

**RIFACIMENTO ELETTRODOTTO AT 150 kV s.t.  
"CORATO-BARI INDUSTRIALE 2"**

**CARATTERISTICHE COMPONENTI**

**ALLEGATO AL PIANO TECNICO DELLE OPERE - Progettazione Definitiva**



**Storia delle revisioni**

Rev. 00	del 10/04/2014	Prima emissione
---------	----------------	-----------------

**Usa Pubblico**

Elaborato	Verificato	Approvato
M. PANICO	M. D'ANGIO'	A. LIMONE

**LINEA AEREA 150 kV IN SEMPLICE TERNA**
**CONDUTTORI**

RQUT000C2	LUG/2002	Conduttore di energia in corda di All.-Acc. Ø 31,5 mm	pag.3
LC 50	11/01/2008	Corda di guardia con 24 Fibre Ottiche Ø 17,9 mm	pag.4

**ISOLATORI**

LJ 1	MAR/2006	Isolatori cappa e perno tipo normale in vetro temprato	pag.5
LJ 2	LUG/1989	Isolatori cappa e perno tipo antisale in vetro temprato	pag.6

**ARMAMENTI**

LM 22	GIU/2007	Conduttore All-Acc. Ø 31,5 mm Armamento a sospensione doppia	pag.7
LM 122	GIU/2007	Conduttore All-Acc. Ø 31,5 mm Armamento di amarro doppio	pag.8
LM 201B	LUG/1994	Armamento per sospensione delle corde di guardia. Ø 17,9 mm	pag.9
LM 252B	LUG/1994	Armamento di amarro delle corda di di guardia. Ø 17,9 mm	pag.10

**SOSTEGNI**

LS 809	GEN/2007	Linea a Semplice terna a triangolo Sostegno tipo "E"	pag.11
LS 810	GIU/2007	Linea a semplice terna a triangolo Gruppo mensole Sostegno tipo "E"	pag.12

**FONDAZIONI**

LF 105	DIC/1993	Fondazione di classe "CR "	pag.13
LF 20	MAR/1992	Fondazione su pali trivellati	pag.14

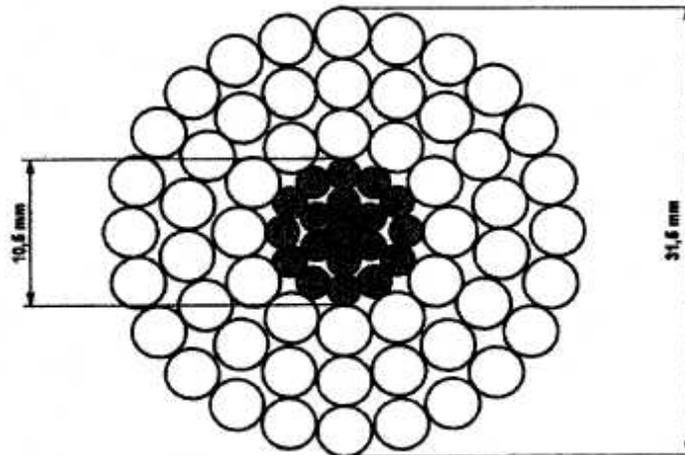


LINEE AEREE A.T.  
CONDUTTORE A CORDA  
DI ALLUMINIO - ACCIAIO DIAMETRO 31,5

RQ UT 0000C2

Revisione: 01

Pagina: 1/2



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 <sup>2</sup> )	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 <sup>2</sup> )		68000	68000
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (1/°C)		19,4 x 10 <sup>-6</sup>	19,4 x 10 <sup>-6</sup>

(\*) Per zone ad alto inquinamento salino

(\*\*) Compresa massa grasso pari a 103,39 gr/m.

