

Richiesta di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per un impianto di generazione da fonte rinnovabile (fotovoltaica) da 35,37 MW, con una potenza massima in immissione pari a 29,4 MW.
Codice pratica: 201901792

CARATTERISTICHE COMPONENTI

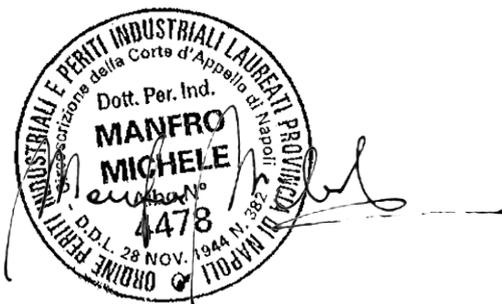
Collegamento in antenna a 36 kV della futura Centrale REN190 su una futura Stazione Elettrica (SE) a 132/36 kV della RTN da inserire in entra – esce alla linea a 132 kV “Cossato - Gattinara”, previo potenziamento/rifacimento della linea a 132 kV della RTN “Masserano – Gattinara”.

ALLEGATO AL PIANO TECNICO DELLE OPERE - Progettazione Definitiva

Storia delle revisioni

Rev. 01	del 20/03/2023	Aggiornamenti a seguito commenti TERNA del 09/03/2023
Rev. 00	del 07/07/2022	Prima emissione

Uso Pubblico



Elaborato	Collaborazioni	Verificato	Approvato
M. Manfro	R. Izzo	BiProject Srl	REN 190 Srl

RIPOTENZIAMENTO LINEA AEREA 132 kV

CONDUTTORI

Codifica elaborato	Descrizione	Rev.	Data revisione
LIN_00000C26	Conduttore di energia in corda di KTAL-Lega Fe-Ni Rivestita di Alluminio \varnothing 19,6 mm	01	12/12/2012
LIN_00000C59	Corda di guardia di Alumoweld \varnothing 11,5 mm 48 F.O.	00	01/06/2012

MORSETTERIA

Codifica elaborato	Descrizione	Rev.	Data revisione
LIN_0000M552	Morsa di amarro a compressione esagonale per conduttori di lega di alluminio Lega Fe.Ni rivestita di alluminio per conduttore KTAL \varnothing 19,6	01	02/04/2013
LIN_0000M550	Morsa di sospensione a compressione esagonale per conduttori di lega di alluminio Lega Fe.Ni rivestita di alluminio per conduttore KTAL \varnothing 19,6	02	04/04/2013
LIN_0000M560	Smorzatore di vibrazione per conduttori di lega di alluminio Lega Fe.Ni rivestita di alluminio per conduttore KTAL \varnothing 19,6	00	04/04/2013
LIN_0000M853	Giunto a compressione esagonale per conduttori di lega di alluminio Lega Fe.Ni rivestita di alluminio per conduttore KTAL \varnothing 19,6	01	02/04/2013
LIN_0000M554	Manicotto di riparazione per conduttori di lega di alluminio Lega Fe.Ni rivestita di alluminio per conduttore KTAL \varnothing 19,6	00	28/06/2012

LINEA AEREA 132 kV IN DOPPIA TERNA

Codifica elaborato	Descrizione CONDUTTORI	Rev.	Data
LIN_00000C51	Corda di guardia di Alumoweld \varnothing 11,5 mm	00	02/07/2012

Codifica elaborato	Descrizione ISOLATORI	Rev.	Data
LJ1	Isolatori cappa e perno tipo normale in vetro temprato	07	28/03/2006
LIN_000000J2	Isolatori cappa e perno tipo antisale in vetro temprato	01	10/11/2015

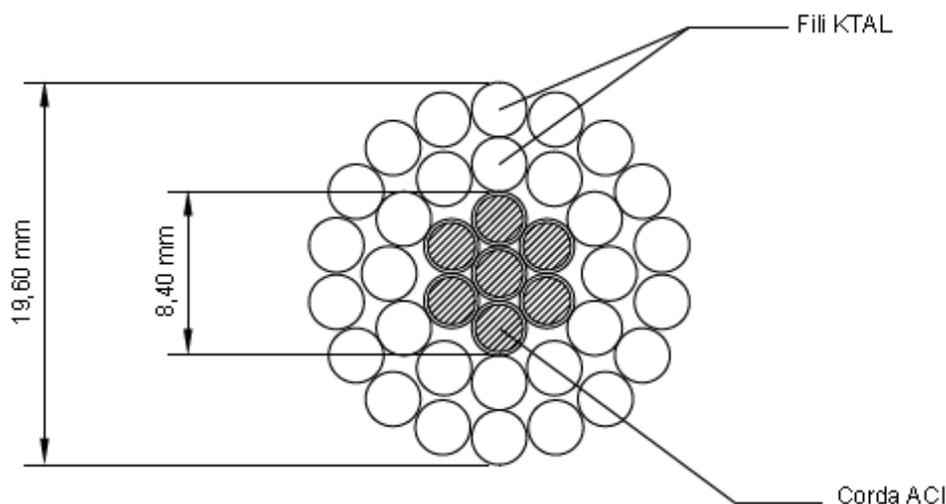
Codifica elaborato	Descrizione MORSETTERIA CDG	Rev.	Data
LM 264	Armamento amarro cdg \varnothing 11,5 mm sul portale isolato	Ed4-1/1	LUG/1994
LM 401/1	Staffa dritta	Ed6-1/1	GEN/1994
LM 252	Morsa di Amarro cdg	Ed4-1/1	LUG/1994
LM 528	Morsa di amarro preformata per fune di guardia	00	01/06/2021
LM 262	Dispositivo biforcazione della corda di guardia \varnothing 11,5 mm	Ed5 1/1	LUG/1994

Codifica elaborato	Descrizione SOSTEGNI	Rev.	Data
--------------------	----------------------	------	------

UX LS755	Sostegno tipo "E" TP a doppia terna e Gruppo mensole	00	31/12/2007
----------	--	----	------------

Codifica elaborato	Descrizione FONDAZIONI	Rev.	Data
P005D011	Fondazione LF 112	00	27/06/2008
LF 20	Fondazione su pali trivellati	Ed1	MAR/1992

Codifica elaborato	Descrizione MESSE A TERRA	Rev.	Data
LF 91/2	Dispositivi di messa a terra	Ed6 5/4	DIC/1993



FORMAZIONE	AT2	30	x	2,80
	ACI20SA	7	x	2,80
SEZIONI TEORICHE (mm ²)	AT2	184,73		
	ACI20SA	Lega Fe-Ni	32,33	
		Alluminio	10,78	
	Totale	43,10		
MASSA TEORICA (kg/m)	227,83			
RESISTENZA ELETTRICA TEORICA A 20 °C (Ω /km)	0,806			
CARICO DI ROTTURA (daN)	0,1617			
TEMPERATURA DI TRANSIZIONE NOMINALE (°C)	8793			
MODULO ELASTICO FINALE (daN/mm ²)	126 (*)			
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA (**) (K ⁻¹)	Corda ACI	14100		
	Intero Conduttore	7400		
	Corda ACI	4,5E-6		
	Intero Conduttore	16,3E-6		

(*) La temperatura di transizione nominale è riferita a un conduttore cordato a 15°C e tesato su una campata di 400 m con un tiro base (EDS a 15°C) pari al 21% del carico di rottura.

