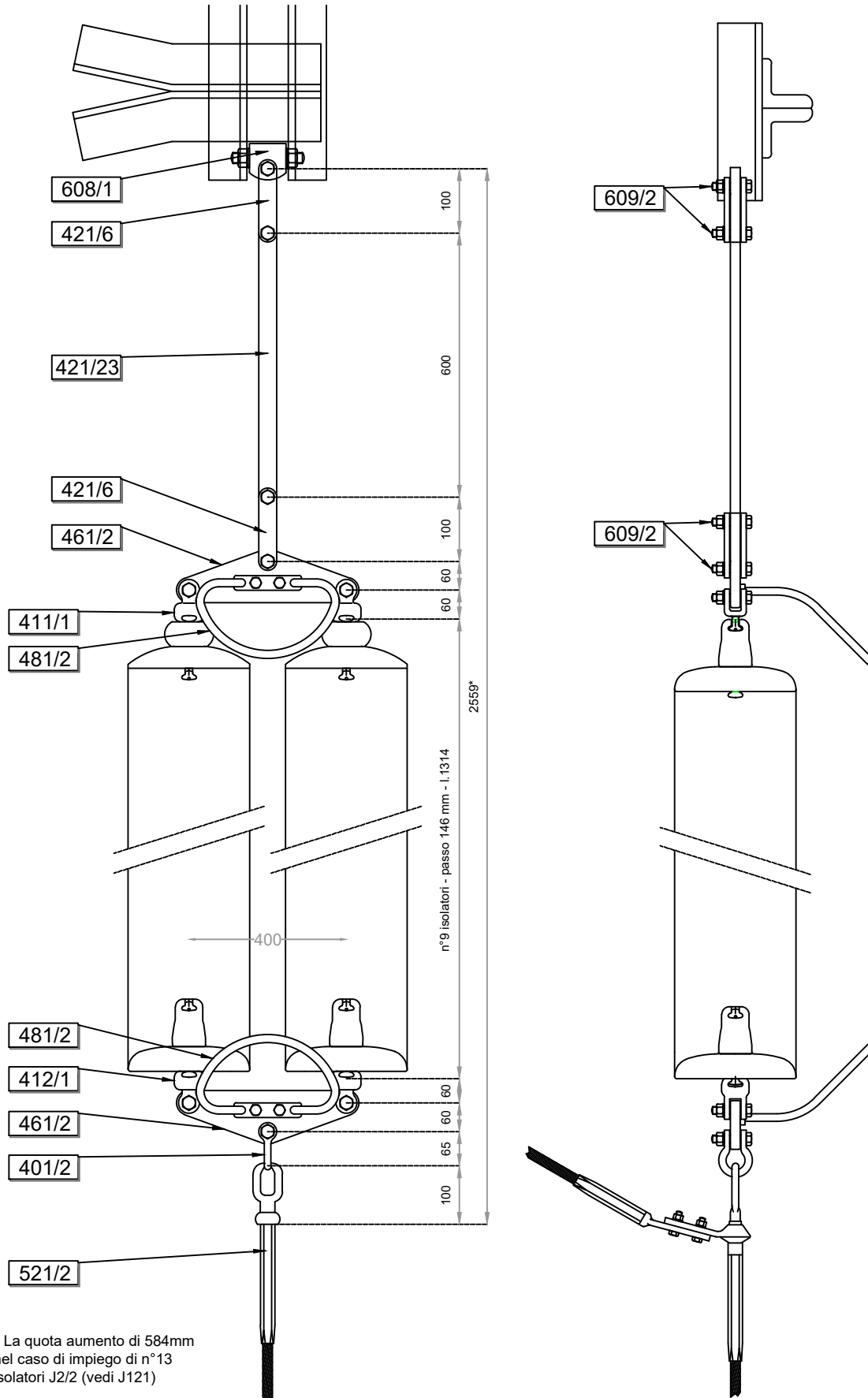
Fune di guardia a 48 fibre ottiche
in Acciaio rivestito di Alluminio Ø nominale 11,5 mm



DIAMETRO NOMINALE ESTERNO	(mm)	≤ 11,5		
MASSA UNITARIA TEORICA (Eventuale grasso compreso)	(kg/m)	≤ 0,6		
RESISTENZA ELETTRICA TEORICA A 20°C	(ohm/km)	≤ 0,9		
CARICO DI ROTTURA	(daN)	≥ 7450		
MODULO ELASTICO FINALE	(daN/mm ²)	≥ 1000		
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA	(1/°C)	≤ 16,0E-6		
MAX CORRENTE C.TO C. TO DURATA 0,5s	(kA)	≥ 10		
FIBRE OTTICHE SM-R (Single Mode Reduced)	NUMERO	(n°)	48	
	ATTENUAZIONE	a 1310 nm	(dB/km)	≤ 0,36
		a 1550 nm	(dB/km)	≤ 0,22
	DISPERSIONE CROMATICA	a 1310 nm	(ps/nm - km)	≤ 3,5
a 1550 nm		(ps/nm - km)	≤ 20	

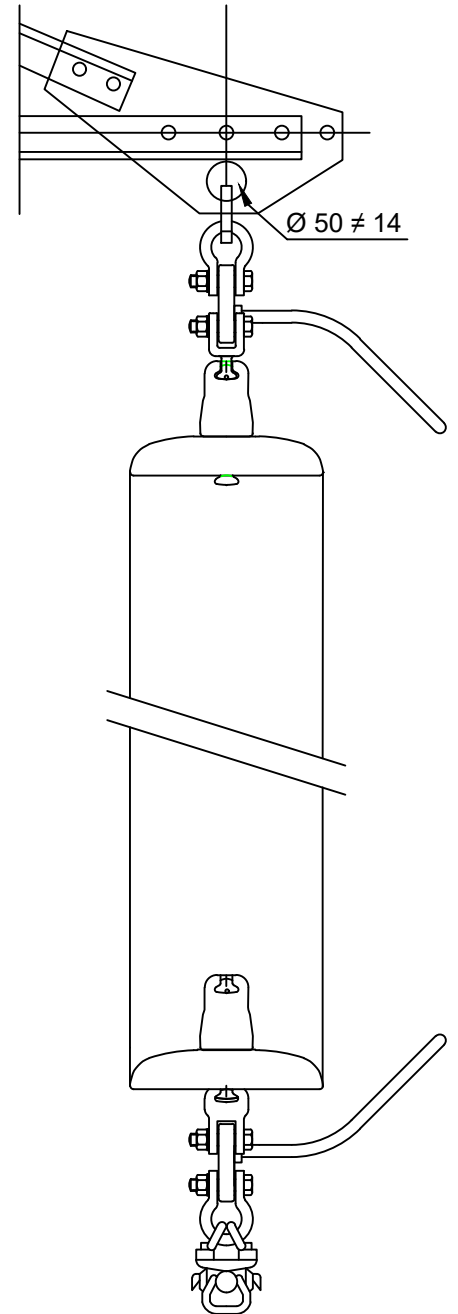
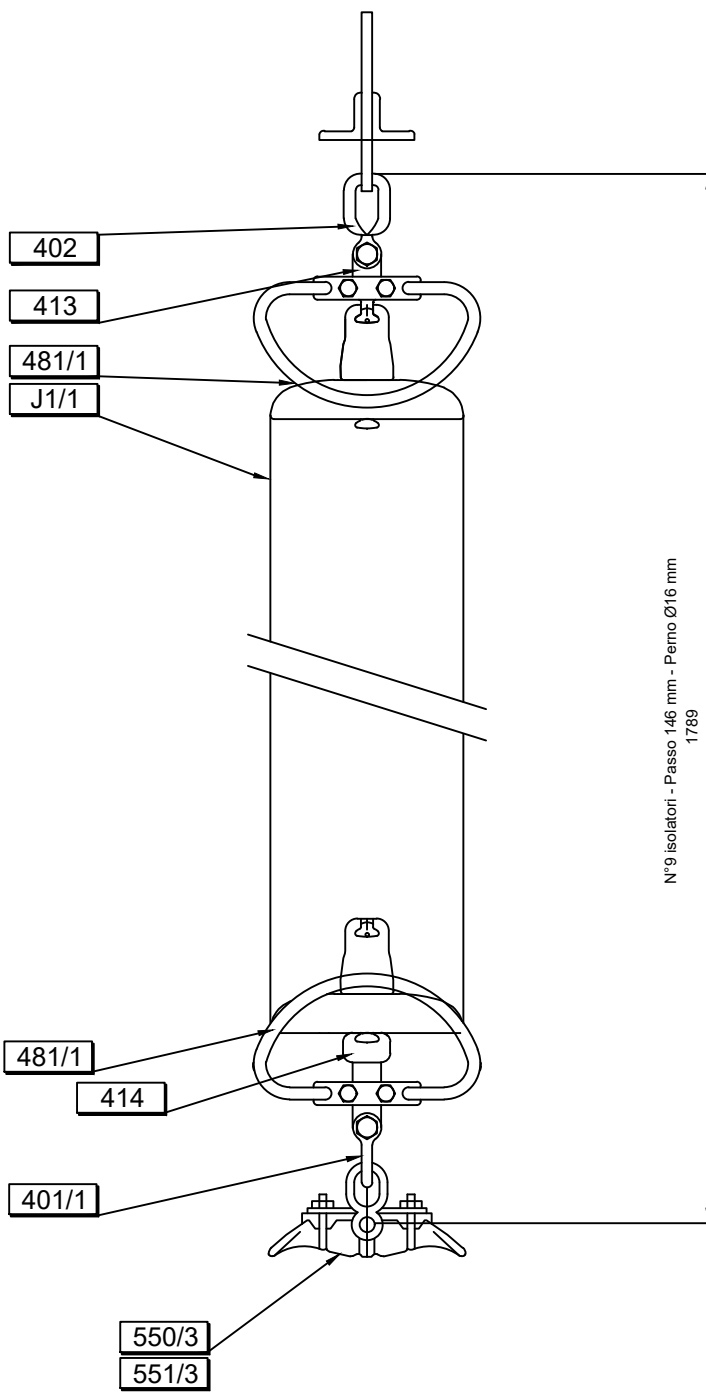
1. Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: C3907.
2. Prescrizioni per la fornitura: C3911.
3. Imballo e pezzature: bobine da 4000m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione).
4. Unità di misura: la quantità del materiale deve essere espressa in m.
5. Sigillatura: eseguita mediante materiale termoresistente e autovulcanizzante.

