

Elettrodotto ex 220 kV n°226 "Colunga - palo 130"
Variante aerea nel comune di Minerbio (BO)

Caratteristiche componenti

TERNA RETE ITALIA
AOT/Firenze
Il Responsabile
(E. Gambardella)



Storia delle revisioni

Rev. 00	del 28/06/2013	Prima emissione.
---------	----------------	------------------

Elaborato	Verificato	Approvato
F. Gestri FI-PRI-LIN	R. Carletti FI-PRI-LIN	S. Tricoli FI-PRI

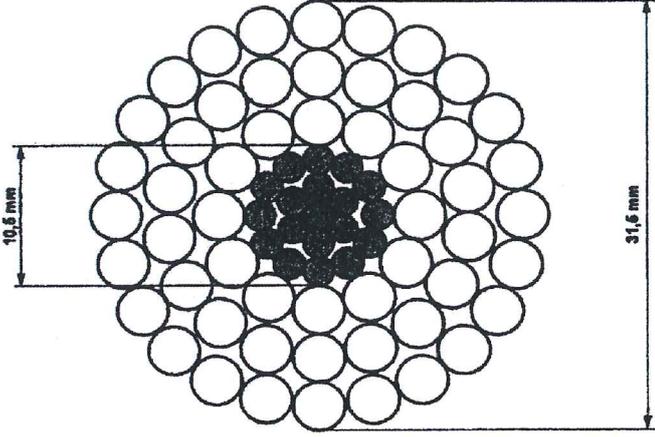
m1810001SG-r00

Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna Rete Italia SpA e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna Rete Italia SpA.

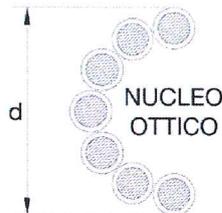
INDICE

1	RQ UT 0000C2 - CONDUTTORE A CORDA DI ALL-ACC DIAMETRO 31,5 MM	3
2	LIN_00000C59 - CORDA DI GUARDIA CON FIBRE OTTICHE DIAMETRO 11,5 MM	4
3	LIN_00000C60 - CORDA DI GUARDIA CON FIBRE OTTICHE DIAMETRO 17,9 MM	5
4	LM 22 - ARMAMENTO DI SOSPENSIONE DOPPIA.....	6
5	LM 23 - ARMAMENTO DI SOSPENSIONE CON CONTRAPPESO.....	7
6	LM 122 - ARMAMENTO PER AMARRO DOPPIO	8
7	LJ1 - ISOLATORI CAPP A E PERNO DI TIPO NORMALE IN VETRO TEMPERATO (COMPONIBILI).....	9
8	DM 205 - ARMAMENTO DI SOSPENSIONE - FUNE DI GUARDIA D. 11,5 MM CON F.O.	10
9	DM 273 - ARMAMENTO DI AMARRO PASSANTE - FUNE DI GUARDIA D. 11,5 MM CON F.O.....	11
10	DM 798 – SMORZATORE DI VIBRAZIONI PER FUNI DI GUARDIA CON F.O.	12
11	SOSTEGNO DI SOSPENSIONE PER LINEE IN SEMPLICE TERNA – SCHEMA GENERICO.....	13
12	SOSTEGNO DI AMARRO PER LINEE IN SEMPLICE TERNA – SCHEMA GENERICO	14
13	FONDAZIONI A PIEDI SEPARATI - SCHEMA GENERICO	15
14	FONDAZIONI SU PALI TRIVELLATI – SCHEMA GENERICO	16
15	IMPIANTO DI MESSA A TERRA DEI SOSTEGNI - SCHEMA GENERICO.....	17

1 RQ UT 0000C2 - Conduttore a corda di All-Acc diametro 31,5 mm

	LINEE AEREE A.T. CONDUTTORE A CORDA DI ALLUMINIO - ACCIAIO DIAMETRO 31,5	RQ UT 0000C2 Revisione: 01 Pagina: 1/2																																																				
																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">TIPO CONDUTTORE</th> <th style="text-align: center;">C 2/1</th> <th style="text-align: center;">C 2/2 (*)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th style="text-align: center;">NORMALE</th> <th style="text-align: center;">INGRASSATO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">FORMAZIONE</td> <td>Alluminio</td> <td style="text-align: center;">54 x 3,50</td> <td style="text-align: center;">54 x 3,50</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Acciaio</td> <td style="text-align: center;">19 x 2,10</td> <td style="text-align: center;">19 x 2,10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">SEZIONI TEORICHE (mm²)</td> <td>Alluminio</td> <td style="text-align: center;">519,5</td> <td style="text-align: center;">519,5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Acciaio</td> <td style="text-align: center;">65,80</td> <td style="text-align: center;">65,80</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Totale</td> <td style="text-align: center;">585,30</td> <td style="text-align: center;">585,30</td> </tr> <tr> <td colspan="2">TIPO DI ZINCATURA DELL'ACCIAIO</td> <td style="text-align: center;">Normale</td> <td style="text-align: center;">Maggiorata</td> </tr> <tr> <td colspan="2">MASSA TEORICA (Kg/m)</td> <td style="text-align: center;">1,953</td> <td style="text-align: center;">2,071(**)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">RESISTENZA ELETTR. TEORICA A 20°C (ohm/km)</td> <td style="text-align: center;">0,05564</td> <td style="text-align: center;">0,05564</td> </tr> <tr> <td colspan="2">CARICO DI ROTTURA (daN)</td> <td style="text-align: center;">16852</td> <td style="text-align: center;">16516</td> </tr> <tr> <td colspan="2">MODULO ELASTICO FINALE (N/mm²)</td> <td style="text-align: center;">68000</td> <td style="text-align: center;">68000</td> </tr> <tr> <td colspan="2">COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (1/°C)</td> <td style="text-align: center;">19,4 x 10⁻⁶</td> <td style="text-align: center;">19,4 x 10⁻⁶</td> </tr> </tbody> </table>		TIPO CONDUTTORE		C 2/1	C 2/2 (*)			NORMALE	INGRASSATO	FORMAZIONE	Alluminio	54 x 3,50	54 x 3,50		Acciaio	19 x 2,10	19 x 2,10	SEZIONI TEORICHE (mm ²)	Alluminio	519,5	519,5		Acciaio	65,80	65,80		Totale	585,30	585,30	TIPO DI ZINCATURA DELL'ACCIAIO		Normale	Maggiorata	MASSA TEORICA (Kg/m)		1,953	2,071(**)	RESISTENZA ELETTR. TEORICA A 20°C (ohm/km)		0,05564	0,05564	CARICO DI ROTTURA (daN)		16852	16516	MODULO ELASTICO FINALE (N/mm ²)		68000	68000	COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (1/°C)		19,4 x 10 ⁻⁶	19,4 x 10 ⁻⁶	
TIPO CONDUTTORE		C 2/1	C 2/2 (*)																																																			
		NORMALE	INGRASSATO																																																			
FORMAZIONE	Alluminio	54 x 3,50	54 x 3,50																																																			
	Acciaio	19 x 2,10	19 x 2,10																																																			
SEZIONI TEORICHE (mm ²)	Alluminio	519,5	519,5																																																			
	Acciaio	65,80	65,80																																																			
	Totale	585,30	585,30																																																			
TIPO DI ZINCATURA DELL'ACCIAIO		Normale	Maggiorata																																																			
MASSA TEORICA (Kg/m)		1,953	2,071(**)																																																			
RESISTENZA ELETTR. TEORICA A 20°C (ohm/km)		0,05564	0,05564																																																			
CARICO DI ROTTURA (daN)		16852	16516																																																			
MODULO ELASTICO FINALE (N/mm ²)		68000	68000																																																			
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (1/°C)		19,4 x 10 ⁻⁶	19,4 x 10 ⁻⁶																																																			
<p>(*) Per zone ad alto inquinamento salino (**) Compresa massa grasso pari a 103,39 gr/m.</p>																																																						
<p>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</p>																																																						
<p>2. Prescrizioni: Per la costruzione ed il collaudo: DC 3905 Per le caratteristiche dei prodotti di protezione: prEN50326 Per le modalità di ingrassaggio: EN50182</p>																																																						
<p>3. Imballo e pezzature: Bobine da 2.000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione)</p>																																																						
00	21-01-2002	PRIMA EMISSIONE	RIS/IML																																																			
01	25-07-2002	Aggiornata massa conduttore ingrassato	RIS/IML																																																			
																																																						