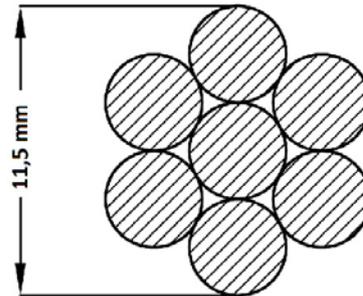
(**) Valore massimo nell'intervallo di temperatura 100+180 °C.

Storia delle revisioni

Rev. 00	del 12/12/2012	Il documento, redatto in prima emissione, aggiorna e sostituisce il documento Tema UXL26 rev. 00 del 05/05/2011 (A.Freddo - A.Posati)
---------	----------------	---

ISC - Uso INTERNO

Elaborato	Verificato	Approvato
A. Piccinin ING-SVT-LAE	A. Piccinin ING-SVT-LAE	A. Posati ING-SVT-LAE



SEZIONE TEORICA	(mm ²)	80,65
FORMAZIONE		7 x 3,83
MASSA UNITARIA TEORICA	(kg/m)	0,537
RESISTENZA ELETTRICA TEORICA A 20 °C	(Ω /km)	1,052
CARICO DI ROTTURA	(daN)	9000
MODULO ELASTICO FINALE	(daN/mm ²)	15500
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA	(K ⁻¹)	13 x 10 ⁻⁶

NOTE

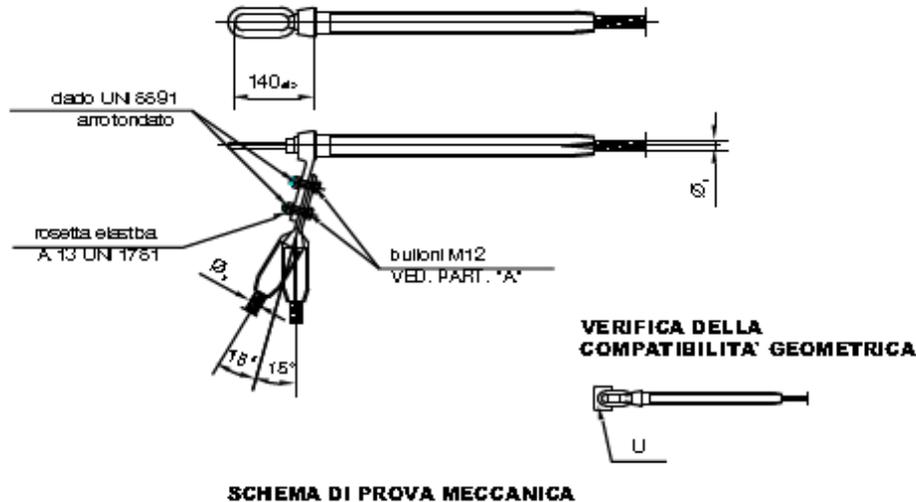
1. Materiale: acciaio rivestito di alluminio (CEI 7-11:1997).
2. Prescrizioni per la costruzione, il collaudo e la fornitura: LIN_000C3908.
3. Imballo e pezzature: bobine da 2000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione).
4. Unità di misura: la quantità del materiale deve essere espressa metri (m).

Storia delle revisioni

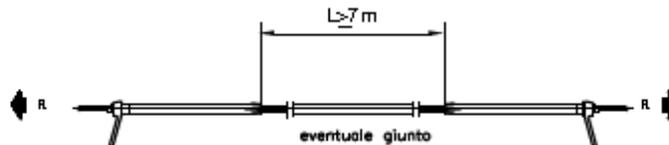
Rev. 00	del 02/07/2012	Il documento, redatto in prima emissione, aggiorna e sostituisce il documento ENEL LC51 Ed.7 del Gennaio 1995.
---------	----------------	--

ISC – Uso INTERNO

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

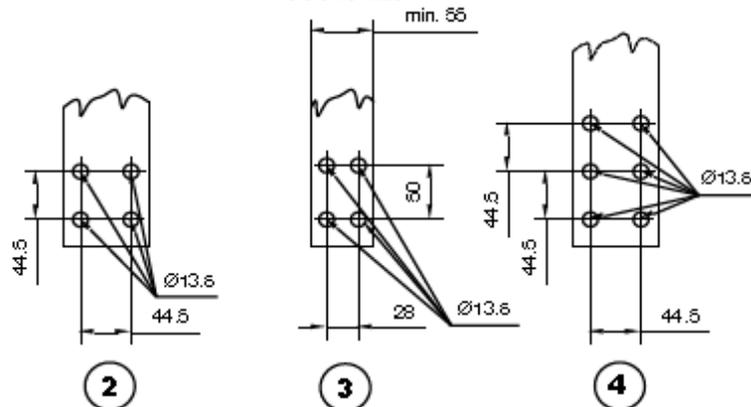


SCHEMA DI PROVA MECCANICA



PART. A

Tolleranze ±0.5



Storia delle revisioni

Rev. 00	del 28/06/2012	Il documento, redatto in prima emissione, aggiorna e sostituisce il documento Tema UX LM552 rev. 03 del 24/11/2011 (A.Freddo, A.Piccinin, S.Tricoli- A.Posati)
Rev. 01	del 02/04/2013	Aggiunti i tipi M552/19 e M552/20.

ISC – Uso INTERNO

Elaborato	Verificato	Approvato
A. Piccinin ING-SVT-LAE	A. Piccinin ING-SVT-LAE	A. Freddo ING-SVT-LAE
		A. Posati ING-SVT-LAE



