

# IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE PER UN LOTTO DI IMPIANTI DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA PER UNA POTENZA IN IMMISSIONE DI 46.170 kW COMUNE DI SEZZE (LT)

## PROGETTO DEFINITIVO

### Specifiche Tecniche Raccordi AT

#### IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello prog.	Codice GOAL	Tipo docum.	N° elaborato	N° foglio	Tot. fogli	NOME FILE	DATA	SCALA
<b>PD</b>	<b>T0737281</b>	<b>01</b>	<b>07</b>	<b>01</b>	<b>73</b>	01.07 Specifiche Raccordi AT.pdf	28.04.2021	n.a.

#### REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
	28.04.21	PRIMA EMISSIONE	STC	CALCARELLA	-
			_____	_____	_____
			_____	_____	_____
			_____	_____	_____

**PROGETTAZIONE: Studio Tecnico Calcarella**  
Via Bartolomeo Ravenna, 14 - 73100 Lecce  
 Tel./Fax +39 0832 1798355  
 studiocalcarella@gmail.com - fabio.calcarella@gmail.com  
 fabio.calcarella@ingpec.it  
 Dott. Ing. Fabio CALCARELLA

IL TECNICO

\_\_\_\_\_

GESTORE RETE ELETTRICA

\_\_\_\_\_

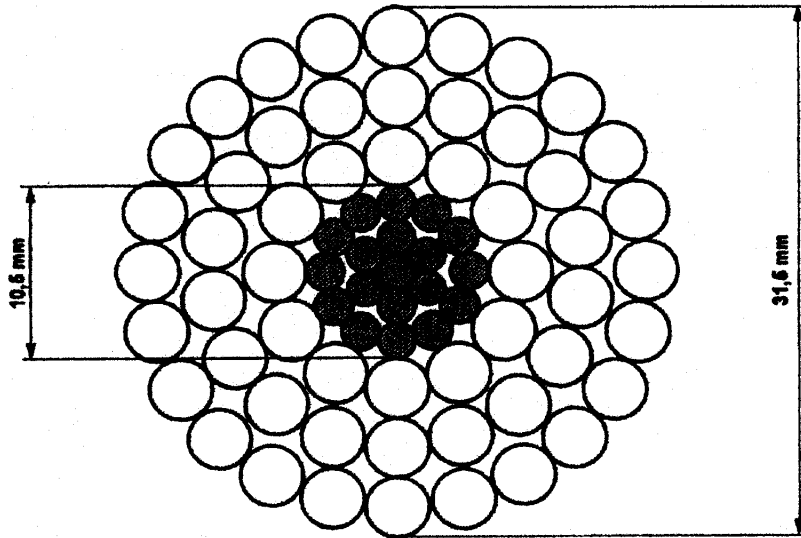
FIRMA PER BENESTARE

RICHIEDENTE

**MAG LAZIO S.r.l. (già ENERGIA QUARTA S.r.l.)**  
Via Orti, 1a - 37050 San Pietro di Morubio - Verona  
 Tel. +39 0874 67618  
 PEC energiaquartasrl@pec.it  
 P.IVA 01618580706

\_\_\_\_\_

FIRMA PER BENESTARE



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:

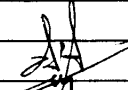
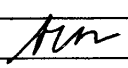
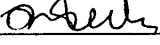
Per la costruzione ed il collaudo: DC 3905

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'Amrosia	A. Posati		R. Rendina
Rev.	Data	Descrizione della revisione	Elaborato	Verificato	Collaborazioni	Approvato
Sostituisce il :						

**4. Unità di misura:**

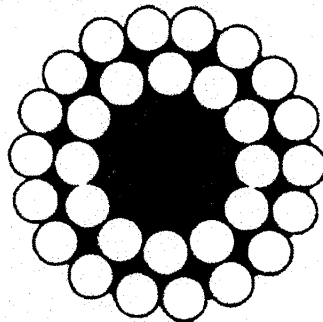
L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è la massa in chilogrammi (Kg)

**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  $0,87 \text{ gr/cm}^3$ , calcolata secondo la norma EN 50182 dovrà essere pari a 103,39 gr/m.



Cfr. Norma EN 50182 Maggio 2001 Caso 4 Figura B.1, annesso B

**6. Caratteristiche dei prodotti di protezione:**

Il grasso utilizzato dovrà essere conforme alla norma prEN 50326 Ottobre 2001 tipo 20A180 ovvero 20B180.

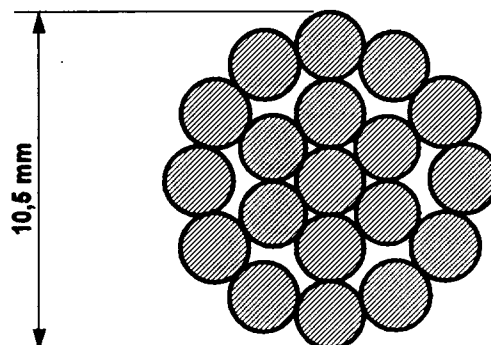
Il Fornitore del conduttore, dovrà consegnare la documentazione di conformità del grasso utilizzato.

UNIFICAZIONE

**ENEL**

CORDA DI GUARDIA DI ACCIAIO Ø 10,5

31 73 A

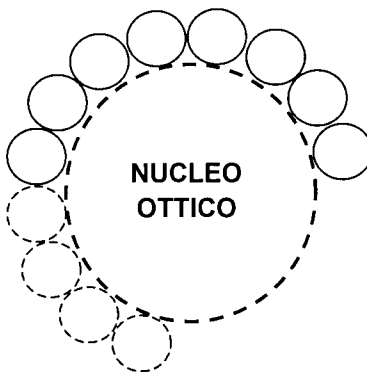
**LC 21**Gennaio 1995  
Ed.6 - 1/1

TIPO	21/1	21/2
N. MATRICOLA	31 73 03	31 73 04
TIPO ZINCATURA	NORMALE	MAGGIORATA
MASSA UNITARIA DI ZINCO (g/m <sup>2</sup> )	214	550
FORMAZIONE	19 x 2,1	19 x 2,1
SEZIONE TEORICA (mm <sup>2</sup> )	65,81	65,81
MASSA TEORICA (kg/m)	0,517	0,532
RESISTENZA ELETTR. TEORICA A 20 °C (Ω /km)	2,416	2,416
CARICO DI ROTTURA (daN)	10196	8874
MODULO ELASTICO FINALE (N/mm <sup>2</sup> )	175000	175000
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (1/°C)	11,5 x 10 <sup>-6</sup>	11,5 x 10 <sup>-6</sup>

- 1 - Materiale: acciaio Tipo170 (CEI 7-2) zincato a caldo per i fili a "zincatura normale".  
acciaio Tipo 1, zincato a caldo secondo le prescrizioni DC 3905 appendice A per i fili a "zincatura maggiorata"
- 2 - Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: DC 3905
- 3 - Prescrizioni per la fornitura: DC 3911
- 4 - Imballo e pezzature: bobine da 2.000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione)
- 5 - L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è la massa in chilogrammi (Kg)

Descrizione ridotta:

C O R D A   A C C   D I A M   1 0 , 5   N O R   U E



DIAMETRO ESTERNO	(mm)	$\leq$	10,5	
MASSA TEORICA UNITARIA	(kg / m)	$\leq$	0,4	
CARICO DI ROTTURA	(daN)	$\geq$	5200	
PRODOTTO EA (Modulo elasticità x sezione metallica totale)	(daN)	$\geq$	720000	
COEFF. DI DIL. TERMICA	(1 / °C)	$\leq$	$16 \times 10^{-6}$	
RESISTENZA ELETTRICA TEORICA (T=20° C)	$\Omega$ /Km	$\leq$	1,2	
MAX CORRENTE DI C.TO C. DURATA 0,5 sec	(kA)	$\geq$	7	
FIBRE OTTICHE SMR (Single mode reduced)	NUMERO	(n°)	24	
	ATTENUAZIONE	a 1310 nm	(dB / km)	$\leq$ 0,43
		a 1550 nm	(dB / km)	$\leq$ 0,26
	DISPERSIONE CROMATICA	a 1310 nm	((ps / ( nm x km ))	$\leq$ 3,5
		a 1550 nm	((ps / ( nm x km ))	$\leq$ 20

1. Materiale: mantello esterno di fili in Acciaio rivestito di Alluminio con diametro nominale  $\geq 2,05$  mm.
2. Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: ENEL TINLPU000C3909, DC 3905 e DC 3908.
3. Imballo e pezzatura: bobine da 4000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione).
4. La quantità del materiale deve essere in m.
5. Sigillatura: eseguita mediante materiale termoresistente o autovulcanizzante direttamente sul tubo di All.

**Descrizione ridotta: FUNAC-AL AT FIBOT LC 58**

00	20-02-98	Prima emissione	<i>[Signature]</i>						<i>[Signature]</i>
			TIN - LIN						TIN - LIN
Rev.	Data	Descrizione della revisione	Redatto e Verificato	Collaborazioni				Approvato	

Sostituisce il :

Sostituito dal :

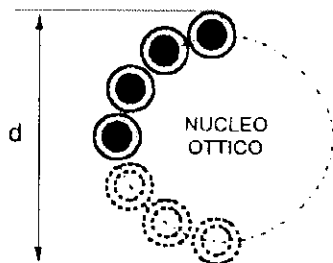
UNIFICAZIONE

**ENEL**

LINEE A 132+150 kV  
 FUNE DI GUARDIA CON FIBRE OTTICHE  $\phi$  11.5 mm

31 75 D

DC 25

 Luglio 1996  
 Ed. 1 - 1/1


CORONA DI FILI DI ACCIAIO RIVESTITO  
 DI ALLUMINIO CON DIAMETRO  
 NOMINALE  $\geq 2.1$  mm

N. MATRICOLA

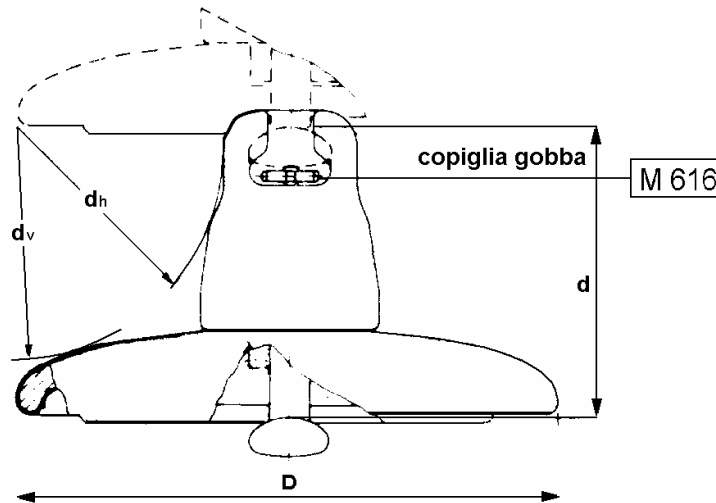
31 75 50

DIAMETRO NOMINALE ESTERNO d	(mm)	11.5		
MASSA UNITARIA TEORICA (EVENTUALE GRASSO COMPRESO)	(kg/m)	$\leq 0.6$		
RESISTENZA ELETTRICA A 20°C	( $\Omega$ /km)	$\leq 0.9$		
CARICO DI ROTTURA	(daN)	$\geq 7450$		
MODULO DI ELASTICITA' FINALE	(daN/mm <sup>2</sup> )	$\geq 10000$		
COEFF. DI DILATAZIONE TERMICA	(1/°C)	$\leq 16 \times 10^{-6}$		
MAX CORRENTE C.TO C.TO DURATA 0.5 s	(kA)	$\geq 10$		
FIBRE OTTICHE SM - R (SINGLE MODE REDUCED)	NUMERO	(n°)	24	
	ATTENUAZIONE	a 1310 nm	(dB/km)	$\leq 0.43$
		a 1550 nm	(dB/km)	$\leq 0.26$
	DISPERSIONE CROMATICA	a 1310 nm	(ps/nm x km)	$\leq 3.5$
a 1550 nm		(ps/nm x km)	$\leq 20$	

1. Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: ENEL DC 3909.
2. Prescrizioni per la fornitura: ENEL DC 3911.
3. Imballo e pezzature: bobine da 4000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione).
4. La quantità del materiale deve essere espressa in m.
5. Sigillatura: eseguita mediante materiale termoresistente o autovulcanizzante.

Descrizione ridotta:

FUN GUAR ALL ACC FIBR OTT 11.5MM



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

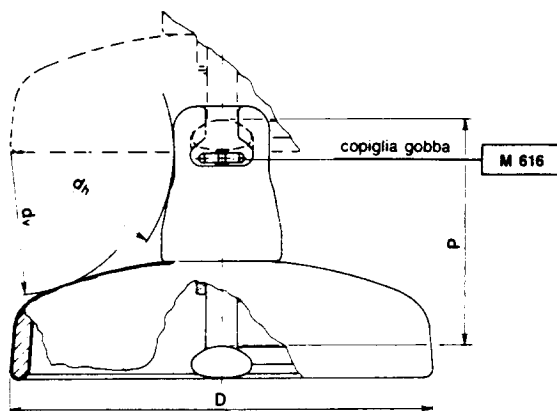
Rev. 07	del 28/03/2006	Inserita J 1/6
---------	----------------	----------------

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

m010CI-LG001-r02

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

**ENEL****ISOLATORI CAPPA E PERNO DI TIPO ANTISALE  
IN VETRO TEMPRATO****30 24 B****LJ 2**Luglio 1989  
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)	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
$d_h$ nominale minimo	(mm)	75	75	90	90
$d_v$ 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 <sup>3</sup> )	56	56	56	56

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

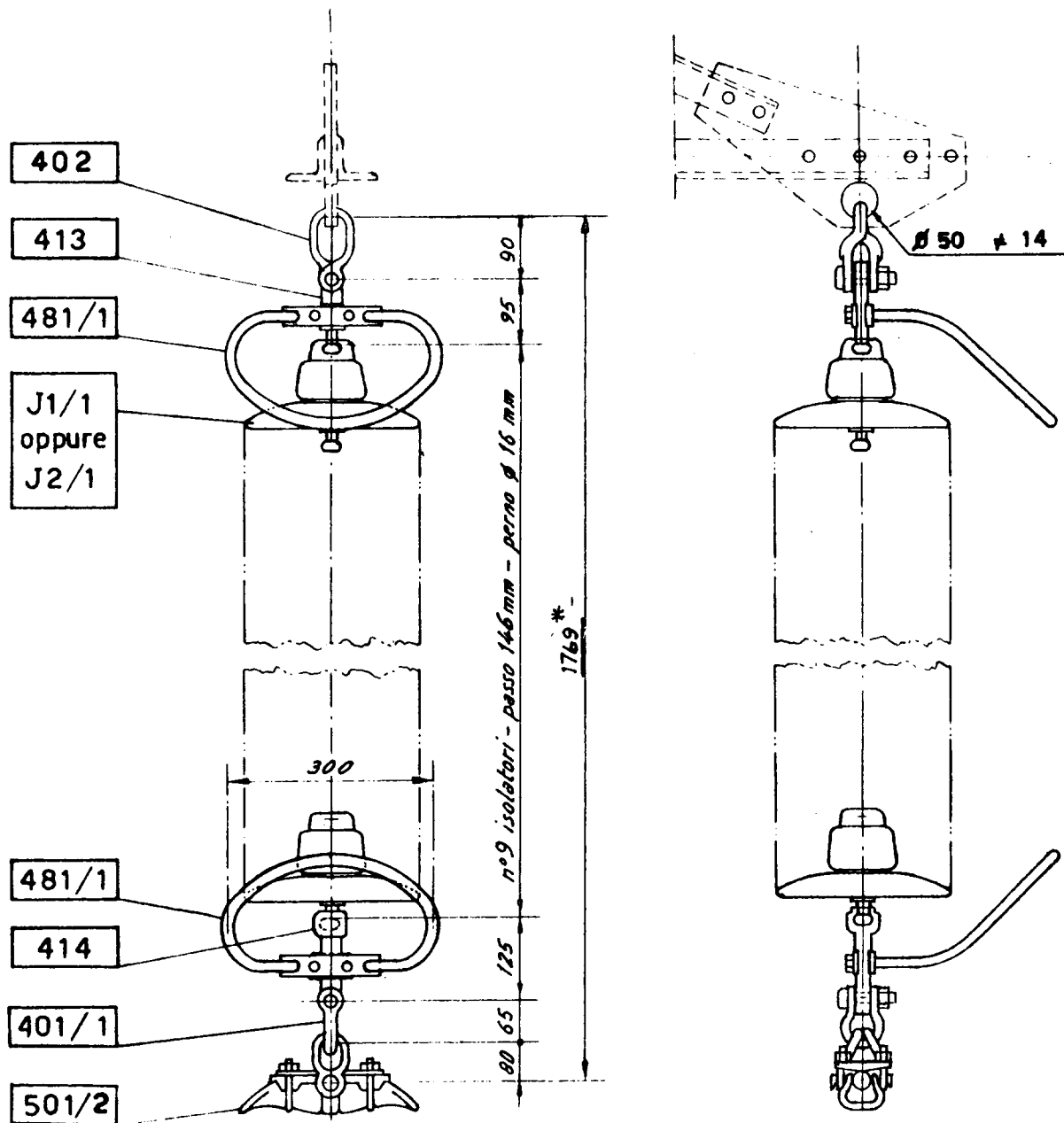
1. Materiale: parte isolante in vetro sodocalcico temprato; cappa in ghisa malleabile (UNI ISO 5922) zincata a caldo; perno in acciaio al carbonio (UNI 7845-7874) zincato a caldo; coppiglia in acciaio inossidabile.
2. Tolleranze:
  - sul valore nominale del passo: secondo la pubblicazione IEC 305 (1974) 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.
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).
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.

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

Esempio di designazione abbreviata:

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 N   U E





\* La quota aumenta di 684 mm nel caso di impiego di n° 13 isolatori J 2/1 (vedi J 121)

Riferimento. C2

UNIFICAZIONE

**ENEL**

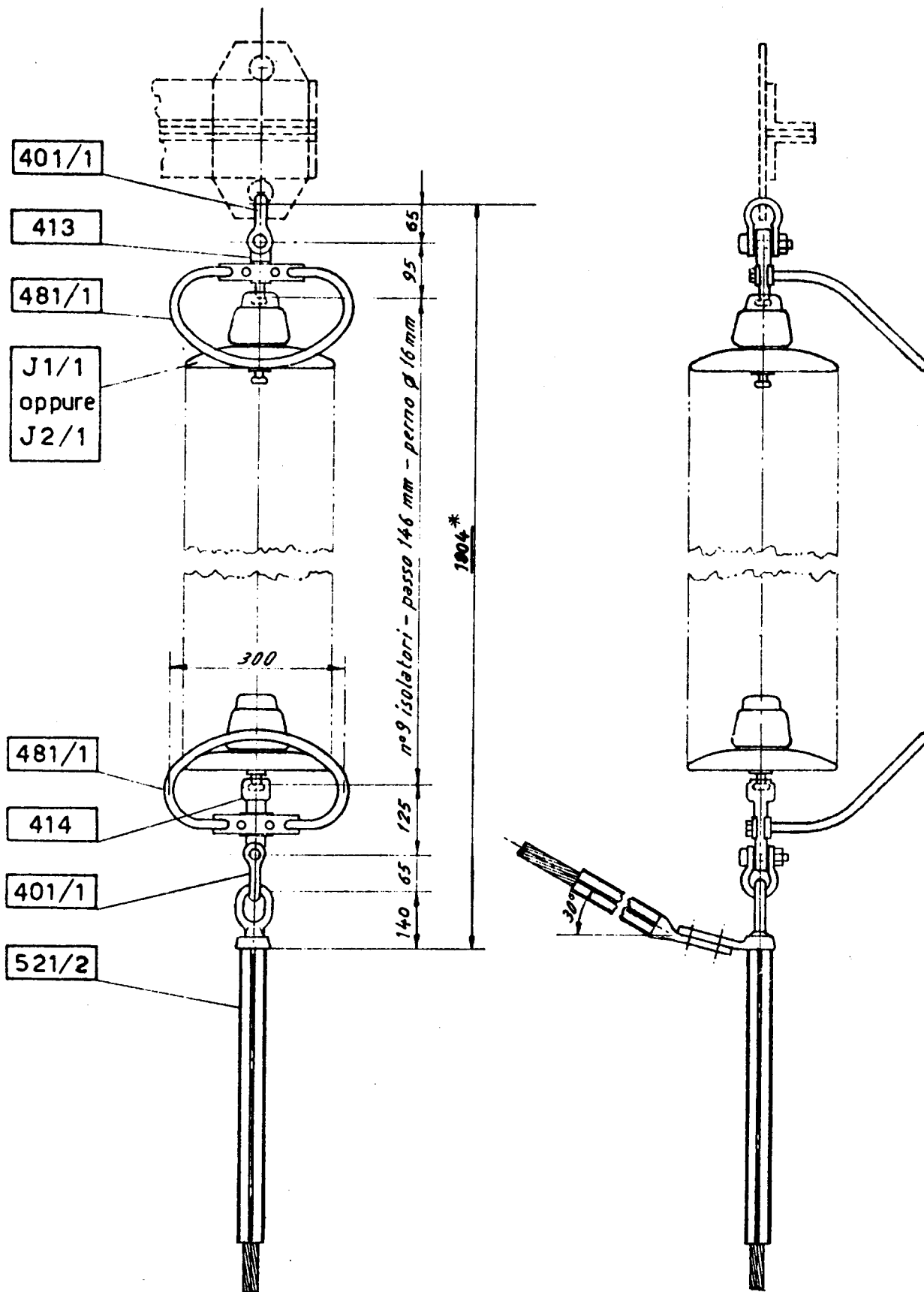
LINEA A 132 - 160 kV  
ARMAMENTO PER AMARRO SEMPLICE  
DEL CONDUTTORE ALL.- ACC.  $\Phi$  31,5

25 XX AK

**LM 111**

Ottobre 1994  
Ed. 3 - 1/1

DDI - VICE DIREZIONE TECNICA



\* La quota aumenta di 584 mm nel caso di impiego di n° 13 isolatori J 2/1 (vedi J 121)

Riferimento. C2

UNIFICAZIONE

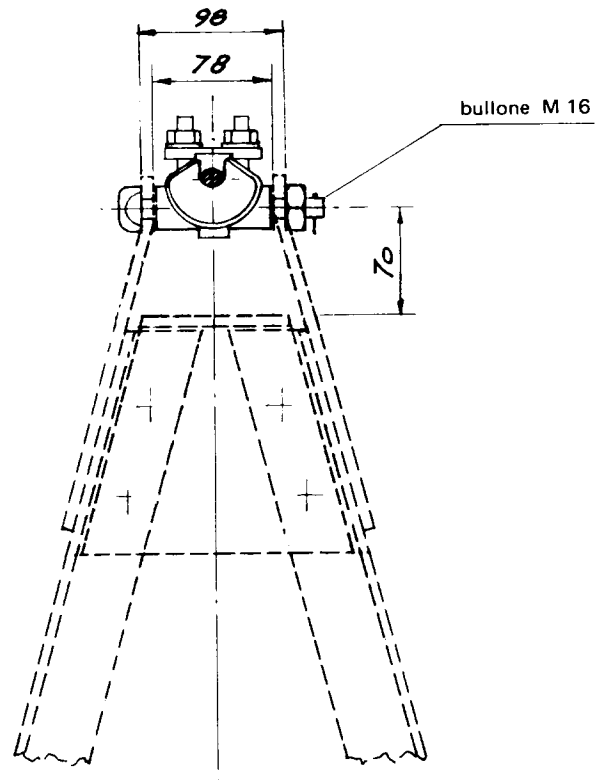
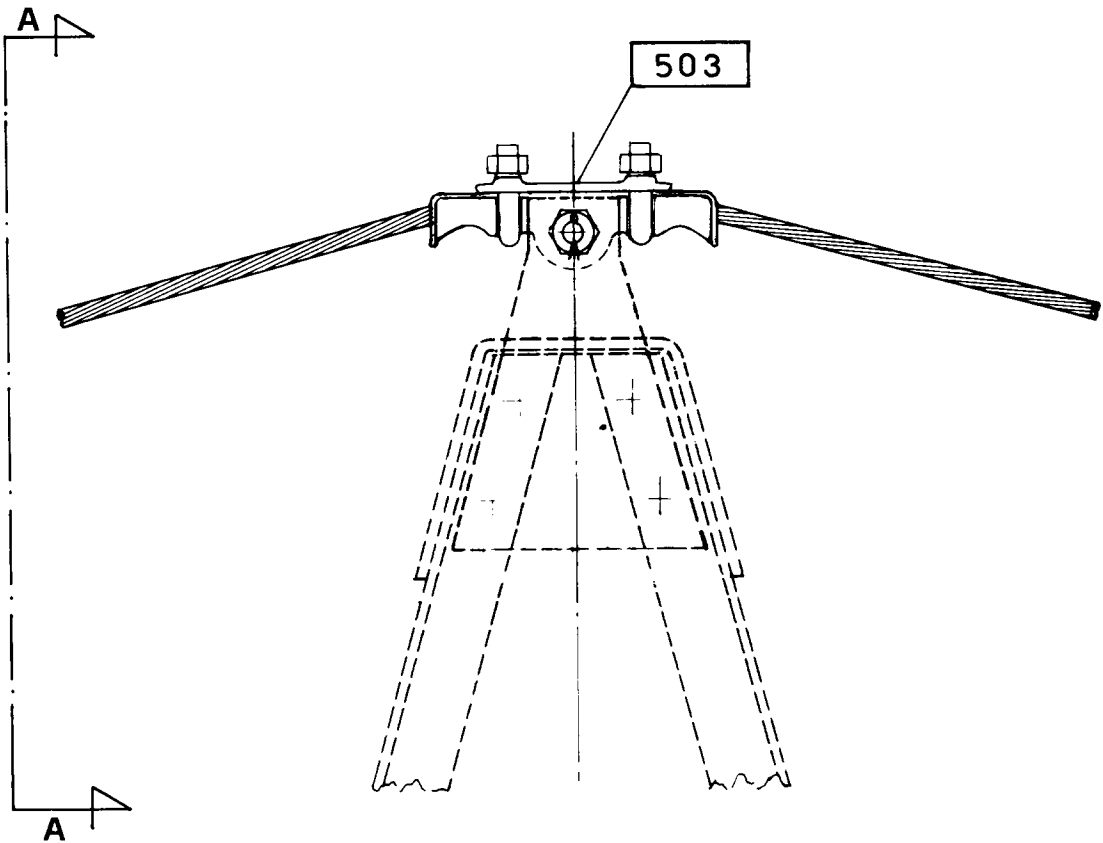
**ENEL**