Armamento per amarro doppio
 cond. ZTACIR \varnothing 22,75 mm

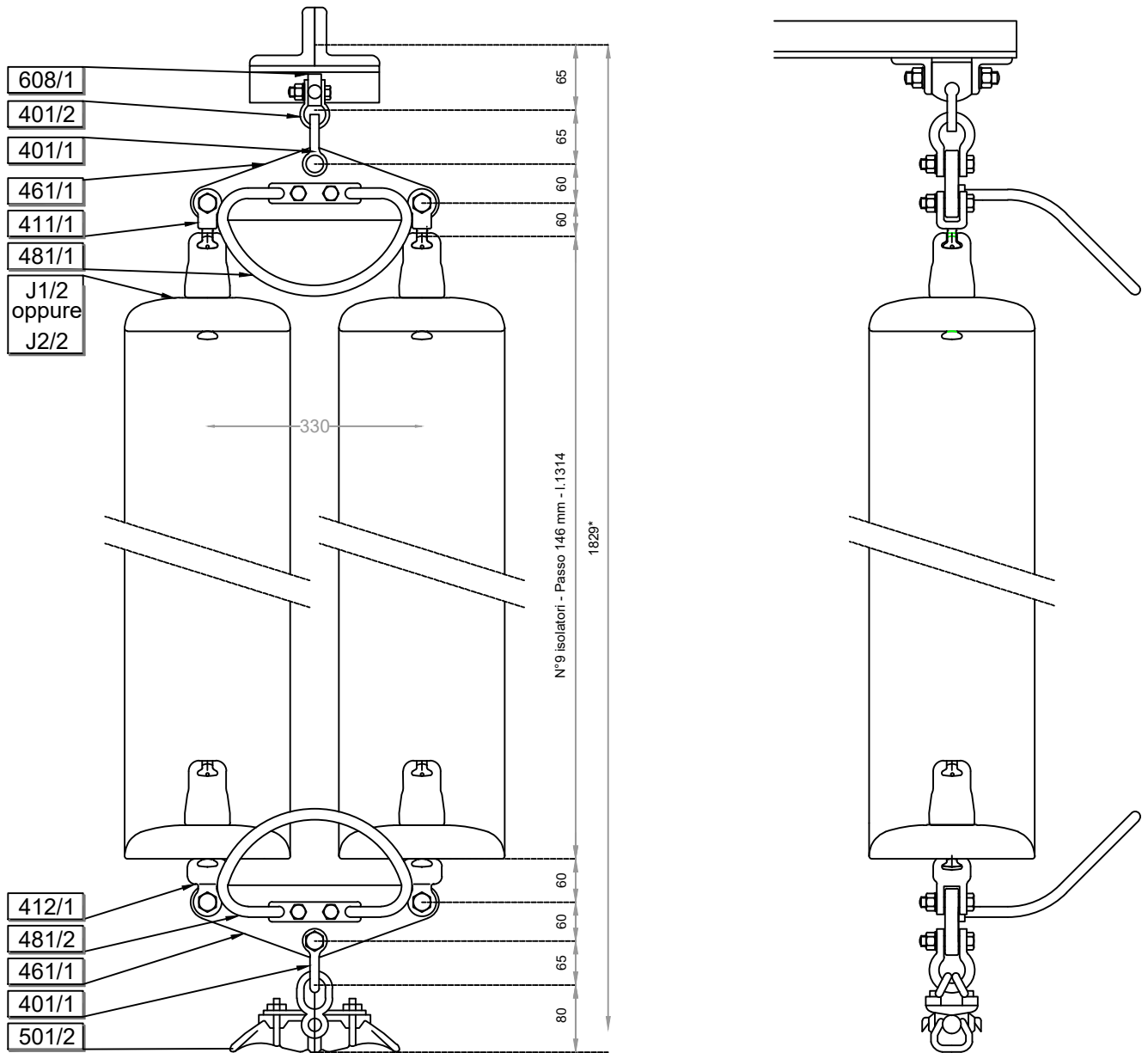


Dimensioni in millimetri.

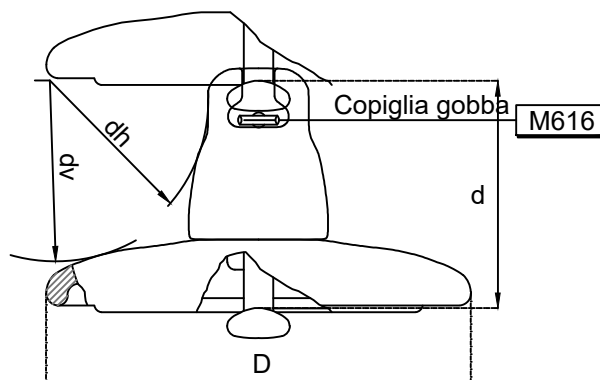
Armamento per sospensione semplice
 cond. ZTACIR \varnothing 22,75 mm



Armamento per sospensione doppia
 cond. ZTACIR \varnothing 22,75 mm



* La quota aumento di 584mm nel caso di impiego di n°13 isolatori J2/2 (vedi J121)

Isolatori cappa e perno di tipo antisale in vetro temprato


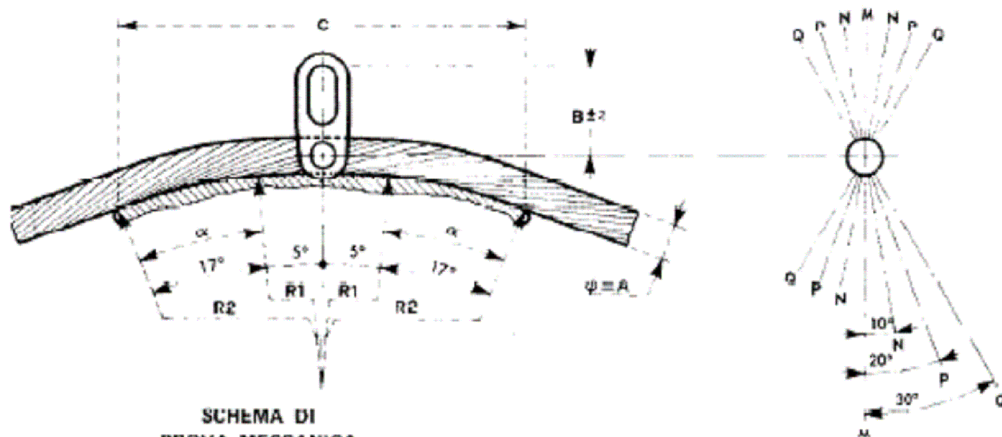
Tipo		2/1 (*)	2/2	2/3	2/4
Carico di rottura	(kN)	70	120	160	210
Diametro nominale della parte isolante	(mm)	280	280	320	320
Passo	(mm)	146	146	170	170
Accoppiamento CEI - UNEL 39161 e 39162	(grandezza)	16	16	20	20
Linea di Fuga Nominale Minima	(mm)	430	425	525	520
dh Nominale minimo	(mm)	75	75	90	90
dv Nominale minimo	(mm)	85	85	100	100
Condizioni di prova in nebbia salina	Numero di isolatori costituenti la catena	9	13	18	18
	Tensione di prova	(kV)	98	142	243
Salinità' di tenuta (**)	(Kg/m ³)	56	56	56	56

1. Materiale : parte isolante in vetro sodio-calcico temprato; cappa in ghisa malleabile (UNI EN 1562:2007) zincata a caldo; perno in acciaio al carbonio (UNI 10083-1:2006) zincato a caldo; copiglia in acciaio inossidabile austenitico UNI EN 10088-1:2005.
2. Tolleranze:
- sul valore nominale del passo: secondo la pubblicazione IEC 305 (1974) par. 3
- sugli altri valori nominali: secondo la Norma CEI 36-20 (1998) par. 17.
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, il collaudo e la fornitura LIN_000J3900.
5. Tensione di tenuta alla perforazione elettrica f.i.: in olio, 80 kV eff. (Tipo 2/1 e 2/2); 100 kV eff. (Tipo 2/3 e 2/4).
6. 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).
7. L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità di materiale e' il numero di esemplari (n).

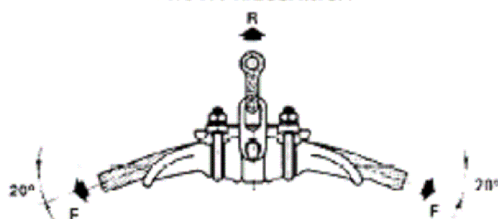
(**) In alternativa a questo tipo, può essere impiegato il tipo J 4 in porcellana

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

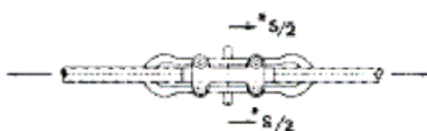
Morsetti di sospensione per conduttori ad alta temperatura di
lega di alluminio - lega Fe-Ni rivestita di alluminio



SCHEMA DI
PROVA MECCANICA



TENUTA A SCORRIMENTO



(*) applicata nel piano orizzontale
passante per l'asse del conduttore

SEZIONE	ANGOLO DI ROTAZIONE RISPETTO ALLA SEZIONE M-M	α
M - M	0°	12°
N - N	10°	14° 5'
P - P	20°	12° 5'
Q - Q	30°	11°

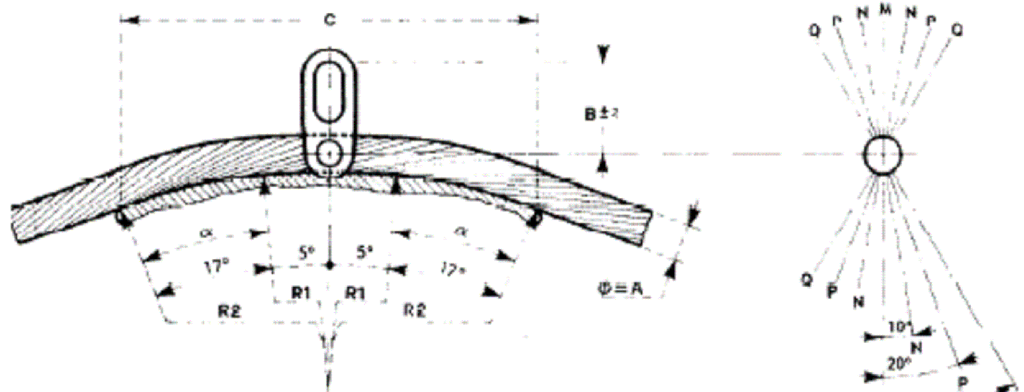
Il profilo della gola si riferisce alla sezione M - M verticale; per sezioni ruotate rispetto a questa, è sufficiente che nei settori α il raggio di curvatura resti uguale a R2 per una estensione corrispondente ai valori sopra indicati.