Specifica di componente

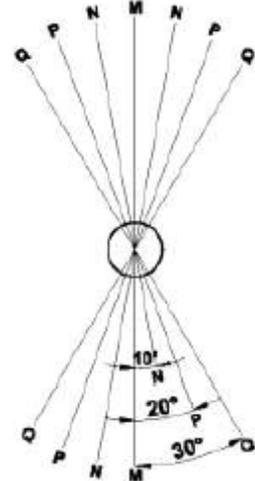
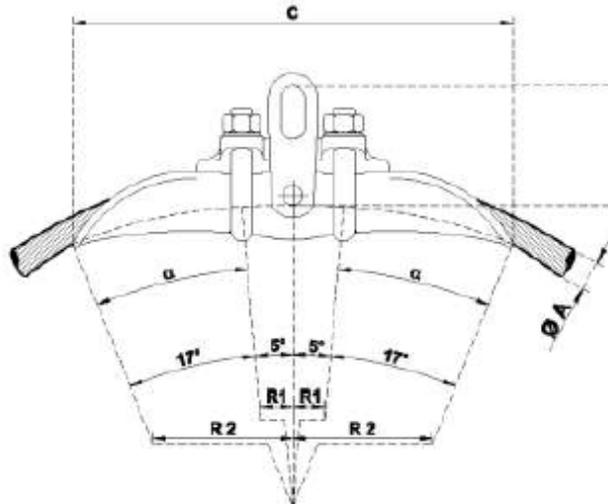
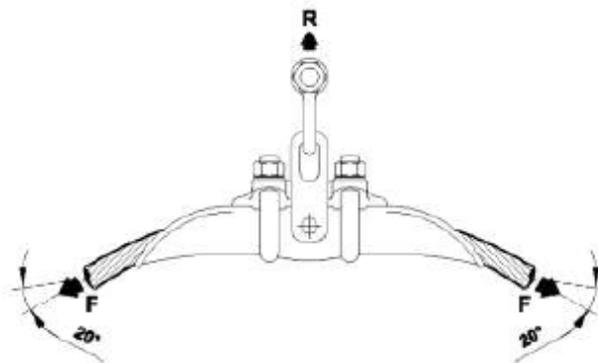
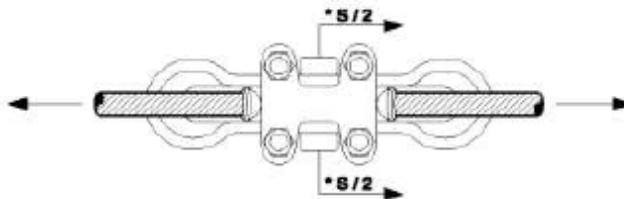
MORSETTI DI SOSPENSIONE PER CONDUTTORI AD ALTA TEMPERATURA DI LEGA DI ALLUMINIO – LEGA Fe-Ni RIVESTITA DI ALLUMINIO

Codifica

LIN_0000M550

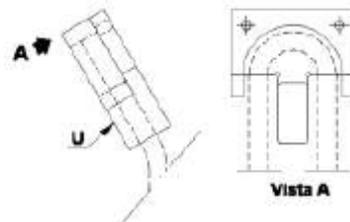
 Rev. 02
 del 04/04/2013

Pag. 1 di 2


SCHEMA DI PROVA MECCANICA

TENUTA A SCORRIMENTO

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

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

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

VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' GEOMETRICA

Storia delle revisioni

Rev.	Del	Descrizione
Rev. 00	del 28/06/2012	Il documento, redatto in prima emissione, aggiorna e sostituisce il documento Tema UK LM550 rev. 02 del 12/05/2011 (A.Freddo, S.Tricoli – A.Posati)
Rev. 01	del 02/04/2013	Aggiunto il tipo M550.0.
Rev. 02	del 04/04/2013	Corretti valori R1 e R2 dei tipi M550/1, M550/2 e M550.0.

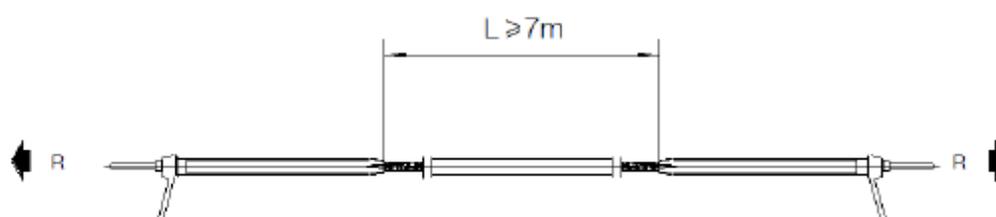
ISC – Uso INTERNO

Elaborato		Verificato		Approvato	
A. Piccinin	ING-SVT-LAE	A. Piccinin	ING-SVT-LAE	A. Freddo	ING-SVT-LAE
					A. Posati
					ING-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.



SCHEMA DI PROVA MECCANICA



TIPO	CONDUTTORE	DIMENSIONI (mm)	CHIAVE ESAGONO DI COMPRESIONE (mm)		CARICO DI ROTTURA R (kN)
			A	alluminio	
553/1	ZTACIR (AT3/AC I27 SA)	14,45	34	11	36,44
553/2	ZTACIR (AT3/AC I27 SA)	16,25	34	11	41,23
553/3	ZTACIR (AT3/AC I20 SA)	22,75	44	16	98,72
553/5	ZTACIR (AT3/AC I20 SA)	29,3	64	26	238,88
553/7	KTACIR (AT2/AC I20 SA)	31,25	64	26	260,07
553/8	KTACIR (AT2/AC I20 SA)	19,60	34	16	87,93
553/9	ZTACIR (AT3/AC I20 SA)	12,70	26	11	28,98

- Tabella 1 -

Storia delle revisioni

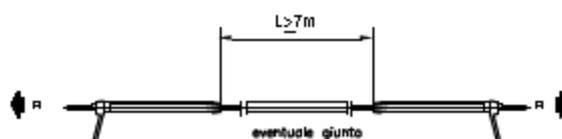
Rev.	del	Descrizione
Rev. 00	del 28/06/2012	Il documento, redatto in prima emissione, aggiorna e sostituisce il documento Tema UX LM553 rev. 02 del 12/05/2011 (A.Freddo, S.Tricoli- A.Posati)
Rev. 01	del 02/04/2013	Aggiunto il tipo M583/8.

ISC - Uso INTERNO

Elaborato	Verificato	Approvato
A. Piccinin ING-SVT-LAE	A. Piccinin ING-SVT-LAE	A. Freddo ING-SVT-LAE
		A. Posati ING-SVT-LAE



SCHEMA DI PROVA MECCANICA



TIPO	CONDUTTORE	DIMENSIONI (mm)		CHIAVE ESAGONO DI COMPRESIONE (mm)	N. MAX FILI TAGLIATI	CARICO DI ROTTURA R (kN)
		A	B			
554/1	ZTACIR (AT3/ACI27SA)	14,46		34	1	36,44
554/2	ZTACIR (AT3/ACI27SA)	16,25		34	4	41,23
554/3	ZTACIR (AT3/ACI20SA)	22,75		44	6	98,72
554/5	ZTACIR (AT3/ACI20SA)	29,3		64	8	238,88
554/7	KTACIR (AT2/ACI20SA)	31,25		64	8	260,07
554/8	KTACIR (AT2/ACI20SA)	19,60		34	6	87,93

NOTE

- La denominazione del conduttore è conforme a IEC 62004 (materiali costituenti il mantello) e LIN_000C3914 (materiali costituenti il nucleo).
- Il Fornitore è tenuto ad indicare il valore esatto della dimensione B corrispondente al proprio progetto.
- Prescrizioni per la costruzione, il collaudo e la fornitura: LIN_000M3900 e LIN_000M3917.
- Unità di misura: la quantità del materiale deve essere espressa in numero di esemplari (n).
- Materiale: alluminio. Acciaio al carbonio UNI EN 10083/1, zincato a caldo.
- Su ciascun esemplare dovranno essere marcati i seguenti dati: a) carico di rottura R seguito dalle lettere kN, b) la sigla di identificazione dell'elemento scelta dal Costruttore, c) la sigla o marchio di fabbrica del Costruttore, d) la chiave dell'esagono di compressione seguita dalle lettere mm.
- Il manicotto di riparazione deve essere in grado di ripristinare la conducibilità elettrica e la resistenza meccanica del conduttore che deve avere un numero di fili tagliati del mantello esterno minore o uguale alla quantità riportata in tabella.
- Il numero di cicli previsto per la prova ai cicli termici è pari a 500, alla T_{emp} indicata nella tabella di unificazione del conduttore.
- Per la nomenclatura dei componenti elementari in tabella si rimanda al documento LIN_00000000.