**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:**

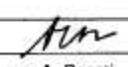
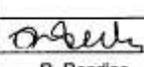
Per la costruzione ed il collaudo: DC 3905

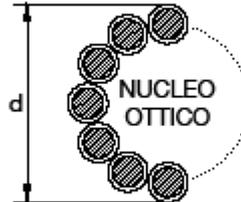
Per le caratteristiche dei prodotti di protezione: prEN50326

Per le modalità di ingrassaggio: EN50182

**3. Imballo e pezzature:**

Bobine da 2.000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione)

00	21-01-2002	PRIMA EMISSIONE	RIS/IML	RIS/IML		RIS/IML
01	25-07-2002	Aggiornata massa conduttore ingrassato				
						
			G. D'Amprosà	A. Posati		R. Rendina
Rev.	Data	Descrizione della revisione	Elaborato	Verificato	Collaborazioni	Approvato
Sostituisce il :						



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 <sup>2</sup> )	≥ 8800	
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA	(1/°C)	≤ 17,0E-6	
MAX CORRENTE C.TO C.TO DURATA 0,5 s	(kA)	≥ 20	
FIBRE OTTICHE SM-R (Single Mode Reduced)	NUMERO	(n°)	24
	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 4000 m (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.

Descrizione ridotta:

**COR GUAR ACS 24 x FIBR OTT 17,9**

Matricola SAP:

**1004214**

**Storia delle revisioni**

Rev. 00	del 11/01/2008	Prima emissione.
---------	----------------	------------------

Elaborato	Verificato	Approvato
S. Tricoli ING-ILC	A. Posali ING-ILC	R. Rendina ING-ILC

m0910001SQ-r00

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.



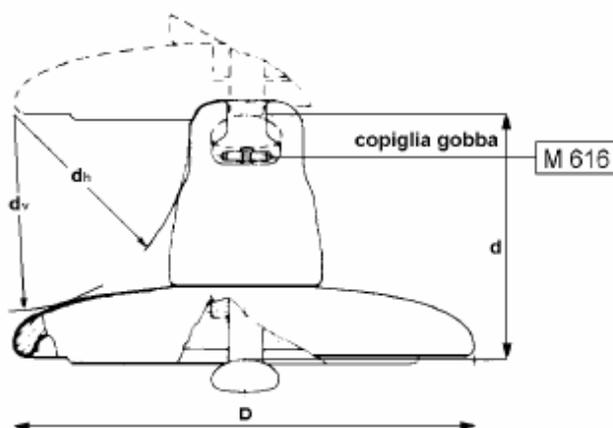
**Isolatori Cappa e Perno di Tipo  
Normale in Vetro Temprato**

Codifica:

**LJ1**

Rev. 07  
del 28/03/2006

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 <sup>3</sup> )		14	14	14	14	14	14

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

1. Materiale: parte isolante in vetro sodocalcio temprato; 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 nominali: 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 per quanto applicabile.
6. 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).
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 è il numero di esemplari: n.

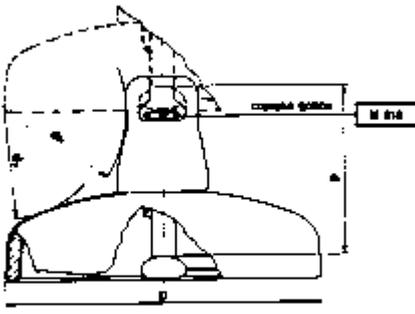
**Storia delle revisioni**

Rev. 07	del 28/03/2006	Inserita J 1/6
---------	----------------	----------------

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

m010CI-LG001-02

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.

UNIFICAZIONE		ISOLATORI CAPPA E PERNO DI TIPO ANTISALE IN VETRO TEMPRATO																																					
ENEL																																							
		<b>30 24 B</b>																																					
		<b>LJ 2</b>																																					
		Luglio 1999																																					
		Ed. 6 - 1/1																																					
																																							