VERIFICA DELLA COMPATIBILITA'
GEOMETRICA

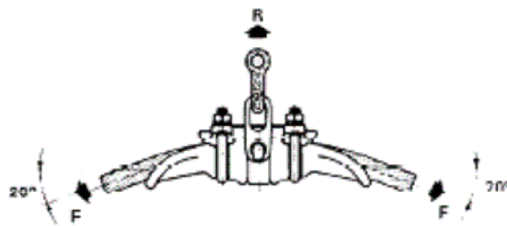


MATICOLA SAP	TIPO	CONDUTTORE (¹)	DIMENSIONI (mm)					CALIBRO U	CARICHI DI ROTTURA (kN)		TENUTA MINIMA A SCORRIM- ENTO S (kN)
			A	B	C	R1	R2		F	R	
1012105	550/1	ZTACIR (AT3/ACI27SA)	14,45	≥75 (²)	≥180 (²)	≥480 (²)	≥300 (²)	5108/1	36,44	24,92	9,11
1012106	550/2	ZTACIR (AT3/ACI27SA)	16,25	≥75 (²)	≥180 (²)	≥480 (²)	≥300 (²)	5108/1	41,23	28,20	10,31
1012107	550/3	ZTACIR (AT3/ACI20SA)	22,75	≥75 (²)	≥260 (²)	≥480 (²)	≥300 (²)	5108/1	98,72	67,52	24,68
1012109	550/5	ZTACIR (AT3/ACI20SA)	29,3	≥85 (²)	≥395 (²)	≥730 (²)	≥480 (²)	5108/2	238,88	163,39	59,72
1012111	550/7	KTACIR (AT2/ACI20SA)	31,25	≥85 (²)	≥395 (²)	≥730 (²)	≥480 (²)	5108/2	260,07	177,89	65,02

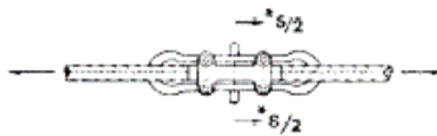
Morsetti di sospensione per conduttori ad alta temperatura
 di lega di alluminio - lega Fe-Ni rivestita di alluminio
 con dispositivo di attacco per contrappeso



SCHEMA DI
 PROVA MECCANICA



TENUTA A SCORRIMENTO



(*) applicata nel piano orizzontale
 passante per l'asse del conduttore

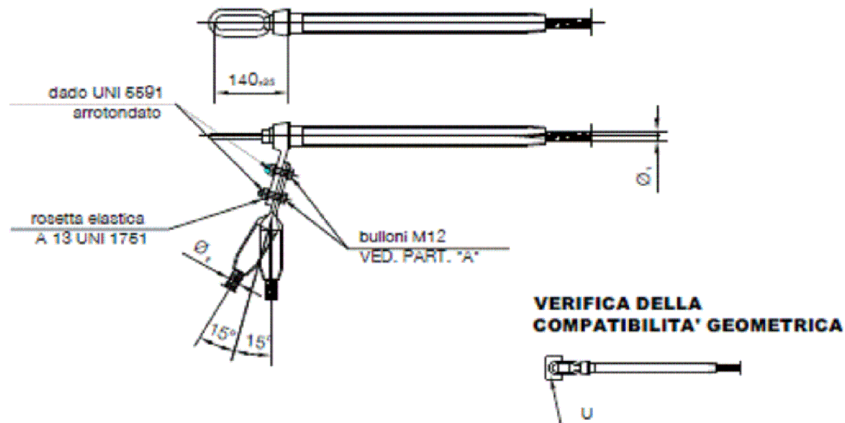
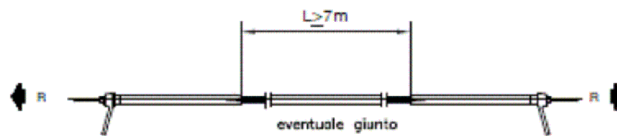
SEZIONE	ANGOLO DI ROTAZIONE RISPETTO ALLA SEZIONE M-M	α
M - M	0°	17°
N - N	10°	14° 5'
P - P	20°	12° 5'
Q - Q	30°	11°

Il profilo delle gole di riferimento alle sezioni M - M verificato per sezioni ruotate rispetto a questa, è sufficiente che nei settori γ il raggio di curvatura resti uguale a R2 per una estensione corrispondente ai valori sopra indicati.

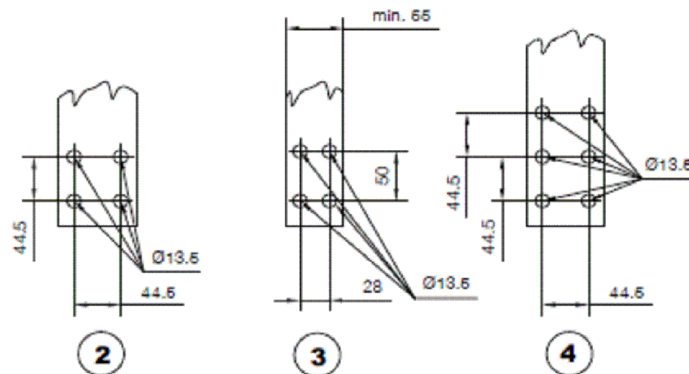
VERIFICA DELLA COMPATIBILITA'
 GEOMETRICA



MATRICOLA SAP	TIPO	CONDUTTORE (¹)	DIMENSIONI (mm)						CALIBRO U	CARICHI DI ROTTURA (kN)		TENUTA MINIMA A SCORRI- MENTO S (kN)
			A	B1	B2	C	R1	R2		F	R	
1012112	551/1	ZTACIR (AT3/ACI27SA)	14,45	≥75 (²)	≥80 (²)	≥180 (²)	≥480 (²)	≥300 (²)	5108/1	36,44	24,92	9,11
1012113	551/2	ZTACIR (AT3/ACI27SA)	16,25	≥75 (²)	≥80 (²)	≥180 (²)	≥480 (²)	≥300 (²)	5108/1	41,23	28,20	10,31
1012114	551/3	ZTACIR (AT3/ACI20SA)	22,75	≥75 (²)	≥80 (²)	≥260 (²)	≥480 (²)	≥300 (²)	5108/1	98,72	67,52	24,68
1012116	551/5	ZTACIR (AT3/ACI20SA)	29,3	≥85 (²)	≥100 (²)	≥395 (²)	≥730 (²)	≥480 (²)	5108/1	238,88	163,39	59,72
1012118	551/7	KTACIR (AT2/ACI20SA)	31,25	≥85 (²)	≥100 (²)	≥395 (²)	≥730 (²)	≥480 (²)	5108/1	260,07	177,89	65,02

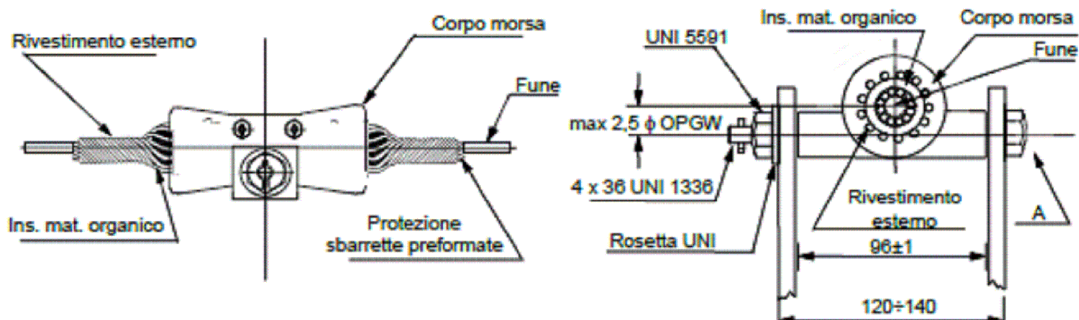
**Morsa di amarro a compressione esagonale per conduttori ad alta temperatura
 di lega di alluminio - lega Fe-Ni rivestita di alluminio**

**VERIFICA DELLA
 COMPATIBILITA' GEOMETRICA**
SCHEMA DI PROVA MECCANICA

PART. A

Tolleranze ±0.5

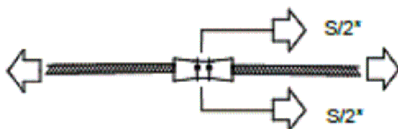


MATRICOLA SAP	TIPO	CONDUTTORE (1)	DIMENSIONI (mm)		PARTICOLARE A	CHIAVE ESAGONO DI COMPRESSIONE (mm)			CALIBRO U	CARICO DI ROTTURA R (kN)
			Ø1	Ø2		MORSA U	MORSA F	DERIV.		
1012119	552/1	ZTACIR (AT3/ACI27SA)	14,45	14,45	3	34	11	34	5108/1	36,44
1012120	552/2	ZTACIR (AT3/ACI27SA)	16,25	16,25	3	34	11	34	5108/1	41,23
1012121	552/3	ZTACIR (AT3/ACI20SA)	22,75	22,75	2	44	16	44	5108/1	98,72
1012122	552/4	ZTACIR (AT3/ACI20SA)	22,75	36	2	44	16	44	5108/1	98,72
1012124	552/6	ZTACIR (AT3/ACI20SA)	29,3	29,3	2	64	26	64	5108/2	238,88
1012125	552/7	ZTACIR (AT3/ACI20SA)	29,3	36	2	64	26	44	5108/2	238,88
1012126	552/8	ZTACIR (AT3/ACI20SA)	29,3	41,1	4	64	26	60	5108/2	238,88
1012128	552/1 0	KTACIR (AT2/ACI20SA)	31,25	31,25	2	64	26	64	5108/2	260,07
1012129	552/1 1	KTACIR (AT2/ACI20SA)	31,25	36	2	64	26	44	5108/2	260,07
1012130	552/1 2	KTACIR (AT2/ACI20SA)	31,25	41,1	4	64	26	60	5108/2	260,07
1012131	552/1 3	KTACIR (AT2/ACI20SA)	31,25	29,3	2	64	26	64	5108/2	260,07

**Morsetto di sospensione a barrette preformate
 per fune di guardia incorporante fibre ottiche
 10,5 - 11,5 - 17,9 - 19 - 23,5 mm**

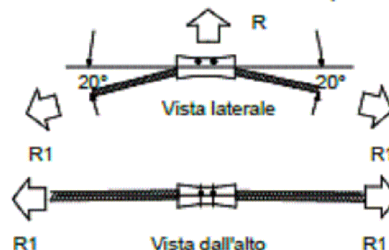


TIPO	TIPO OPGW	BULLONE A	CARICO DI SCORRIMENTO		CARICO DI ROTTURA	
			S min (kN)	S max (kN)	R (kN)	R1 (kN)
M508/1	C58 - C61	M16	14	21	47,9	70
M508/2	C25 - C59	M16	20	30	68,4	100
M508/3	C50 - C60	M16	26,5	35	72,5	106
M508/4	C55	M16	35	45	95,8	140
M508/5	C56	M20	75	100	205,2	300