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

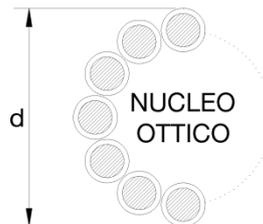
LIN_00000C13, LIN_00000C17, LIN_00000C18, LIN_00000C19, LIN_00000C20

Storia delle revisioni

Rev. 00	del 28/06/2012	Il documento, redatto in prima emissione, aggiorna e sostituisce il documento Tema UX LM554 rev. 02 del 12.05/2011 (A.Freddo, S.Tricoli- A.Posati)

ISC - Uso INTERNO

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



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.

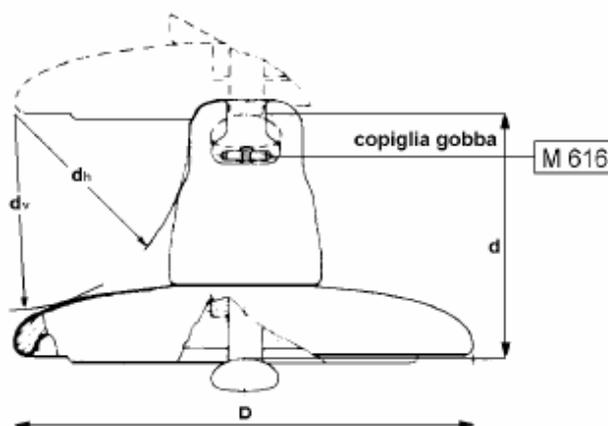
Storia delle revisioni

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.



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

(**) 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

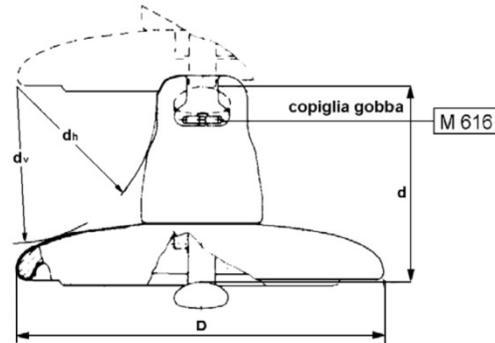
Rev. 07	del 28/03/2006	Inserita J 1/6
---------	----------------	----------------

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

m010CI-L0001-02

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.

Specifica di componente
ISOLATORI CAPPA E PERNO DI TIPO
ANTISALE IN VETRO TEMPRATO



TIPO		2/1	2/2	2/3	2/4
Carico di Rottura (kN)		70	120	160	210
Diametro Nominale Parte Isolante (mm)		280	280	320	320
Passo (mm)		146	146	170	170
Accoppiamento CEI 36-10 (grandezza)		16A	16A	20	20
Linea di Fuga Nominale Minima (mm)		430	425	525	520
dh Nominale Minimo (mm)		75	75	90	90
dv Nominale Minimo (mm)		85	85	100	100
Condizioni di Prova in Nebbia Salina	Numero di Isolatori Costituenti la Catena	9	13	18	18
	Tensione (kV)	98	142	243	243
Salinità di Tenuta (*) (kg/ m ³)		56	56	56	56

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

NOTE

1. Materiali: parte isolante in vetro sodocalcico temprato; cappa in ghisa malleabile (UNI EN 1562:2007) zincata a caldo oppure ghisa sferoidale di caratteristiche meccaniche equivalenti (UNI EN 1563:2009) e per basse temperature (LT); perno in acciaio al carbonio (UNI EN 10083-1:2006) zincato a caldo; copia in acciaio inossidabile austenitico UNI EN 10088-1:2005; cemento di tipo alluminoso.
2. Tolleranze:
 - a) sul valore nominale del passo: secondo la pubblicazione IEC 305 (1974) par. 3.
 - b) sugli altri valori nominali: secondo la Norma CEI 36-20 (1998) par. 17.
3. Su ciascun esemplare deve essere marcata la sigla U seguita dal carico di rottura dell'isolatore, il marchio di fabbrica del costruttore e l'anno di fabbricazione.
4. Prescrizioni: per la costruzione, il collaudo e la fornitura LIN_000J3900.
5. Tensione di tenuta alla perforazione elettrica ad impulso in aria: 2,8 p.u. (per unità della tensione di scarica 50% a impulso atmosferico standard di polarità negativa).
6. L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità di materiale è il numero di esemplari (n).

Storia delle revisioni

Rev.	del	Descrizione
Rev. 00	del 30/03/2012	Il documento, redatto in prima emissione, aggiorna e sostituisce il documento ENEL LJ2 Ed. 6 del Luglio 1989
Rev. 01	del 10/11/2015	Aggiornate le note relative a materiali e tensione di tenuta alla perforazione elettrica ad impulso in aria. Eliminata la nota relativa alla tenuta alla perforazione elettrica f.i. in olio

ISC – Uso INTERNO

Elaborato		Verificato		Approvato
S. Memeo ING-TSS-STL-LAE		P. Berardi ING-TSS-STL-LAE	M. Marzinotto ING-TSS-CSI	A. Posati ING-TSS-STL

m05IO001SG-r00

Questo documento contiene informazioni di proprietà di Terna SpA 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 SpA