		C. D'Ambrosa	A. Posati																																																			
Rev.	Data	Descrizione della revisione	Elaborato																																																			
			Verificato																																																			
			Collaborazioni																																																			
			Approvato																																																			
<p>Sostituisce il :</p>																																																						

2 LIN_00000C59 - Corda di guardia con fibre ottiche diametro 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)	≥ 10000	
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA		(1/°C)	≤ 16,0E-6	
MAX CORRENTE C.TO C.TO DURATA 0,5 s		(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	

NOTE

1. Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: LIN_000C3907
2. Imballo e pezzature: bobine da 4000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione).
3. Unità di misura: la quantità del materiale deve essere espressa in m.
4. Sigillatura: eseguita mediante materiale termoresistente e autovulcanizzante.

Storia delle revisioni

Rev. 00	del 01/06/2012	Il documento, redatto in prima emissione, aggiorna e sostituisce il documento Terna UXLC59 rev. 00 del 08/10/2007 (S. Tricoli-A.Posati-R.Rendina)
---------	----------------	---

ISC - Uso INTERNO

Elaborato	Verificato		Approvato
ITI s.r.l.	A. Guarneri SRI-SVT-LAE	A. Posati SRI-SVT-LAE	A. Posati SRI-SVT-LAE

Questo documento contiene informazioni di proprietà di Terna Rete Italia Gruppo 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 Rete Italia Gruppo Terna S.p.A.

3 LIN_00000C60 - Corda di guardia con fibre ottiche diametro 17,9 mm

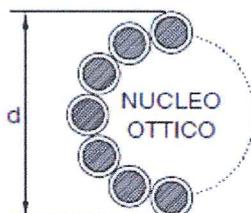


Specifica di componente
FUNE DI GUARDIA CON 48 FIBRE OTTICHE Ø 17,9 mm

Codifica
LIN_00000C60

Rev. 00
del 01/06/2012

Pag. 1 di 1



DIAMETRO NOMINALE ESTERNO		(mm)	≤ 17,9	
MASSA UNITARIA TEORICA (Eventuale grasso compreso)		(kg/m)	≤ 0,82	
RESISTENZA ELETTRICA TEORICA A 20 °C		(ohm/km)	≤ 0,28	
CARICO DI ROTTURA		(daN)	≥ 10600	
MODULO ELASTICO FINALE		(daN/mm ²)	≥ 8800	
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA		(1/°C)	≤ 17,0E-8	
MAX CORRENTE C.TO C.TO DURATA 0,5 s		(kA)	≥ 20	
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

NOTE

1. Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: LIN_000C3907
2. Imballo e pezzature: bobine da 4000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione).
3. Unità di misura: la quantità del materiale deve essere espressa in m.
4. Sigillatura: eseguita mediante materiale termoresistente e autovulcanizzante.