VERIFICA DEL CARICO DI SCORRIMENTO


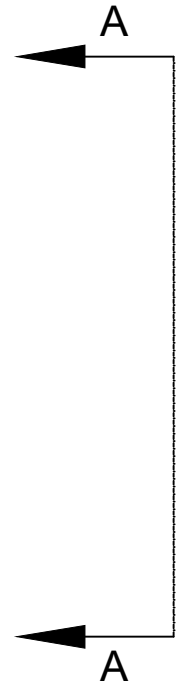
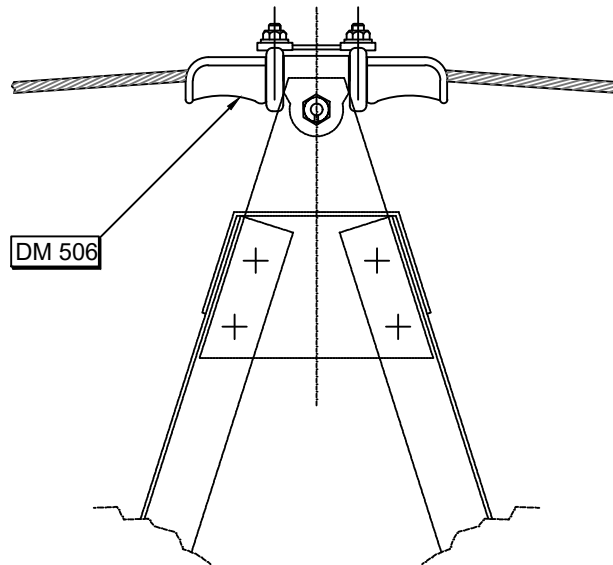
* Applicata nel piano orizzontale passante per l'asse del conduttore

$$R1 = R / 2 \text{ sen } 20^\circ$$

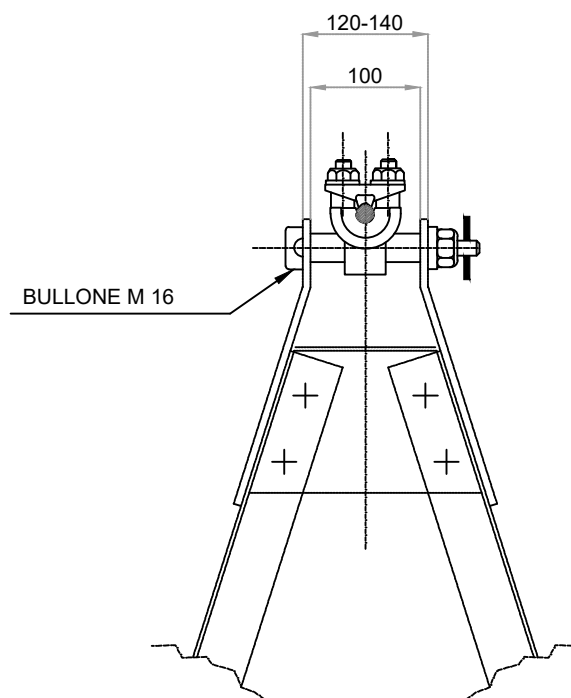
VERIFICA DEL CARICO DI ROTTURA (PROVA A)


1. Materiale: corpo in lega di alluminio, bulloni in acciaio inossidabile; bulloni di collegamento al sostegno e dadi in acciaio al carbonio UNI EN 10083/1 zincato a caldo; rosette e copiglie in acciaio inossidabile; inserto in materiale organico; sbarrette preformate in acciaio ricoperto di alluminio o in lega di alluminio.
2. Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: M3900, C3907, M818 (relativamente ai materiali organici).
3. Su ciascun esemplare dovranno essere marcati i seguenti dati: a) il carico di rottura R seguito dalle lettere kN; b) il diametro del conduttore preceduto dalla lettera ϕ ; c) la sigla di identificazione dell'elemento scelta dal costruttore; d) la sigla o il marchio di fabbrica del costruttore; e) la coppia di serraggio seguita dalle lettere Nm.
4. L'unità di misura con il quale deve essere espressa la quantità del materiale è il numero di esemplari (n).
5. In alternativa al dado e alla copiglia riportati nella presente tabella può essere impiegato, previa approvazione da parte di TERNA, il dado autofrenante di cui alla tabella M599.
6. Le sbarrette preformate di protezione sono obbligatorie per OPGW con diametri fino a 16 mm.

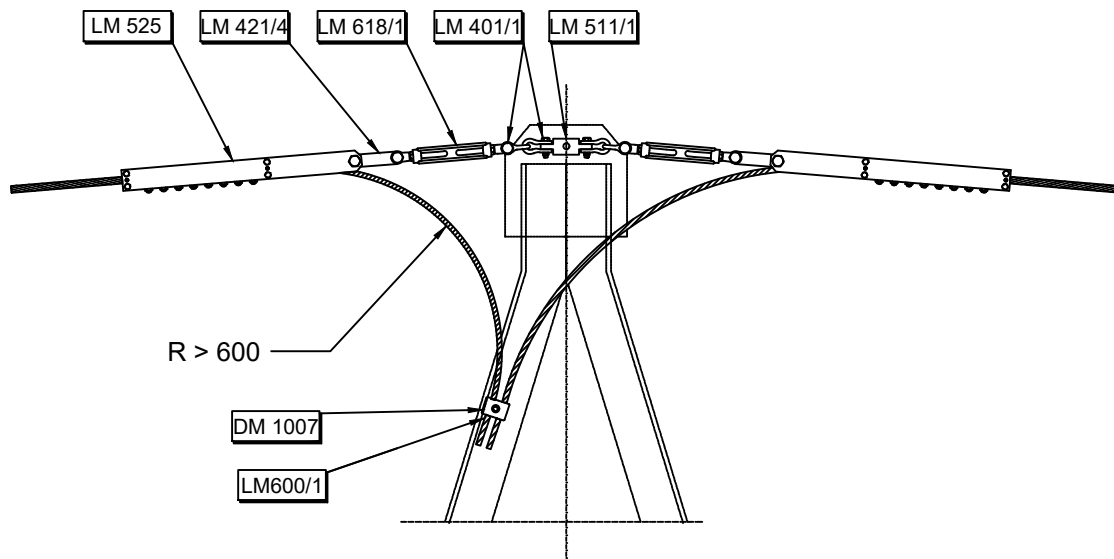
Armamento di sospensione della fune di guardia
Ø 11,5 mm incorporante fibre ottiche



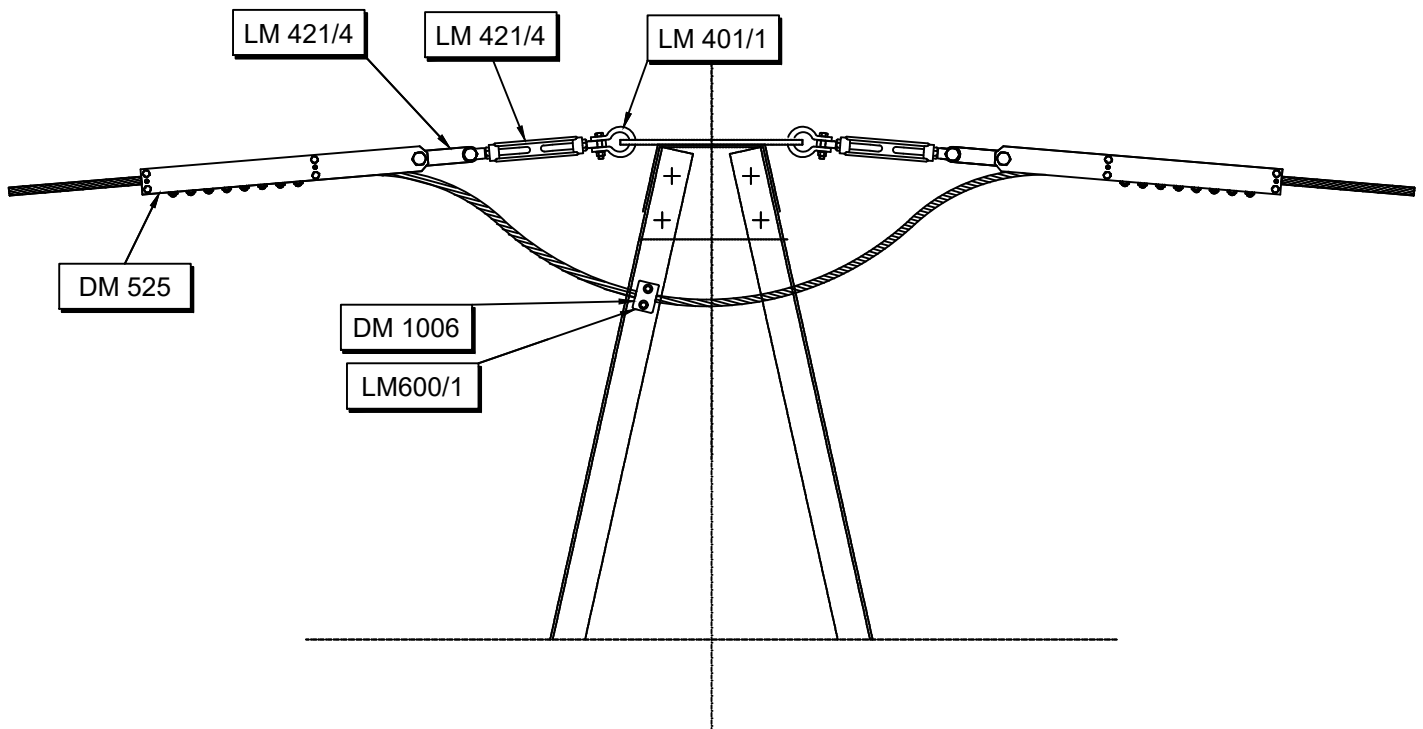
Vista A-A



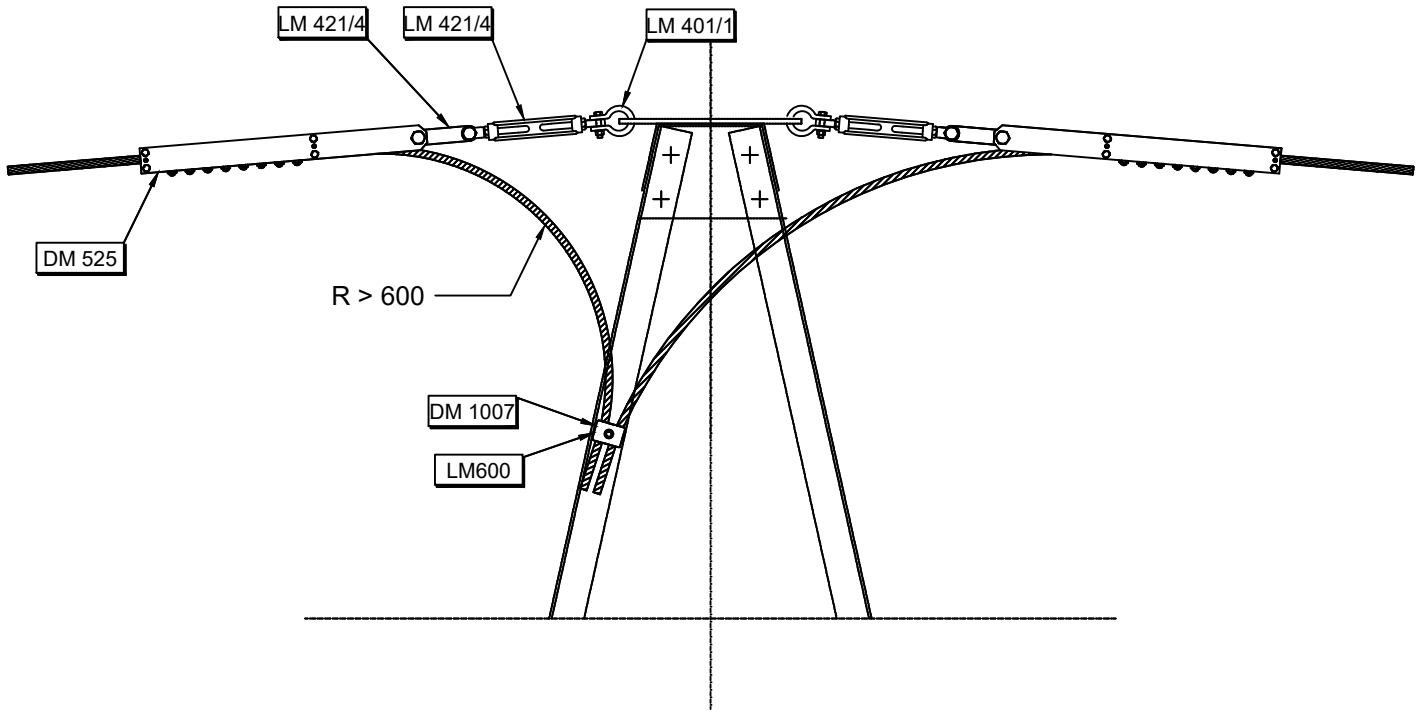
Armamento di amarro in sospensione per fune di guardia
 $\varnothing 12,48$ mm incorporante fibre ottiche