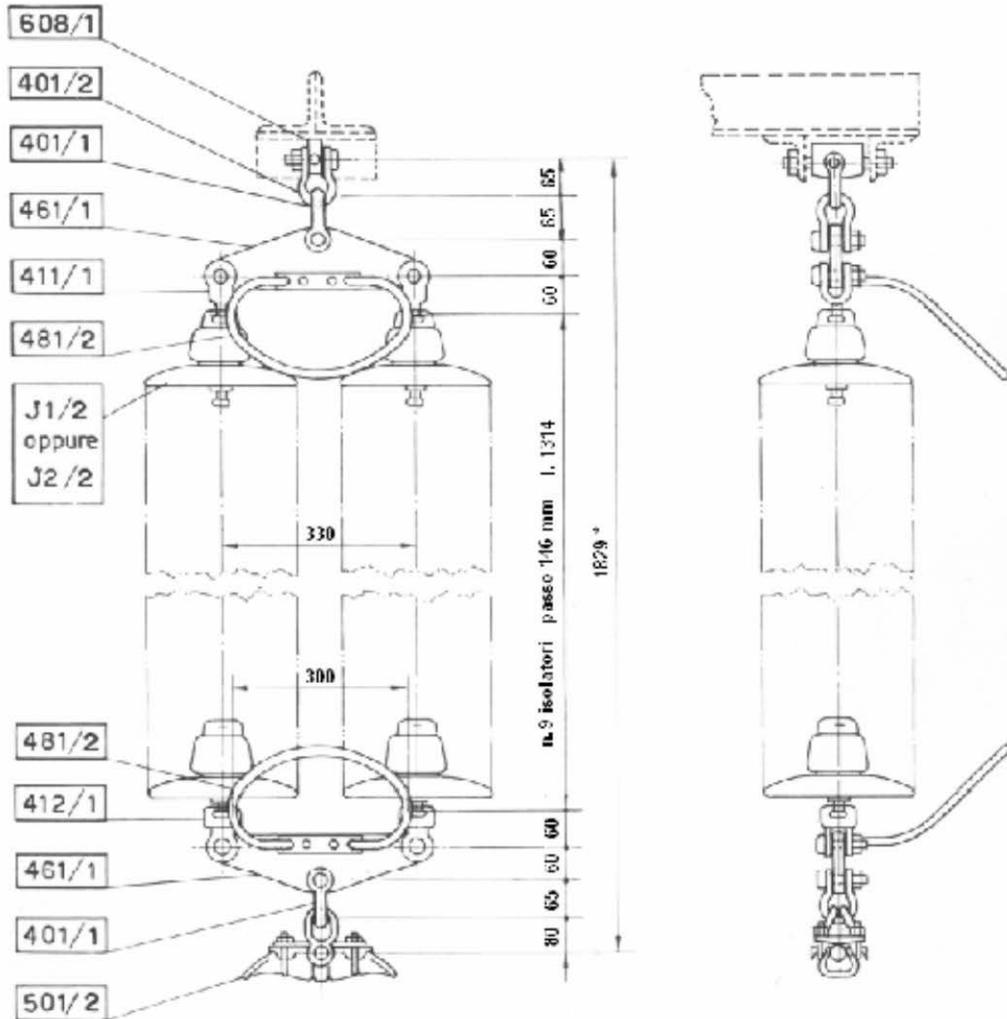
LINEE A 132 – 150 kV
CONDUTTORI ALL.-ACC. Ø31,5 - TIRO PIENO
ARMAMENTO PER SOSPENSIONE DOPPIA

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. Lavecochia		A. Posali	S. Tricoli	R. Rendina
ING-ILC-COL		ING-ILC-COL	ING-ILC-COL	ING-ILC

m09I00018Q-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.



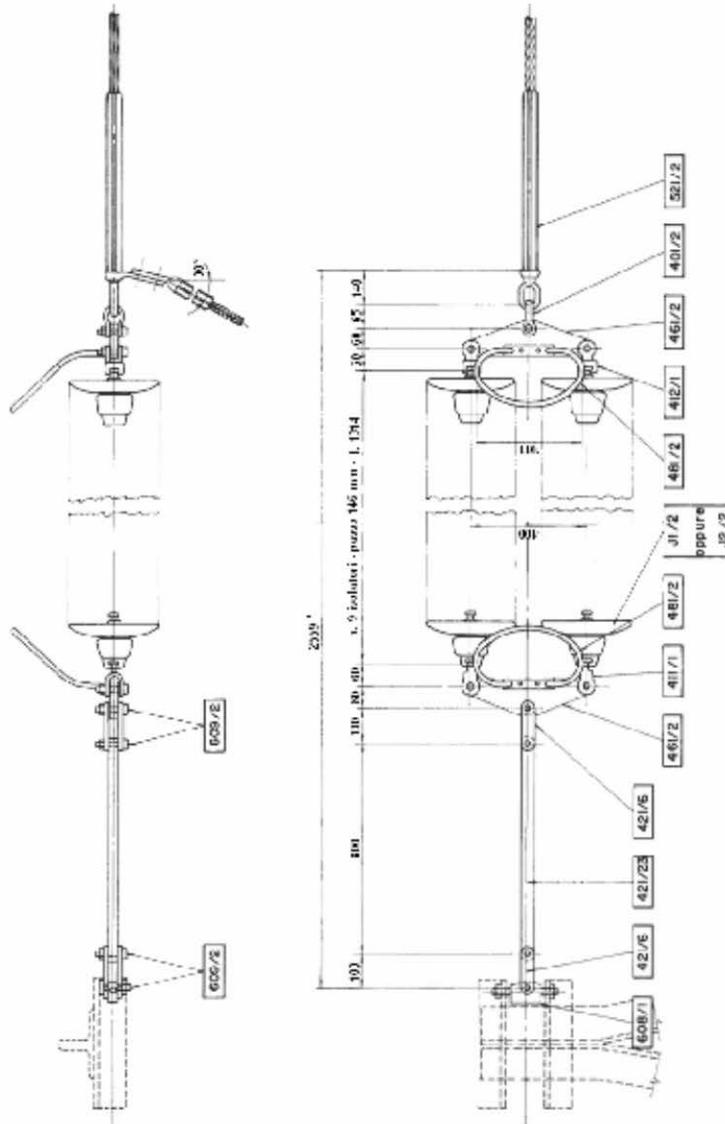
LINEE A 132 – 150 kV
CONDUTTORI ALL-ACC. Ø31,5 - TIRO PIENO
ARMAMENTO PER AMARRO DOPPIO

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)