LINEE A 132 - 150 - 220 kV  
ARMAMENTO PER SOSPENSIONE DELLA CORDA DI GUARDIA

25 XX BB

**LM 201**

Luglio 1994  
Ed. 4 - 1/1



Riferimenti: C21, C23, C51

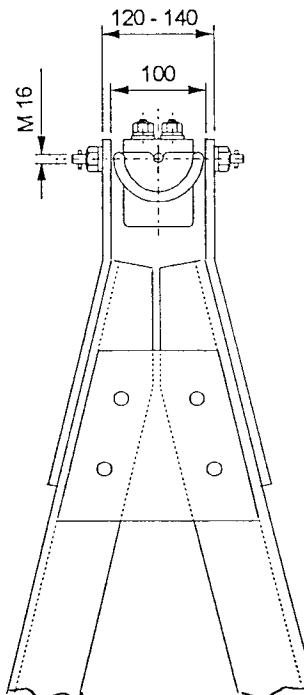
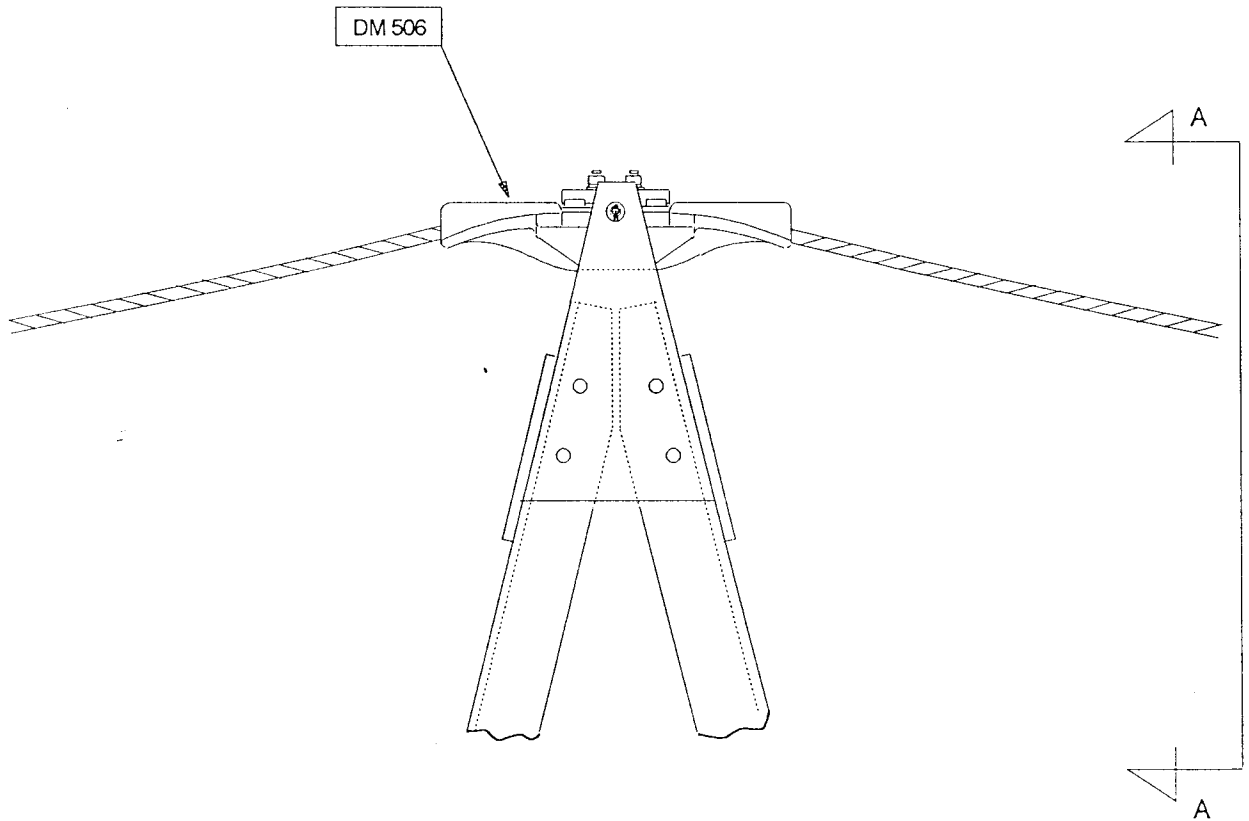
UNIFICAZIONE

**ENEL**

LINEE A 132+150 kV  
ARMAMENTO DI SOSPENSIONE DELLA FUNE DI GUARDIA  
Ø 10.5 mm INCORPORANTE FIBRE OTTICHE

DM 204

**BOZZA**  
Giugno 1998



VISTA A - A

Riferimento: DC 26

DIN / UNL - SRI / PEA

UNIFICAZIONE

**ENEL**

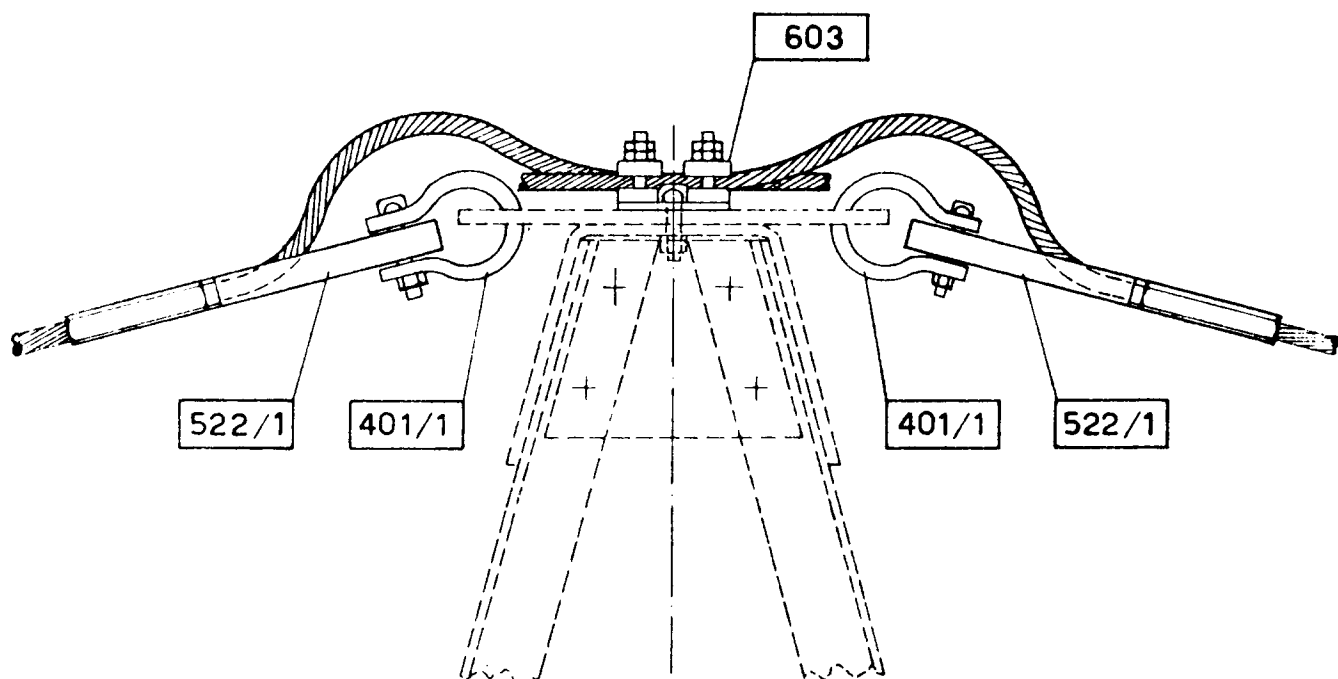
LINEE A 132 - 150 kV  
ARMAMENTO PER AMARRO  
DELLA CORDA DI GUARDIA DI ACCIAIO  $\Phi$  10,5

25 XX BD

**LM 251**

Ottobre 1994  
Ed. 3 - 1/1

DDI - VICE DIREZIONE TECNICA



Riferimento. C21

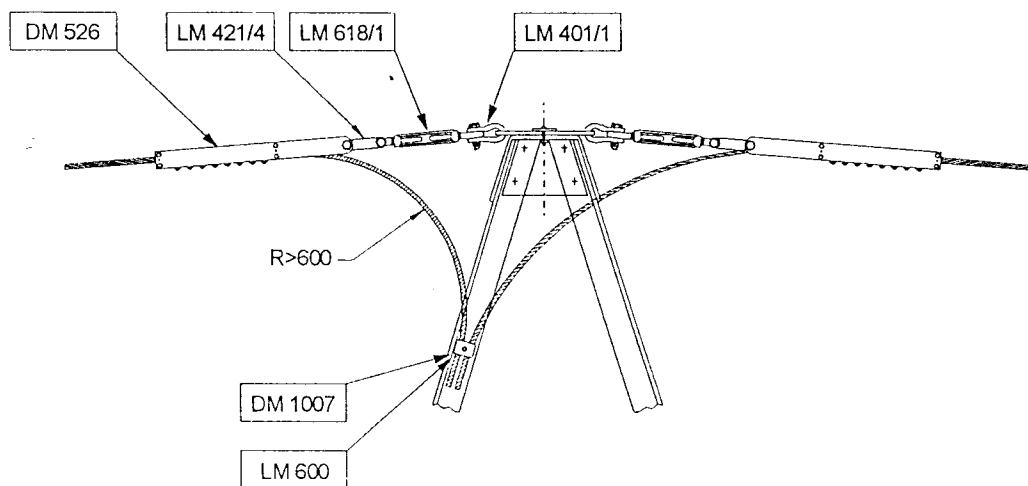
UNIFICAZIONE

**ENEL**

LINEE A 132÷150 kV  
ARMAMENTO DI AMARRO DELLA FUNE DI GUARDIA  
Ø 10.5 mm INCORPORANTE FIBRE OTTICHE

DM 261

**BOZZA**  
Giugno 1998



Nota: Le quantità dei morsetti bifilari DM 1007 e delle staffe di fissaggio LM 600 per la discesa della fune di guardia alla scatola di giunzione sono riportate negli schemi di montaggio dei sostegni unificati.

Riferimento: DC 26

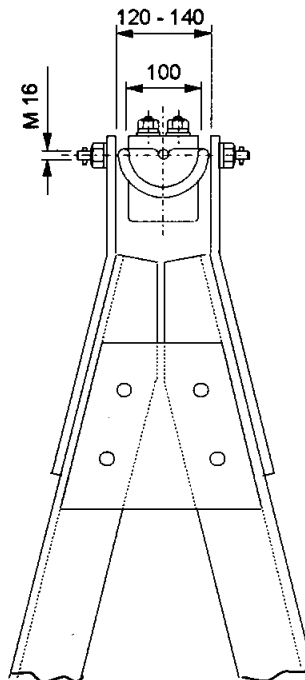
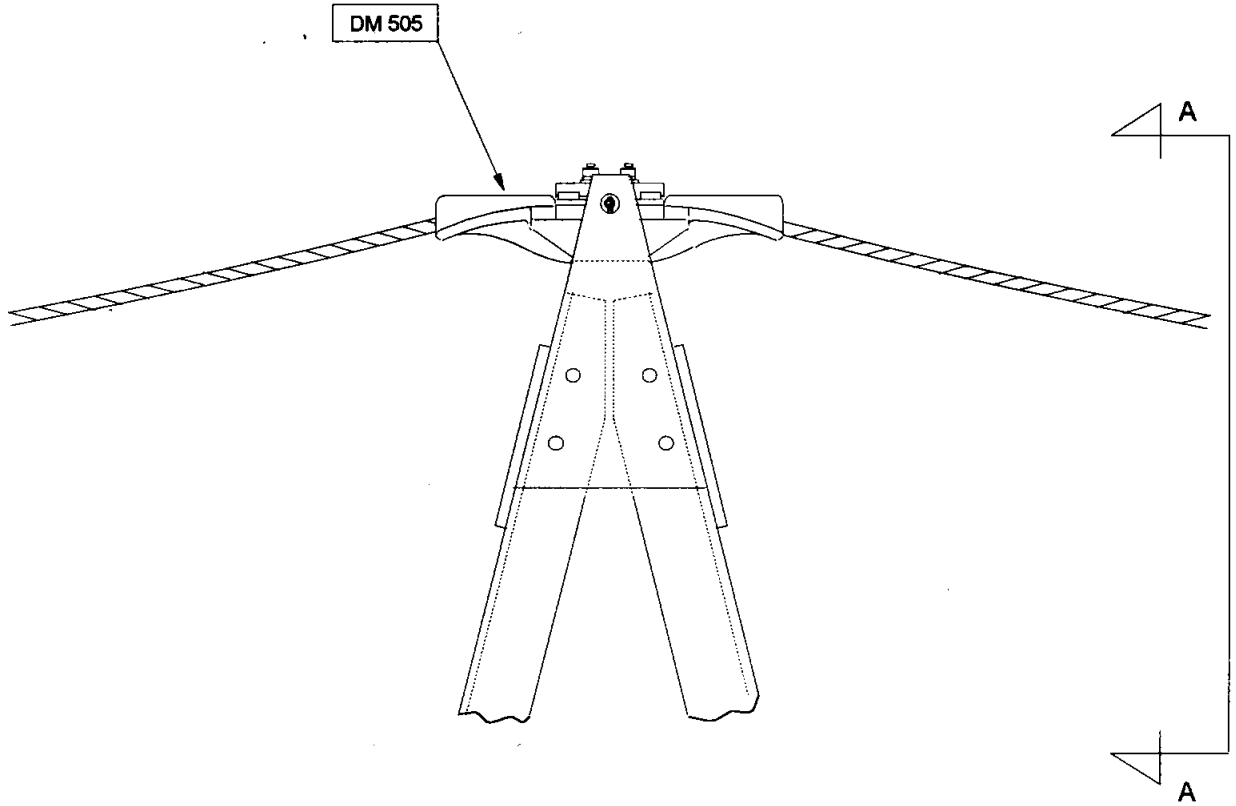
UNIFICAZIONE

**ENEL**

LINEE A 132+150 kV  
ARMAMENTO DI SOSPENSIONE DELLA FUNE DI GUARDIA  
Ø 11.5 mm INCORPORANTE FIBRE OTTICHE

**DM 205**

Luglio 1996  
Ed. 1 - 1/1



VISTA A - A

Riferimento: DC 25

DDI / VICE DIREZIONE TECNICA - DSR / CRE

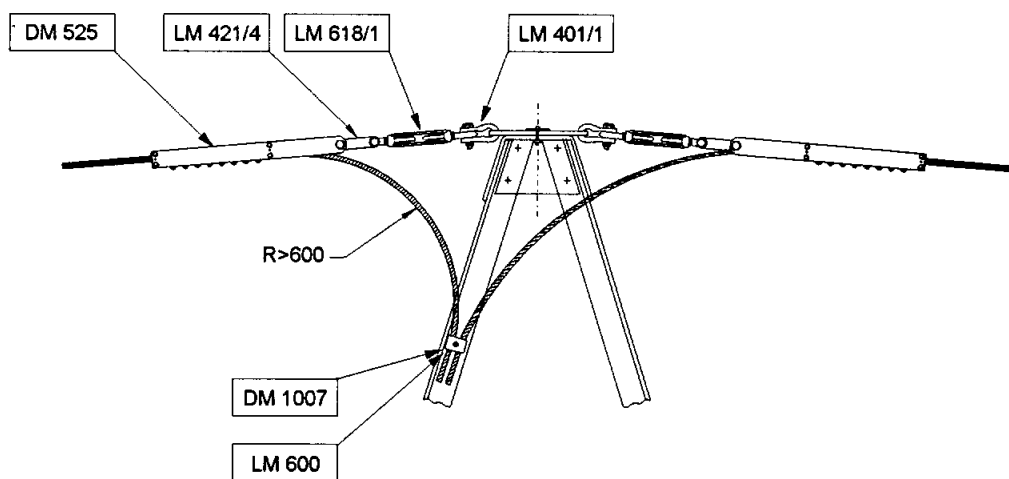
UNIFICAZIONE

**ENEL**

LINEE A 132+150 kV  
ARMAMENTO DI AMARRO DELLA FUNE DI GUARDIA  
Ø 11.5 mm INCORPORANTE FIBRE OTTICHE

**DM 271**

Luglio 1996  
Ed. 1 - 1/1



Nota: Le quantità dei morsetti bifilari DM 1007 e delle staffe di fissaggio LM 600 per la discesa della fune di guardia alla scatola di giunzione sono riportate negli schemi di montaggio dei sostegni unificati.

Riferimento: DC 25



## Tabella delle corrispondenze sostegni – gruppi mensole

SOSTEGNI		MENSOLE	
TIPO	RIFERIMENTO	GRUPPO	RIFERIMENTO
L	LS801	A	LS804/1-2
N	LS802	A	LS804/3÷12
M	LS803	A	LS804/13÷22
P	LS805	B	LS807/1÷10
V	LS806	B	LS807/11÷20
C	LS808	D	LS810/1÷12
E	LS809	D	LS810/13÷24

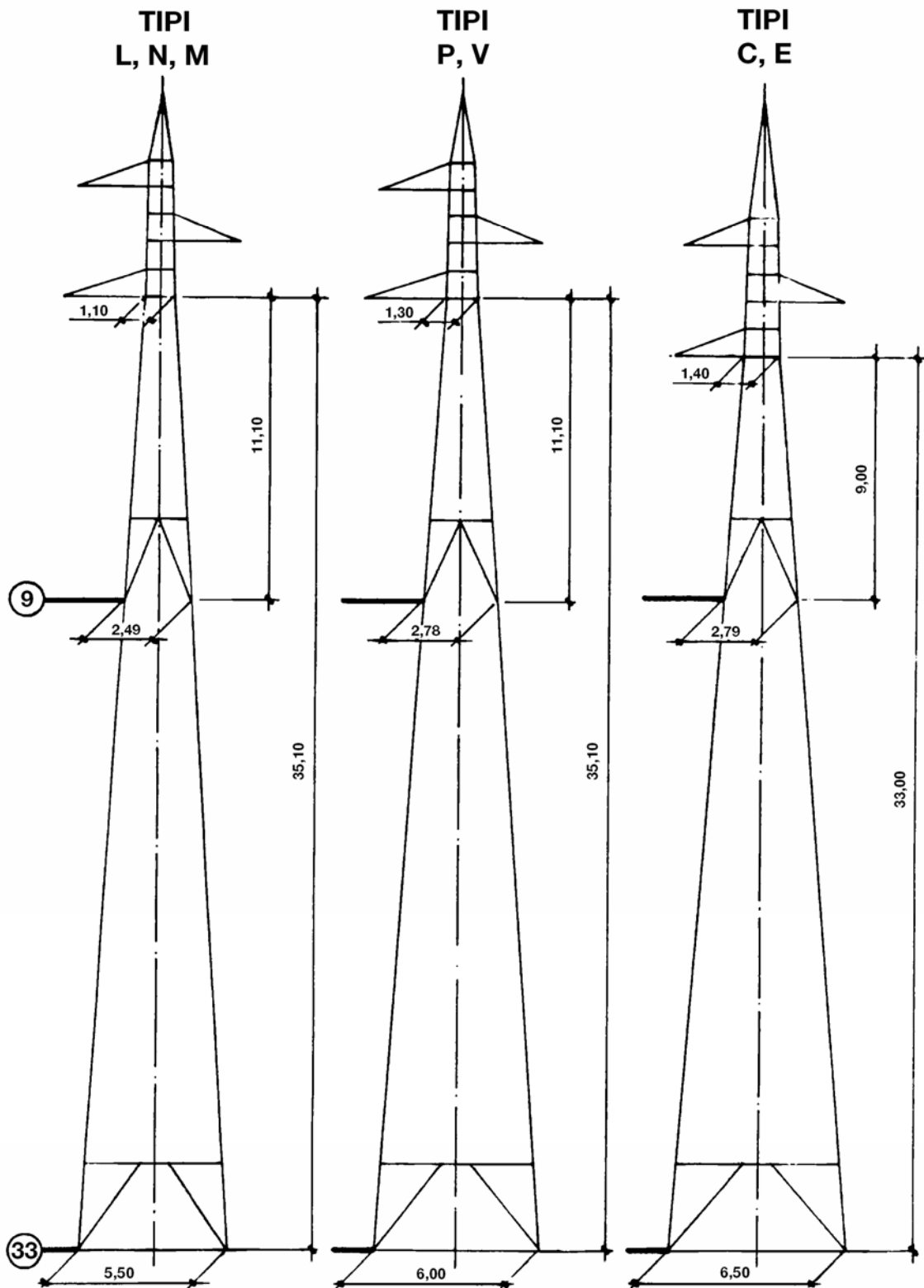
### Storia delle revisioni

Rev. 04	del 29/01/2007	Sostituisce la LS800 Ed. 3.
Rev. 05	del 15/06/2007	Aggiornamento dei riferimenti.

Elaborato		Verificato		Approvato
P. Berardi ING-ILC-COL		L. Alario ING-ILC-COL	A. Posati ING-ILC-COL	R. Rendina ING-ILC

m0510001SQ-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.



N. B. - I tronchi e le basi del sostegno E\* hanno schema identico a quello dei sostegni C, E

**ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I SOSTEGNI**

SOSTEGNI	TIPO	RIF.	Parte comune	Montante ausiliario	TRONCHI								Base	Piedi (n. 4 pezzi)	Fondazione normale (**)	Moncone (**)	PESO (kg) (*)
					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					
ELEMENTI STRUTTURALI LS (*)																	
M9	803/1	M37 (933)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M7 (191)	M16 (481)	102/1	43/4	1605	
M12	803/2	M37 (933)	M38 (191)	-	-	-	-	-	-	-	-	M8 (500)	M16 (481)	102/1	43/4	2105	
M15	803/3	M37 (933)	-	M39 (693)	-	-	-	-	-	-	-	M9 (282)	M35 (501)	102/1	43/4	2408	
M18	803/4	M37 (933)	M38 (191)	M39 (693)	-	-	-	-	-	-	-	M10 (575)	M35 (501)	102/2	43/6	2892	
M21	803/5	M37 (933)	-	M39 (693)	M40 (694)	-	-	-	-	-	-	M11 (474)	M35 (501)	102/2	43/6	3293	
M24	803/6	M37 (933)	M38 (191)	M39 (693)	M40 (694)	-	-	-	-	-	-	M12 (681)	M35 (501)	102/2	43/6	3692	
M27	803/7	M37 (933)	-	M39 (693)	M40 (694)	M41 (786)	-	-	-	-	-	M13 (559)	M54 (583)	102/2	43/6	4248	
M30	803/8	M37 (933)	M38 (191)	M39 (693)	M40 (694)	M41 (786)	-	-	-	-	-	M14 (833)	M54 (583)	102/2	43/6	4713	
M33	803/9	M37 (933)	-	M39 (693)	M40 (694)	M41 (786)	M42 (904)	-	-	-	-	M15 (689)	M54 (583)	103/4	43/3	5281	

(\*) – il peso totale (esclusi i monconi) e dei singoli elementi strutturali (indicato tra parentesi) è comprensivo della zincatura e dei dispositivi anticaduta. I pesi sono espressi in kg

(\*\*) – fondazioni e monconi relativi ai vari sostegni sono riportati nei documenti 132STINFDM, 132STINFON, 132STINMNC

**Storia delle revisioni**

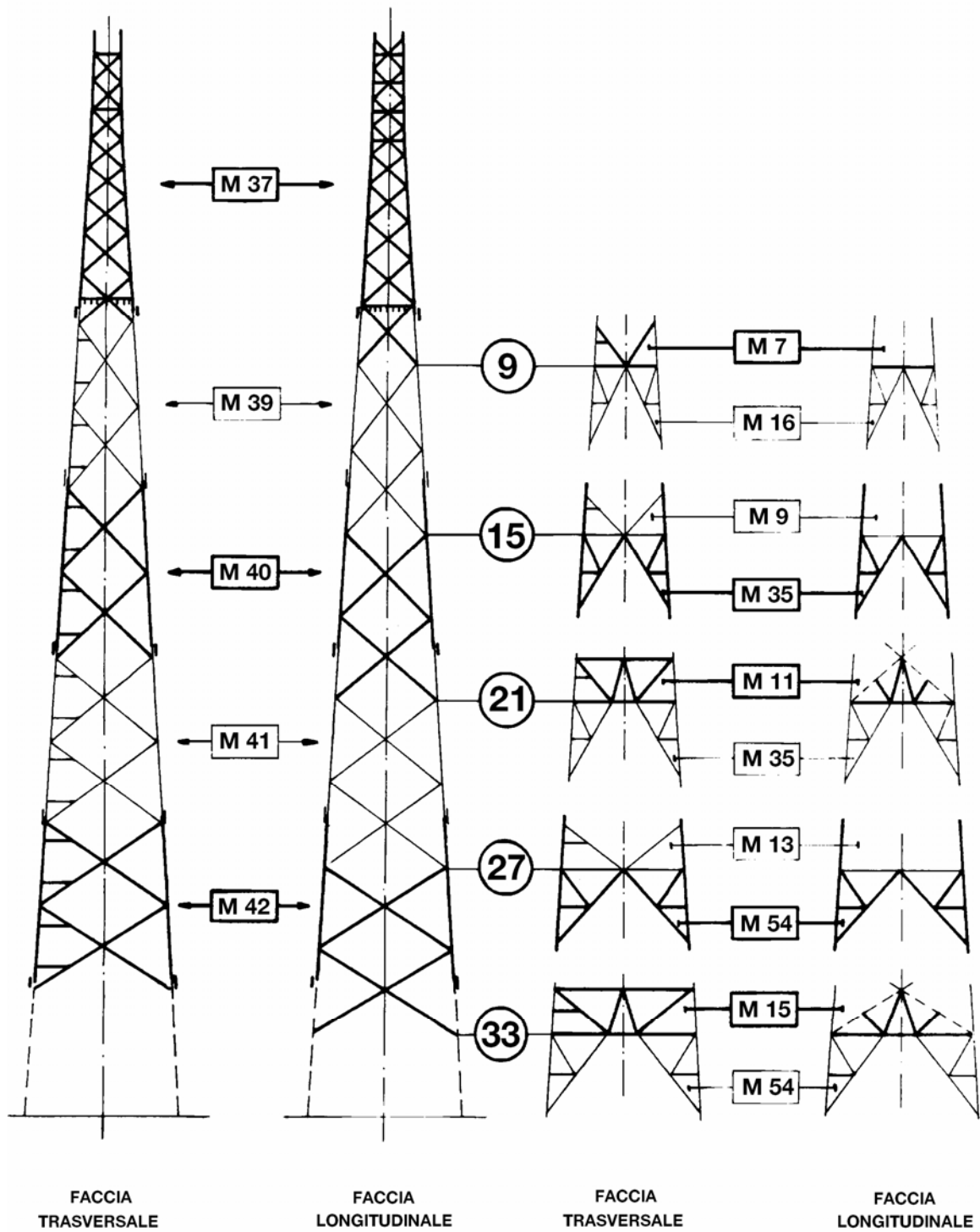
Rev. 00 del 29/01/2007 Prima emissione. Sostituisce la DS803 Ed. 5