Armamento di amarro passante per fune di guardia
Ø 11,5 mm incorporante fibre ottiche

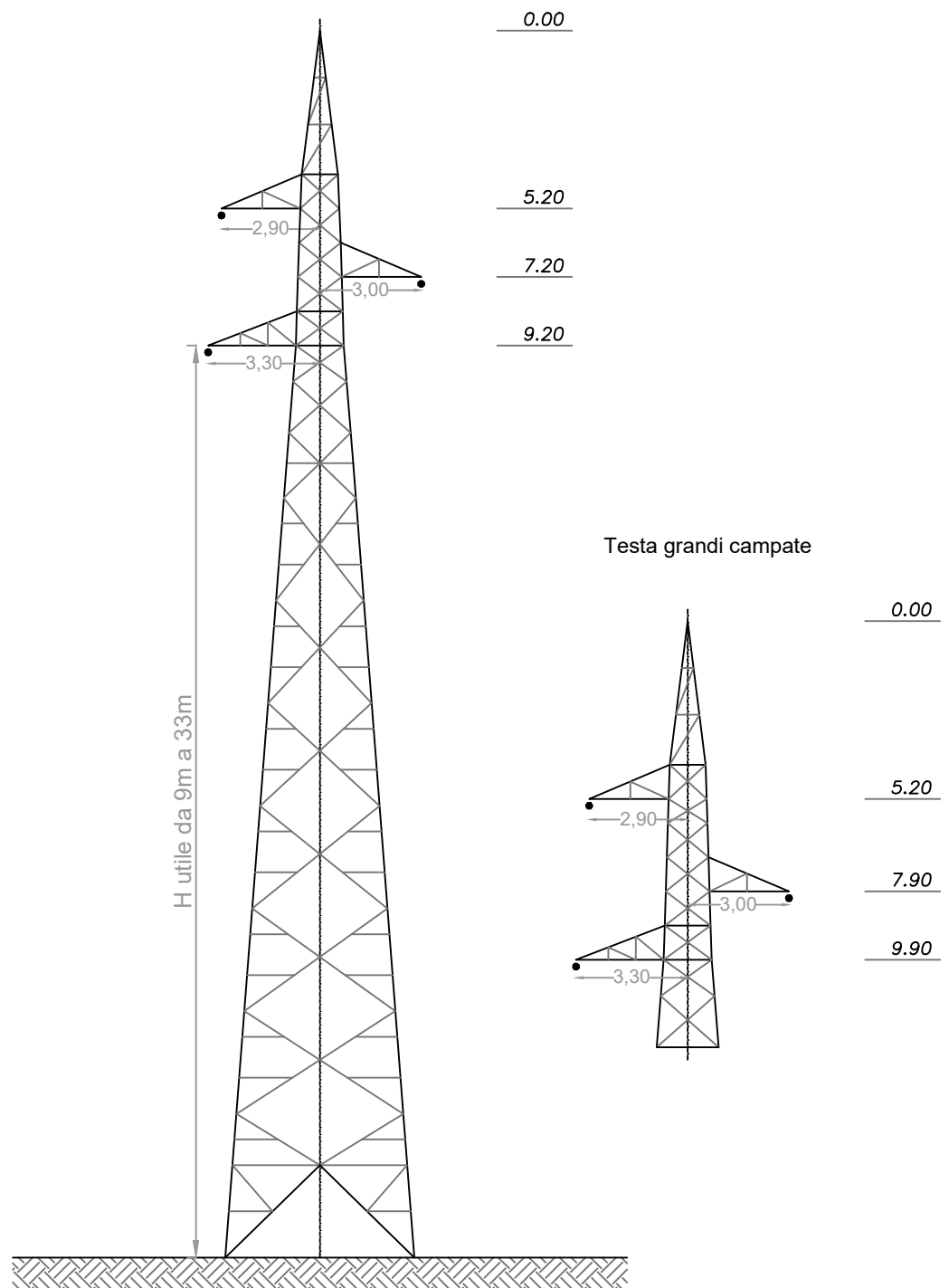


Armamento di amarro della fune di guardia
Ø 11,5mm incorporante fibre ottiche



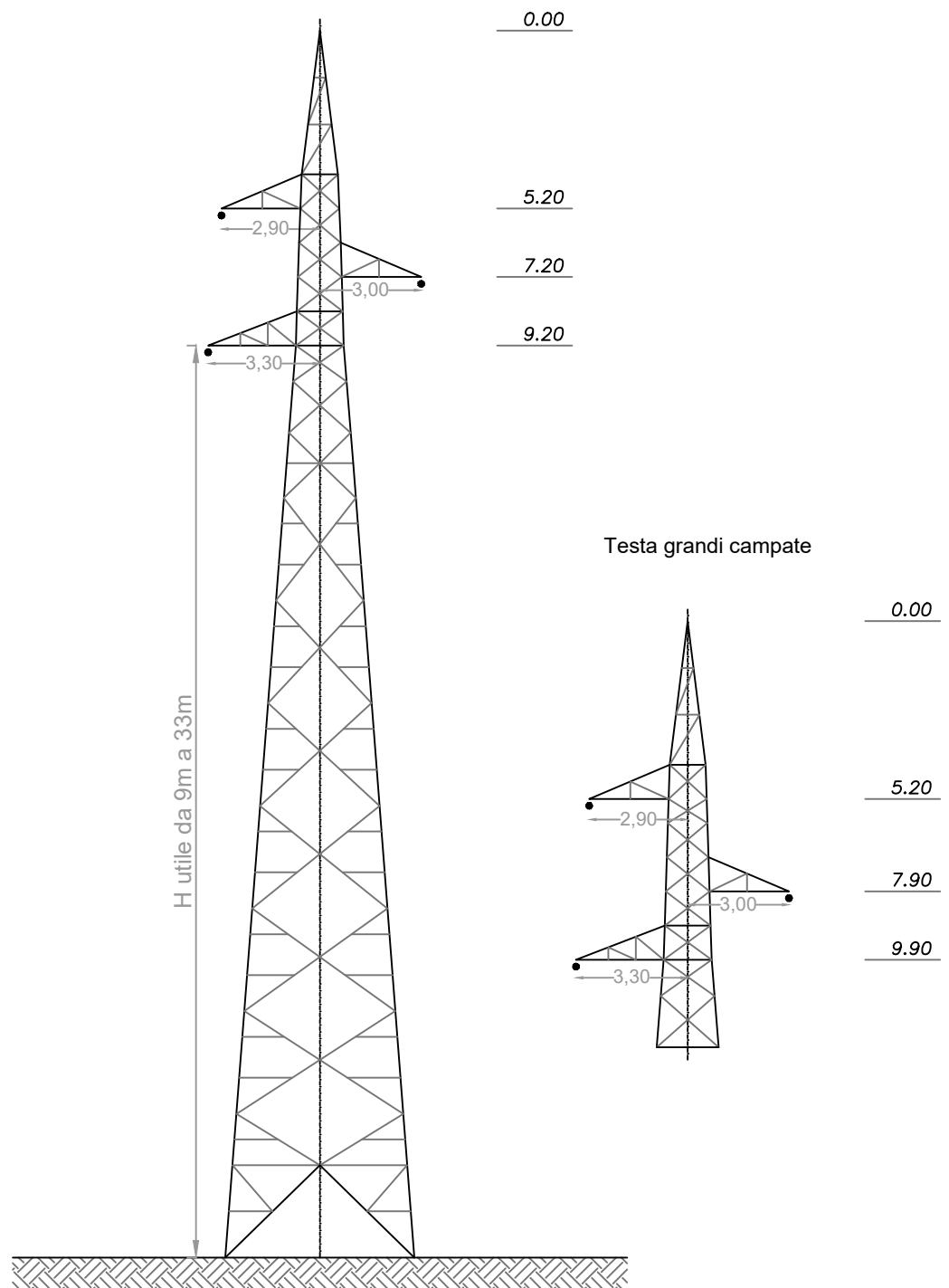
Scala = 1:200

Linee a 150 kV
 Semplice terna
 Sostegno tipo "E"