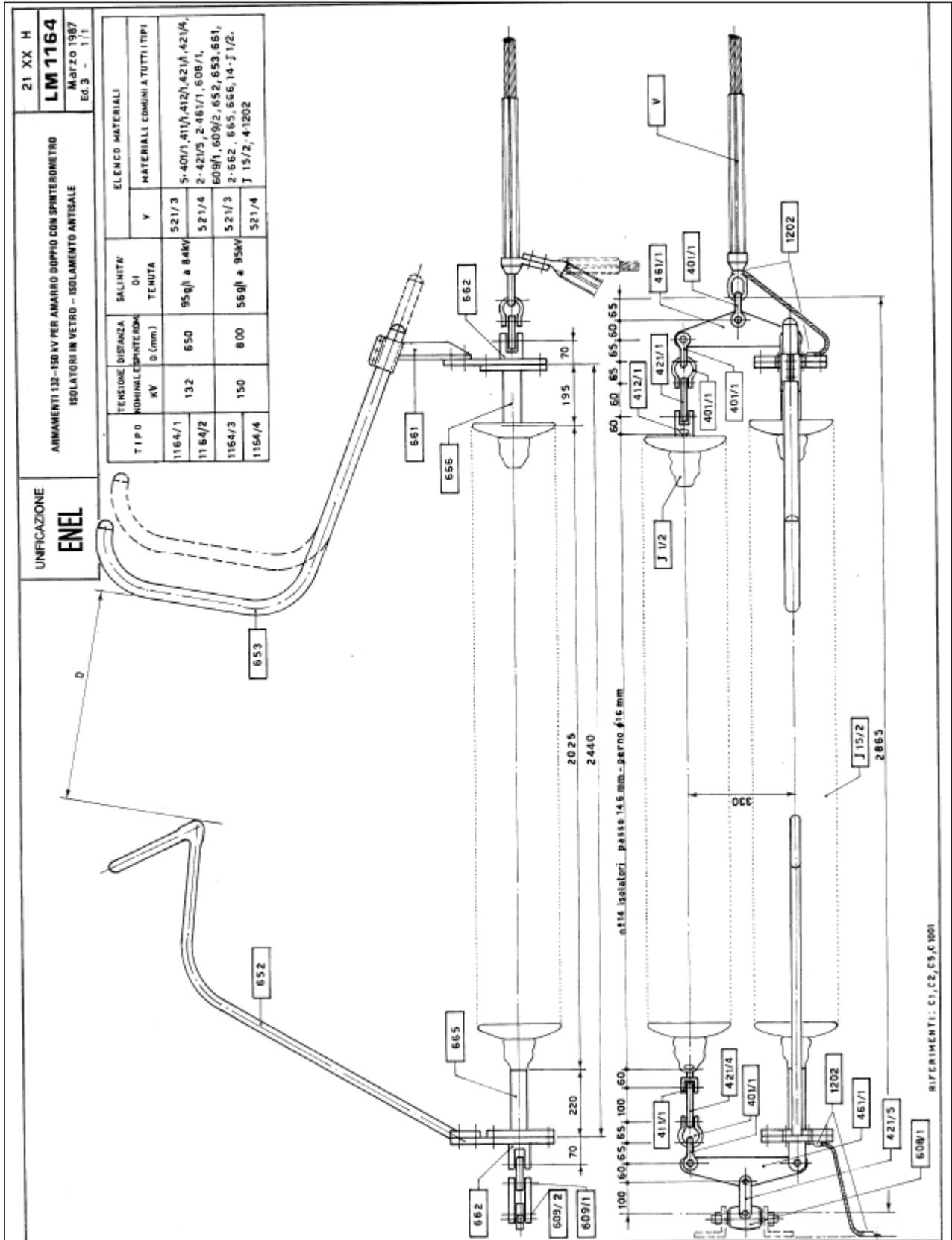
Riferimento C2

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

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

n°0100018Q-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.





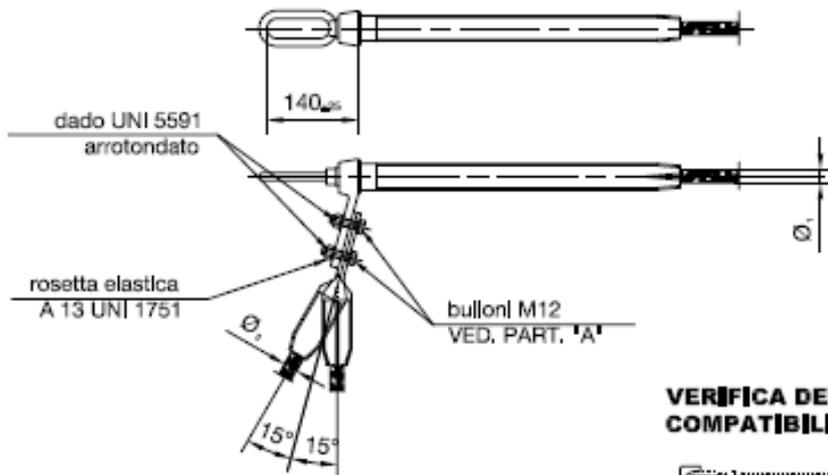
Scheda Tecnica
**MORSE DI AMARRO A COMPRESIONE ESAGONALE PER
CONDUTTORI DI ENERGIA**
CARICHI DI ROTTURA R=98-110-145-169-201-274 kN

Codifica:

LM521

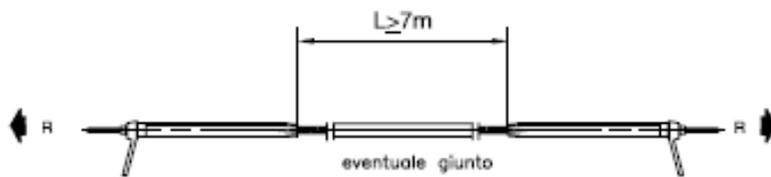
Rev. 10
del 30/11/2006

Pag. 1 di 2

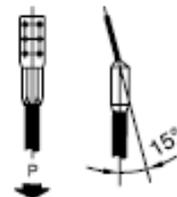


**VERIFICA DELLA
COMPATIBILITA' GEOMETRICA**

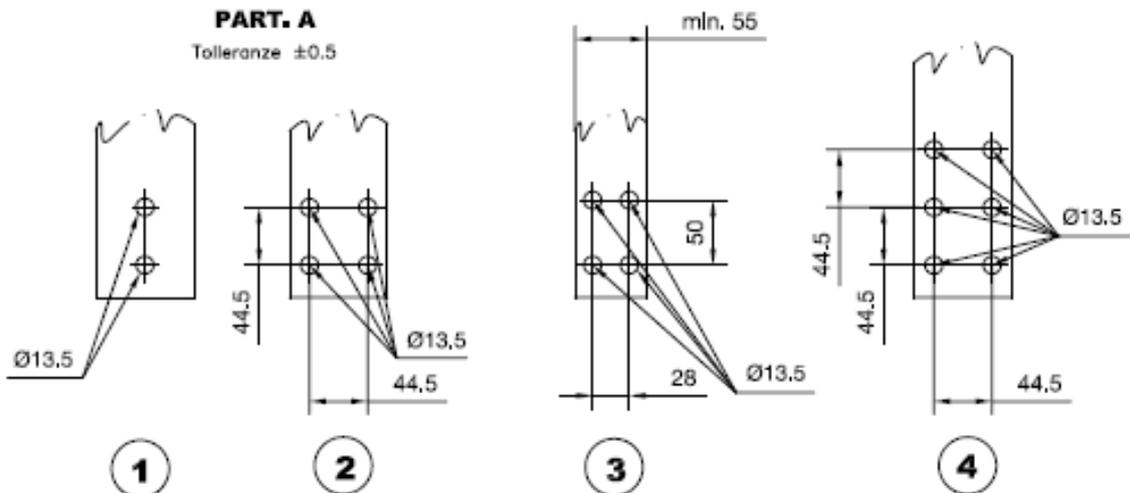
SCHEMA DI PROVA MECCANICA "R"