Elaborato	Verificato	Approvato
P. Berardi ING-ILC-COL	L. Alario ING-ILC-COL	A. Posati ING-ILC-COL
		R. Rendina ING-ILC

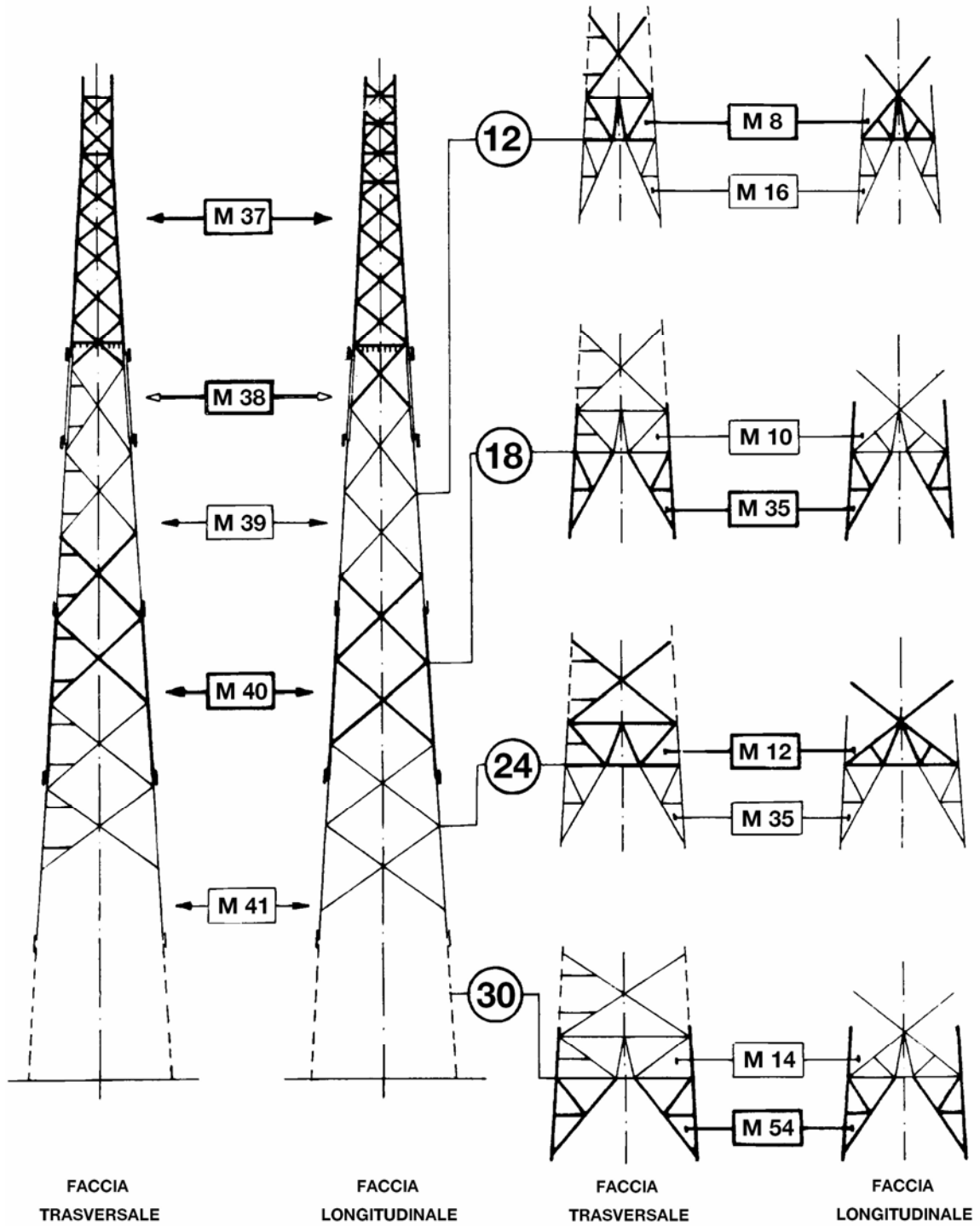
m0510001SQ-r00

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.

**SCHEMA SOSTEGNI CON ALTEZZE DISPARI**



**SCHEMA SOSTEGNI CON ALTEZZE PARI**

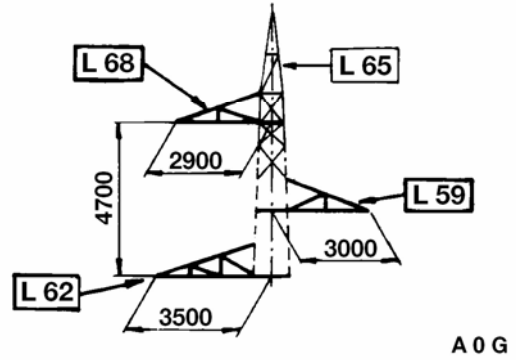
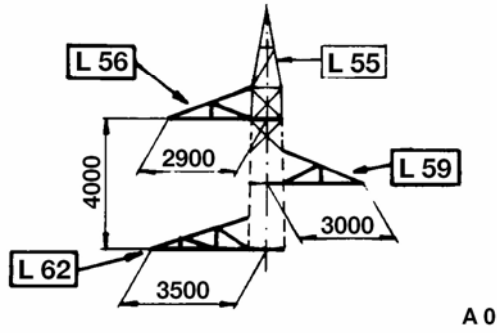




PER CAMPATE NORMALI

PER GRANDI CAMPATE

GRUPPI MENSOLE NORMALI



## ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I GRUPPI

GRUPPI MENSOLE	TIPO	RIF.	Cimino	Mensola alta	Mensola media	Mensola bassa	Pendino	PESO (kg) (*)
A0	804/3		N55 (172)	N56 (91)	N59 (90)	N62 (106)	-	459
A1	804/4		N55 (172)	N57 (76)	N60 (119)	N63 (81)	N66 (13)	460
A2	804/5		N55 (172)	N58 (133)	N61 (79)	N64 (125)	N66 (13)	533
A1*	804/6		N55 (172)	N57 (76)	N60 (119)	N63 (81)	N67 (15)	462
A2*	804/7		N55 (172)	N58 (133)	N61 (79)	N64 (125)	N67 (15)	537
A0G	804/8		N65 (220)	N68 (91)	N59 (90)	N62 (106)	-	507
A1G	804/9		N65 (220)	N69 (76)	N60 (119)	N63 (81)	N66 (13)	508
A2G	804/10		N65 (220)	N70 (132)	N61 (79)	N64 (125)	N66 (13)	580
A1*G	804/11		N65 (220)	N69 (76)	N60 (119)	N63 (81)	N67 (15)	510
A2*G	804/12		N65 (220)	N70 (132)	N61 (79)	N64 (125)	N67 (15)	585

(\*) – il peso totale e dei singoli elementi strutturali (indicato tra parentesi) è comprensivo della zincatura.  
I pesi sono espressi in kg

Riferimenti: LS802

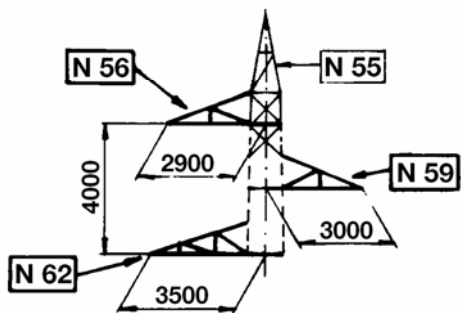
Nota: i sostegni L ammettono soltanto i gruppi mensole A0 e A0G



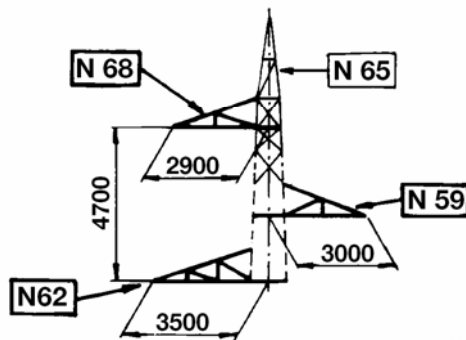
PER CAMPATE NORMALI

PER GRANDI CAMPATE

GRUPPI MENSOLE NORMALI

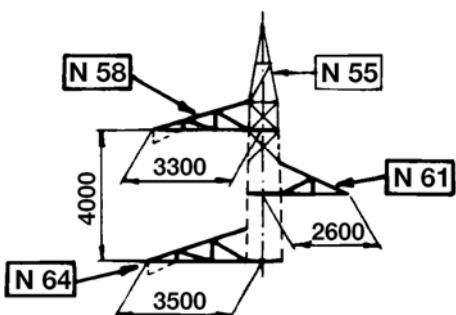


A 0

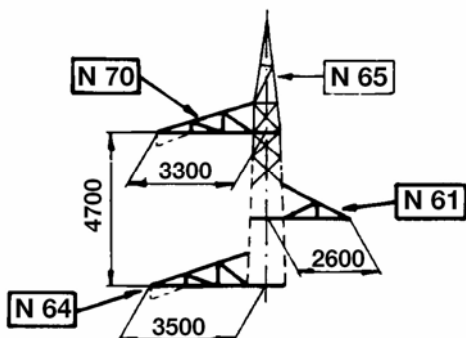


A 0 G

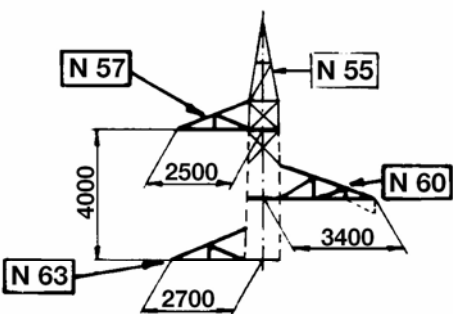
GRUPPI MENSOLE CON PENDINO



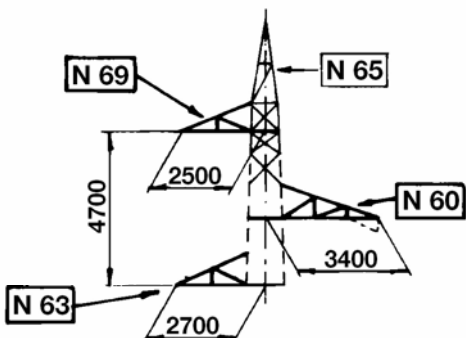
A 2



A 2 G

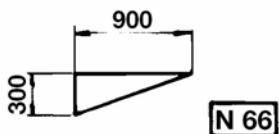


A 1

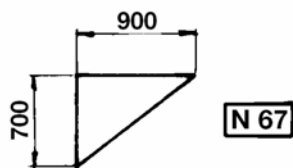


A 1 G

PENDINI



N 66



N 67

## ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I GRUPPI

GRUPPI MENSOLE	TIPO	RIF.	Cimino	Mensola alta	Mensola media	Mensola bassa	Pendino	PESO (kg) (*)
A0	804/13	M55 (177)	M56 (91)	M59 (90)	M62 (106)	-	-	464
A1	804/14	M55 (177)	M57 (76)	M60 (119)	M63 (81)	M66 (13)	1	465
A2	804/15	M55 (177)	M58 (133)	M61 (79)	M64 (125)	M66 (13)	2	538
A1*	804/16	M55 (177)	M57 (76)	M60 (119)	M63 (81)	M67 (15)	1	467
A2*	804/17	M55 (177)	M58 (133)	M61 (79)	M64 (125)	M67 (15)	2	542
A0G	804/18	M65 (220)	M68 (91)	M59 (90)	M62 (106)	-	-	507
A1G	804/19	M65 (220)	M69 (76)	M60 (119)	M63 (81)	M66 (13)	1	508
A2G	804/20	M65 (220)	M70 (132)	M61 (79)	M64 (125)	M66 (13)	2	580
A1*G	804/21	M65 (220)	M69 (76)	M60 (119)	M63 (81)	M67 (15)	1	510
A2*G	804/22	M65 (220)	M70 (132)	M61 (79)	M64 (125)	M67 (15)	2	585

(\*) – il peso totale e dei singoli elementi strutturali (indicato tra parentesi) è comprensivo della zincatura.  
I pesi sono espressi in kg

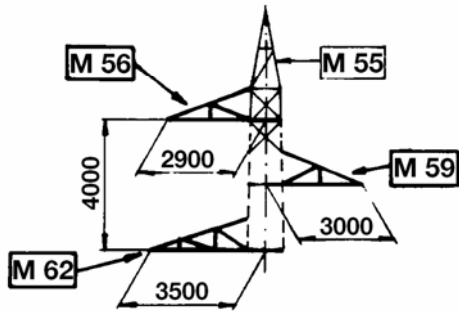
Riferimenti:LS803

Nota: i sostegni L ammettono soltanto i gruppi mensole A0 e A0G

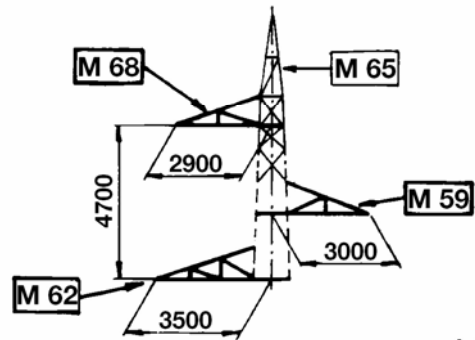
PER CAMPATE NORMALI

PER GRANDI CAMPATE

GRUPPI MENSOLE NORMALI

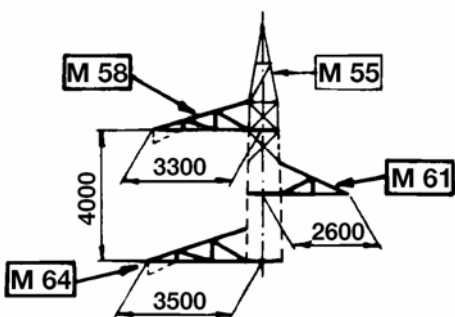


A 0

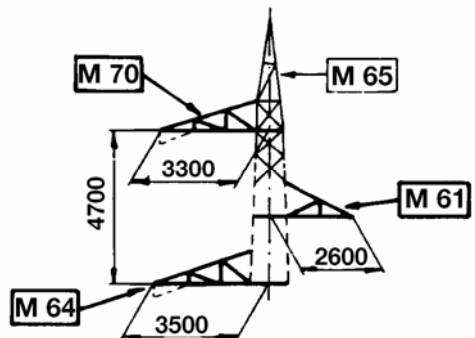


A 0 G

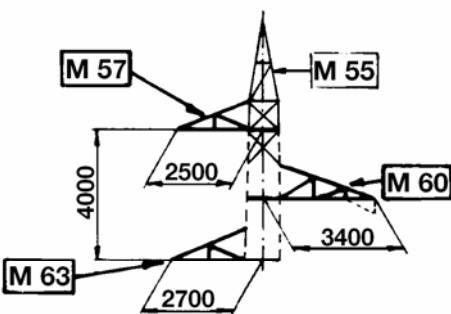
GRUPPI MENSOLE CON PENDINO



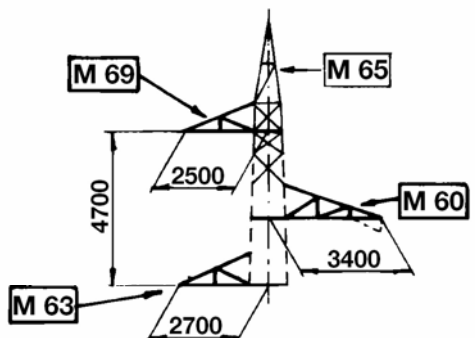
A 2



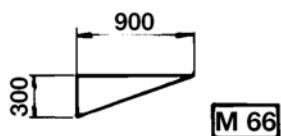
A 2 G



A 1

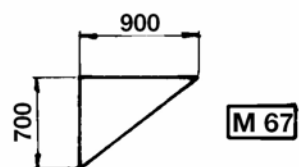


A 1 G



M 66

PENDINI



M 67

**ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I SOSTEGNI**

SOSTEGNI	TIPO	RIF.	Parte comune	Montante ausiliario	TRONCHI								Base	Piedi (n. 4 pezzi)	Fondazione normale (**)	Moncone (**)	PESO (kg) (*)
					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					
ELEMENTI STRUTTURALI LS (*)																	
V9	806/1		V99 (1219)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V87 (204)	V114 (704)	103/4	45/1	2127
V12	806/2		V99 (1219)	V100 (314)	-	-	-	-	-	-	-	-	V88 (541)	V114 (704)	103/4	45/1	2778
V15	806/3		V99 (1219)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V89 (313)	V115 (783)	103/4	45/1	3216
V18	806/4		V99 (1219)	V100 (314)	-	-	-	-	-	-	-	-	V90 (634)	V115 (783)	103/6	45/2	3852
V21	806/5		V99 (1219)	-	V102 (1031)	-	-	-	-	-	-	-	V91 (532)	V115 (783)	104/3	45/1	4467
V24	806/6		V99 (1219)	V100 (314)	V102 (1031)	-	-	-	-	-	-	-	V92 (779)	V115 (783)	104/3	45/1	5028
V27	806/7		V99 (1219)	-	V102 (1031)	V103 (1172)	-	-	-	-	-	-	V93 (627)	V116 (768)	104/3	45/1	5719
V30	806/8		V99 (1219)	V100 (314)	V102 (1031)	V103 (1172)	-	-	-	-	-	-	V94 (927)	V116 (768)	104/3	45/1	6333
V33	806/9		V99 (1219)	-	V102 (1031)	V103 (1172)	V104 (1216)	-	-	-	-	-	V95 (757)	V116 (768)	104/3	45/1	7065

(\*) – il peso totale (esclusi i monconi) e dei singoli elementi strutturali (indicato tra parentesi) è comprensivo della zincatura e dei dispositivi anticaduta. I pesi sono espressi in kg

(\*\*) – fondazioni e monconi relativi ai vari sostegni sono riportati nei documenti 132STINFDM, 132STINFON, 132STINMNC

**Storia delle revisioni**

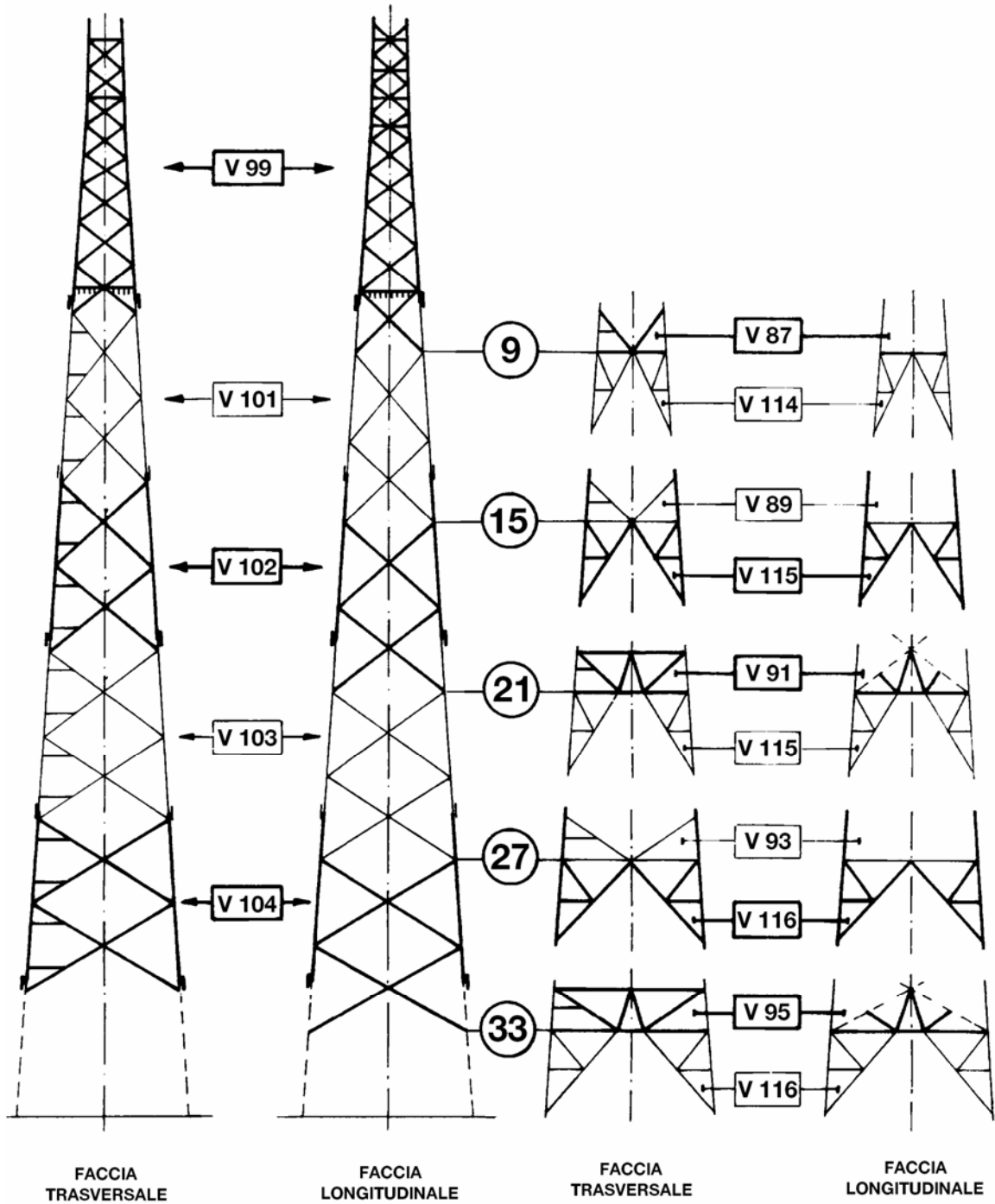
Rev. 00	del 29/01/2007	Prima emissione. Sostituisce la DS806 Ed. 5
---------	----------------	---

Elaborato	Verificato	Approvato
P. Berardi ING-ILC-COL	L. Alario ING-ILC-COL	A. Posati ING-ILC-COL
		R. Rendina ING-ILC

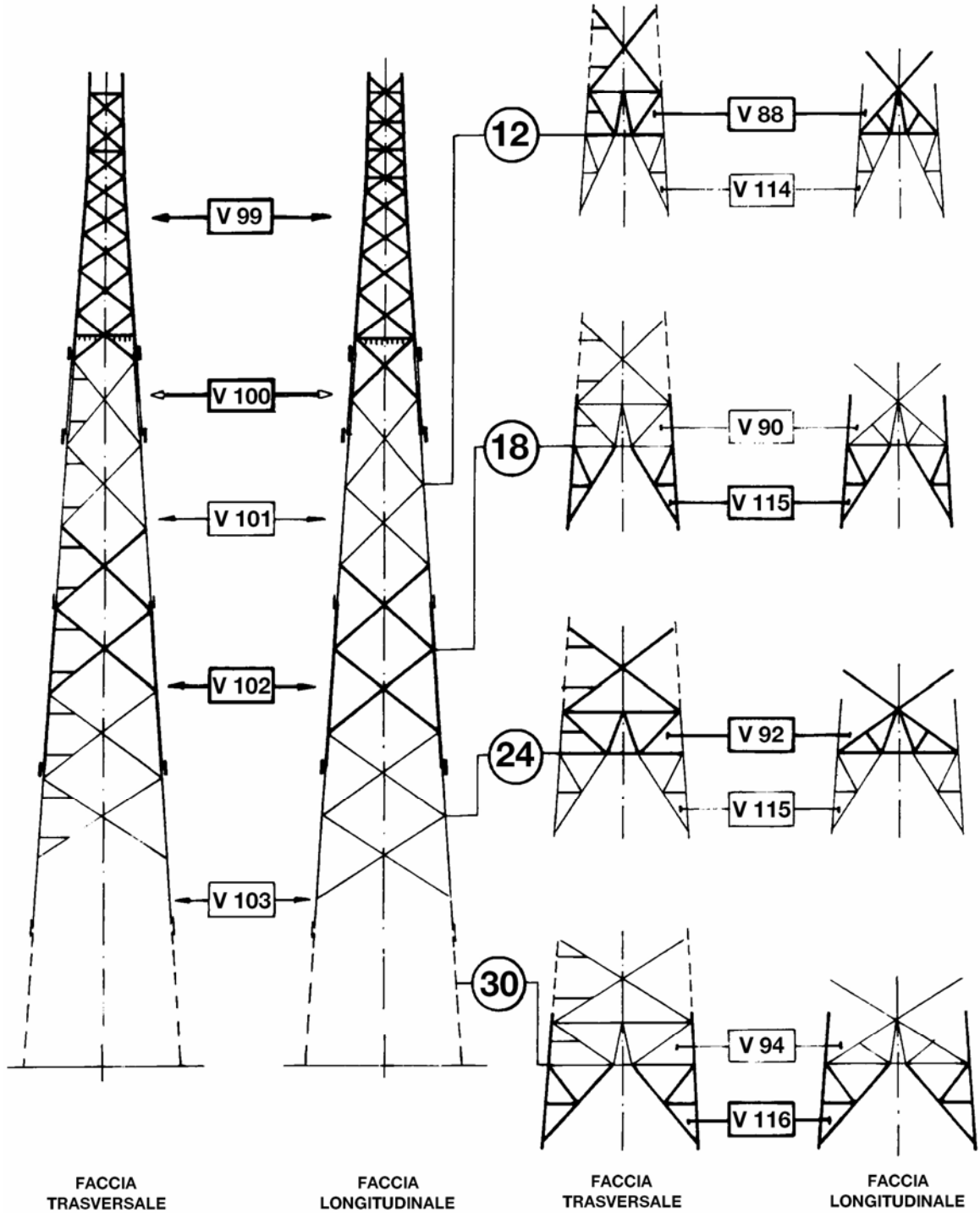
m0510001SQ-r00

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.