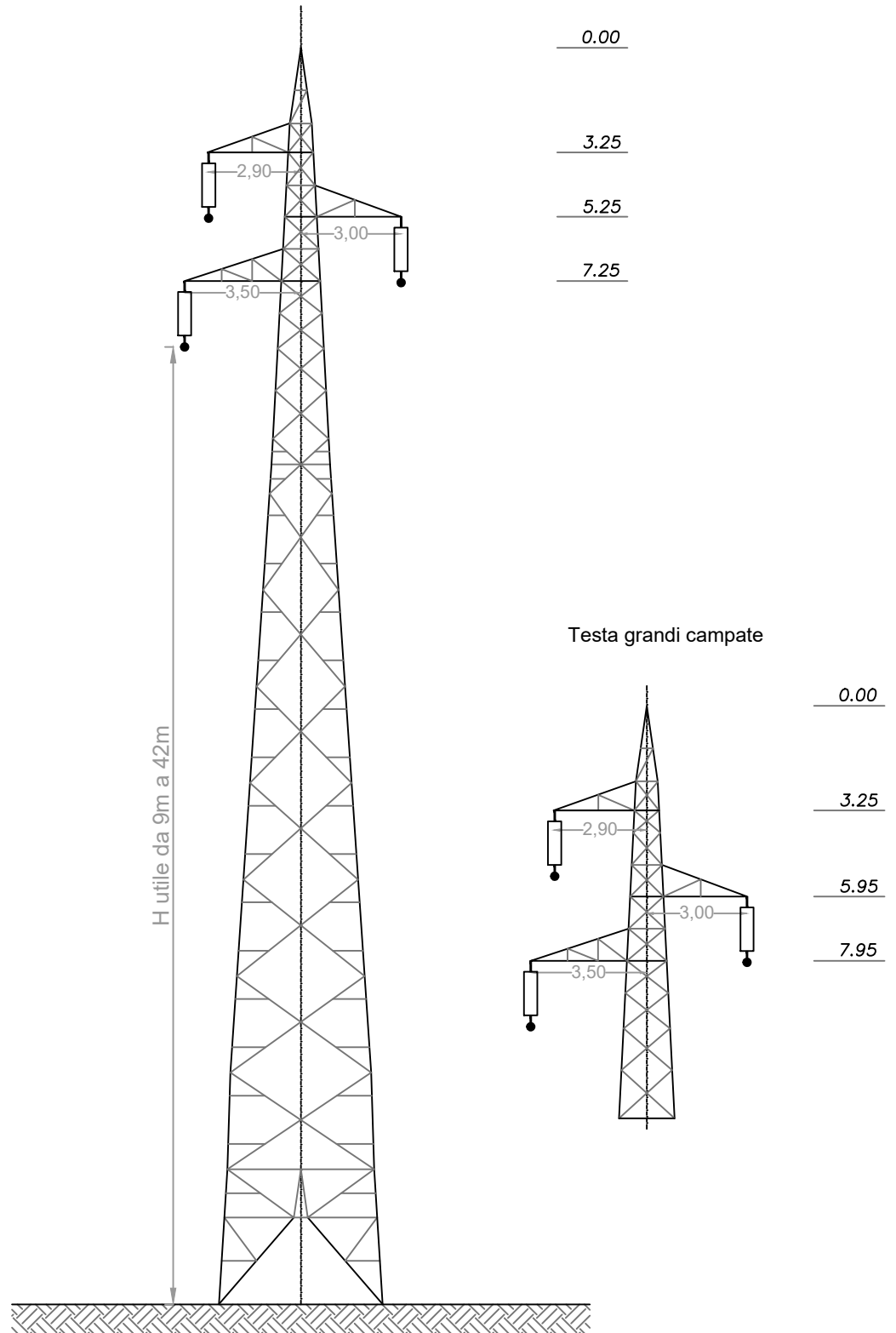
Scala = 1:200

Linea a 150 kV
 semplice terna tiro pieno - unificata
 Sostegno tipo "C"



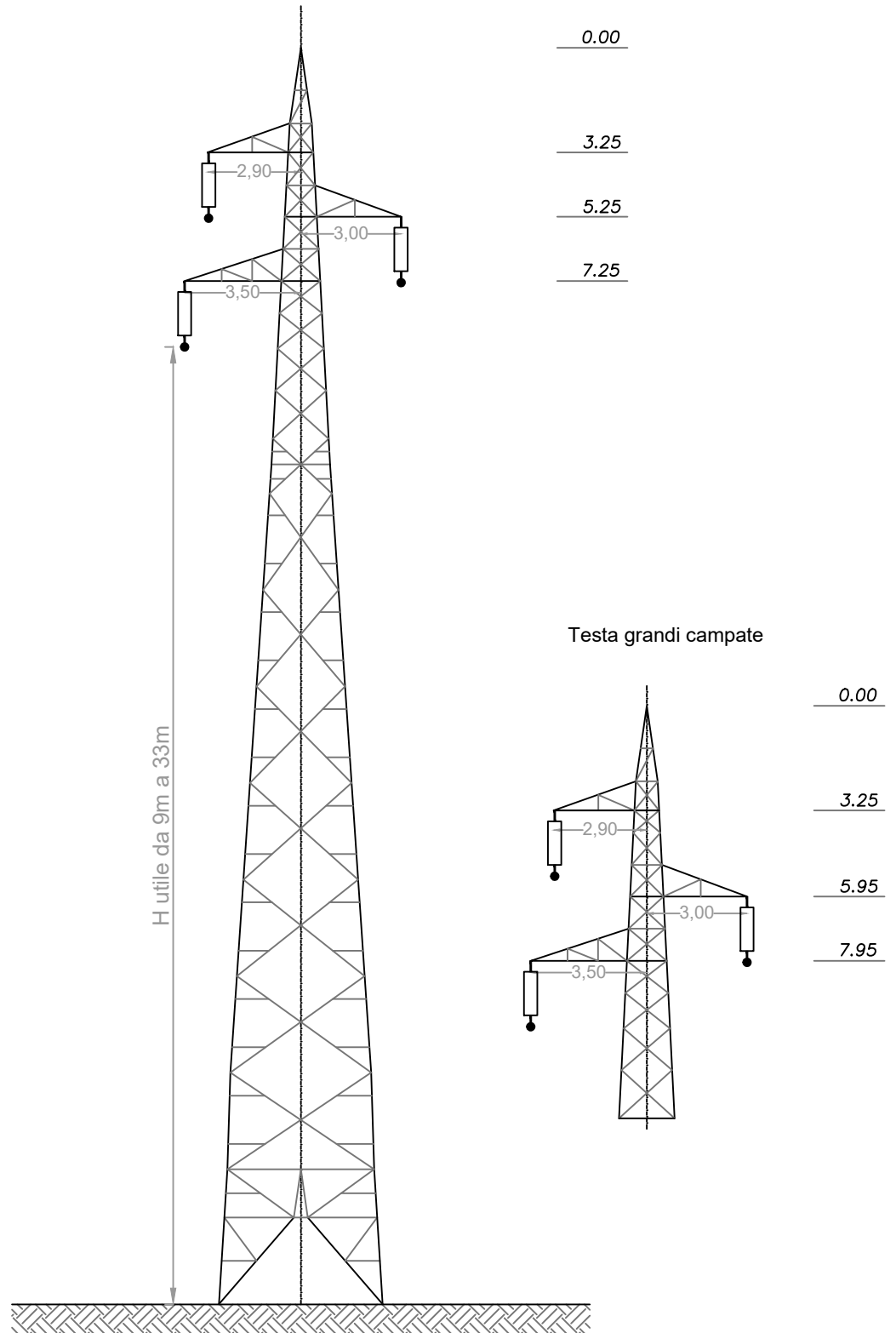
Scala = 1:200

Linea a 150 kV
 semplice terna tiro pieno - unificata
 Sostegno tipo "N"



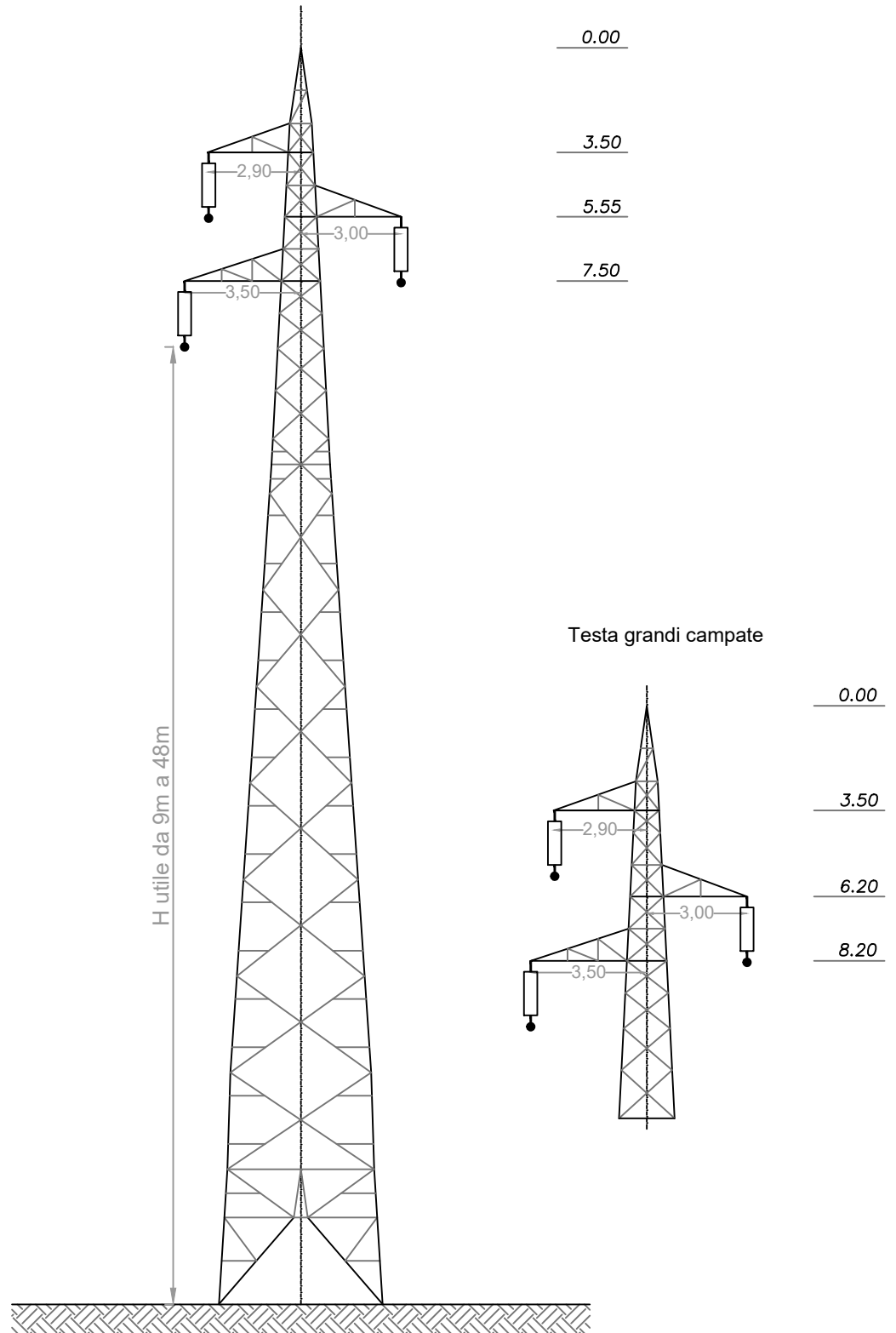
Scala = 1:200

Linea a 150 kV
 semplice terna tiro pieno - unificata
 Sostegno tipo "M"