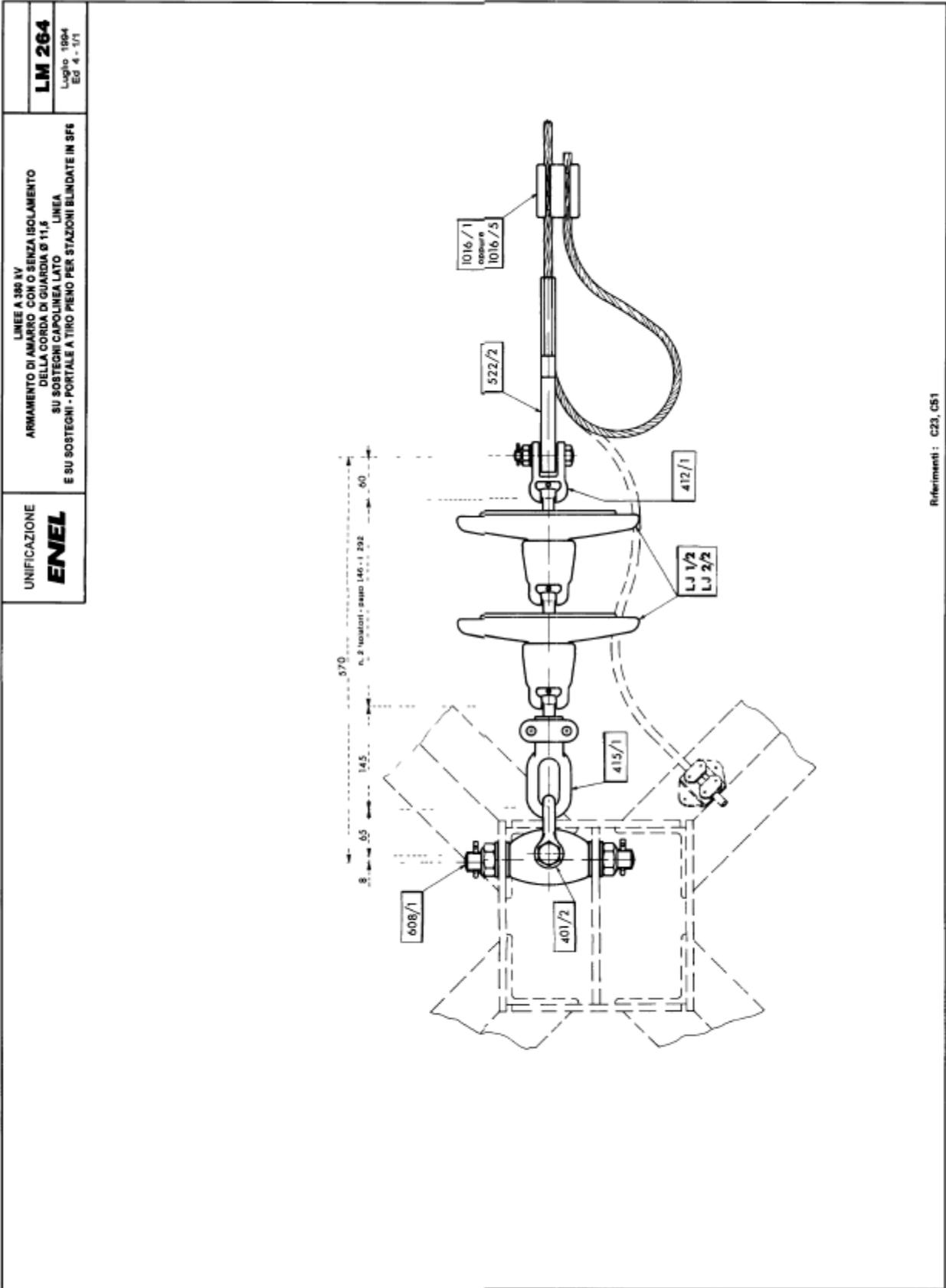


**SCHEMA DI PROVA
MECCANICA "P"**



PART. A
Tolleranze ± 0.5





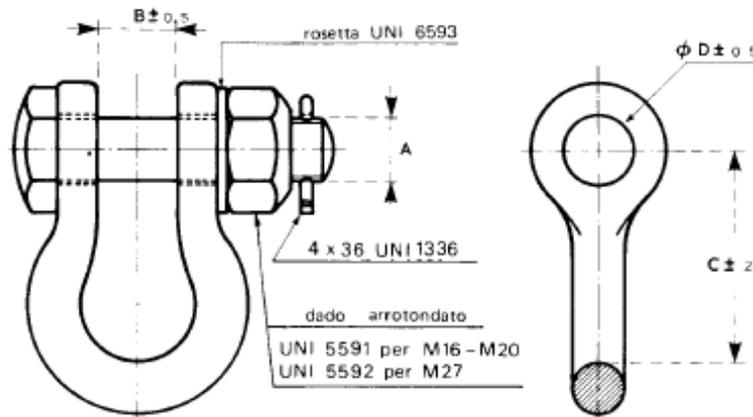
UNIFICAZIONE
ENEL

STAFFE DIRITTE
CARICHI DI ROTTURA R= 120 - 210 - 360 kN

25 44 A

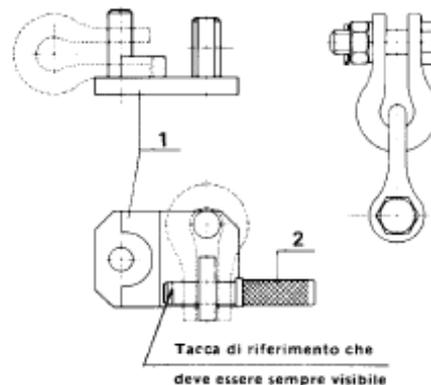
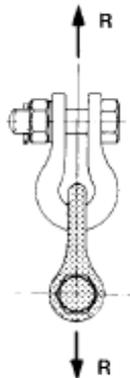
LM 401

Gennaio 1994
Ed. 6 - 1/1



SCHEMA DI
PROVA MECCANICA

VERIFICA DELLA COMPATIBILITA'
GEOMETRICA



NUMERO MATRICOLA	TIPO	RIFERIM. CEI-UNEL	BULLONE A	DIMENSIONI (mm)			CALIBRI CEI-UNEL		CARICO DI ROTTURA R (k N)
				B	C	D	1	2	
25 44 03	401/1	39202	M 16	24	65	17,5	39224	39231/C1	120
25 44 04	401/2	39233	M 20	24	65	21,5	39227	39231/C2	210
25 44 05	401/3	39234	M 27	24	100	28,5	39251	39254	360

- 1) Materiale: acciaio al carbonio UNI EN 10083/1, zincato a caldo. Copiglia in acciaio inossidabile.
- 2) Prescrizioni: per la fornitura ENEL DM 3911, per la costruzione ed il collaudo ENEL DM 3900.
- 3) Su ciascun esemplare dovranno essere marcati i seguenti dati: a) carico di rottura R seguito dalle lettere kN
b) la sigla di identificazione dell'elemento scelta dal Costruttore, c) la sigla o marchio di fabbrica del Costruttore.
- 4) L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è il numero di esemplari (n).
- 5) In alternativa al dado ed alla copiglia riportati nella presente tabella può essere impiegato, previa approvazione da parte dell'ENEL, il dado autofrenante di cui alla tab. LM 599.
- 6) L'elemento ausiliario per la prova meccanica (retinato in figura) dovrà avere prestazioni meccaniche tali da assicurare che la rottura avvenga comunque nell'elemento di prova.
- 7) La deformazione permanente della staffa dovrà essere conforme a quanto specificato nelle prescrizioni integrative M 10000.