**SCHEMA SOSTEGNI CON ALTEZZE DISPARI**



**SCHEMA SOSTEGNI CON ALTEZZE PARI**



**ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I GRUPPI**

GRUPPI MENSOLE	TIPO	RIF.	Cimino	Mensola alta	Mensola media	Mensola bassa	Pendino	PESO (kg) (*)
B0	807/1		P117 (235)	P118 (89)	P121 (95)	P124 (116)	-	535
B1	807/2		P117 (235)	P119 (81)	P122 (183)	P125 (88)	P128 (16)	603
B2	807/3		P117 (235)	P120 (175)	P123 (85)	P126 (188)	P128 (16)	715
B1*	807/4		P117 (235)	P119 (81)	P122 (183)	P125 (88)	P129 (22)	609
B2*	807/5		P117 (235)	P120 (175)	P123 (85)	P126 (188)	P129 (22)	727
B0G	807/6		P127 (295)	P130 (93)	P121 (95)	P124 (116)	-	598
B1G	807/7		P127 (295)	P131 (81)	P122 (183)	P125 (88)	P128 (16)	663
B2G	807/8		P127 (295)	P132 (175)	P123 (85)	P126 (188)	P128 (16)	775
B1*G	807/9		P127 (295)	P131 (81)	P122 (183)	P125 (88)	P129 (22)	669
B2*G	807/10		P127 (295)	P132 (175)	P123 (85)	P126 (188)	P129 (22)	787

(\*) – il peso totale e dei singoli elementi strutturali (indicato tra parentesi) è comprensivo della zincatura.  
I pesi sono espressi in kg

Riferimenti: LS805

**Storia delle revisioni**

Rev. 00	del 29/01/2007	Prima emissione. Sostituisce la DS807 Ed. 4.
Rev. 01	del 15/06/2007	Aggiornamento dei riferimenti.

Elaborato		Verificato		Approvato
P. Berardi ING-ILC-COL		L. Alario ING-ILC-COL	A. Posati ING-ILC-COL	R. Rendina ING-ILC

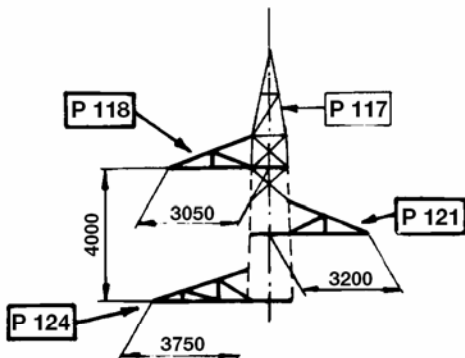
m0510001SQ-r00

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.

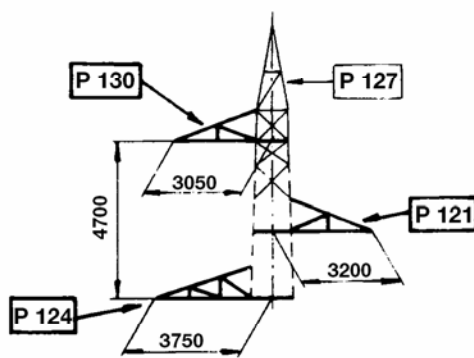
PER CAMPATE NORMALI

PER GRANDI CAMPATE

GRUPPI MENSOLE NORMALI

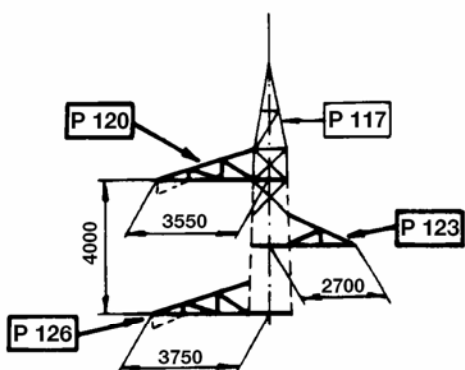


B 0

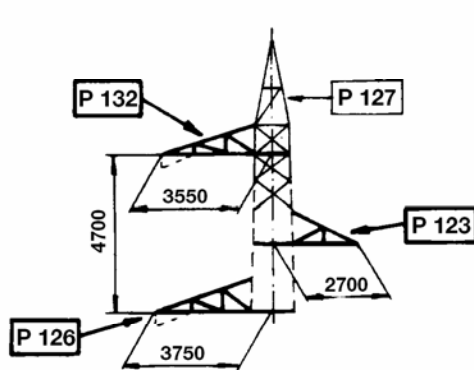


B 0 G

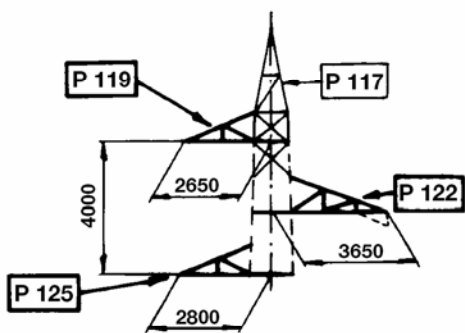
GRUPPI MENSOLE CON PENDINO



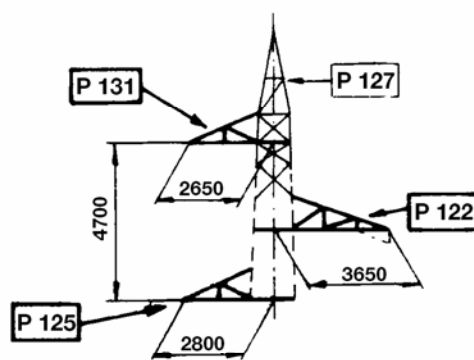
B 2



B 2 G

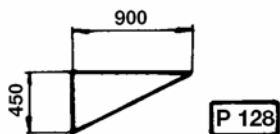


B 1

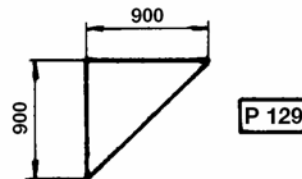


B 1 G

PENDINI



P 128



P 129



## ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I GRUPPI

GRUPPI MENSOLE	TIPO	RIF.	Cimino	Mensola alta	Mensola media	Mensola bassa	Pendino	PESO (kg) (*)
B0	807/11		V117 (237)	V118 (89)	V121 (95)	V124 (116)	-	536
B1	807/12		V117 (237)	V119 (81)	V122 (183)	V125 (88)	V128 (16)	605
B2	807/13		V117 (237)	V120 (175)	V123 (85)	V126 (188)	V128 (16)	716
B1*	807/14		V117 (237)	V119 (81)	V122 (183)	V125 (88)	V129 (22)	611
B2*	807/15		V117 (237)	V120 (175)	V123 (85)	V126 (188)	V129 (22)	729
B0G	807/16		V127 (295)	V130 (93)	V121 (95)	V124 (116)	-	598
B1G	807/17		V127 (295)	V131 (81)	V122 (183)	V125 (88)	V128 (16)	663
B2G	807/18		V127 (295)	V132 (175)	V123 (85)	V126 (188)	V128 (16)	775
B1*G	807/19		V127 (295)	V131 (81)	V122 (183)	V125 (88)	V129 (22)	669
B2*G	807/20		V127 (295)	V132 (175)	V123 (85)	V126 (188)	V129 (22)	787

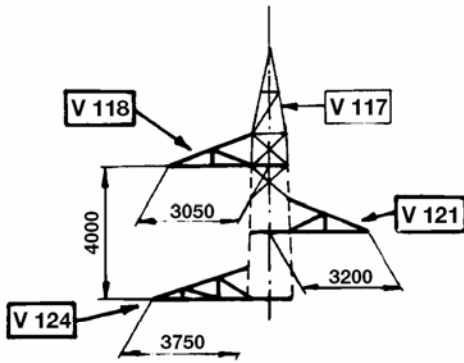
(\*) – il peso totale e dei singoli elementi strutturali (indicato tra parentesi) è comprensivo della zincatura.  
I pesi sono espressi in kg

Riferimenti:LS806

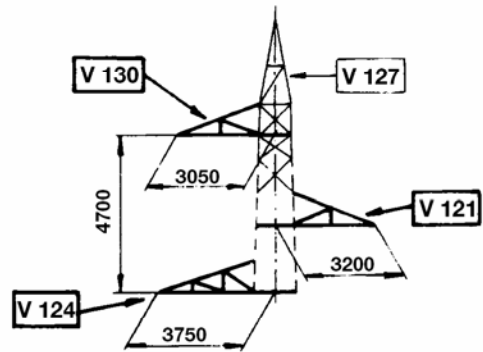
PER CAMPATE NORMALI

PER GRANDI CAMPATE

GRUPPI MENSOLE NORMALI

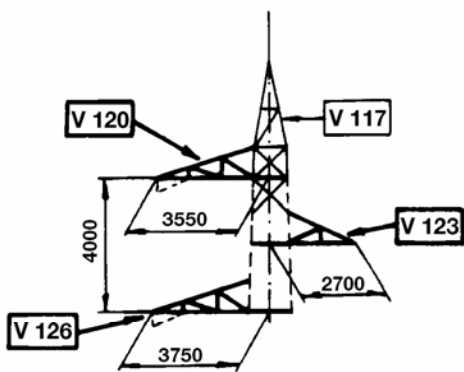


B 0

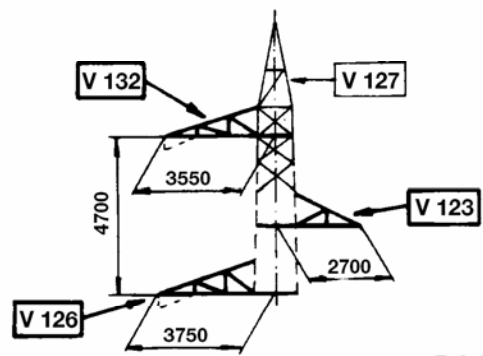


B 0 G

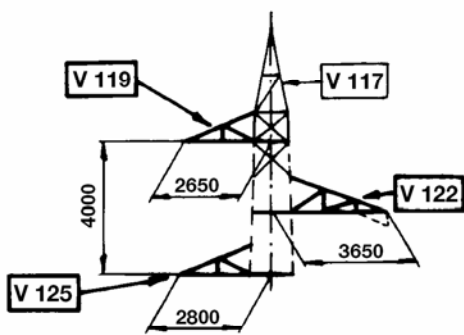
GRUPPI MENSOLE CON PENDINO



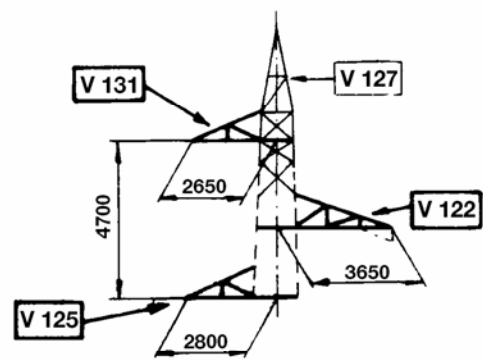
B 2



B 2 G

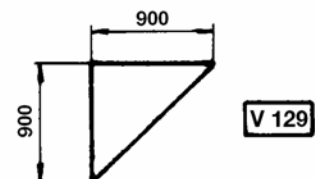
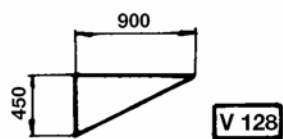


B 1



B 1 G

PENDINI



**ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I SOSTEGNI**

SOSTEGNI	TIPO	RIF.	Parte comune	Montante ausiliario	TRONCHI								Base	Piedi (n. 4 pezzi)	Fondazione normale (**)	Moncone (**)	PESO (kg) (*)	
					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
ELEMENTI STRUTTURALI LS (*)																		
			RIF. LF.															
C9	808/1		C143 (1426)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C149 (267)	C158 (1036)	104/4	48/1	2729
C12	808/2		C143 (1426)	C144 (440)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C150 (803)	C158 (1036)	104/5	48/2	3705
C15	808/3		C143 (1426)	-	C145 (1333)	-	-	-	-	-	-	-	-	C151 (371)	C159 (1024)	104/5	48/2	4155
C18	808/4		C143 (1426)	C144 (440)	C145 (1333)	-	-	-	-	-	-	-	-	C152 (819)	C159 (1024)	104/5	49/2	5043
C21	808/5		C143 (1426)	-	C145 (1333)	C146 (1354)	-	-	-	-	-	-	-	C153 (686)	C159 (1024)	104/5	49/2	5823
C24	808/6		C143 (1426)	C144 (440)	C145 (1333)	C146 (1354)	-	-	-	-	-	-	-	C154 (1080)	C159 (1024)	104/5	49/2	6657
C27	808/7		C143 (1426)	-	C145 (1333)	C146 (1354)	C147 (1508)	-	-	-	-	-	-	C155 (651)	C160 (1130)	104/6	49/4	7402
C30	808/8		C143 (1426)	C144 (440)	C145 (1333)	C146 (1354)	C147 (1508)	-	-	-	-	-	-	C156 (1116)	C160 (1130)	104/6	49/4	8308
C33	808/9		C143 (1426)	-	C145 (1333)	C146 (1354)	C147 (1508)	C148 (1698)	-	-	-	-	-	C157 (836)	C160 (1130)	105/5	49/4	9285

(\*) – il peso totale (esclusi i monconi) e dei singoli elementi strutturali (indicato tra parentesi) è comprensivo della zincatura e dei dispositivi anticaduta. I pesi sono espressi in kg

(\*\*) – fondazioni e monconi relativi ai vari sostegni sono riportati nei documenti 132STINFDM, 132STINFON, 132STINMNC

**Storia delle revisioni**

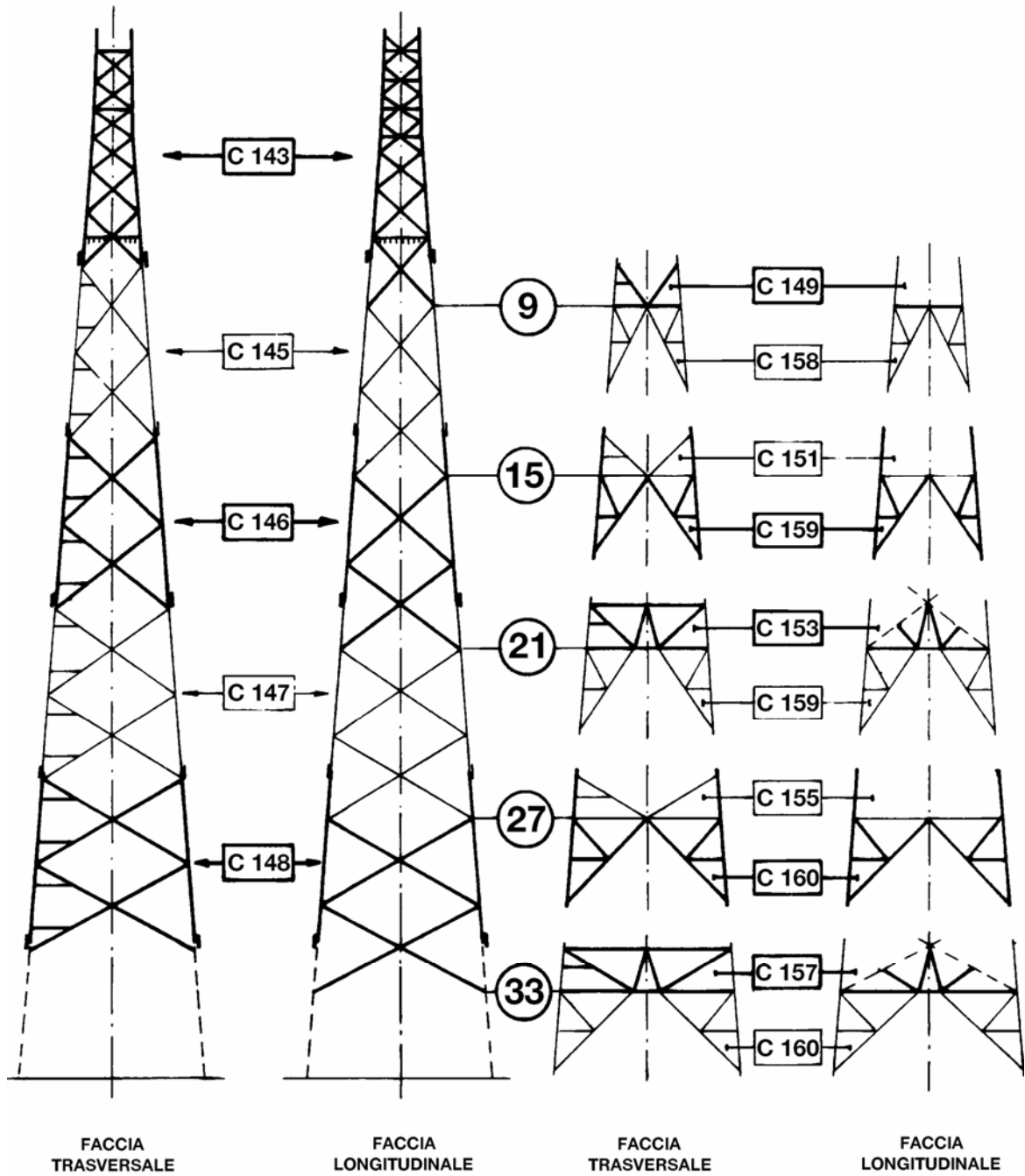
Rev. 00 del 29/01/2007 Prima emissione. Sostituisce la DS808 Ed. 5

Elaborato	Verificato	Approvato
P. Berardi ING-ILC-COL	L. Alario ING-ILC-COL	A. Posati ING-ILC-COL
		R. Rendina ING-ILC

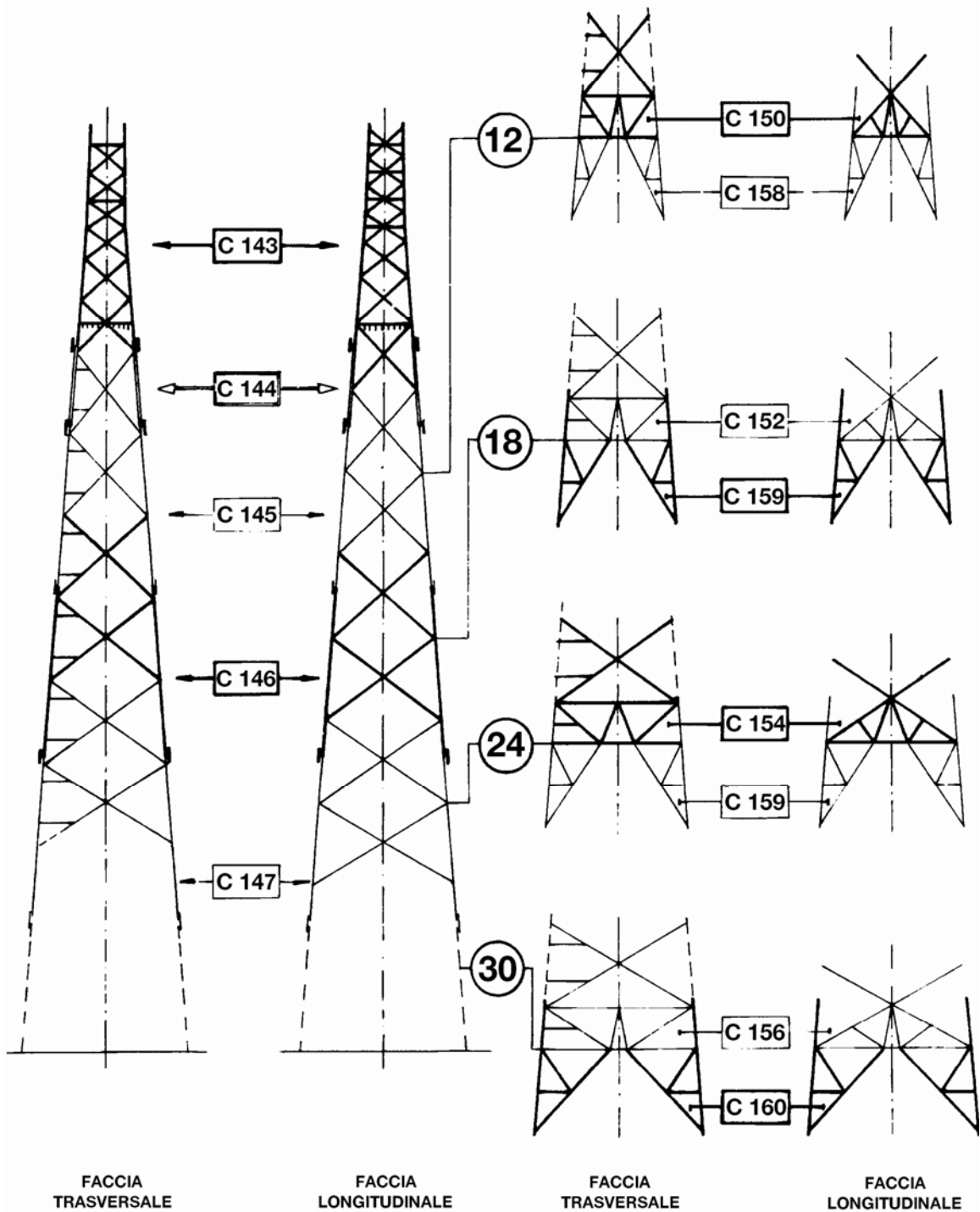
m0510001SQ-r00

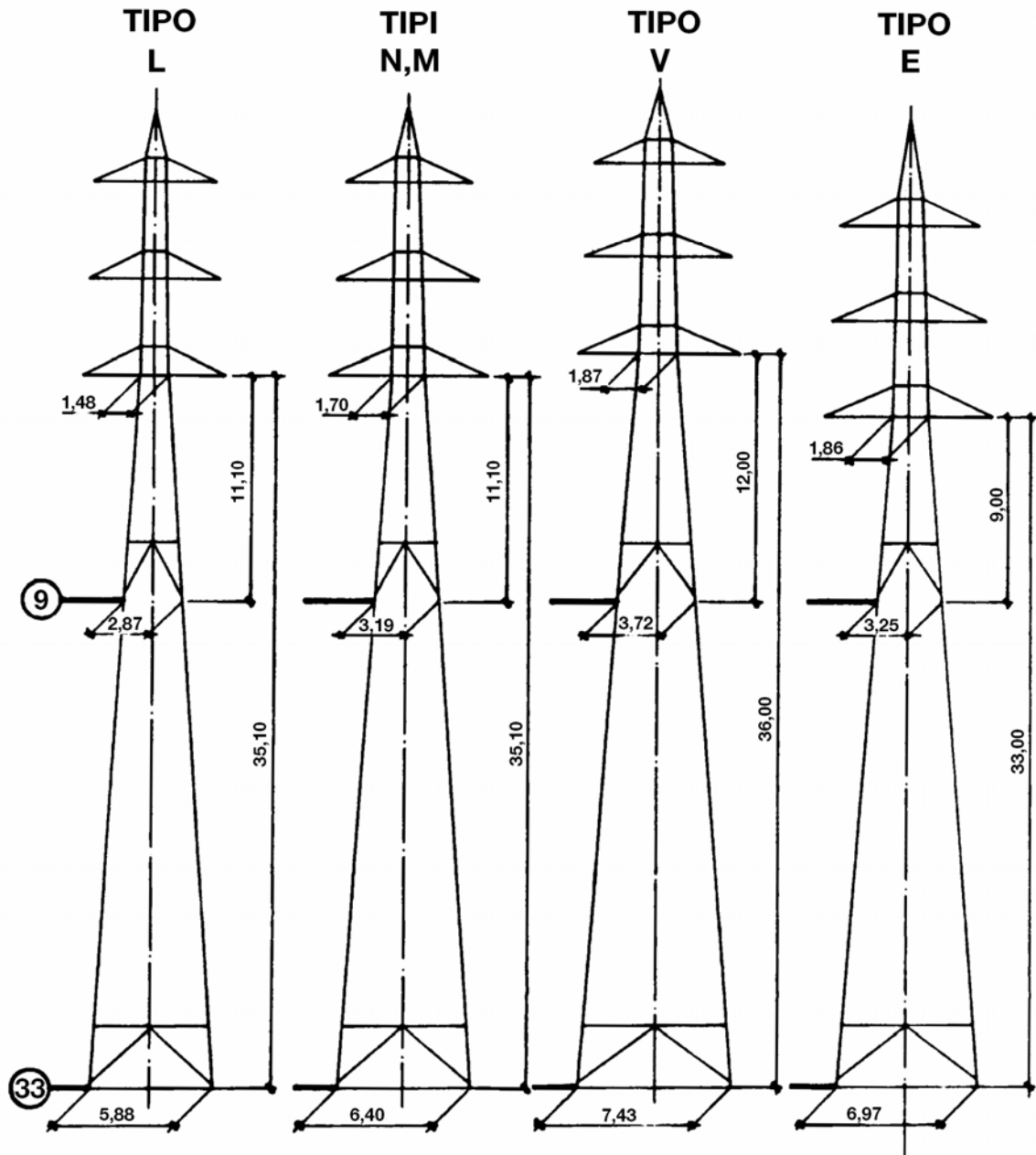
Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna SpA e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna SpA.