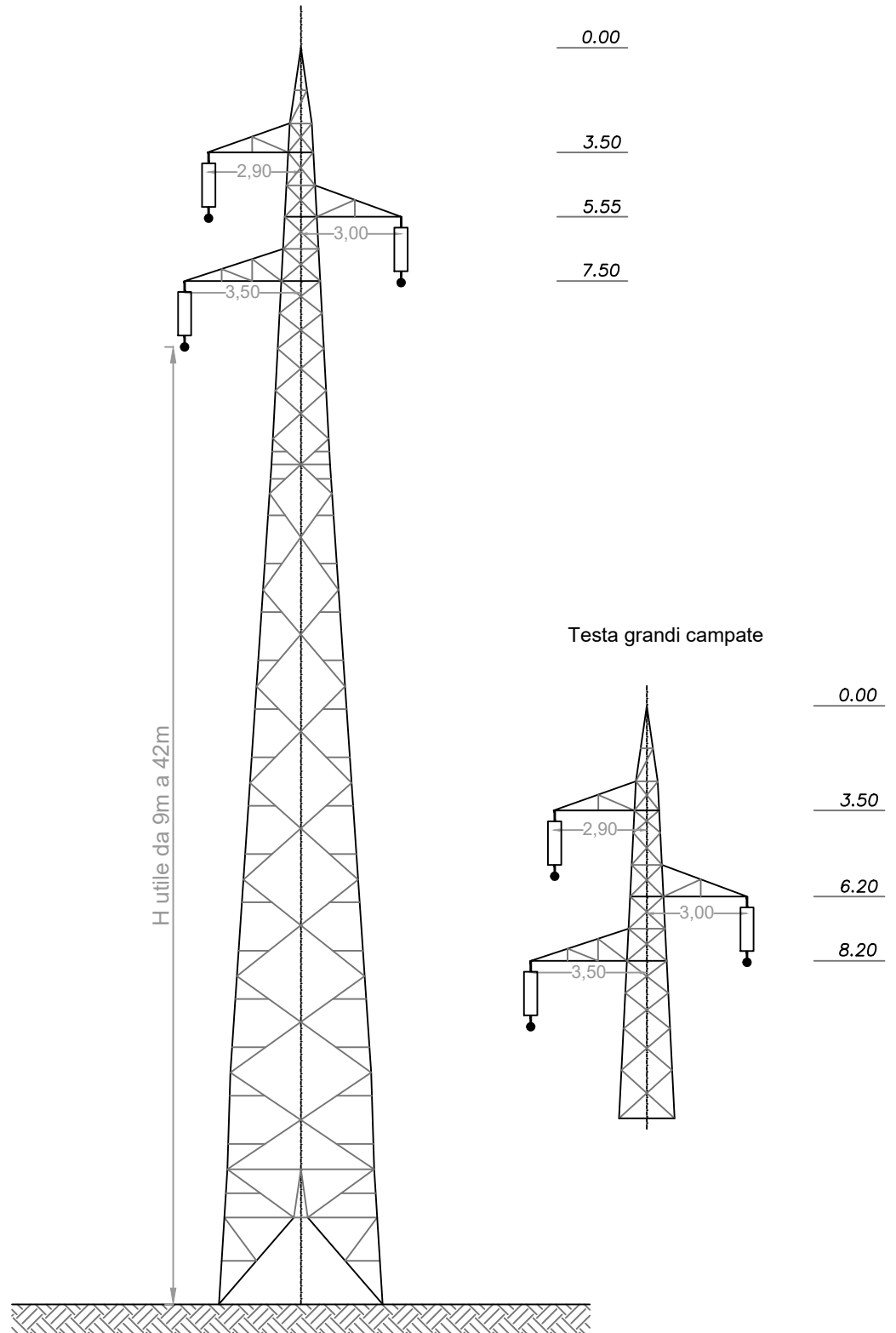
Scala = 1:200

Linea a 150 kV
 semplice terna tiro pieno - unificata
 Sostegno tipo "P"



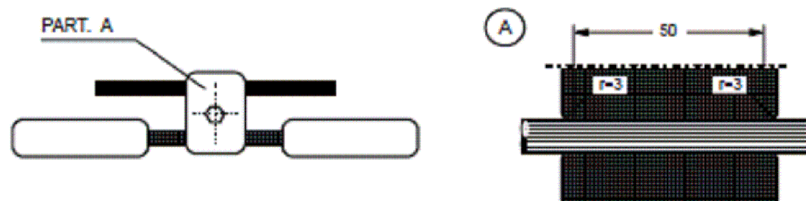
Scala = 1:200

Linea a 150 kV
 semplice terna tiro pieno - unificata
 Sostegno tipo "V"



Linea 150 kV

Smorzatori di vibrazione per conduttori ad alta temperatura di lega di alluminio - lega FE-NI rivestita di alluminio Ø22.75 mm

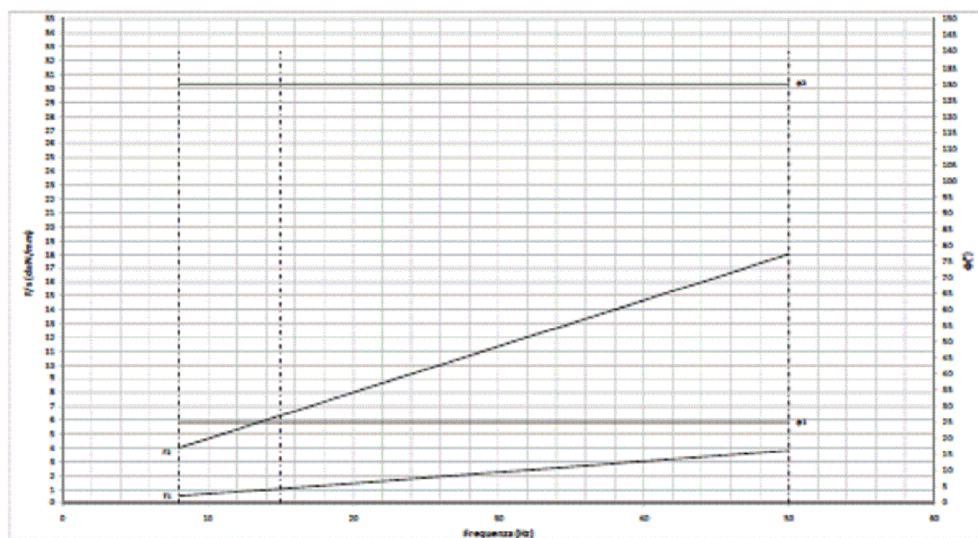


Morsetto ad un solo bullone del tipo "a montaggio facilitato". La lunghezza minima del tratto di conduttore serrato è indicato nel particolare A.

Tenuta a scorrimento

Minima T1 = 2,5 kN

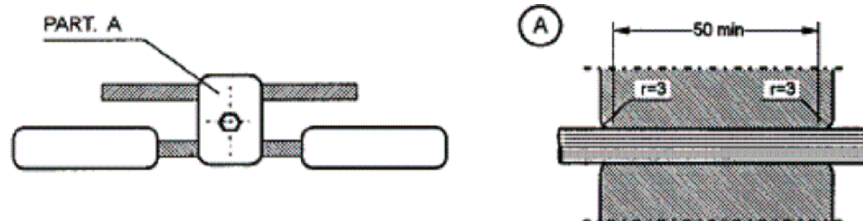
Massima T2 = 5,0 kN



- Curva di risposta in forza/spostamento compresa tra F1 e F2;
- Curva di risposta in fase compresa tra $\phi 1$ e $\phi 2$;
- Frequenze limiti: $f_1 = 8 \text{ Hz}$; $f_2 = 15 \text{ Hz}$; $f_3 = 50 \text{ Hz}$.

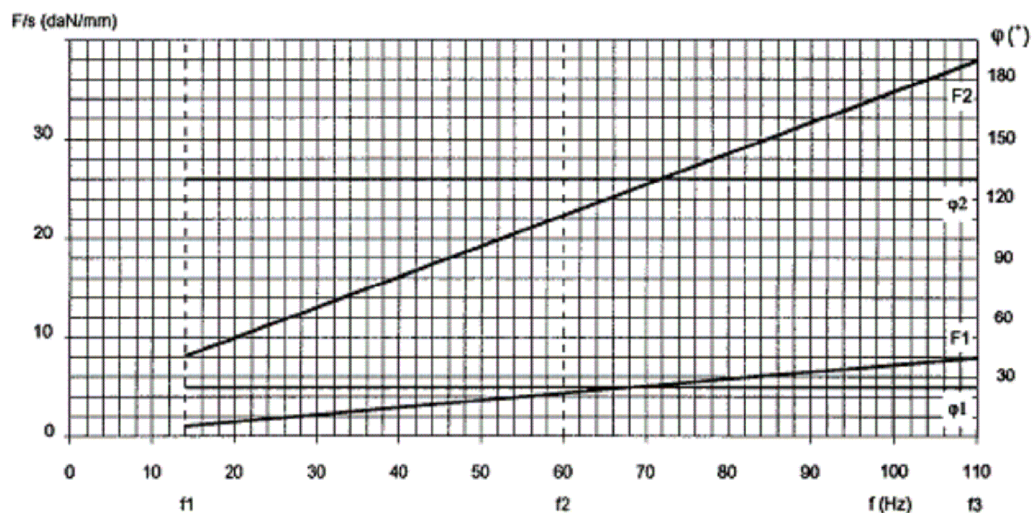
1. Materiale: masse in lega G-Zn Al4 UNI 3717; cavo messaggero in acciaio a zincatura maggiorata o in acciaio inox; morsetto in lega di alluminio; viti e dadi in acciaio al carbonio zincato a caldo o in acciaio inossidabile, rosette piane in acciaio inossidabile, rosette elastiche in acciaio zincato a caldo o in acciaio inossidabile.
2. Su ciascun esemplare dovranno essere indicati: a) la sigla di identificazione dell'elemento scelta dal Costruttore, b) la sigla o il marchio di fabbrica del Costruttore, c) la coppia di serraggio seguita dalle lettere Nm.
3. Prescrizioni: per la fornitura DM3911, per la costruzione ed il collaudo UX LM 3900, UX LM 808, UX LM 3917.
4. L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è il numero di esemplari (n).

Linea a 150 kV
Smorzatore di vibrazione per fune di guardia Ø11.5 mm
incorporante fibre ottiche



Morsetto ad un solo bullone del tipo "a montaggio facilitato". La lunghezza minima del tratto di conduttore serrato è indicato nel particolare A.