MATRICOLA		30 24 21	30 24 25	30 24 53	30 24 55																																		
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)	145	145	170	170																																		
Accoppiamento CEI-UNEL 39161 e 39162	(grandezza)	16	16	20	20																																		
Linea di fuga nominale minima	(mm)	430	425	525	520																																		
d <sub>n</sub> nominale minimo	(mm)	75	75	90	90																																		
d <sub>n</sub> 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)	90	142	243	243																																		
Salinità di tenuta (**)	(Kg/m <sup>2</sup> )	55	55	55	55																																		
(*) In alternativa a questo tipo può essere impiegato il tipo J 4 in porcellana.																																							
<p>1. Materiale: parte isolante in vetro sodocalcico temprato; cappa in ghisa malleabile (UNI ISO 6922) zincata a caldo; perno in acciaio al carbonio (UNI 7845-7874) zincato a caldo; coppiglia in acciaio inossidabile</p> <p>2. Tolleranze:          — sul valore nominale del passo: secondo la pubblicazione IEC 906 (1974) par. 3          — sugli altri valori nominali: secondo la Norma CEI 38-5 (1978) par. 24</p> <p>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.</p> <p>4. Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: DJ 3900.</p> <p>5. Prescrizioni per la fornitura: DJ 3901</p> <p>6. Tensione di tenuta alla perforazione elettrica a f.i.: in olio, 80 kv eff. (J 2/1, J 2/2); 100 kv eff. (J 2/3, J 2/4).</p> <p>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).</p> <p>8. L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità di materiale è il numero di esemplari: n.</p> <p>(**) La salinità di tenuta, verificata su una catena, viene convenzionalmente assunta come caratteristica propria del tipo di elemento isolante.</p> <p>Esempio di designazione abbreviata:</p>																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">I</td><td style="padding: 2px;">S</td><td style="padding: 2px;">O</td><td style="padding: 2px;">L</td><td style="padding: 2px;">A</td><td style="padding: 2px;">T</td><td style="padding: 2px;">O</td><td style="padding: 2px;">R</td><td style="padding: 2px;">E</td><td style="padding: 2px;">A</td><td style="padding: 2px;">N</td><td style="padding: 2px;">T</td><td style="padding: 2px;">I</td><td style="padding: 2px;">S</td><td style="padding: 2px;">V</td><td style="padding: 2px;">E</td><td style="padding: 2px;">T</td><td style="padding: 2px;">R</td><td style="padding: 2px;">O</td><td style="padding: 2px;">C</td><td style="padding: 2px;">A</td><td style="padding: 2px;">P</td><td style="padding: 2px;">E</td><td style="padding: 2px;">R</td><td style="padding: 2px;">N</td><td style="padding: 2px;">O</td><td style="padding: 2px;">2</td><td style="padding: 2px;">1</td><td style="padding: 2px;">0</td><td style="padding: 2px;">K</td><td style="padding: 2px;">V</td><td style="padding: 2px;">U</td><td style="padding: 2px;">E</td><td style="padding: 2px;">L</td> </tr> </table>						I	S	O	L	A	T	O	R	E	A	N	T	I	S	V	E	T	R	O	C	A	P	E	R	N	O	2	1	0	K	V	U	E	L
I	S	O	L	A	T	O	R	E	A	N	T	I	S	V	E	T	R	O	C	A	P	E	R	N	O	2	1	0	K	V	U	E	L						