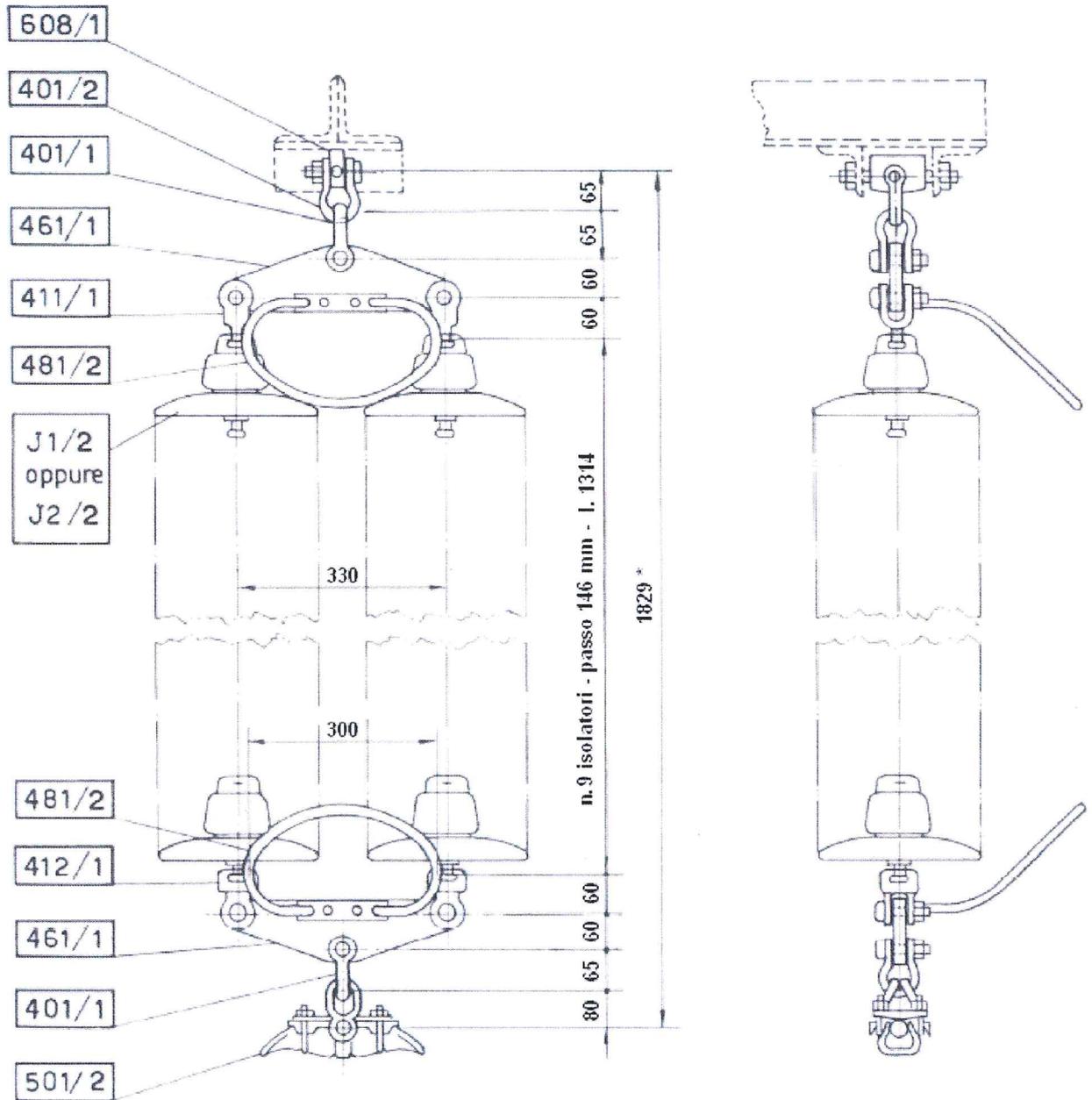
Storia delle revisioni		
Rev. 00	del 01/06/2012	Il documento, redatto in prima emissione, aggiorna e sostituisce il documento Tema UXLC60 rev. 00 del 06/10/2007 (S.Tricoli-A.Posati-R.Rendina)

ISC - Uso INTERNO

Elaborato	Verificato	Approvato
ITI s.r.l.	A. Guameri SRI-SVT-LAE	A. Posati SRI-SVT-LAE

Questo documento contiene informazioni di proprietà di Terna Rete Italia Gruppo Terna S.p.A. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna Rete Italia Gruppo Terna S.p.A.

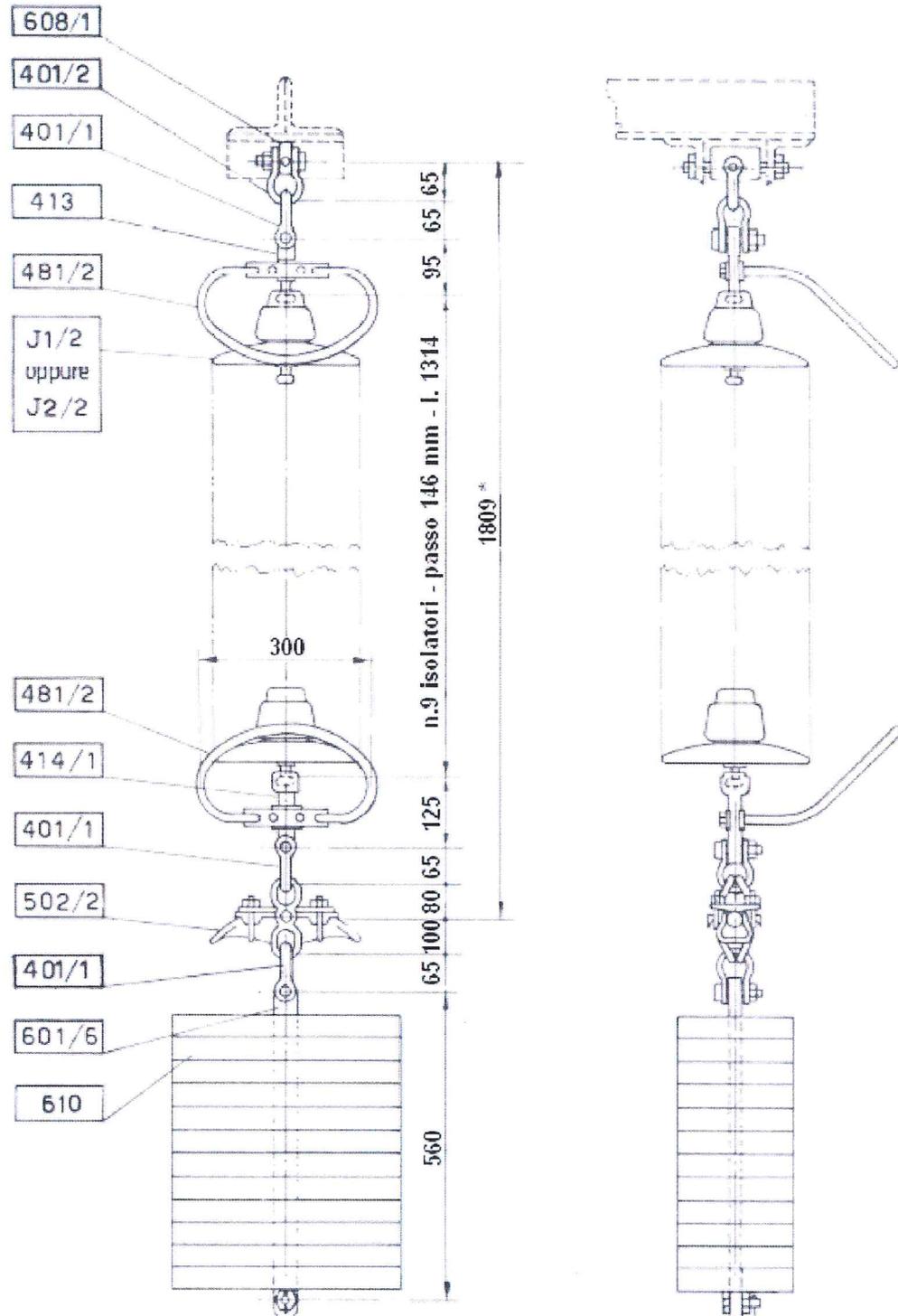
4 LM 22 - armamento di sospensione doppia