Tenuta a scorrimento { Minima T1 = 1,5 kN
Massima T2 = 3,0 kN



N. MATRICOLA 25 10 33

Curva di risposta in forza/spostamento compresa tra F1 e F2

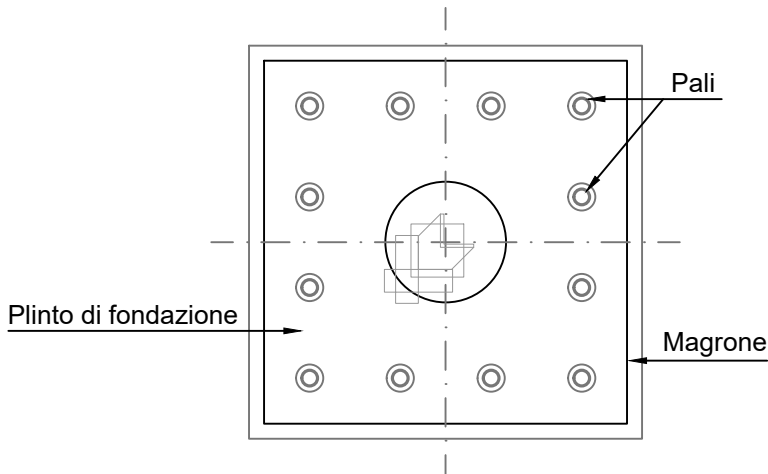
Curva di risposta in fase compresa tra φ1 e φ2

Frequenze limiti: f1 = 14 Hz ; f2 = 60 Hz ; f3 = 110 Hz

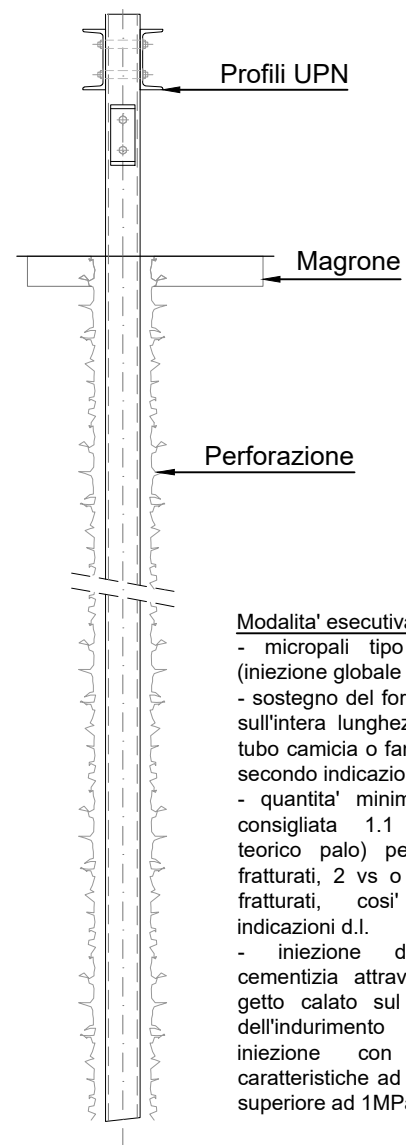
1. Materiale: masse in lega G-Zn Al4 UNI 3717; cavo messaggero in acciaio a zincatura maggiorata o in acciaio inox; morsetto in lega di alluminio; viti e dadi in acciaio al carbonio UNI EN 10083/1 zincato a caldo o in acciaio inossidabile; rosette piane in acciaio inossidabile; rosette elastiche in acciaio zincato o in acciaio inossidabile; eventuale manicotto in materiale organico.
2. Su ciascun esemplare dovranno essere indicati: a) la sigla di identificazione dell'elemento scelta dal Costruttore, b) la sigla o il marchio di fabbrica del Costruttore, c) la coppia di serraggio seguita dalle lettere Nm.
3. Prescrizioni: per la fornitura ENEL DM 3911, per la costruzione ed il collaudo ENEL DM 3900, ENEL LM 808, ENEL LM 818 (relativamente ai materiali organici). Lo smorzatore, inoltre, non deve determinare attenuazione del segnale del collegamento teletrasmissivo oltre quanto specificato al punto Q dell'Appendice A delle prescrizioni ENEL DC 3909.
4. L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è il numero di esemplari (n).

Tipologico fondazione sostegno Plinto su pali

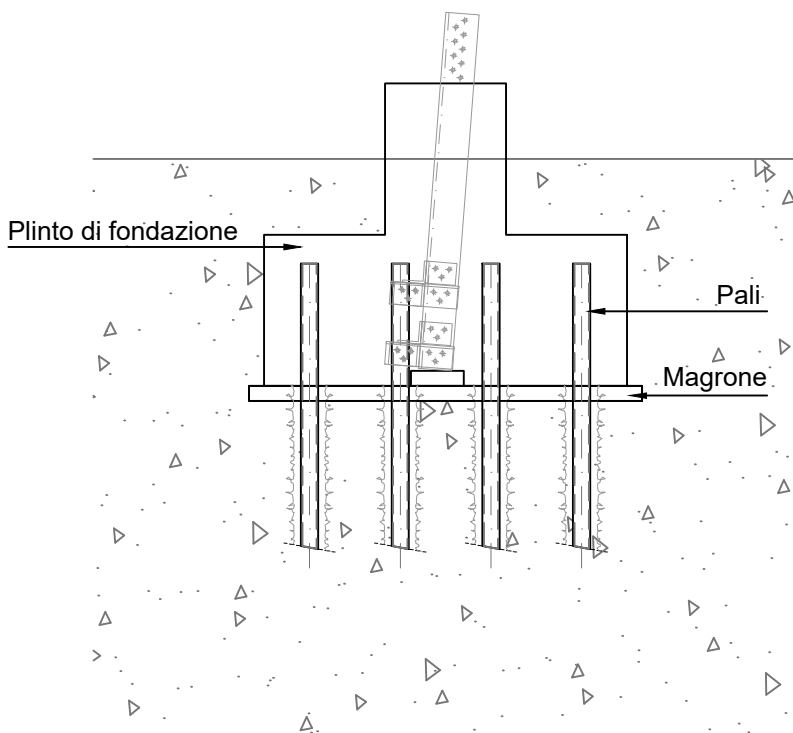
Tipologico Pianta



Particolare palo



Tipologico Sezione



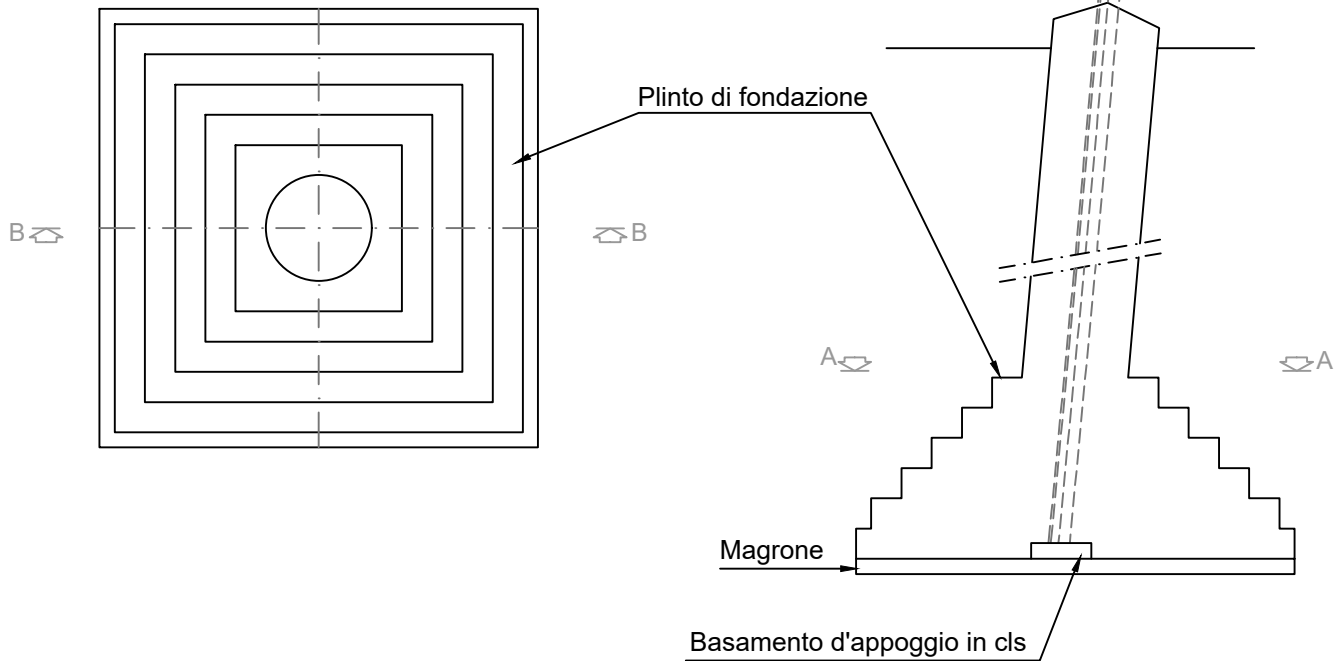
Modalita' esecutiva:

- micropali tipo "c" o "igu" (iniezione globale unica)
- sostegno del foro: permanente sull'intera lunghezza (utilizzo di tubo camicia o fanghi bentonitici secondo indicazioni della d.l.)
- quantita' minima di miscela consigliata 1.1 vs (volume teorico palo) per strati poco fratturati, 2 vs o piu' per strati fratturati, cosi' come da indicazioni d.l.
- iniezione della miscela cementizia attraverso un tubo getto calato sul fondo. prima dell'indurimento seconda iniezione con le stesse caratteristiche ad una pressione superiore ad 1MPa.

Tipologico fondazione sostegno
Plinto di fondazione

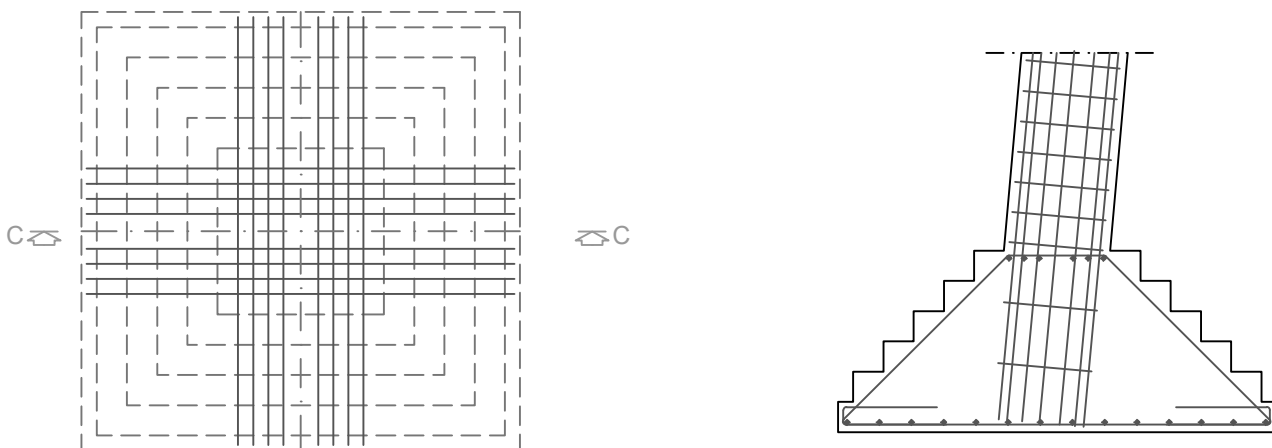
Sez. A-A plinto di fondazione

Sezione B-B



Tipologico armatura

Sezione C-C



MATERIALI

- CALCESTRUZZO PER GETTI DI SOTTOFONDAZIONE C12/C15
- CALCESTRUZZO PER GETTI DI FONDAZIONE C25/30
- ACCIAIO PER ARMATURE B450C
- COPRIFERRO 4 cm
- SOVRAPP.E ARMATURA SE NON DIVERSAMENTE SPECIF.: 60Ø

PRESCRIZIONI OPERATIVE

PREVEDERE UNA ADEGUATA COMPATTAZIONE DEL
TERRENO DI RINTERRO (PESO SPECIFICO > 1800 daN/mc)

Tipologico fondazione sostegno
 Palo trivellato