DCS · UPU · DBI · UTSC · DBR · CREL



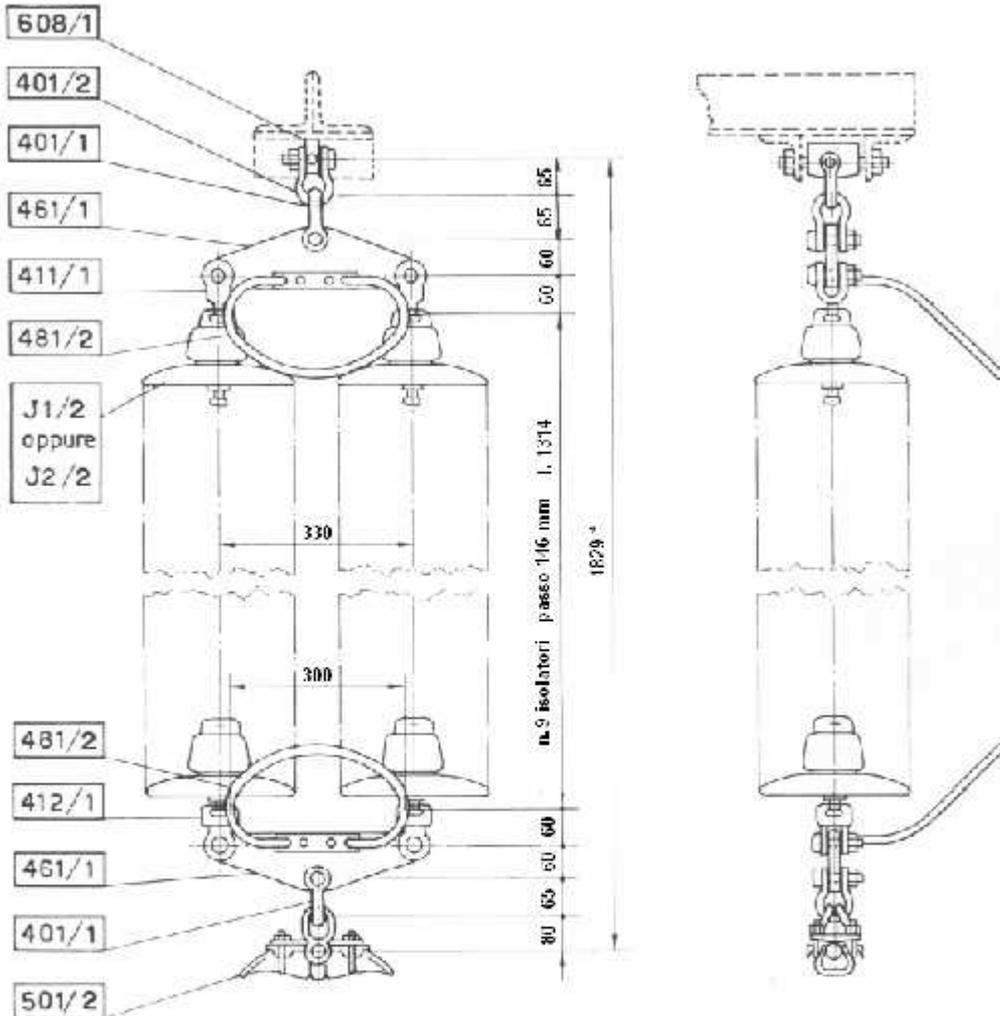
LINEE A 132 – 150 kV  
CONDUTTORI ALL.-ACC. Ø31,5 - TIRO PIENO  
ARMAMENTO PER SOSPENSIONE DOPPIA

Codifica:

LM22

Rev. 00  
del 29/06/2007

Pag. 1 di 1



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

Riferimento: C2

Storia delle revisioni		
Rev. 00	del 29/06/2007	Prima emissione.