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

Riferimento: C2

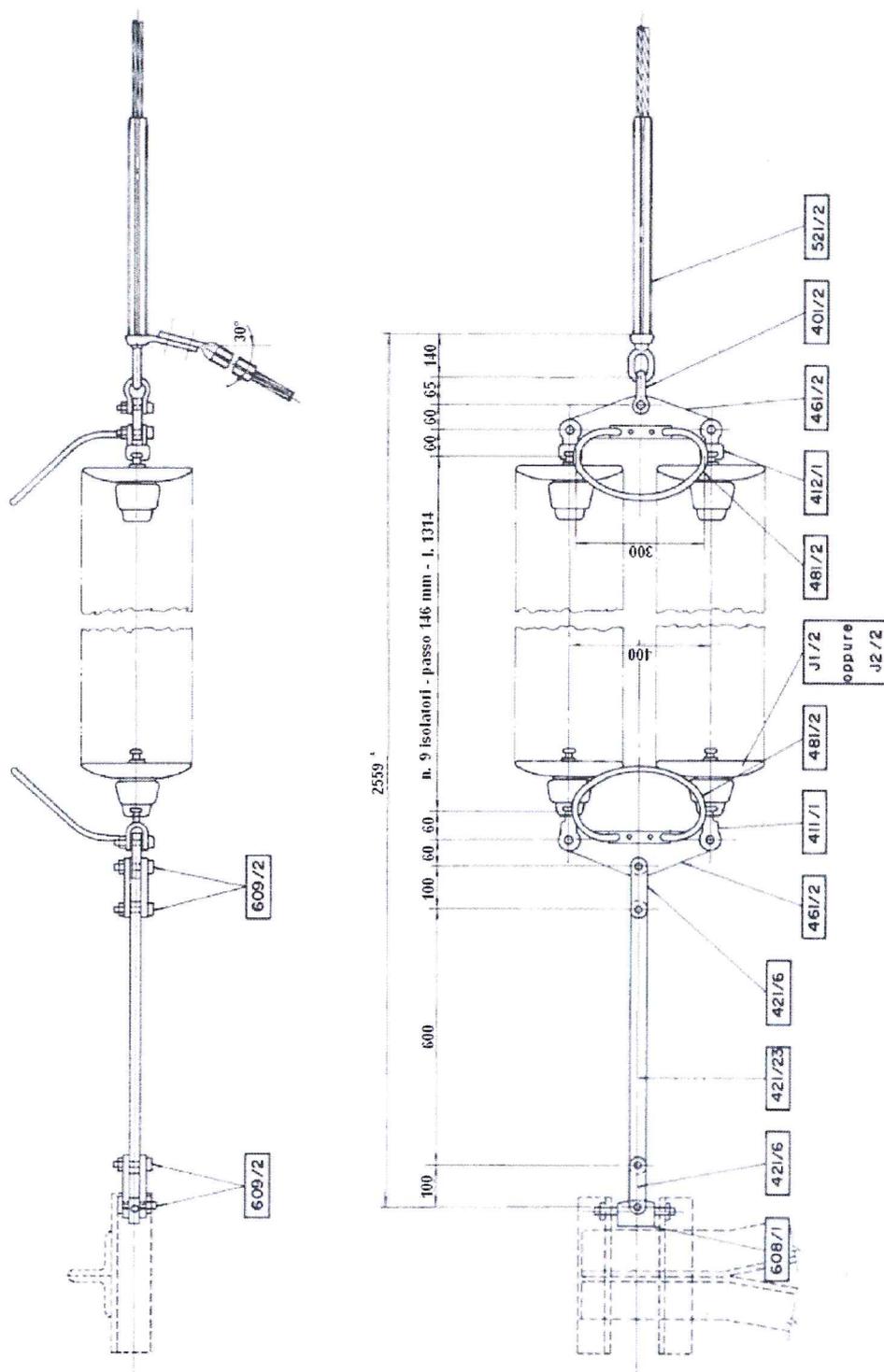
5 LM 23 - armamento di sospensione con contrappeso



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

Riferimento: C2

6 LM 122 - armamento per amarro doppio



* La quota aumenta di 584 mm nel caso di impiego di n°13 isolatori J2/2 (vedi J121)
Riferimento C2

7 LJ1 - Isolatori Cappa e Perno di tipo normale in vetro temperato (componibili)



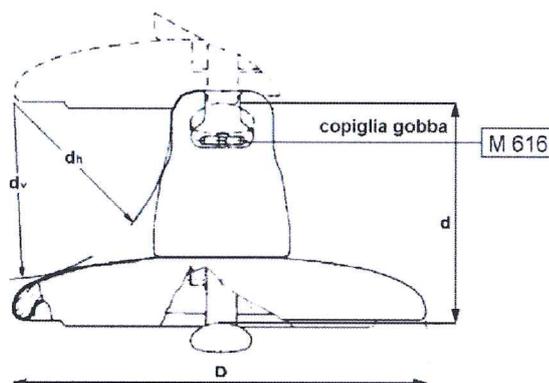
Isolatori Cappa e Perno di Tipo Normale in Vetro Temprato

Codifica:

UX LJ1

Rev. 00
del 03/04/2009

Pag. 1 di 1



TIPO		1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6
Carico di Rottura (kN)		70	120	160	210	400	300
Diametro Nominale Parte Isolante (mm)		255	255	280	280	360	320
Passo (mm)		146	146	146	170	205	195
Accoppiamento CEI 36-10 (grandezza)		16	16	20	20	28	24
Linea di Fuga Nominale Minima (mm)		295	295	315	370	525	425
Dh Nominale Minimo (mm)		85	85	85	95	115	100
Dv Nominale Minimo (mm)		102	102	102	114	150	140
Condizioni di Prova in Nebbia Salina	Numero di Isolatori Costituenti la Catena	9	13	21	18	15	16
	Tensione (kV)	98	142	243	243	243	243
Salinità di Tenuta (**) (kg/ m ²)		14	14	14	14	14	14
Matricola SAP.		1004120	1004122	1004124	1004126	1004128	01012241

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

- Materiale: parte isolante in vetro sodocalcico temprato; cappa in ghisa malleabile (UNI EN 1562) zincata a caldo; perno in acciaio al carbonio (UNI EN 10083-1) zincato a caldo; coppiglia in acciaio inossidabile.
- Tolleranze:
 - sul valore nominale del passo: secondo la pubblicazione IEC 305 par. 3
 - sugli altri valori nominali: secondo la Norma CEI 36-5 par. 24.
- 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
- Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: J 3900.
- Prescrizioni per la fornitura: J 3901 per quanto applicabile.
- Tensione di tenuta alla perforazione elettrica f.i.: in olio, 80 kV eff. (J1/1, J1/2); 100 kV eff. (J1/3, J1/4, J1/5, J1/6).
- 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).
- L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità di materiale è il numero di esemplari: n.