**SCHEMA SOSTEGNI CON ALTEZZE DISPARI**



**SCHEMA SOSTEGNI CON ALTEZZE PARI**





**ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I SOSTEGNI**

SOSTEGNI	TIPO	RIF.	Parte comune	Montante ausiliario	TRONCHI								Base	Piedi (n. 4 pezzi)	Fondazione normale (**)	Moncone (**)	PESO kg (*)
					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					
<b>ELEMENTI STRUTTURALI LS (*)</b>																	
M9	854/1		M27 (1741)	M100 (314)	-	-	-	-	-	-	-	-	M88 (517)	M114 (704)	102/10	45/4	3277
M12	854/2		M27 (1741)	-	M101 (908)	-	-	-	-	-	-	-	M89 (274)	M115 (783)	102/10	45/4	3707
M15	854/3		M27 (1741)	M100 (314)	M101 (908)	-	-	-	-	-	-	-	M90 (603)	M115 (783)	103/6	45/2	4350
M18	854/4		M27 (1741)	-	M101 (908)	M102 (1067)	-	-	-	-	-	-	M91 (493)	M115 (783)	103/6	45/2	4994
M21	854/5		M27 (1741)	M100 (314)	M101 (908)	M102 (1067)	-	-	-	-	-	-	M92 (740)	M115 (783)	103/6	45/2	5554
M24	854/6		M27 (1741)	-	M101 (908)	M102 (1067)	M103 (1213)	-	-	-	-	-	M93 (588)	M116 (768)	103/3	45/3	6286
M27	854/7		M27 (1741)	M100 (314)	M101 (908)	M102 (1067)	M103 (1213)	-	-	-	-	-	M94 (910)	M116 (768)	103/3	45/3	6923
M30	854/8		M27 (1741)	-	M101 (908)	M102 (1067)	M103 (1213)	M104 (1240)	-	-	-	-	M95 (719)	M116 (768)	103/3	45/3	7657
M33	854/9		M27 (1741)	M100 (314)	M101 (908)	M102 (1067)	M103 (1213)	M104 (1240)	-	-	-	-	M32 (1127)	M116 (768)	103/3	45/3	8379

(\*) – il peso totale (esclusi i monconi) e dei singoli elementi strutturali (indicato tra parentesi) è comprensivo della zincatura e dei dispositivi anticaduta. I pesi sono espressi in kg  
(\*\*) – fondazioni e monconi relativi ai vari sostegni sono riportati nei documenti 132DTINFDM, 132DTINFON, 132DTINMNC

**Storia delle revisioni**

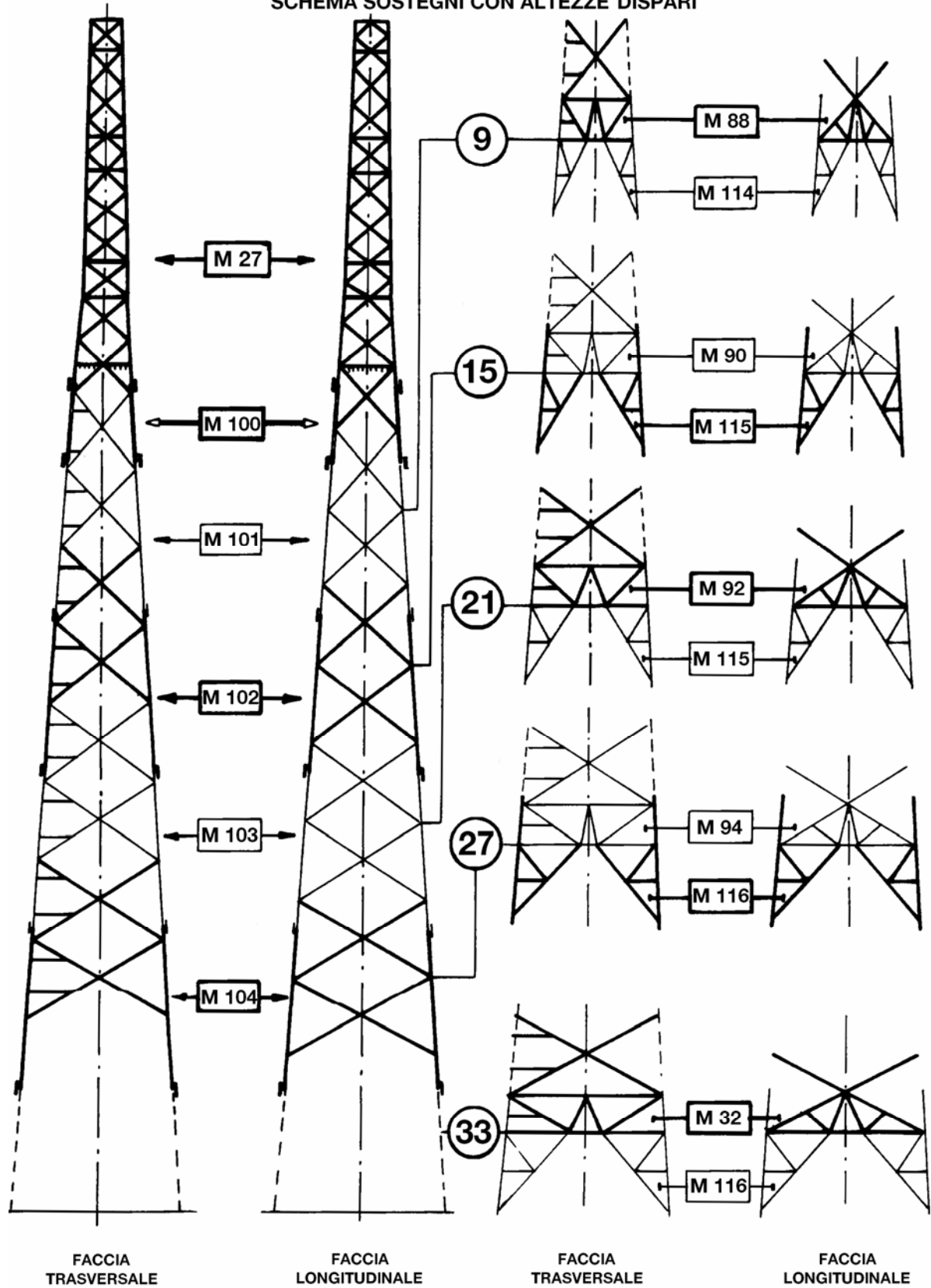
Rev. 00	del 31/01/2007	Prima emissione. Sostituisce la DS854 Ed. 2
---------	----------------	---

Elaborato	Verificato	Approvato
P. Berardi ING-ILC-COL	L. Alario ING-ILC-COL	A. Posati ING-ILC-COL
		<b>R. Rendina ING-ILC</b>

m051O001SQ-r00

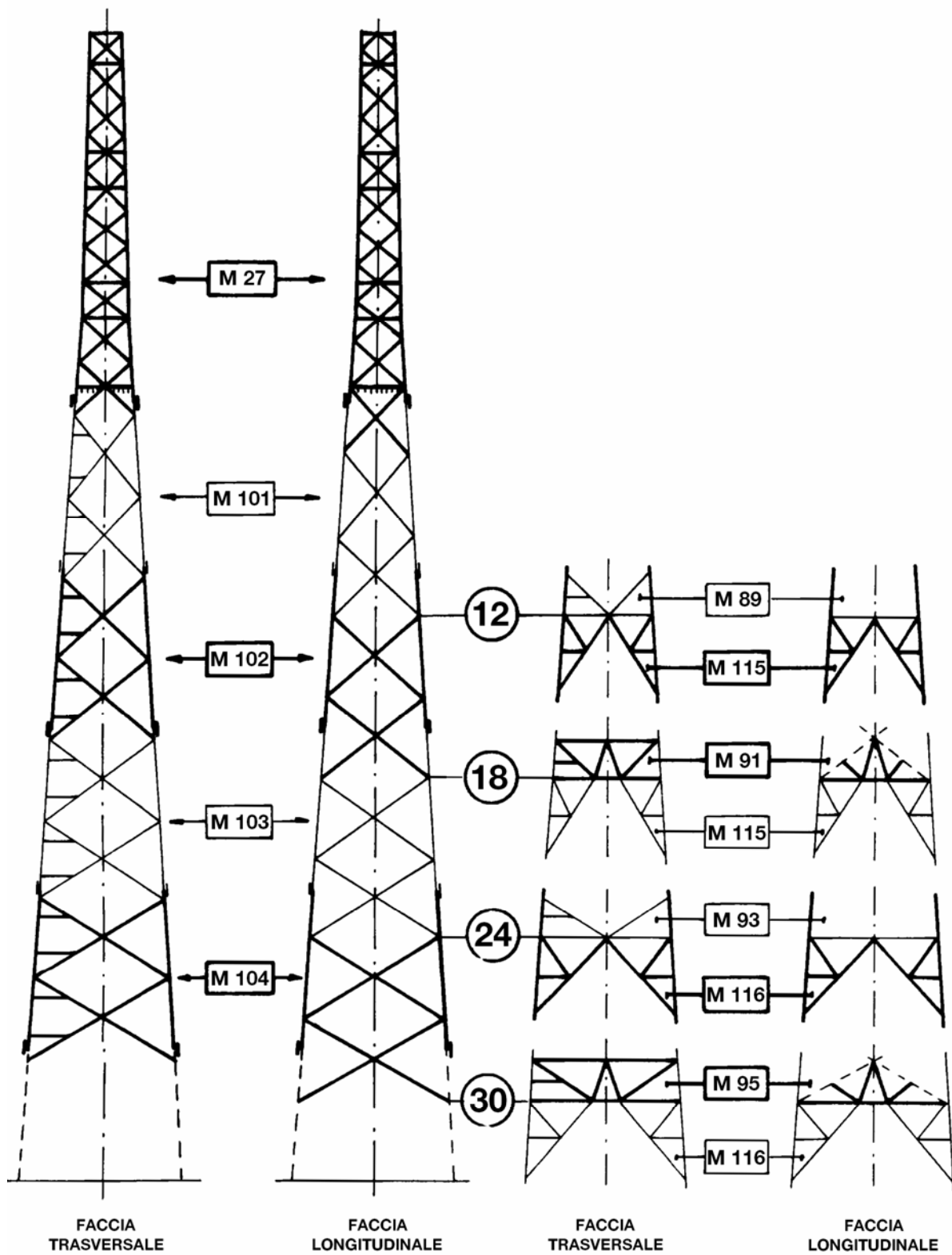
Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna SpA e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna SpA.

**SCHEMA SOSTEGNI CON ALTEZZE DISPARI**





**SCHEMA SOSTEGNI CON ALTEZZE PARI**



**ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I GRUPPI**

GRUPPI MENSOLE	TIPO	RIF.	Cimino	Mensola alta	Mensola media	Mensola bassa	Pendino		PESO (kg) (*)
							n° Pezzi		
ELEMENTI STRUTTURALI LS (*)									
G0		855/1	N133 (86)	N134 (79)	N135 (87)	N136 (104)	-	-	628
			N137 (67)	N138 (68)	N139 (71)	-	-		
G3		855/2	N133 (86)	N140 (124)	N141 (129)	N142 (137)	N66 (13)	3	720
			N137 (67)	N138 (68)	N139 (71)	-	-		
G3*		855/3	N133 (86)	N140 (124)	N141 (129)	N142 (137)	N67 (15)	3	726
			N137 (67)	N138 (68)	N139 (71)	-	-		

(\*) – Il peso totale e dei singoli elementi strutturali (indicato tra parentesi) è comprensivo della zincatura.  
 I pesi sono espressi in kg

Riferimenti: LS853

**Storia delle revisioni**

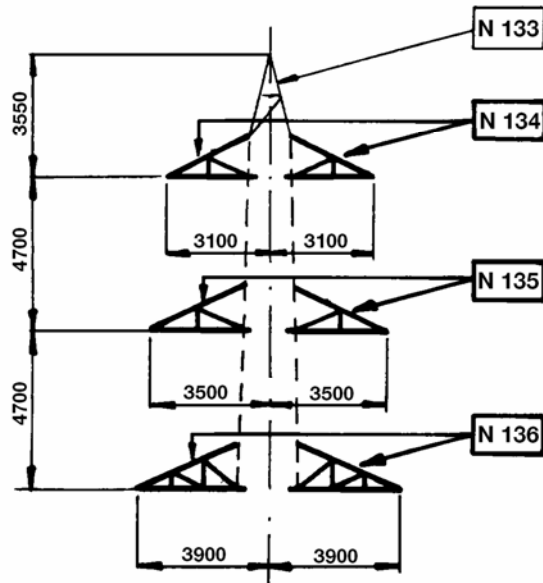
Rev. 00	del 31/01/2007	Prima emissione. Sostituisce la DS855 Ed. 2.
Rev. 01	del 15/06/2007	Aggiornamento dei riferimenti.

Elaborato		Verificato		Approvato
P. Berardi ING-ILC-COL		L. Alario ING-ILC-COL	A. Posati ING-ILC-COL	R. Rendina ING-ILC

m0510001SQ-r00

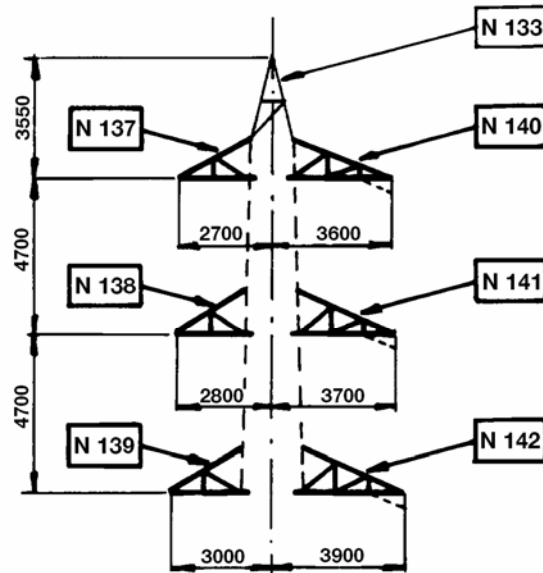
Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna SpA e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna SpA.

GRUPPO MENSOLE NORMALI

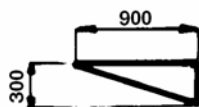


G 0

GRUPPO MENSOLE CON PENDINO



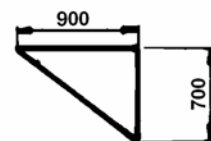
G 3



N 66

PENDINI

N 67



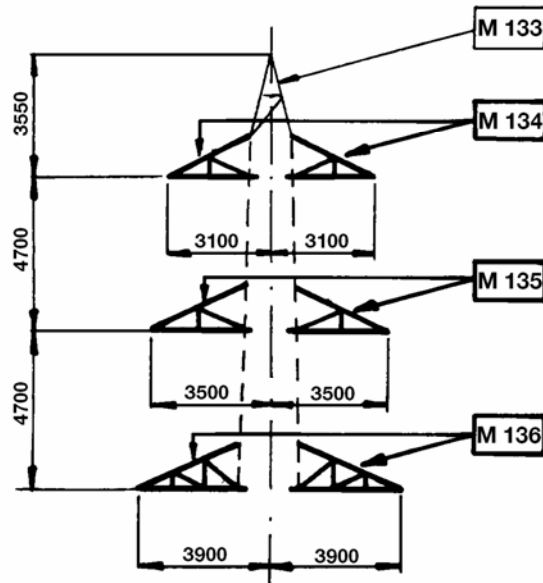
## ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I GRUPPI

GRUPPI MENSOLE	TIPO	RIF.	Cimino	Mensola alta	Mensola media	Mensola bassa	Pendino	PESO (kg) (*)
G0		855/4	M133 (86)	M134 (79)	M135 (87)	M136 (104)	-	628
G3		855/5	M133 (86)	M137 (67)	M138 (68)	M139 (71)	-	720
				M140 (124)	M141 (129)	M142 (137)	M66 (13)	
G3*		855/6	M133 (86)	M137 (67)	M138 (68)	M139 (71)	-	726
				M140 (124)	M141 (129)	M142 (137)	M67 (15)	

(\*) – il peso totale e dei singoli elementi strutturali (indicato tra parentesi) è comprensivo della zincatura.  
I pesi sono espressi in kg

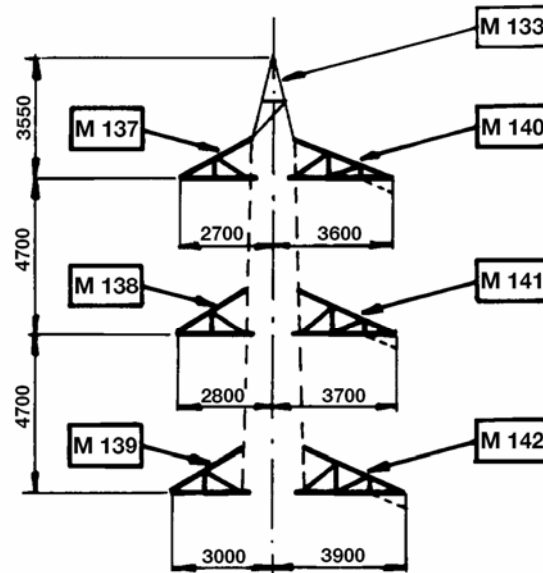
Riferimenti:LS854

GRUPPO MENSOLE NORMALI

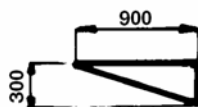


G 0

GRUPPO MENSOLE CON PENDINO



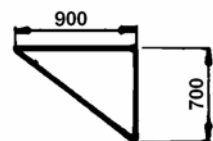
G 3



M 66

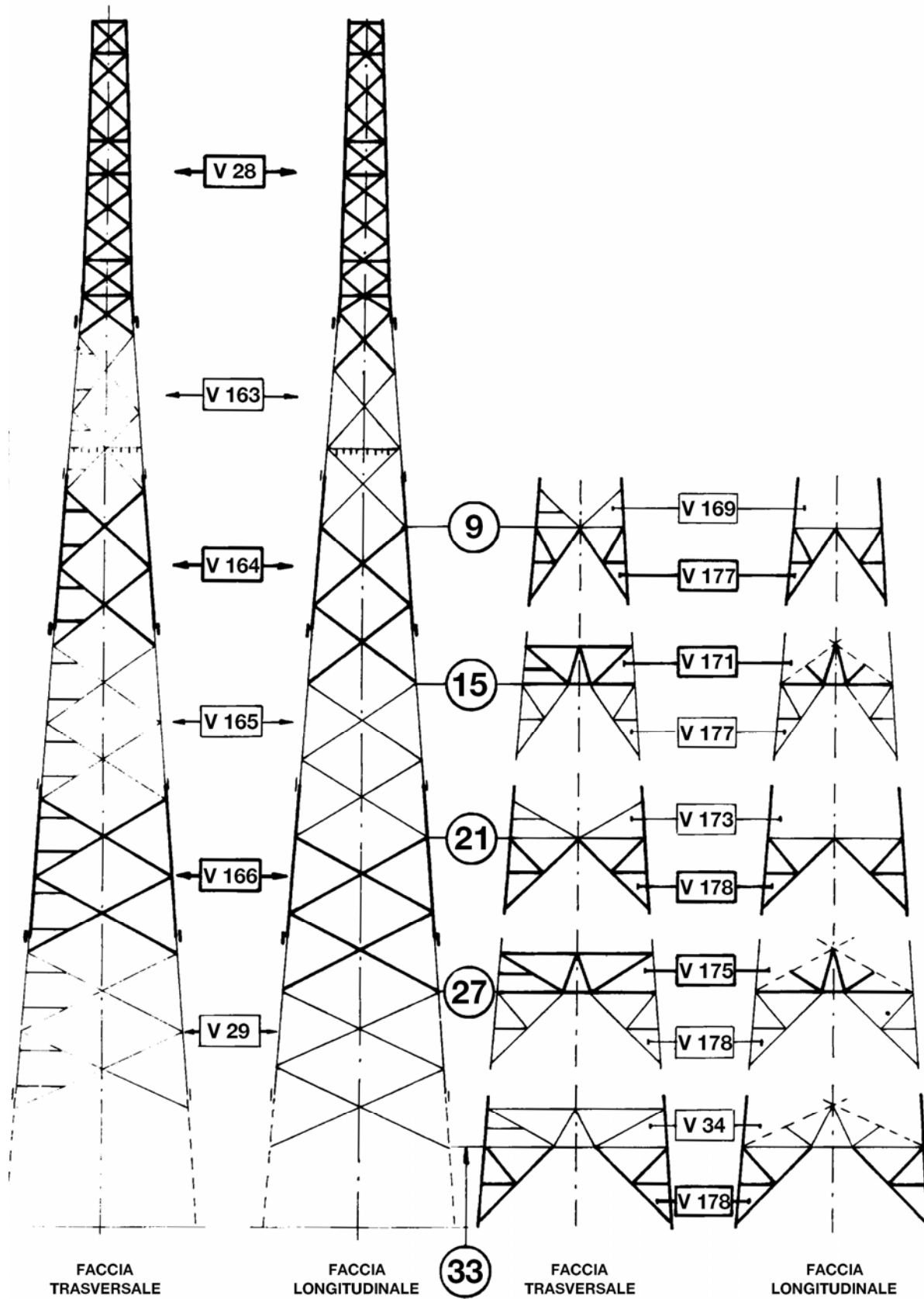
PENDINI

M 67

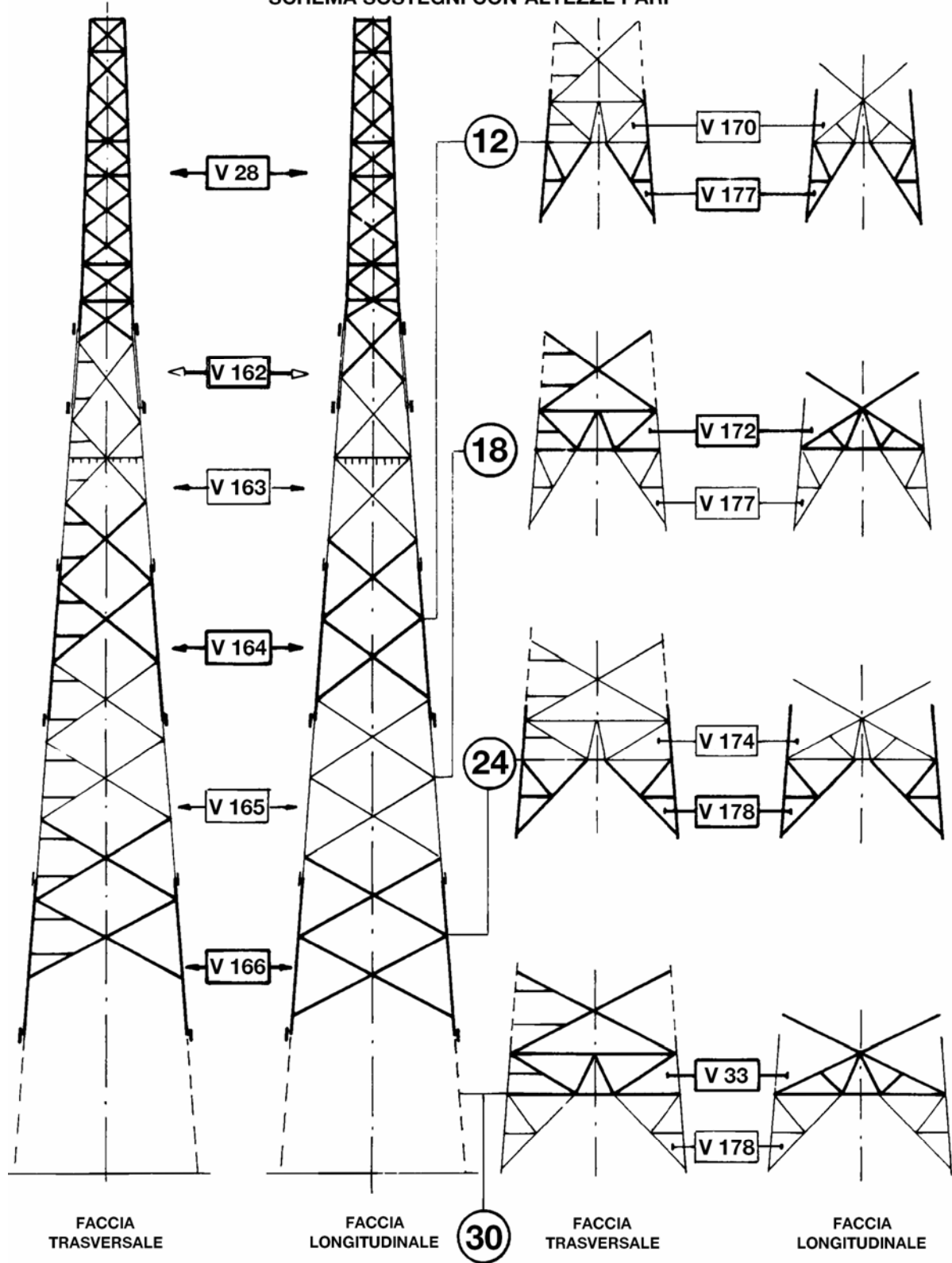




**SCHEMA SOSTEGNI CON ALTEZZE DISPARI**



**SCHEMA SOSTEGNI CON ALTEZZE PARI**





**132 – 150 kV Semplice terna a triangolo****Fondazioni CR****Corrispondenze sostegni – monconi - fondazioni****Storia delle revisioni**

Rev. 00	del 15/10/2006	Prima Emissione
---------	----------------	-----------------

**Uso Aziendale**

Elaborato		Verificato		Approvato
L.Alario ING/ILC/COL		L.Alario ING/ILC/COL		<b>R.Rendina</b> <b>ING/ILC</b>

m010CI- LG001- r02

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.