Elaborato	Verificato		Approvato
G. Lavecchia ING-ILC-COL	A. Posati ING-ILC-COL	S. Tricoli ING-ILC-COL	R. Rendina ING-ILC

no91000150-00

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.



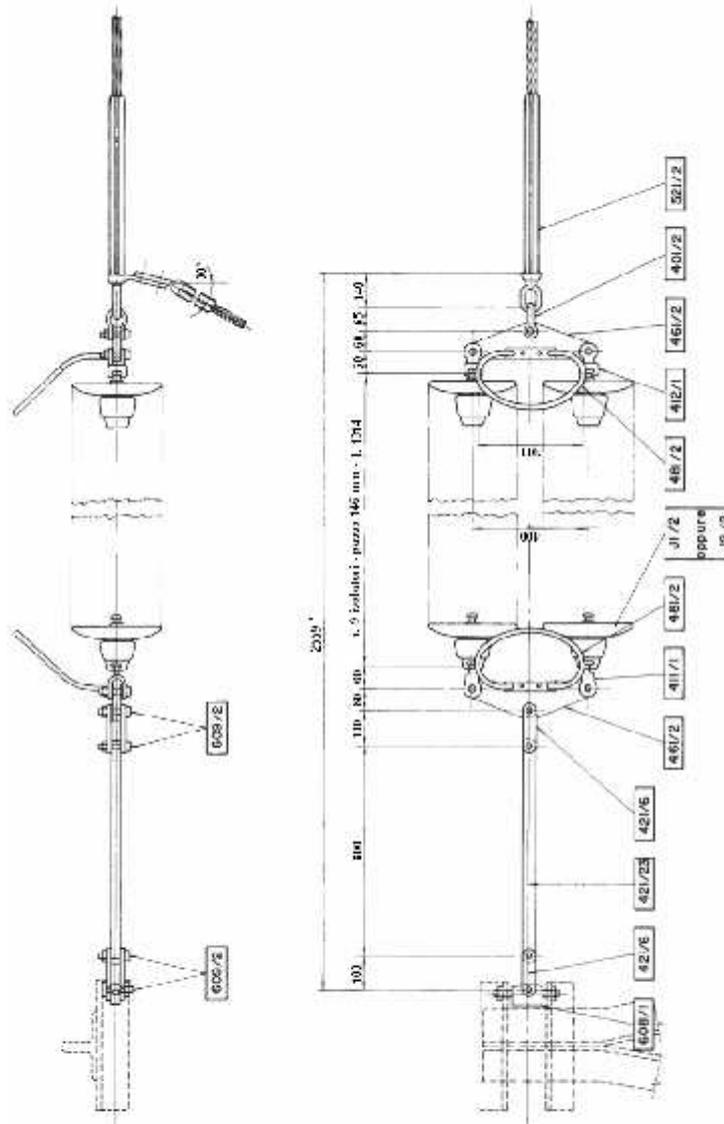
**LINEE A 132 – 150 kV  
CONDUTTORI ALL.-ACC. Ø31,5 - TIRO PIENO  
ARMAMENTO PER AMARRO DOPPIO.**