Storia delle revisioni

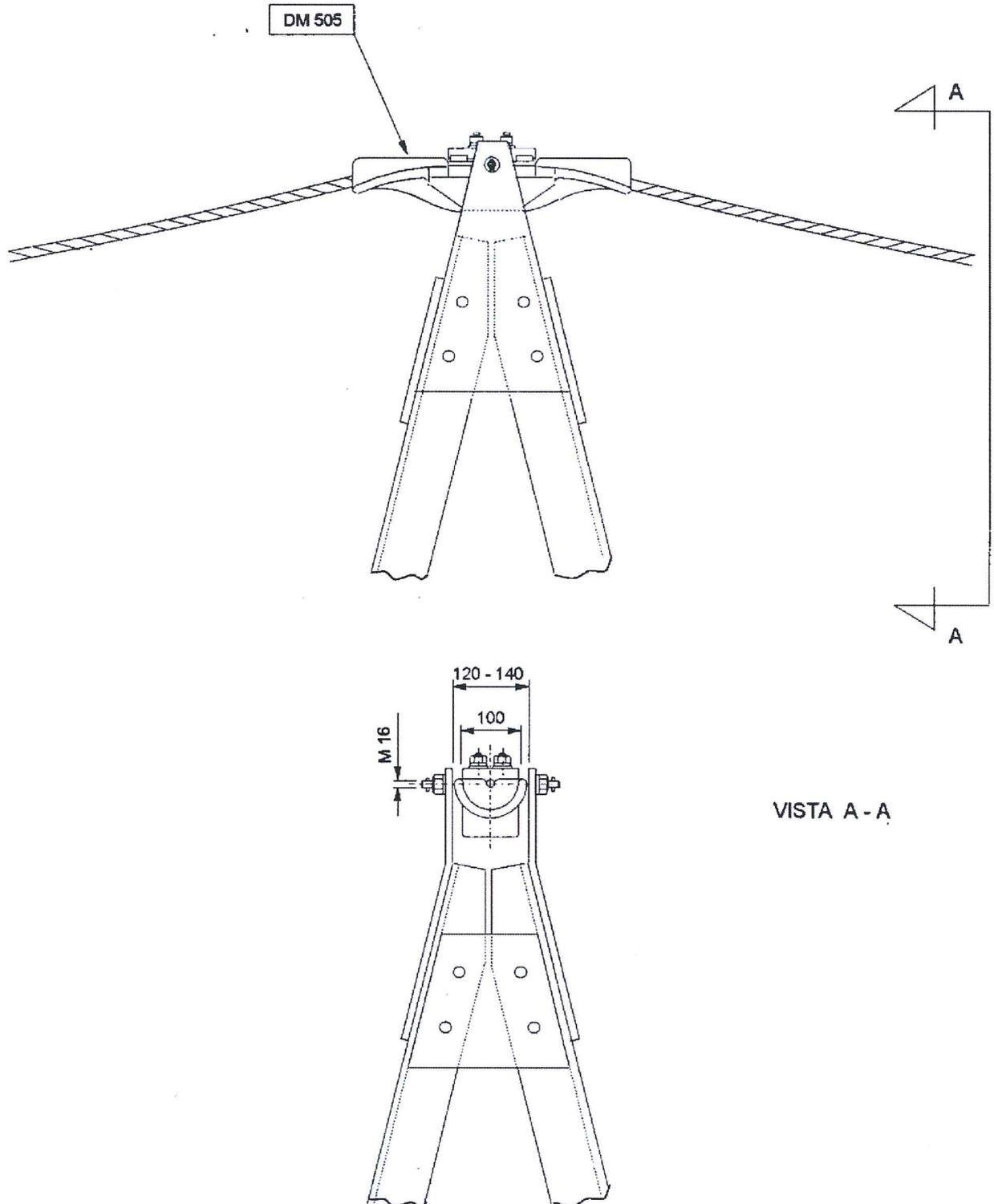
Rev. 00	del 03/04/2009	Prima emissione. Sostituisce la J1 Rev.07.
---------	----------------	--

Elaborato	Verificato	Approvato
M. Meloni ING-ILC-COL	A. Posati ING-ILC-COL	R. Rendina ING-ILC

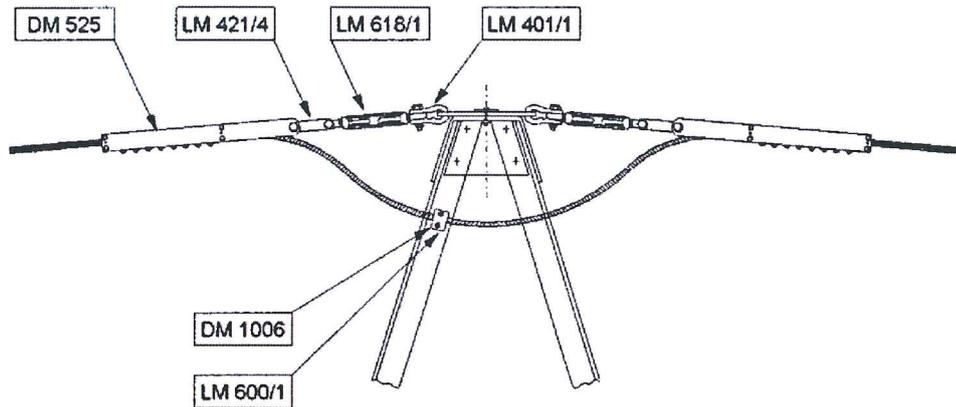
m05I0001SQ-r01

Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna SpA e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna SpA.