SOSTEGNO		MONCONE		FONDAZIONE	
TIPO	ALTEZZA ( PIEDI )	TIPO	ALTEZZA (MM)	TIPO	ALTEZZA (CM)
L	$9 (-2 / +3) \div 12 (-2 / +3)$	LF 43	2500	LF 101/1	220
	$15 (-2 / +3) \div 18 (-2 / +3)$		2600	LF 101/2	230
	$21 (-2 / +3) \div 33 (-2 / +3)$		2700	LF 102/1	240
N	$9 (-2 / +3)$	LF 43	2600	LF 101/2	230
	$12 (-2 / +3) \div 30 (-2 / +3)$		2700	LF 102/1	240
	$33 (-2 / +3)$		2900	LF 102/2	260
M	$9 (-2 / +3) \div 15 (-2 / +3)$	LF 43	2700	LF 102/1	240
	$18 (-2 / +3) \div 30 (-2 / +3)$		2900	LF 102/2	260
	$33 (-2 / +3)$		2650	LF 103/4	240
P	$9 (-2 / +3) \div 15 (-2 / +3)$	LF 43	2700	LF 102/1	240
	$18 (-2 / +3) \div 24 (-2 / +3)$		2900	LF 102/2	260
	$27 (-2 / +3) \div 33 (-2 / +3)$	LF 44	2650	LF 103/4	240
	$36 (-2 / +3)$		2750	LF 103/6	250
	$42 (-2 / +3) \div 48 (-2 / +3)$		LF 46	2750	LF 103/6
V	$9 (-2 / +3) \div 15 (-2 / +3)$	LF 45	2650	LF 103/4	240
	$18 (-2 / +3)$		2750	LF 103/6	250
	$21 (-2 / +3) \div 33 (-2 / +3)$		2650	LF 104/3	240
C	$9 (-2 / +3)$	LF 48	3150	LF 104/4	290
	$12 (-2 / +3) \div 15 (-2 / +3)$		3250	LF 104/5	300
	$18 (-2 / +3) \div 24 (-2 / +3)$	LF 49	3150	LF 104/5	300
	$27 (-2 / +3) \div 30 (-2 / +3)$		3350	LF 104/6	320
	$33 (-2 / +3)$		3350	LF 105/5	320
E	$9 (-2 / +3)$	LF 49	3150	LF 104/5	300
	$12 (-2 / +3)$		3350	LF 104/6	320
	$15 (-2 / +3)$		3350	LF 105/5	320
	$18 (-2 / +3) \div 33 (-2 / +3)$	LF 50	3350	LF 105/5	320
E*	$9 (-2 / +3)$	LF 49	3150	LF 104/5	300
	$12 (-2 / +3)$		3350	LF 104/6	320
	$15 (-2 / +3)$		3350	LF 105/5	320
	$18 (-2 / +3) \div 33 (-2 / +3)$	LF 50	3350	LF 105/5	320

**132 – 150 kV Doppia Terna****Fondazioni CR****Corrispondenze sostegni – monconi - fondazioni****Storia delle revisioni**

Rev. 00	del 15/10/2006	Prima Emissione
---------	----------------	-----------------

**Uso Aziendale**

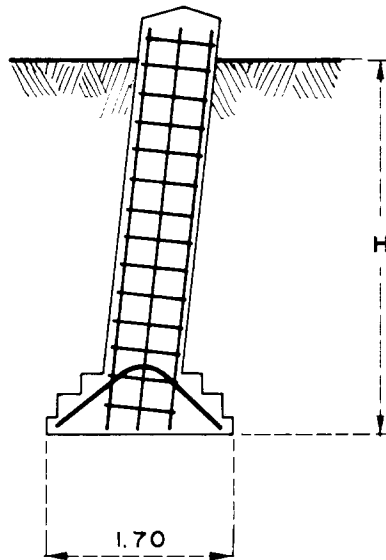
Elaborato		Verificato		Approvato
L.Alario ING/ILC/COL		L.Alario ING/ILC/COL		<b>R.Rendina</b> <b>ING/ILC</b>

m010CI- LG001- r02

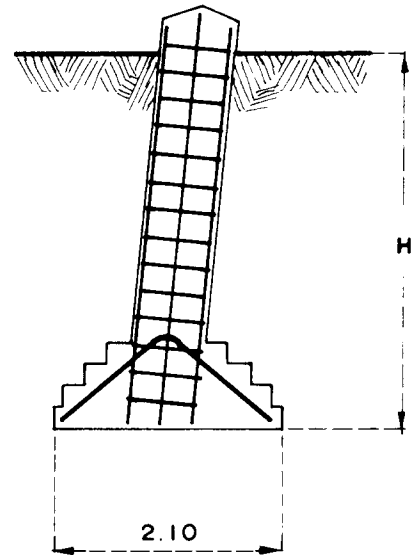
Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna SpA e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna SpA.

SOSTEGNO		MONCONE		FONDAZIONE	
TIPO	ALTEZZA ( PIEDI )	TIPO	ALTEZZA (MM)	TIPO	ALTEZZA (CM)
L	9 ( -2 / +3 )	LF 43	2600	LF 102/8	230
	12 ( -2 / +3 ) ÷ 18 ( -2 / +3 )		2700	LF 102/1	240
	21 ( -2 / +3 )		2900	LF 102/2	260
	24 ( -2 / +3 ) ÷ 27 ( -2 / +3 )		2800	LF 102/9	250
	30 ( -2 / +3 ) ÷ 33 ( -2 / +3 )		2900	LF 102/2	260
N	9 ( -2 / +3 )	LF 44	2700	LF 102/1	240
	12 ( -2 / +3 )		2900	LF 102/2	260
	15 ( -2 / +3 ) ÷ 18 ( -2 / +3 )		2800	LF 102/9	250
	21 ( -2 / +3 )		2900	LF 102/2	260
	24 ( -2 / +3 ) ÷ 33 ( -2 / +3 )		3100	LF 102/10	280
	39 ( -2 / +3 ) ÷ 45 ( -2 / +3 )	LF 46	2750	LF 103/6	250
M	9 ( -2 / +3 ) ÷ 12 ( -2 / +3 )	LF 45	3100	LF 102/10	280
	15 ( -2 / +3 ) ÷ 21 ( -2 / +3 )		2750	LF 103/6	250
	24 ( -2 / +3 ) ÷ 33 ( -2 / +3 )		2950	LF 103/3	270
V	9 ( -2 / +3 ) ÷ 18 ( -2 / +3 )	LF 49	3050	LF 104/4	290
	21 ( -2 / +3 ) ÷ 24 ( -2 / +3 )	LF 50	3050	LF 104/4	290
	27 ( -2 / +3 ) ÷ 30 ( -2 / +3 )		3150	LF 104/5	300
	33 ( -2 / +3 )		3250	LF 104/8	310
E	9 ( -2 / +3 )	LF 53	3650	LF 105/7	340
	12 ( -2 / +3 )		3750	LF 105/8	350
	15 ( -2 / +3 ) ÷ 18 ( -2 / +3 )		3750	LF 106/6	350
	21 ( -2 / +3 ) ÷ 33 ( -2 / +3 )	LF 54	3750	LF 106/6	350

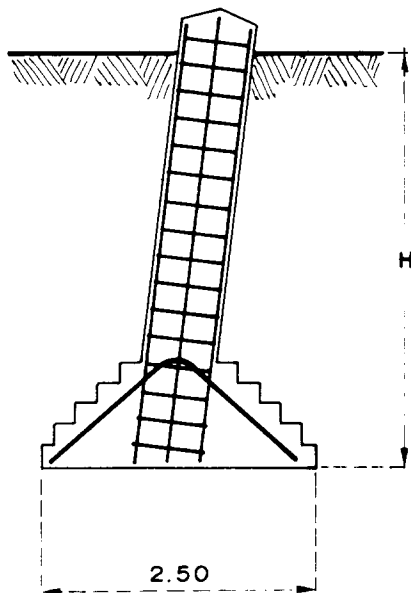
**102**



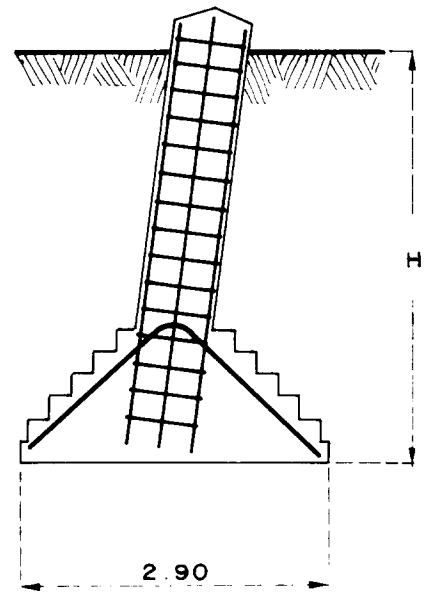
**103**



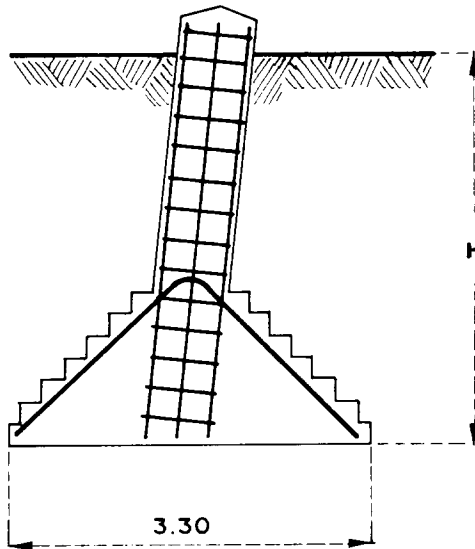
**104**



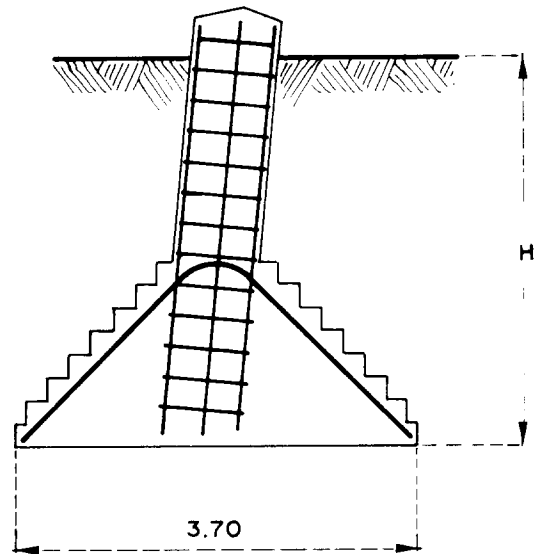
**105**



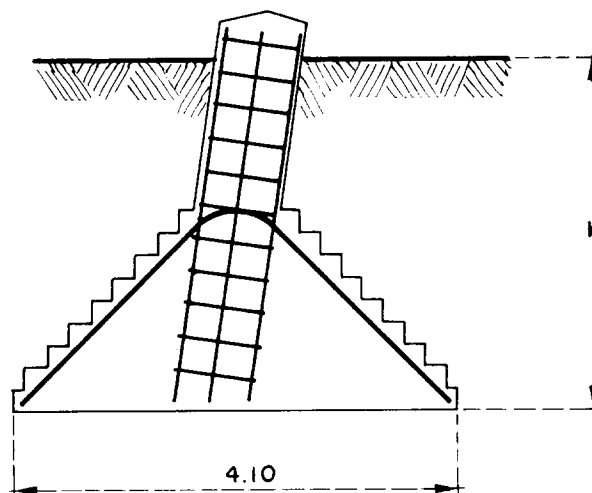
**106**



**107**



**108**



UNIFICAZIONE

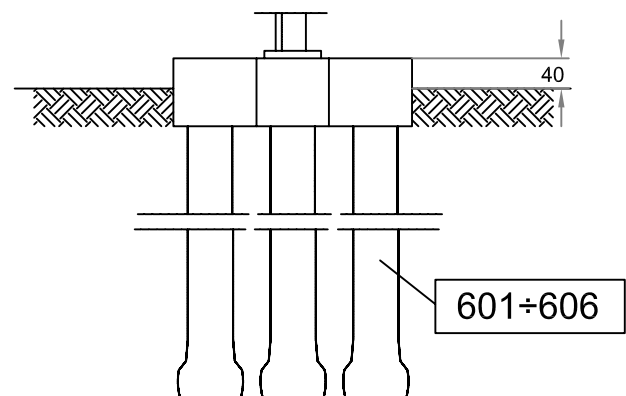
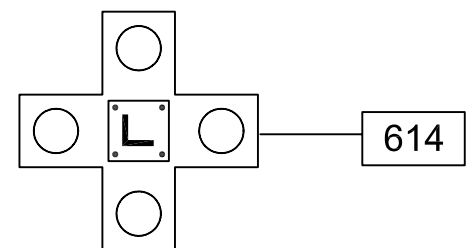
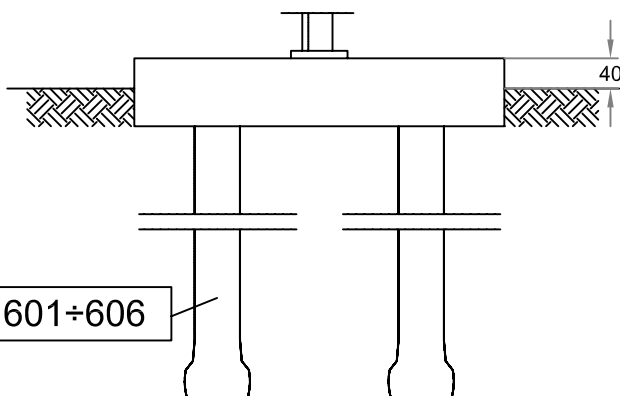
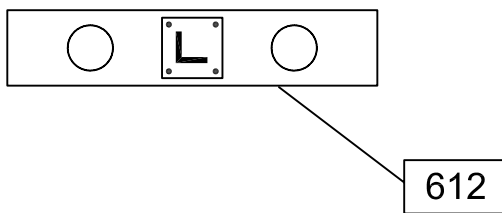
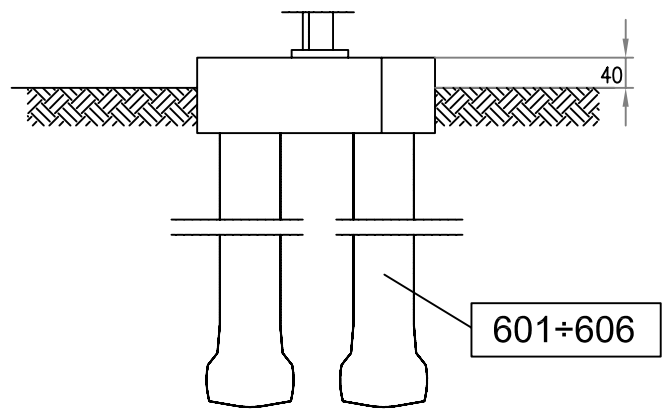
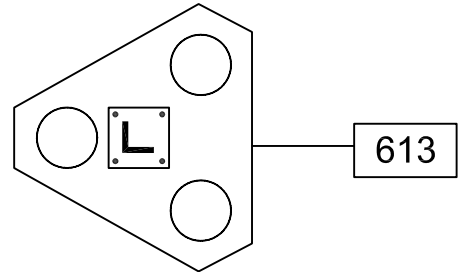
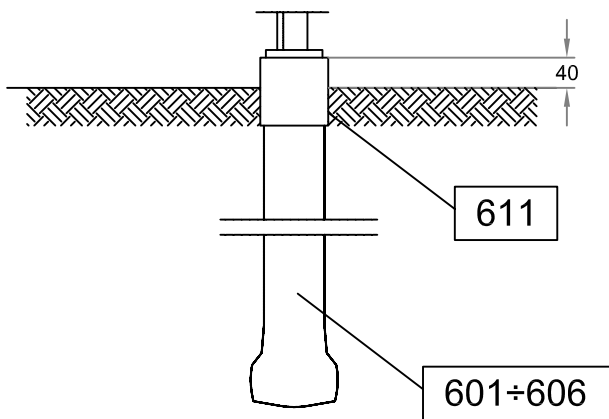
**ENEL**

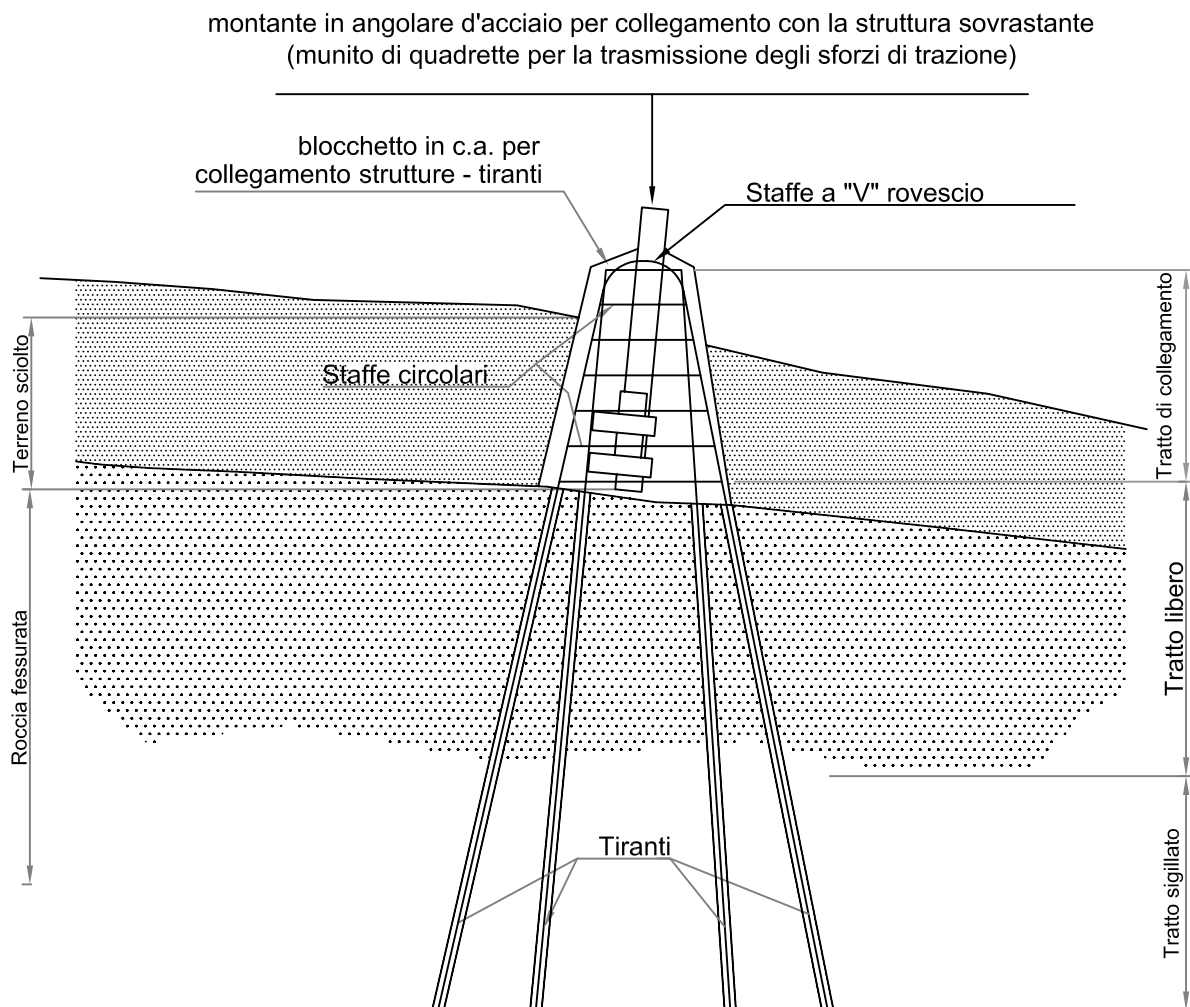
FONDAZIONI SU PALI TRIVELLATI

**LF 20**

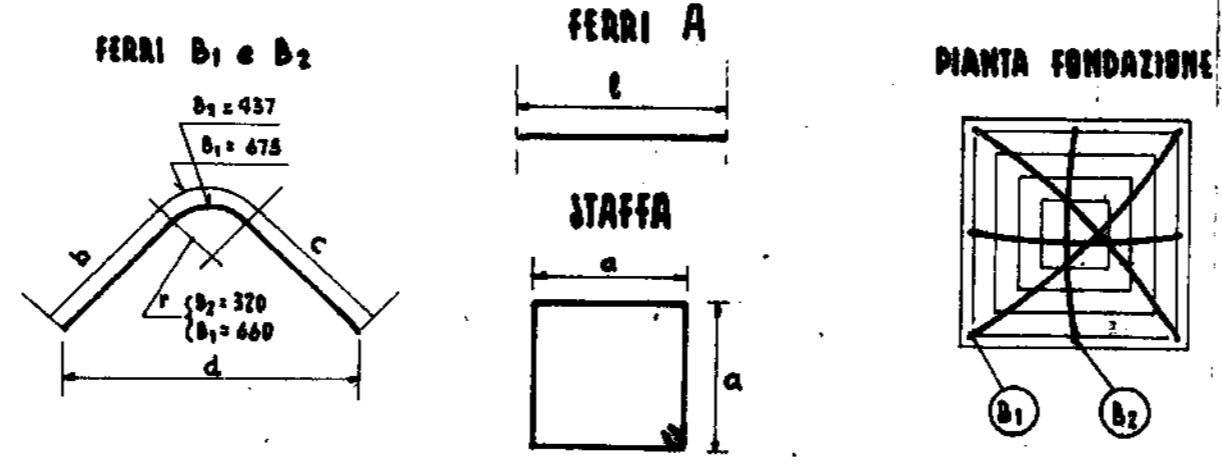
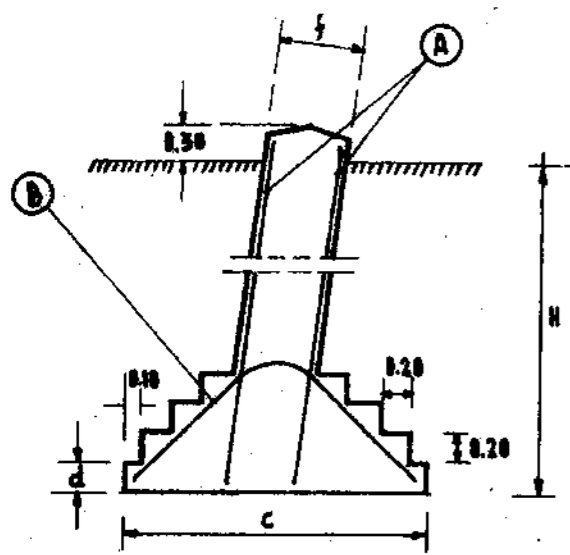
Marzo 1992  
Ed. 1 - 1/1

Ⓛ









DIMENSIONI BLOCCHI DI FONDAZIONE								
N° DISSEGNI	TIPO FONDAZIONE	VOLUME CURVO	VOLUME GETTA	c	d	f	H	TIPO MORCONE
3	101/1	19,800	5,200	1,50	0,15	0,50	2,20	43/1
3	101/2	20,700	5,320	1,50	0,15	0,50	2,30	43/3
3	102/1	27,744	6,500	1,70	0,15	0,50	2,40	43/2
3	102/2	30,050	6,700	1,70	0,15	0,50	2,00	43/4
3	102/3	24,854	6,200	1,70	0,15	0,50	2,15	43/8
3	102/4	24,276	6,240	1,70	0,15	0,50	2,10	43/5
4	103/1	37,044	10,800	2,10	0,20	0,50	2,10	43/5
4	103/2	40,572	10,800	2,10	0,20	0,50	2,30	43/3
4	103/A	42,336	11,000	2,10	0,20	0,50	2,40	43/2-45/1 44/3/7
4	103/B	44,100	11,000	2,10	0,20	0,50	2,00	45/2
5	104/1	65,000	17,400	2,50	0,20	0,60	2,00	45/8
5	104/2	62,500	16,700	2,50	0,20	0,60	2,10	43/2-45/1 45/2-45/8
5	104/3	60,000	17,200	2,50	0,20	0,60	2,40	45/1
5	104/4	72,500	17,920	2,50	0,20	0,60	2,00	48/1
5	104/5	75,000	18,040	2,50	0,20	0,60	3,00	48/2
5	104/6	80,000	18,320	2,50	0,20	0,60	3,20	48/3
5	104/7	55,000	18,920	2,50	0,20	0,60	2,00	43/1-45/1 45/2-45/8
5	104/8	77,500	18,200	2,50	0,20	0,60	3,10	48/A
5	104/9	85,000	18,640	2,50	0,20	0,60	3,40	48/5
6	105/1	80,020	25,000	2,90	0,20	0,70	2,70	48/8
6	105/2	70,844	24,000	2,90	0,20	0,70	2,10	45/A
6	105/5	107,848	20,700	2,90	0,20	0,70	3,20	48/1
6	105/8	87,568	20,100	2,90	0,20	0,70	2,00	48/1
7	106/1	113,250	34,000	3,30	0,20	0,70	2,00	48/1
7	106/2	104,544	34,400	3,30	0,20	0,70	2,40	48/8
7	106/A	128,502	35,500	3,30	0,20	0,70	2,00	48/2