Codifica:

**LM122**

Rev. 00  
del 29/06/2007

Pag. 1 di 1



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

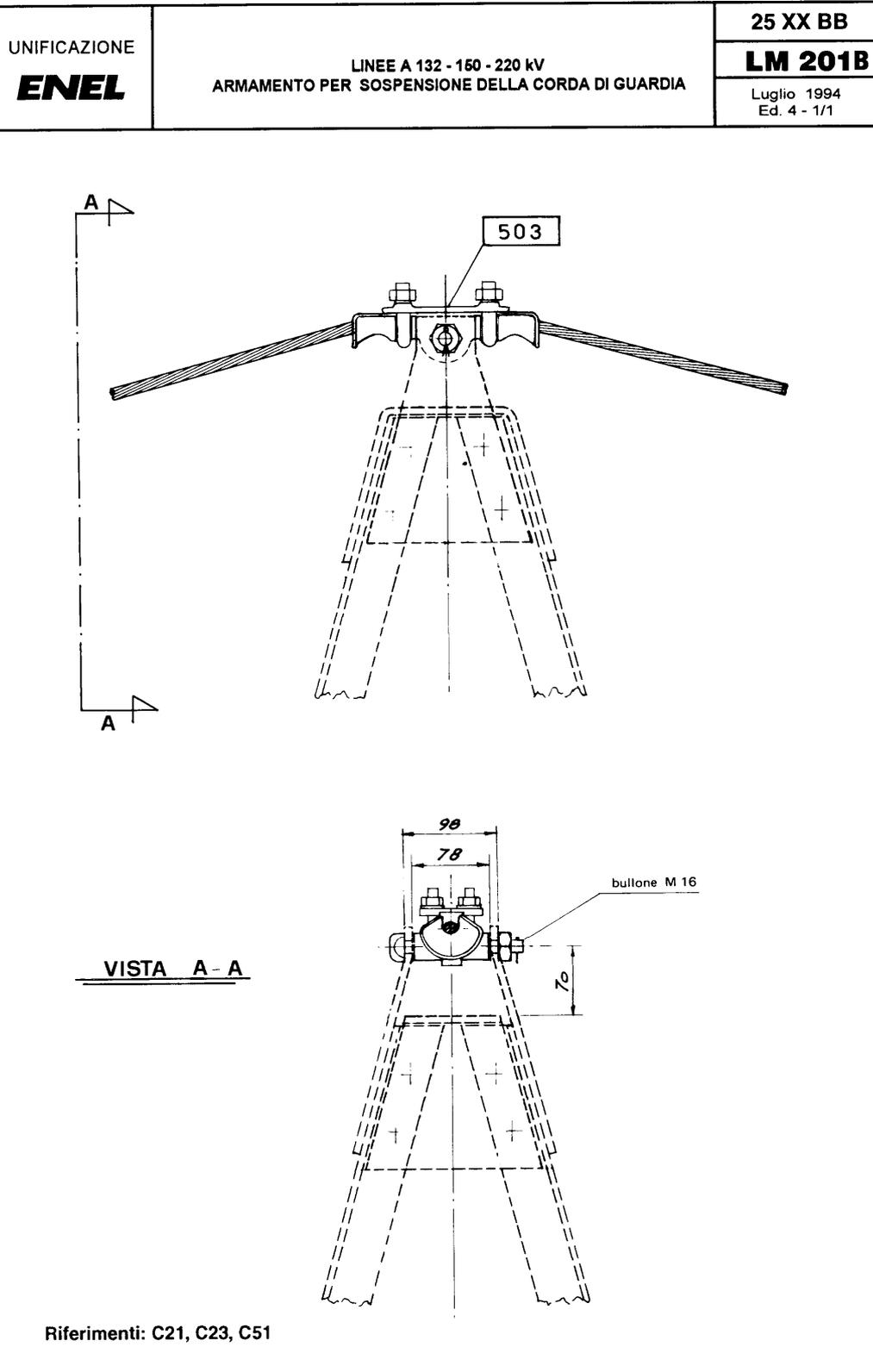
Riferimento C2

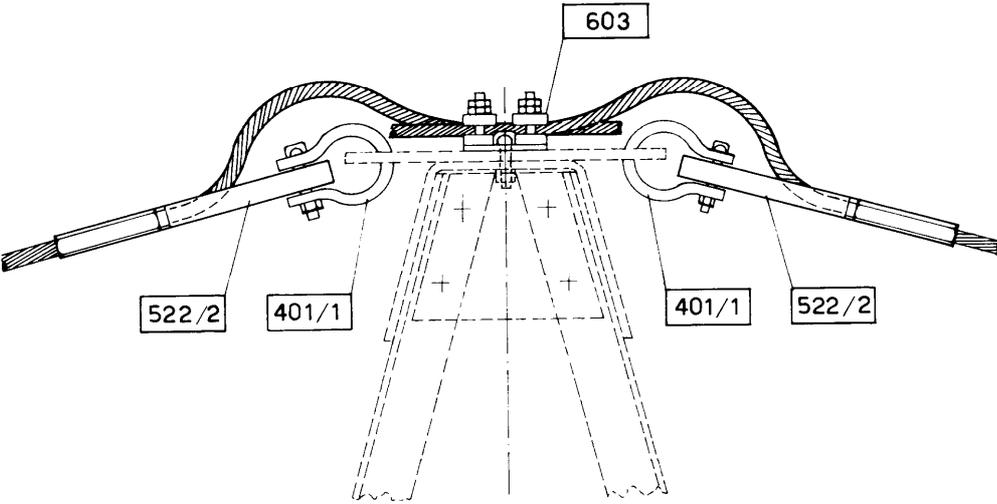
Storia delle revisioni		
Rev. 00	del 29/06/2007	Prima emissione.

Elaborato	Verificato		Approvato
G. Lavecchia ING-ILC-COL	A. Posati ING-ILC-COL	S. Tricoll ING-ILC-COL	R. Rendina ING-ILC