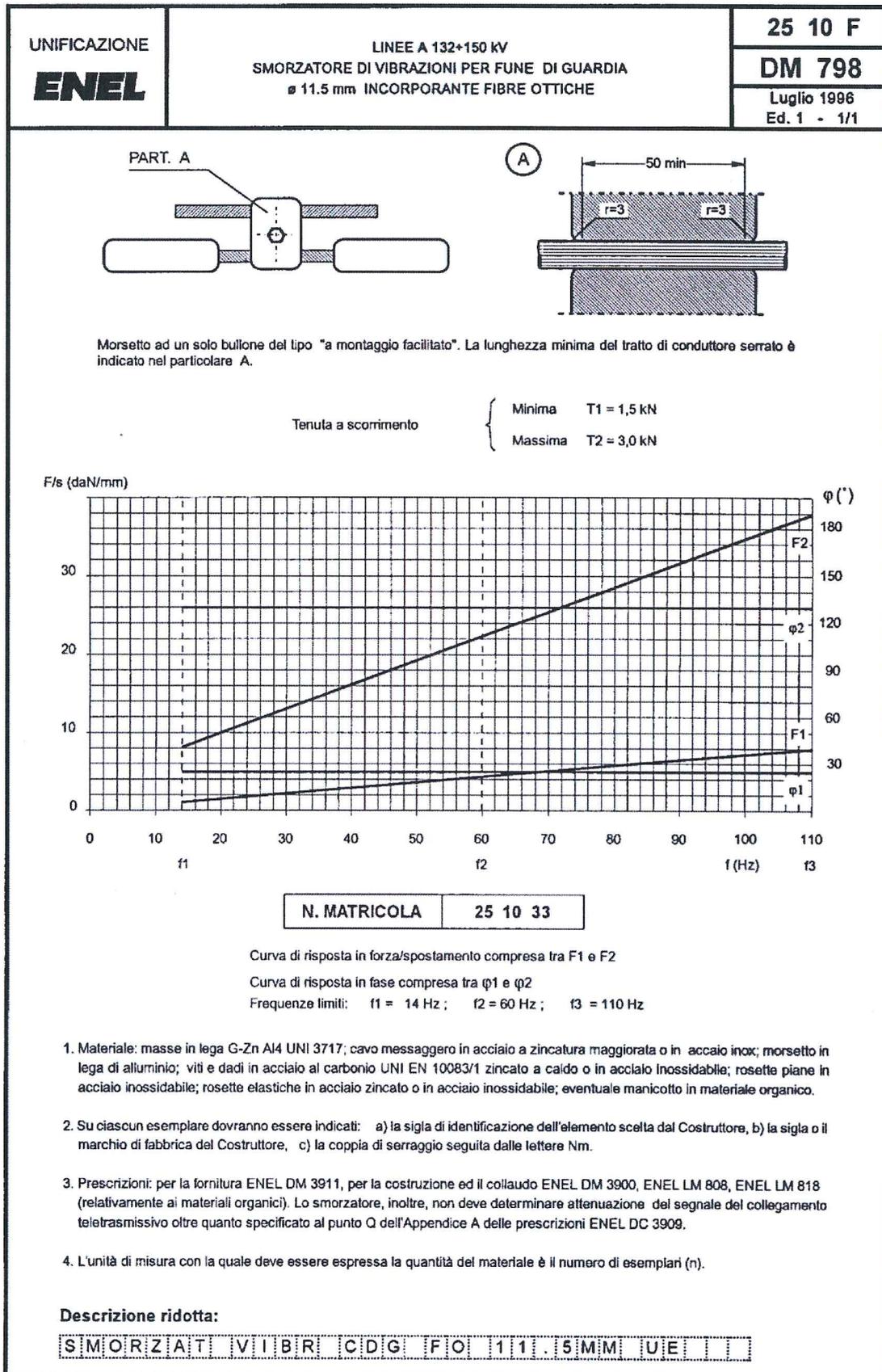
8 DM 205 - Armamento di sospensione - fune di guardia d. 11,5 mm con F.O.



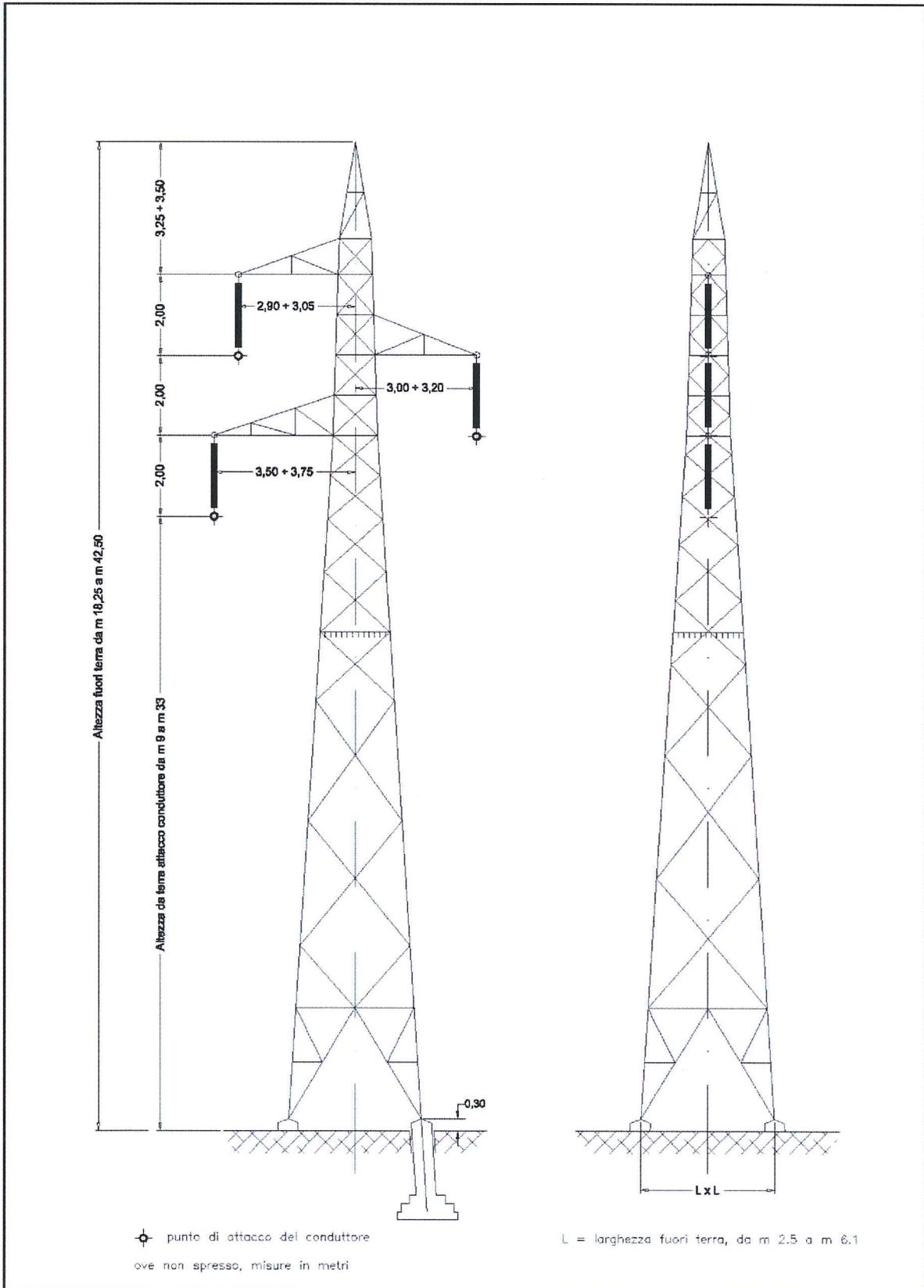
9 DM 273 - Armamento di amarro passante - fune di guardia d. 11,5 mm con F.O.