CARPENTERIA METALLICA PER BLOCCHI DI FONDAZIONE																				PESO FERRI	
TIPO FONDAZIONE	FERRI A				FERRI B1				FERRI B2				STAFFE								
	n1	φ	l	Taglio	n1	φ	b	c	d	Taglio	n1	φ	b	c	d	Taglio	n1	φ	a	Taglio	
101/1	16	25	2300	2300	8	18	740	740	1830	2155	8	18	620	620	1200	1677	36	6	430	1840	218
101/2	16	25	2400	2400	8	18	740	740	1830	2155	8	18	620	620	1200	1677	36	6	430	1840	224
102/1	16	25	2500	2500	8	18	850	850	2122	2391	8	18	700	700	1500	1849	40	6	430	1840	238
102/2	16	25	2700	2700	8	22	850	850	2122	2391	8	22	700	700	1500	1849	40	6	430	1840	264
102/3	16	25	2250	2250	8	18	850	850	2122	2391	8	18	700	700	1500	1849	36	6	430	1840	221
102/4	16	25	2200	2200	8	18	850	850	2122	2391	8	18	700	700	1500	1849	36	6	430	1840	218
103/1	16	25	2200	2200	8	18	1245	1245	2000	3165	8	18	1030	1030	1000	2513	36	6	430	1840	241
103/2	16	25	2400	2400	8	18	1245	1245	2000	3165	8	18	1030	1030	1000	2513	36	6	430	1840	258
103/A	16	25	2500	2500	8	22	1245	1245	2000	3165	8	22	1030	1030	1000	2513	40	6	430	1840	306
103/B	16	25	2000	2600	8	22	1245	1245	2000	3165	8	22	1030	1030	1000	2513	40	6	430	1840	312
104/1	16	25	2700	2700	8	20	1630	1630	3252	3947	8	20	1375	1375	2300	3187	40	6	530	2240	462
104/2	16	22	2200	2200	8	22	1630	1630	3252	3947	8	22	1375	1375	2300	3187	36	6	530	2240	298
104/3	16	25	2500	2500	8	25	1630	1630	3252	3947	8	25	1375	1375	2300	3187	40	6	530	2240	398
104/A	16	28	3000	3000	8	20	1630	1630	3252	3947	8	20	1375	1375	2300	3187	44	6	530	2240	530
104/5	16	28	3100	3100	8	20	1630	1630	3252	3947	8	20	1375	1375	2300	3187	40	6	530	2240	540
104/6	16	28	3400	3400	16	22	1630	1630	3252	3947	16	22	1375	1375	2300	3187	52	6	530	2240	630
104/7	16	25	2300	2300	8	22	1630	1630	3252	3947	8	22	1375	1375	2300	3187	36	6	530	2240	540
104/8	16	28	3200	3200	16	22	1630	1630	3252	3947	16	22	1375	1375	2300	3187	48	6	530	2240	612
104/9	16	28	3500	3500	8	20	1630	1630	3252	3947	8	20	1375	1375	2300	3187	52	6	530	2240	572
105/1	16	28	2800	2800	16	22	1600	1600	3017	4611	16	22	1630	1630	2700	3715	44	6	630	2640	640
105/2	16	25	2200	2200	8	20	1600	1600	3017	4611	8	20	1630	1630	2700	3715	36	6	630	2640	478
105/5	16	28	3300	3300	16	25	1600	1600	3017	4611	16	25	1630	1630	2700	3715	48	6	630	2640	797
105/8	16	28	3000	3000	16	22	1600	1600	3017	4611	16	22	1630	1630	2700	3715	44	6	630	2640	655
106/1	16	25	2700	2700	8	20	2320	2320	4383	5333	8	20	1940	1940	3100	4317	40	6	630	2640	560
106/2	16	25	2500	2500	8	20	2320	2320	4383	5333	8	20	1940	1940	3100	4317	40	6	630	2640	550
106/A	16	28	3050	3050	16	22	2320	2320	4383	5333	16	22	1940	1940	3100	4317	48	6	630	2640	720

TIPO DALLI	NORMALE CR	TIPO DI FONDAZIONE									
		9 m.	12 m.	15 m.	18 m.	21 m.	24 m.	27 m.	30 m.	33 m.	
L	Normale	101/1	101/1	101/1	101/2	101/2	101/2	102/1	102/1	102/1	
	-1,50	101/1	101/1	101/1	101/2	101/2	101/2	102/1	102/1	102/1	
	-0,50	101/2	101/2	101/2	102/3	102/3	102/3	103/1	103/1	103/1	
	Affior.	102/A	102/A	102/A	102/3	102/3	102/3	103/1	103/1	103/1	
M	Normale	101/1	101/2	101/2	102/1	102/1	102/1	102/1	102/1	102/1	
	-1,50	101/1	101/2	101/2	102/1	102/1	102/1	102/1	102/2	102/2	
	-0,50	101/2	102/3	102/3	103/1	103/1	103/1	103/1	103/2	103/2	
	Affior.	102/A	102/3	102/3	103/1	103/1	103/1	103/1	103/2	103/2	
N	Normale	102/1	102/1	102/1	102/2	102/2	102/2	102/2	102/2	102/2	
	-1,50	102/1	102/1	102/1	102/2	102/2	102/2	102/2	102/2	102/2	
	-0,50	103/1	103/1	103/1	103/2	103/2	103/2	103/2	103/2	103/2	
	Affior.	103/1	103/1	103/1	103/2	103/2	103/2	103/2	103/2	103/2	
P	Normale	102/1	102/1	102/1	102/2	102/2	102/2	103/4	103/4	103/4	
	-1,50	102/1	102/1	102/1	102/2	102/2	102/2	103/4	103/4	103/4	
	-0,50	103/1	103/1	103/1	103/2	103/2	103/2	104/2	104/2	104/2	
	Affior.	103/1	103/1	103/1	103/2	103/2	103/2	104/2	104/2	104/2	
V	Normale	103/4	103/4	103/4	103/6	104/3	104/3	104/3	104/3	104/3	
	-1,50	103/4	103/4	103/4	103/6	104/3	104/3	104/3	104/3	104/3	
	-0,50	104/2	104/2	104/2	104/7	104/1	104/1	104/1	104/1	104/1	
	Affior.	104/7	104/7	104/7	105/1	105/2	105/2	105/2	105/2	105/2	
C	Normale	104/4	104/5	104/5	104/5	104/5	104/5	104/5	104/5	104/5	
	-1,50	104/4	105/1	105/1	105/1	105/1	105/1	105/1	105/1	105/1	
	-0,50	104/8	105/1	105/1	105/1	105/1	105/1	105/1	105/1	105/1	
	Affior.	104/8	105/2	105/2	105/2	105/2	105/2	105/2	105/2	105/2	
E	Normale	104/5	104/6	105/5	105/5	105/5	105/5	105/5	105/5	105/5	
	-1,50	105/1	105/6	105/5	105/5	105/5	105/5	105/5	105/5	105/5	
	-0,50	105/1	106/1	106/4	106/4	106/4	106/4	106/4	106/4	106/4	
	Affior.	106/2	106/1	106/4	106/4	106/4	106/4	106/4	106/4	106/4	

MODIFICHE	4							
	3							
	2							
	1							
<b>ENEL</b>		DISTRETTO PUGLIA			SCALA	BARI	DATA	FOGLIA
COMPARTIMENTO NAPOLI						DIREGN.	9-4-84	
SOSTEGNI SEMPLICE TERZA A 150KV					CONTR.			
					VISTO			
FONDAZIONI IN TERRA CON FERRI NERVATI SENZA GANCI					FORMATO 3 UNI A/4			
					<b>N° 15043/L</b>			
					SOSTITUISCE IL N.			
					SOSTITUITO DAL N.			

UNIFICAZIONE

**ENEL**

LINEE 132-150kV - SEMPLICE TERNA A TRIANGOLO  
SOSTEGNI TIPO N

23 XX C

**DS 802**

Gennaio 1978  
Ed. 5 - 1/3

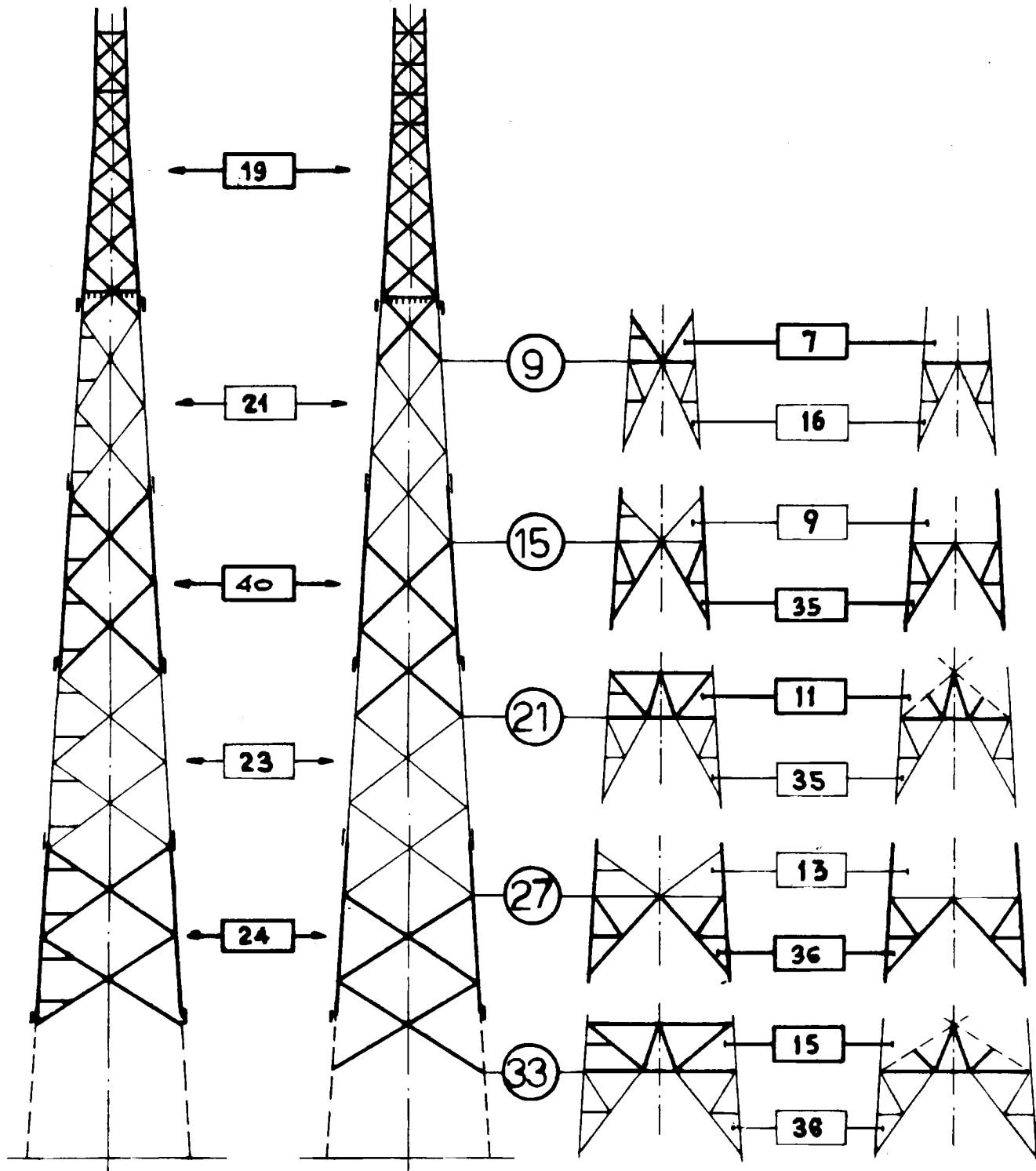
La presente tabella sostituisce  
la tabella : LS 802

ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I SOSTEGNI

SOSTEGNI	TIPO	RIF.	parte comune	montante	ausiliario	TRONCHI				base	piedi (n. 4 pezzi)	Fondazione normale*	moncone	PESO
						I	II	III	IV					
<b>ELEMENTI STRUTTURALI LS</b>														
<b>N 9</b>		802/1	19	-	-	-	-	-	7	16	101/1	43/1	1446	
<b>N 12</b>		802/2	19	20	-	-	-	8	16	101/2	43/3	1897		
<b>N 15</b>		802/3	19	-	21	-	-	9	35	101/2	43/3	2121		
<b>N 18</b>		802/4	19	20	21	-	-	10	35	102/1	43/2	2557		
<b>N 21</b>		802/5	19	-	21	40	-	11	35	102/1	43/2	2932		
<b>N 24</b>		802/6	19	20	21	40	-	12	35	102/1	43/2	3285		
<b>N 27</b>		802/7	19	-	21	40	23	13	36	102/1	43/2	3673		
<b>N 30</b>		802/8	19	20	21	40	23	14	36	102/1	43/2	4081		
<b>N 33</b>		802/9	19	-	21	40	24	15	36	102/2	43/4	4534		

(\*) - vedi nelle "tabelle delle corrispondenze" F 8, F 9, F 35, l'elenco di tutte le fondazioni relative ai vari sostegni

SCHEMA SOSTEGNI CON ALTEZZE DISPARI



FACCIA  
TRASVERSALE

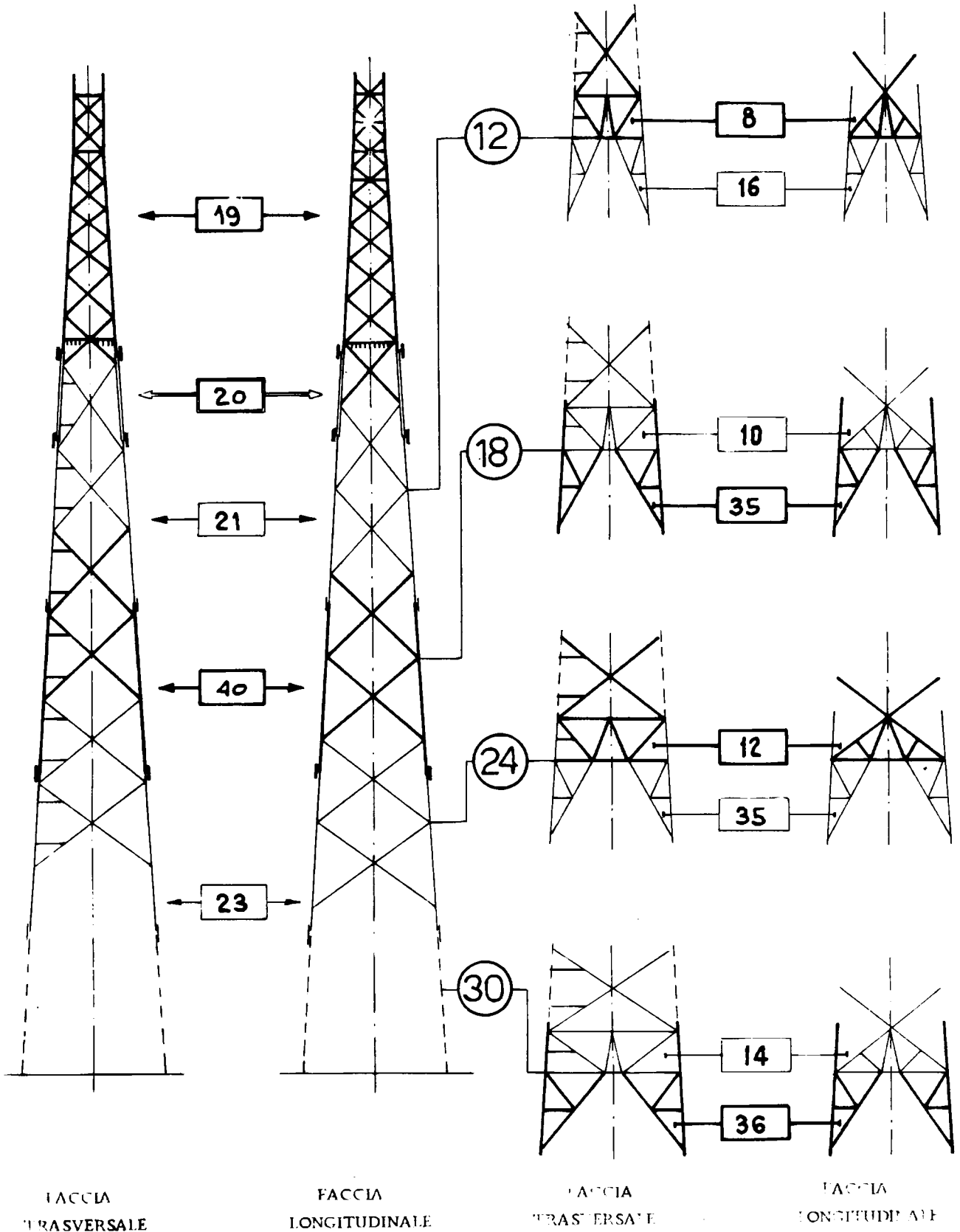
FACCIA  
LONGITUDINALE

FACCIA  
TRASVERSALE

FACCIA  
LONGITUDINALE

SCHEMA SOSTEGNI CON ALTEZZE PARI

DIREZIONE DELLA DISTRIBUZIONE - VICE DIREZIONE TECNICA - SETTORE INVESTIMENTI E PROGETTAZIONE



UNIFICAZIONE

**ENEL**

LINEE 132-150kV - SEMPLICE TERNA A TRIANGOLO  
SOSTEGNI TIPO M

23 XX D

**DS 803**

Gennaio 1978

Ed. 5 - 1/3

La presente tabella sostituisce

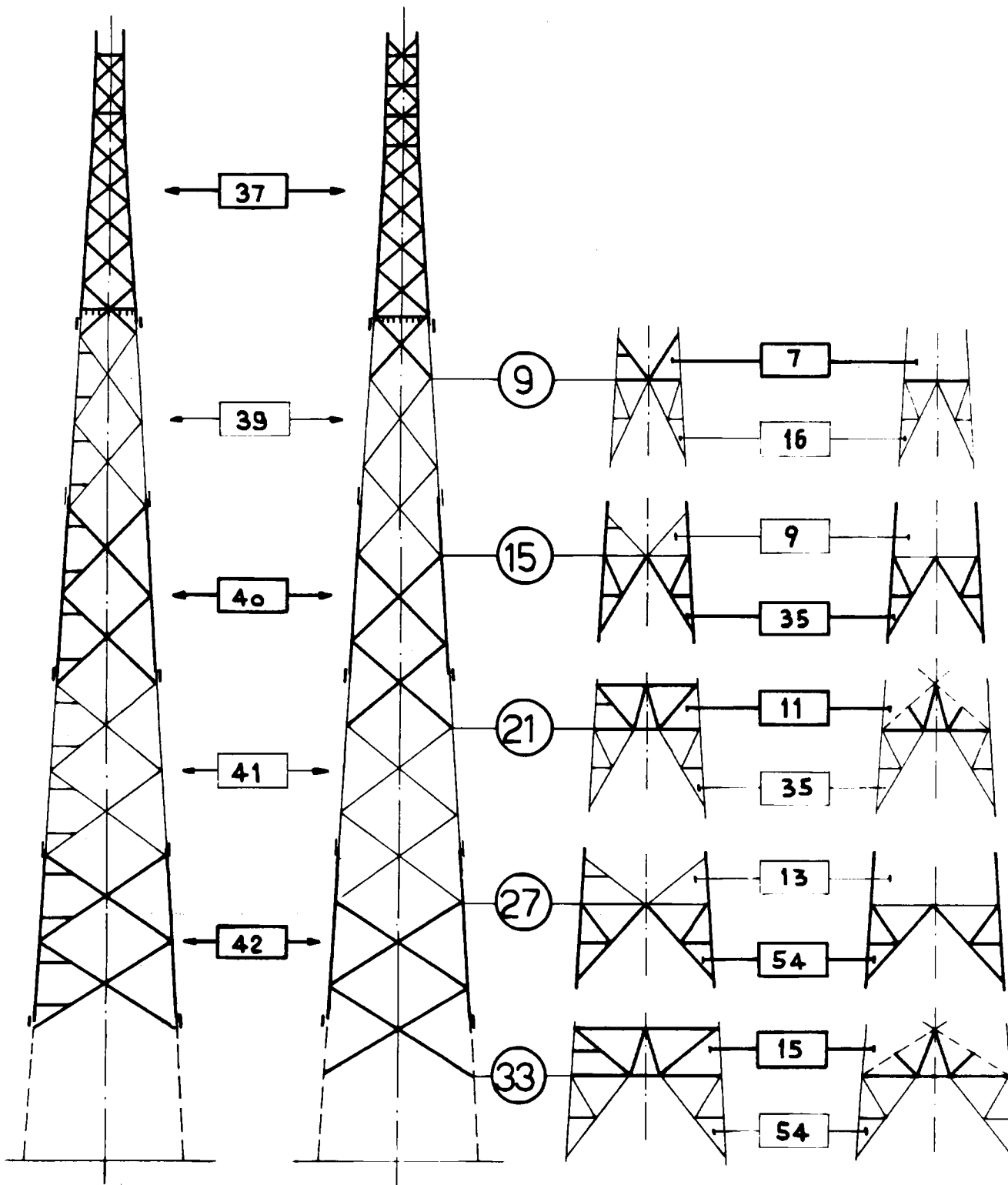
la tabella: **LS 803**

**ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I SOSTEGNI**

SOSTEGNI	TIPICO	RIF.	parte comune	montante	ausiliario	TRONCHI				base	piedi (n. 4 pezzi)	Fondazione normale	moncone	PESO
						I	II	III	IV					
<b>ELEMENTI STRUTTURALI LS</b>														
<b>M 9</b>		803 1	37	-	-	-	-	-	7	16	102/1	43/2	1474	
<b>M12</b>		803 2	37	38	-	-	-	8	16	102/1	43/2	1940		
<b>M15</b>		803 3	37	-	39	-	-	9	35	102/1	43/2	2211		
<b>M18</b>		803/4	37	38	39	-	-	10	35	102/1	43/4	2663		
<b>M21</b>		803 5	37	-	39	40	-	11	35	102/2	43/4	3022		
<b>M24</b>		803 6	37	38	39	40	-	12	35	102/2	43/4	3391		
<b>M27</b>		803 7	37	-	39	40	41	13	54	102/2	43/4	3892		
<b>M30</b>		803 8	37	38	39	40	41	14	54	102/2	43/4	4316		
<b>M33</b>		803 9	37	-	39	40	41	15	54	102/2	43/2	4852		

(X) - vedi nelle "tabelle delle corrispondenze" F. 8, F. 9, F. 35 l'elenco di tutte le fondazioni relative ai vari sostegni

SCHEMA SOSTEGNI CON ALTEZZE DISPARI



FACCIA  
TRASVERSALE

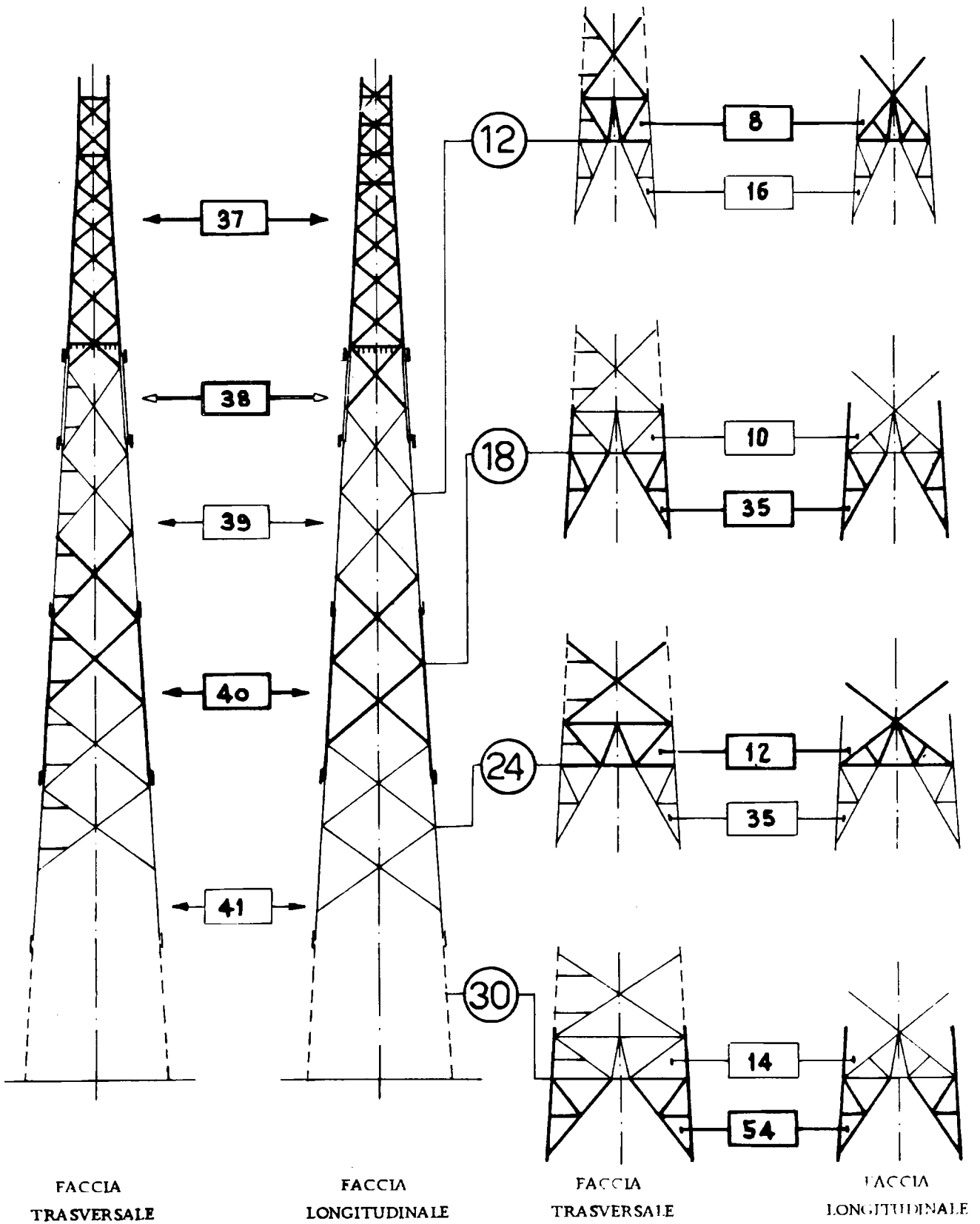
FACCIA  
LONGITUDINALE

FACCIA  
TRASVERSALE

FACCIA  
LONGITUDINALE

SCHEMA SOSTEGNI CON ALTEZZE PARI

DIREZIONE DELLA DISTRIBUZIONE - VICE DIREZIONE TECNICA - SETTORE INVESTIMENTI E PROGETTAZIONE



UNIFICAZIONE

**ENEL**

LINEE 132-150kV - SEMPLICE TERNA A TRIANGOLO  
SOSTEGNI TIPO V

23 XX G

**DS 806**

Gennaio 1978  
Ed. 5 - 1/3

La presente tabella sostituisce  
la tabella: **LS 806**

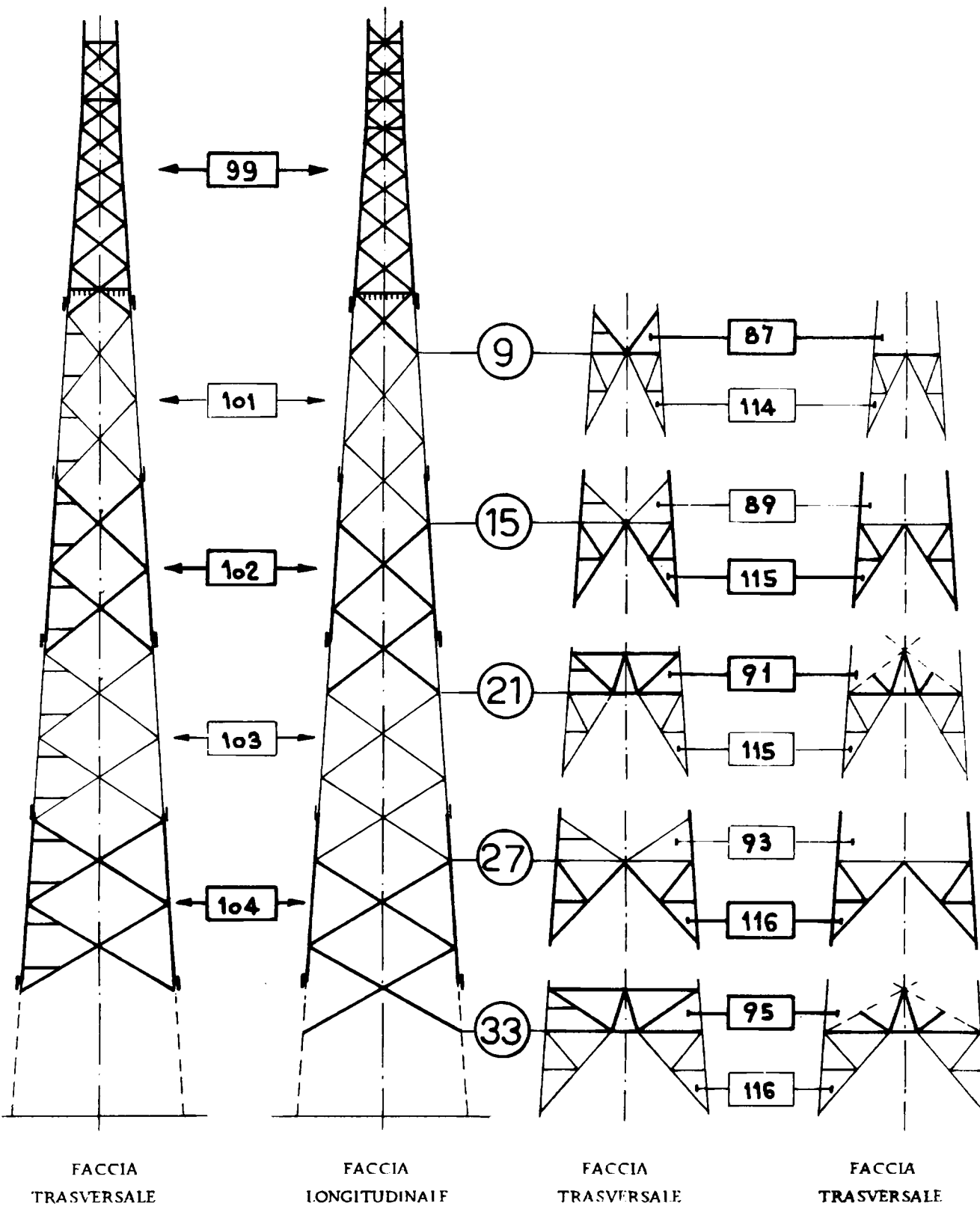
ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI GRUPPI