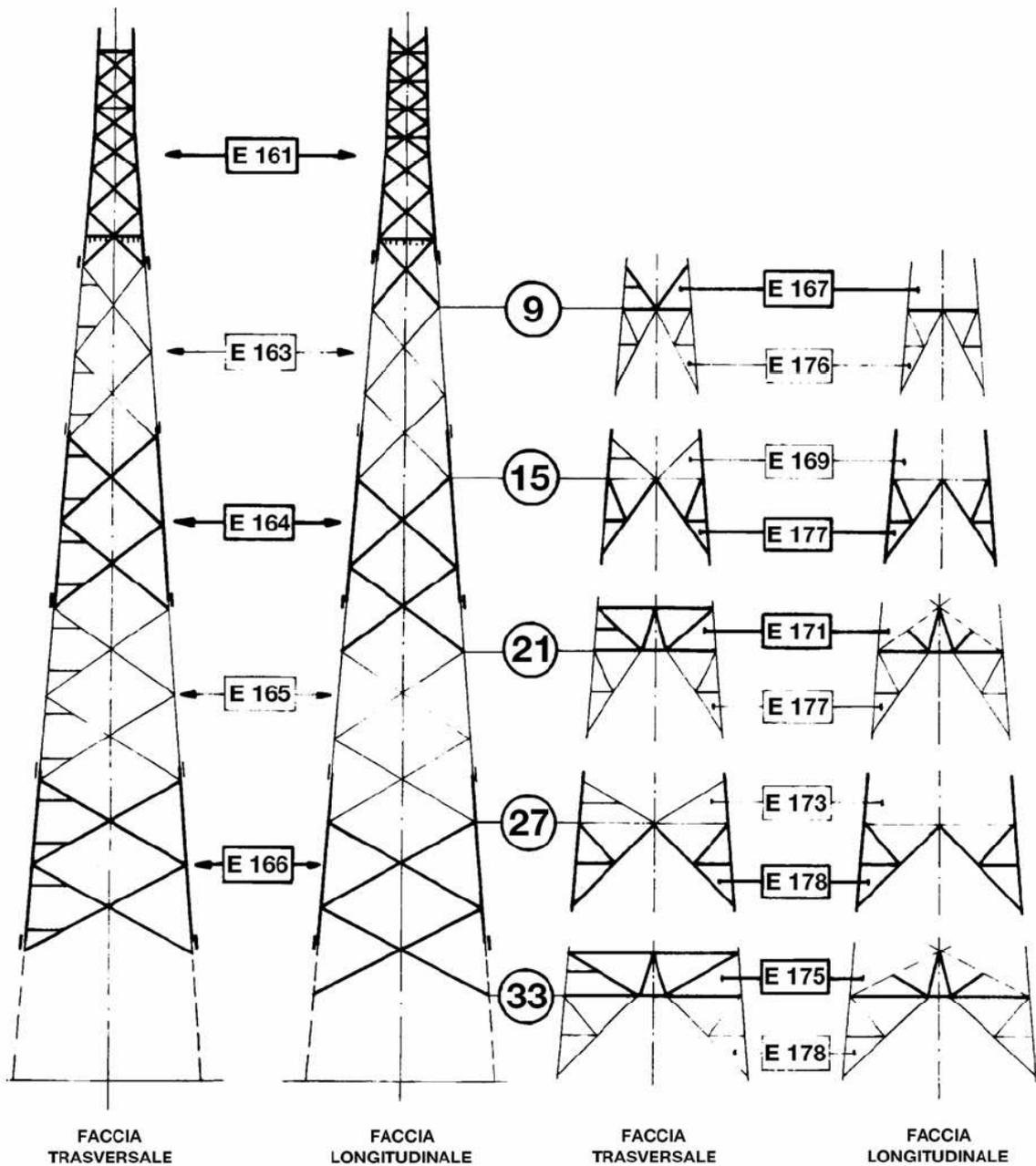
00500019G-00

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.



UNIFICAZIONE <b>ENEL</b>	LINEE A 132 - 150 - 220 kV - ARMAMENTO PER AMARRO DELLA CORDA DI GUARDIA DI ACCIAIO O DI ACCIAIO RIVESTITO DI ALLUMINIO (ALUMOWELD) Ø 17,9	<b>25 XX BE</b>
		<b>LM 252B</b>
		Luglio 1994 Ed. 4 - 1/1
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small; margin-right: 10px;">           DCO - AITC - UNITA' INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2 - DDI - VICE DIREZIONE TECNICA         </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p style="margin-top: 20px;">Riferimenti: C23, C51</p>		