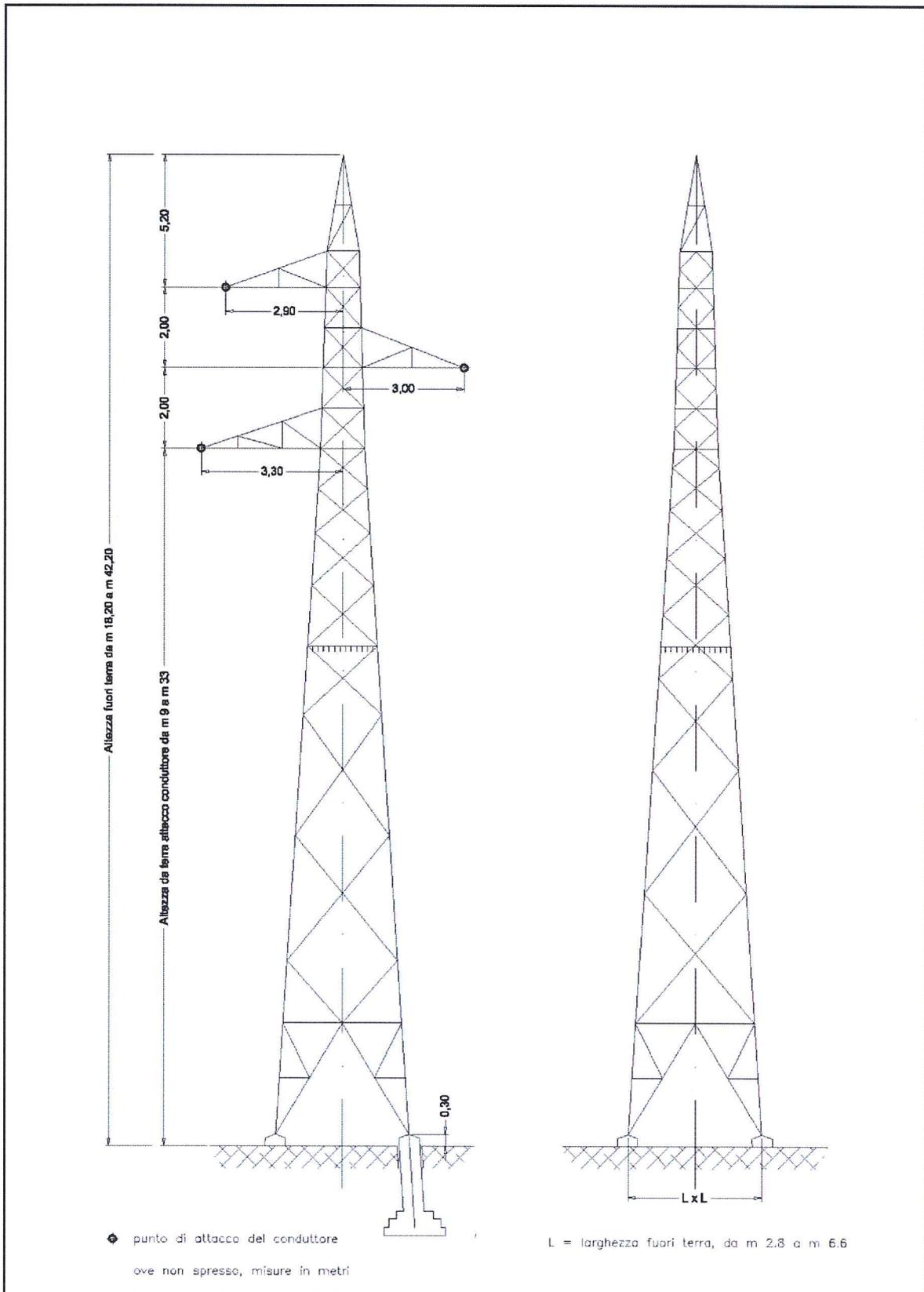
10 DM 798 – Smorzatore di vibrazioni per funi di guardia con F.O.