SOSTEGNI	TIP.	RIF.	parte comune	montante ausiliario	TRONCHI				base	piedi (n. pezzi)	Fondazione normale *	moncone	PESO
					I	II	III	IV					
<b>ELEMENTI STRUTTURALI LS</b>													
V 9	806 1	99	-	-	-	-	-	87	114	103 4	45/1	1989	
V 12	806 2	99	100	-	-	-	-	88	114	103 4	45 1	2605	
V 15	806 3	99	-	101	-	-	-	89	115	103 4	45/1	2990	
V 18	806 4	99	100	101	-	-	-	90	115	103 6	45/2	3595	
V 21	806 5	99	-	101	102	-	-	91	115	104 3	45/1	4166	
V 24	806 6	99	100	101	102	-	-	92	115	104 3	45/1	4691	
V 27	806 7	99	-	101	102	103	-	93	116	104 3	45/1	5353	
V 30	806 8	99	100	101	102	103	-	94	116	104 3	45 1	5943	
V 33	806 9	99	-	101	102	103	104	95	116	104 3	45/1	6620	

vedi nella "tabella delle corrispondenze" F. S. F. 35 l'elenco di tutte le fondazioni relative ai vari sostegni

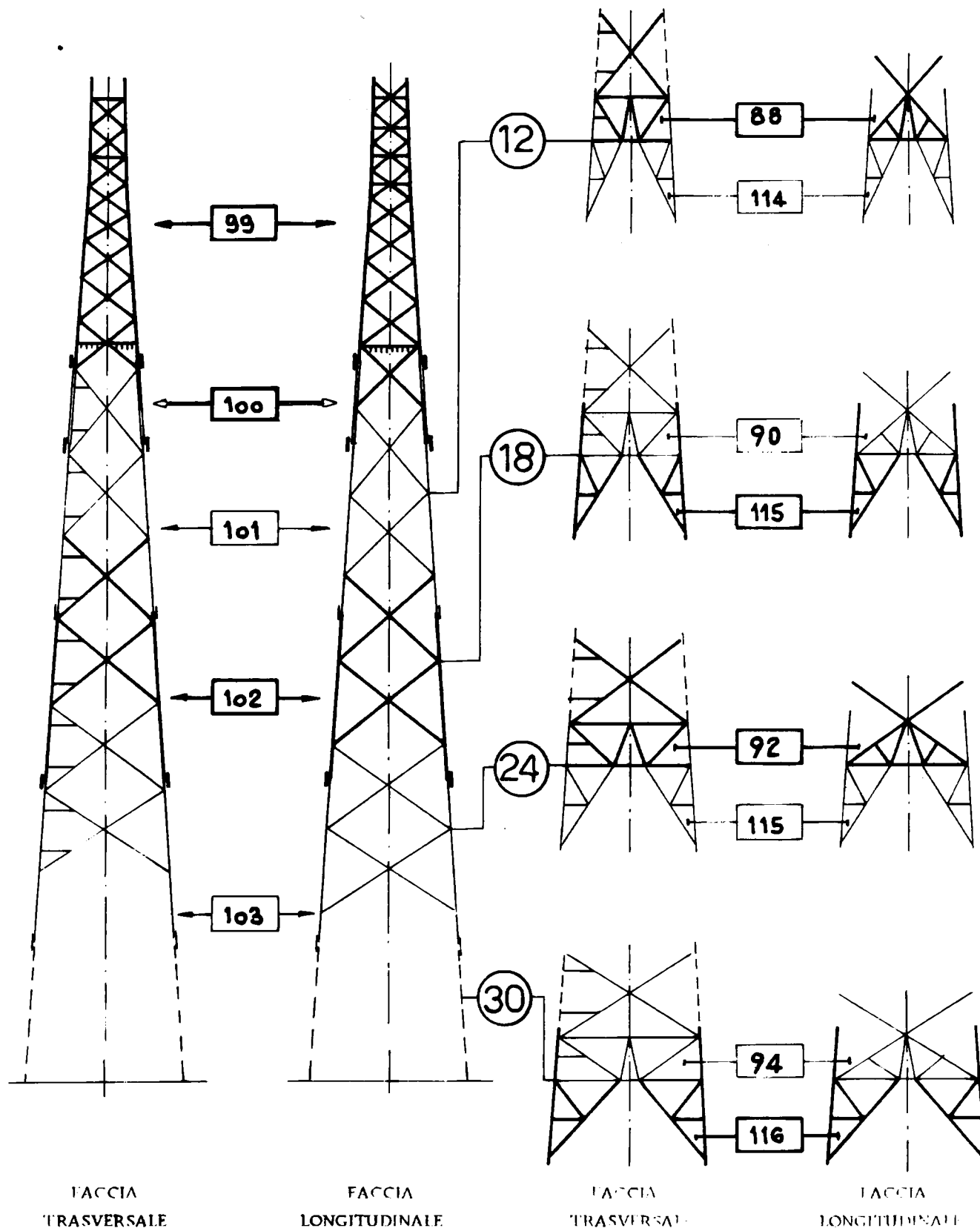


## SCHEMA SOSTEGNI CON ALTEZZE DISPARI



## SCHEMA SOSTEGNI CON ALTEZZE PARI

DIREZIONE DELLA DISTRIBUZIONE - VICE DIREZIONE TECNICA - SETTORE INVESTIMENTI E PROGETTAZIONE



UNIFICAZIONE

**ENEL**LINEE 132-150kV - SEMPLICE TERNA A TRIANGOLO  
SOSTEGNI TIPO C

23 XX J

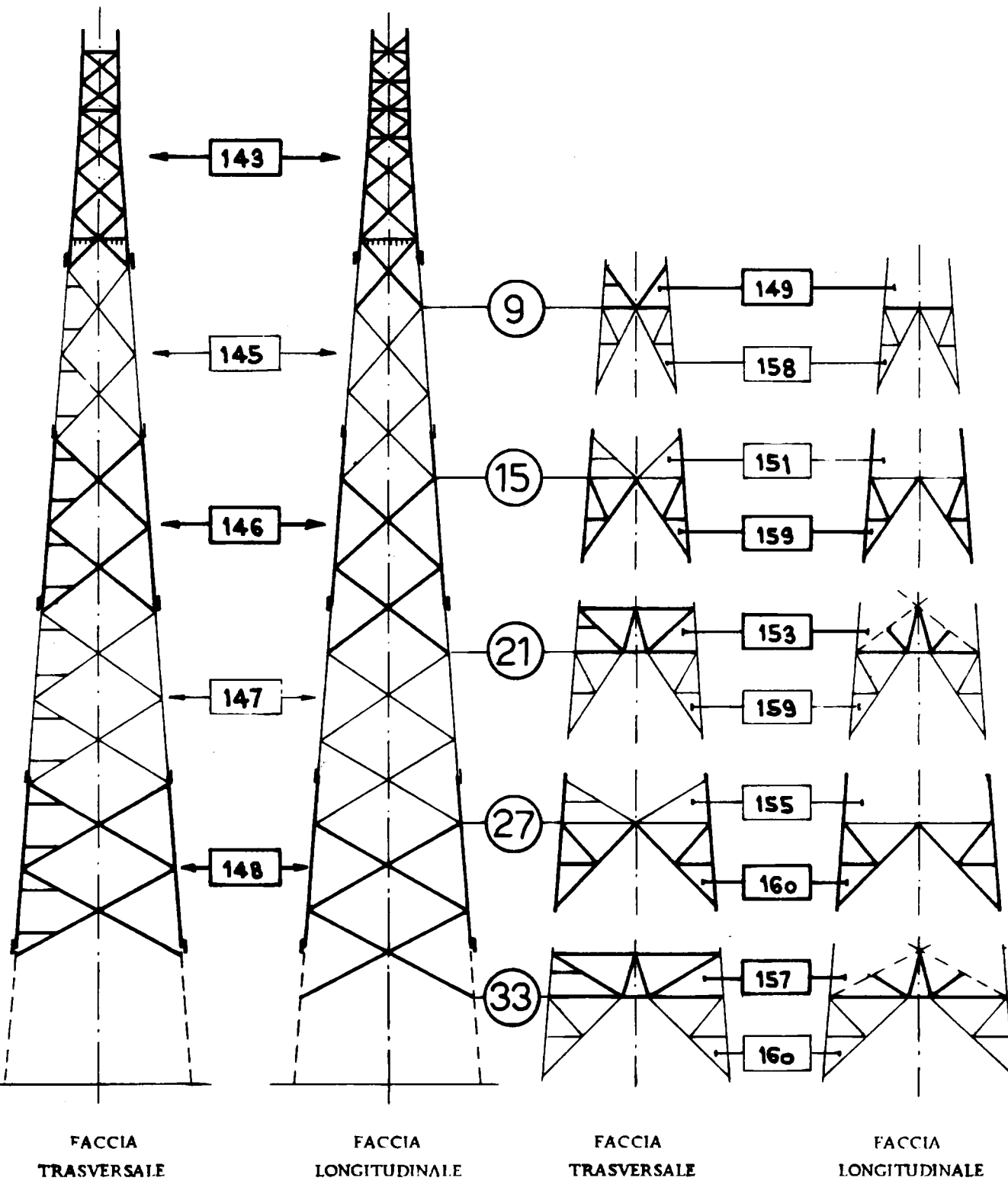
**DS 808**Gennaio 1978  
Ed. 5 - 13

La presente tabella sostituisce  
la tabella: LS 808  
ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I SOSTEGNI

SOSTEGNI	TIPO	RIF.	parte comune	montante	ausiliario	TRONCHI				base	piedi (n. 4 pezzi)	Fondazione normale*	RIF. LF	PESO
						I	II	III	IV					
<b>ELEMENTI STRUTTURALI LS</b>														
<b>C 9</b>		808/1	143	-	-	-	-	-	-	149	158	104/4	48/1	2616
<b>C 12</b>		808/2	143	144	-	-	-	-	-	150	158	104/5	48/2	3499
<b>C 15</b>		808/3	143	-	145	-	-	-	-	151	159	104/5	48/2	3975
<b>C 18</b>		808/4	143	144	145	-	-	-	-	152	159	104/5	48/2	4830
<b>C 21</b>		808/5	143	-	145	146	-	-	-	153	159	104/5	48/2	5571
<b>C 24</b>		808/6	143	144	145	146	-	-	-	154	159	104/5	48/2	6329
<b>C 27</b>		808/7	143	-	145	146	147	-	-	155	160	104/6	48/3	6972
<b>C 30</b>		808/8	143	144	145	146	147	-	-	156	160	104/6	48/3	7818
<b>C 33</b>		808/9	143	-	145	146	147	148	-	157	160	105/5	49/1	8782

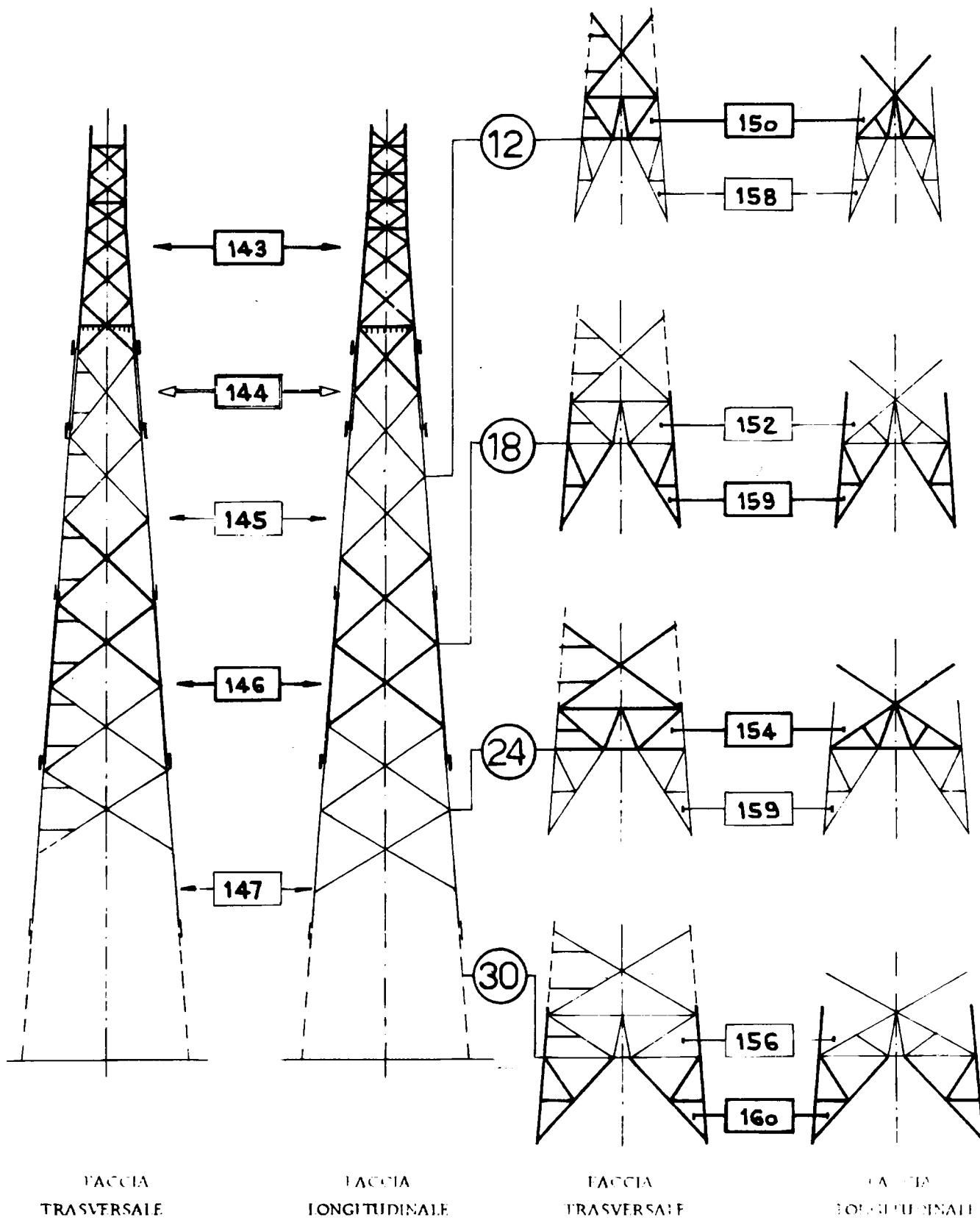
(\*) - vedi nelle "tabelle delle corrispondenze" F. 8, F. 9, F. 35 l'elenco di tutte le fondazioni relative ai vari sostegni.

## SCHEMA SOSTEGNI CON ALTEZZE DISPARI



## SCHEMA SOSTEGNI CON ALTEZZE PARI

DIREZIONE DELLA DISTRIBUZIONE - VICE DIREZIONE TECNICA - SETTORE INVESTIMENTI E PROGETTAZIONE



UNIFICAZIONE

**ENEL**

LINEE 132-150 kV - DOPPIA TERNA  
 TABELLA DELLE CORRISPONDENZE  
 SOSTEGNI - GRUPPI MENSOLE

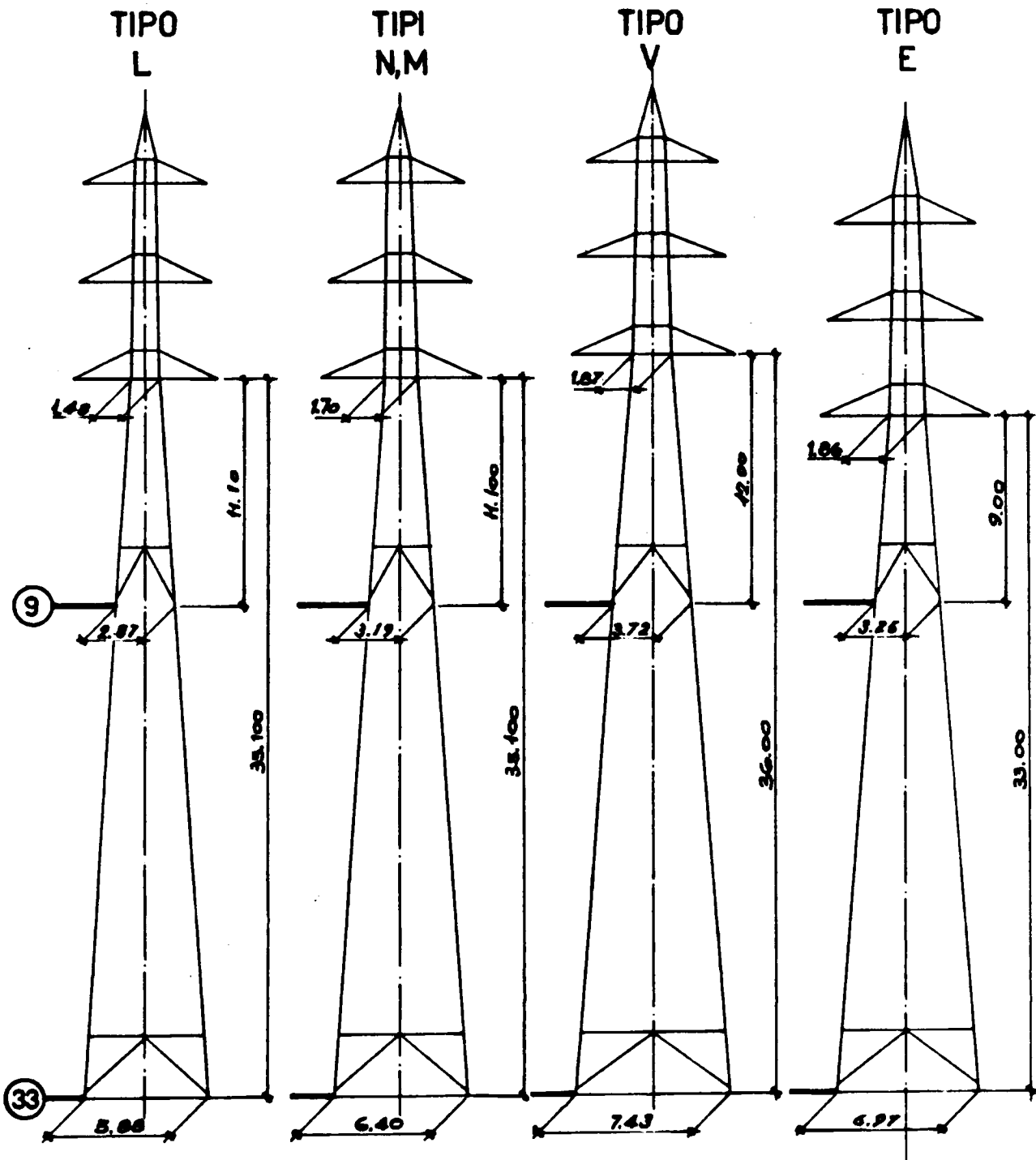
**LS 850**

Novembre 1970

Ed. 1. - 1/2

DIREZIONE DELLE COSTRUZIONI IDRAULICHE ELETTRICHE E CIVILI - CENTRO NAZIONALE STUDI E PROGETTI

SOSTEGNI		MENSOLE	
TIPO	RIF.	GRUPPO	RIF.
L	S 851	F	S 852
N	S 853	G	S 855
M	S 854	G	S 855
V	S 856	H	S 857
E	S 858	Q	S 859



UNIFICAZIONE

**ENEL**

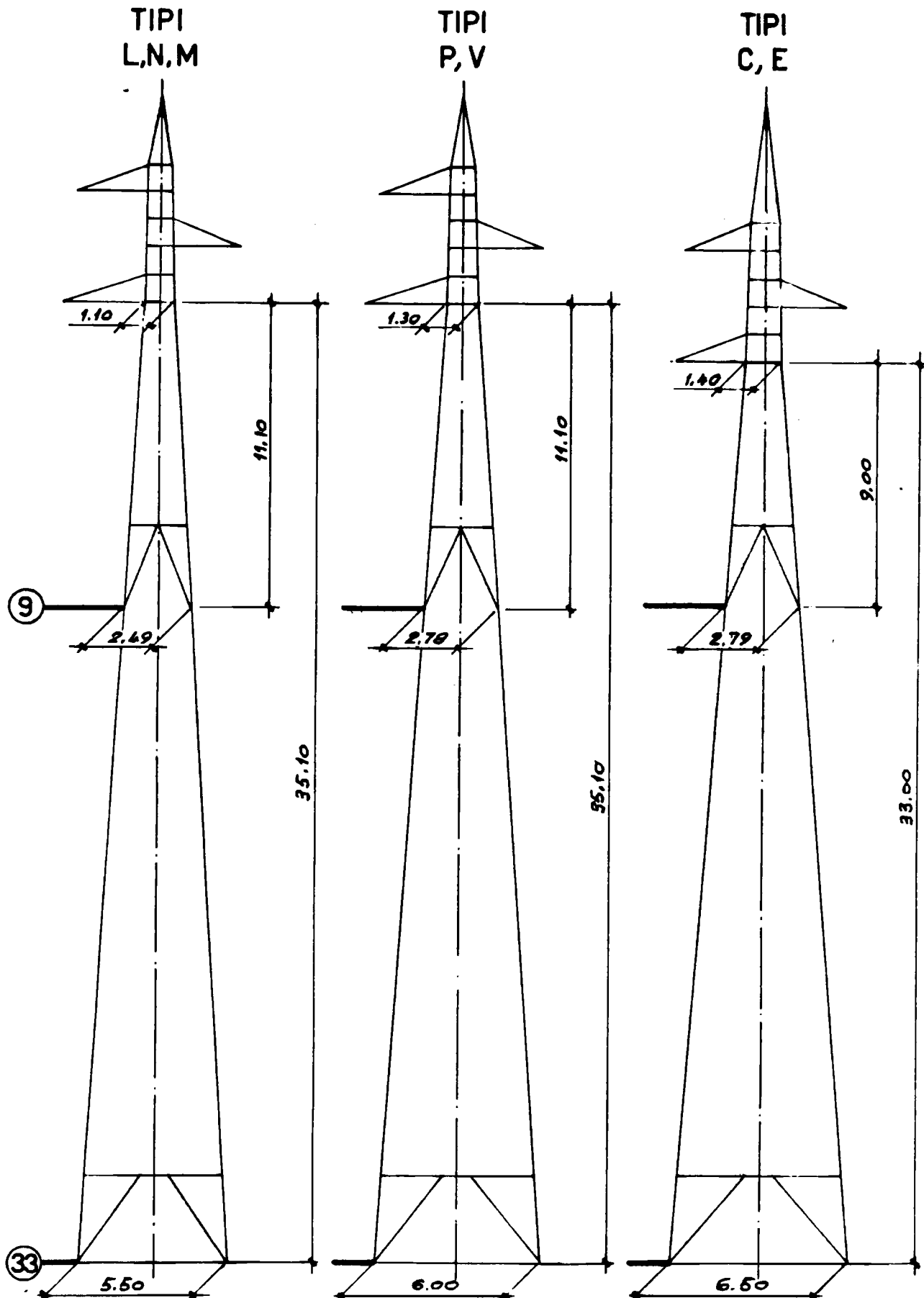
LINEE 132-150kV - SEMPLICE TERNA A TRIANGOLO  
 TABELLA DELLE CORRISPONDENZE  
 SOSTEGNI - GRUPPI MENSOLE

**LS 800**

Novembre 1970  
 Ed.3 - 1/2

SOSTEGNI		MENSOLE	
TIPO	RIF.	GRUPPO	RIF.
L	S 801	A	S 804
N	S 802	A	S 804
M	S 803	A	S 804
P	S 805	B	S 807
V	S 806	B	S 807
C	S 808	D	S 810
E	S 809	D	S 810





N. B. - I tronchi e le basi del sostegno E\* hanno schema identico a quelli dei sostegni C, F.