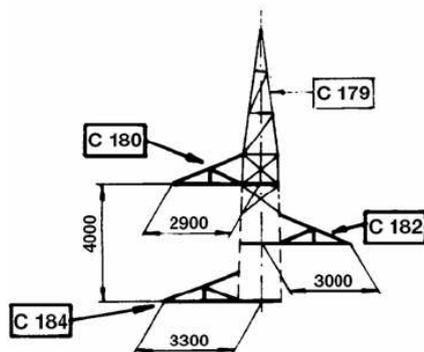
**SCHEMA SOSTEGNI CON ALTEZZE DISPARI**



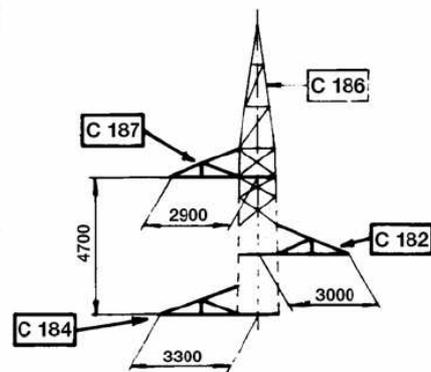
PER CAMPATE NORMALI

PER GRANDI CAMPATE

GRUPPI MENSOLE NORMALI

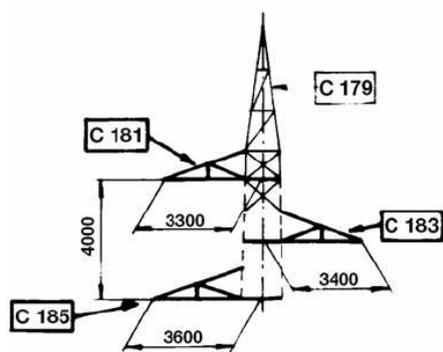


D 0 0 - D 0 1 - D 0 2

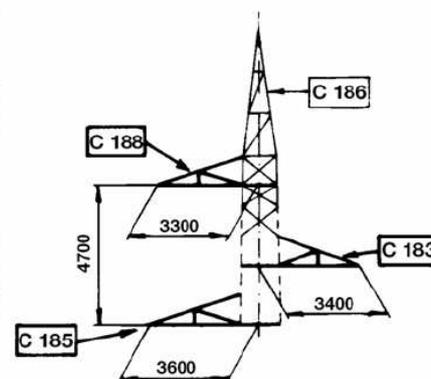


D 0 0 G - D 0 1 G - D 0 2 G

GRUPPI MENSOLE QUADRE



D Q 0 - D Q 1 - D Q 2



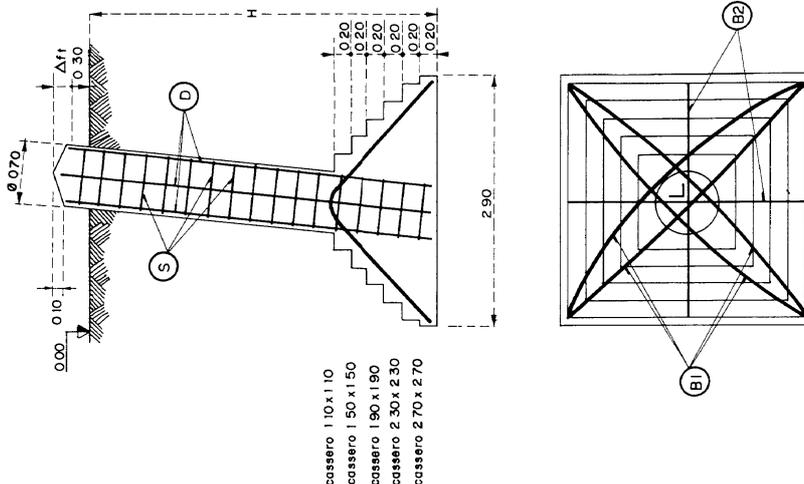
D Q 0 G - D Q 1 G - D Q 2 G

UNIFICAZIONE  
**ENEL**

FONDAZIONI DI CLASSE "CR" tipo 2,90

**LF 105**  
Dicembre 1993  
Ed 7 - 1/1

FONDAZIONE	H (m)	VOLUME CALCESTRUZZO (m³)	VOLUME SCAVO (m³)
105/200	2,00	5,89	16,82
105/210	2,10	5,93	17,66
105/220	2,20	5,97	18,50
105/230	2,30	6,01	19,34
105/240	2,40	6,05	20,18
105/250	2,50	6,09	21,02
105/260	2,60	6,13	21,87
105/270	2,70	6,16	22,71
105/280	2,80	6,20	23,55
105/290	2,90	6,24	24,39
105/300	3,00	6,28	25,23
105/310	3,10	6,32	26,07
105/320	3,20	6,36	26,91
105/330	3,30	6,39	27,75
105/340	3,40	6,43	28,59
105/350	3,50	6,47	29,43
105/360	3,60	6,51	30,28



N.B. Il valore del volume del calcestruzzo è riferito alla quota 0,00 ed è comprensivo della cuspidè del colomino  
Resistenza caratteristica c 1 s 250 daN/cm²

Rif. LF 200 - LF 298  
— Quantità per piedino