11 SOSTEGNO DI SOSPENSIONE PER LINEE IN SEMPLICE TERNA – SCHEMA GENERICO

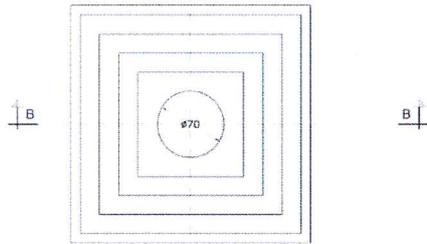


12 SOSTEGNO DI AMARRO PER LINEE IN SEMPLICE TERNA – SCHEMA GENERICO

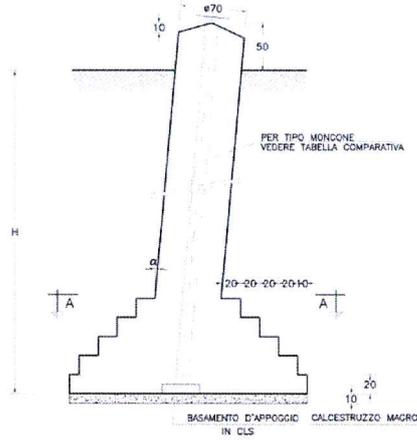


13 FONDAZIONI A PIEDI SEPARATI - SCHEMA GENERICO

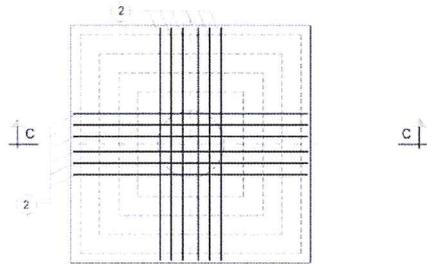
SEZ. A-A PLINTO DI FONDAZIONE
1:25



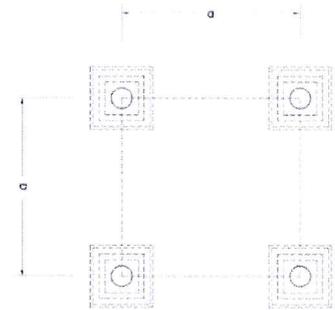
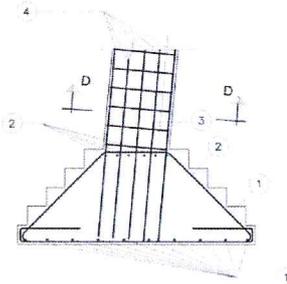
SEZIONE B-B
1:25



PIANTA ARMATURA PLINTO DI FONDAZIONE
1:25

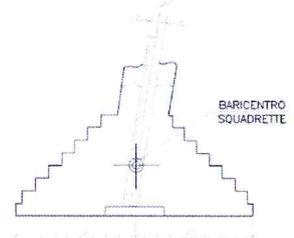


SEZIONE C-C
1:25

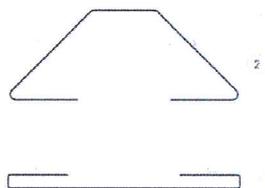
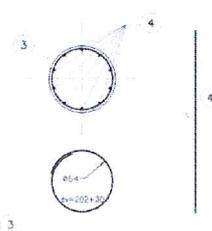


CENTRATURA MONCONE

ASSE MONCONE

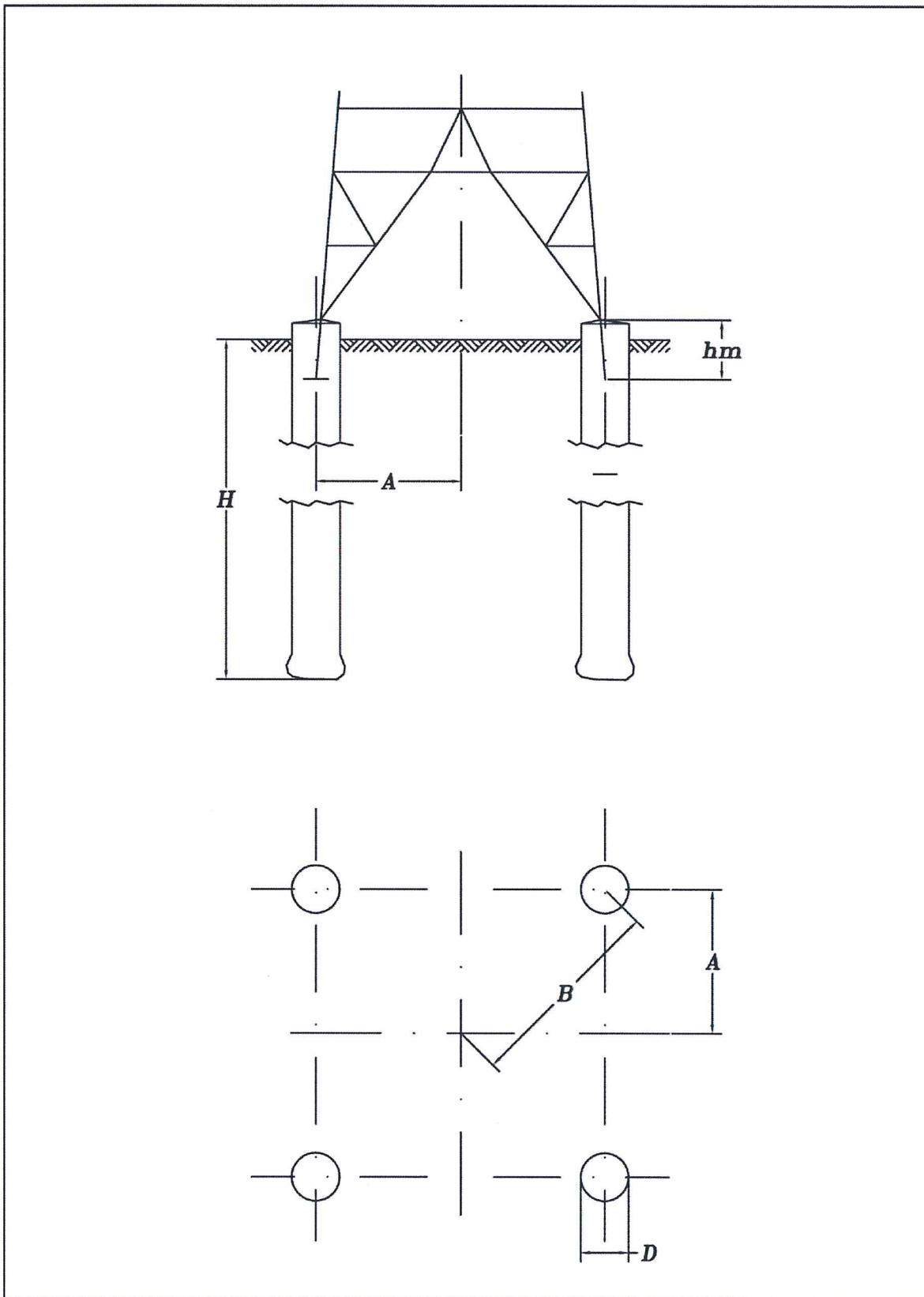


SEZIONE D-D
1:25



N.B.
PER POSIZIONAMENTO E DISTANZA (a) PLINTO VEDI DIS. DI TRACCIAMENTO
PER POSIZIONAMENTO MONCONE ED INCLINAZIONE PEDRITTO (α) VEDI DIS. SPECIFICO

14 FONDAZIONI SU PALI TRIVELLATI – SCHEMA GENERICO



15 IMPIANTO DI MESSA A TERRA DEI SOSTEGNI - SCHEMA GENERICO