Esempio di descrizione ridotta:

S T A F F A D I R I T T A 1 2 0 k N U E

UNIFICAZIONE ENEL	MORSA A COMPRESSIONE ESAGONALE PER AMARRO DELLA CORDA DI GUARDIA DI ACCIAIO O DI ACCIAIO RIVESTITO DI ALLUMINIO (ALUMOWELD) CARICHI DI ROTTURA R = 102 - 122 kN	26 15 A LM 522 Luglio 1994 Ed. 4 - 1/1
-----------------------------	--	---

17,5 ± 0,5

$\phi = A$

22 ± 1

SCHEMA DI PROVA MECCANICA

$L \geq 2,50 \text{ m}$

R

R

eventuale giunto

VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' GEOMETRICA

La morsa deve appoggiare completamente sulla base del calibro

1

NUMERO MATRICOLA	TIPO	DIMENSIONI (mm) A	CHIAVE ESAGONO DI COMPRESSIONE (mm)	CALIBRO CEI-UNEL 1	CARICO DI ROTTURA R (kN)
26 15 04	522/1	10,5	19	39226	101,96
26 15 05	522/2	11,5	19	39226	122,31

1) Materiale: acciaio inossidabile tipo 19/8 UNI 6900.

2) Per la fornitura ENEL DM 3911, per la costruzione ed il collaudo ENEL DM 3900.

3) Su ciascun esemplare dovranno essere marcati seguenti dati: a) carico di rottura R seguito dalle lettere kN, b) la sigla di identificazione dell'elemento scelta dal Costruttore, c) la sigla o marchio di fabbrica del Costruttore, d) la chiave dell'esagono di compressione seguita dalle lettere mm.

4) L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è il numero di esemplari (n).

Riferimenti: C21-C23-C51

Esempio di descrizione ridotta: **MOR AMCO CDG10-5 102KN UE**



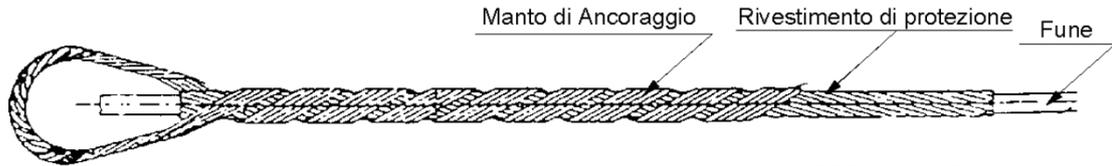
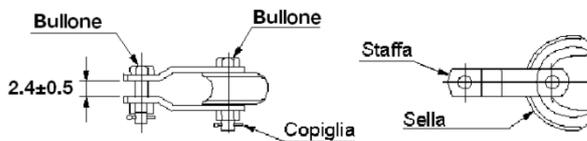
Specifica di componente

FUNI OTTICHE - PARTE GENERALE
MORSA DI AMARRO PREFORMATA PER FUNE
DI GUARDIA CON FIBRE OTTICHE
Ø 10,5 - 11,5 - 17,9 - 19 - 23,5 mm

 Codifica
LIN_0000M528

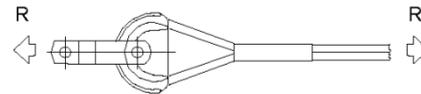
Rev. 00

del 01/06/2012

 Pag. **1** di 1

SISTEMA STAFFA/SELLA

SISTEMA A REDANCIA

VERIFICA DEL CARICO DI SCORRIMENTO


Lunghhezza libera della fune tra le morse: 8m

VERIFICA DEL CARICO DI ROTTURA


Da eseguirsi con opportuno dispositivo

TIPO	TIPO OPGW	BULLONE A	CARICO DI ROTTURA R (kN)
528/1	C58 - C61	M16	70
528/2	C25 - C59	M16	100
528/3	C50 - C60	M16	106
528/4	C55	M20	140
528/5	C56	M27	300

NOTE

1. Materiale: acciaio al carbonio UNI EN 10083/1 zincato a caldo; lega di alluminio G-Al Si 13 UNI EN 1706:1999; ghisa malleabile UNI EN 1562:2007 zincata a caldo. Il carico di rottura degli eventuali elementi realizzati per fusione deve essere pari a 1,3 volte il carico di rottura nominale della morsa.
2. Le barrette preformate dovranno essere riunite e cordate tra loro nella zona di presa in carico della sella/redancia
3. Prescrizioni: per la costruzione, il collaudo e la fornitura LIN_000M3900 e LIN_000C3907.
4. Su ciascun esemplare dovranno essere marcati i seguenti dati:
5. a) il carico di rottura R seguito dalle lettere kN; b) il diametro del conduttore preceduto dalla lettera Ø; c) la sigla di identificazione dell'elemento scelta dal costruttore; d) la sigla o il marchio di fabbrica del costruttore.
6. L'unità di misura con il quale deve essere espressa la quantità del materiale è il numero di esemplari (n).
7. Il carico di scorrimento R2 deve essere superiore al 95% del carico di rottura nominale della fune indicato dal Costruttore della fune stessa.
8. In corrispondenza dell'"asola", dove si realizza il contatto tra la redancia (o la staffa/sella) e il manto di ancoraggio, quest'ultimo deve essere realizzato riunendo le barrette preformate in un tratto cordato. Durante la prova di verifica del carico di trazione, il tratto cordato deve rimanere integro in sede, senza infiascature o assestamento relativo tra i fili.
9. È ammesso l'uso di resine adesive per migliorare l'aderenza tra le barrette preformate o per permettere l'applicazione di graniglia abrasiva atta ad incrementare l'attrito delle superfici interne. In tal caso il fornitore deve documentare e garantire il processo di applicazione della resina, specificando le caratteristiche della resina stessa e della eventuale graniglia.
10. Per la nomenclatura dei componenti elementari in tabella si rimanda al documento LIN_00000000

Storia delle revisioni

Rev. 00	del 01/06/2012	Il documento, redatto in prima emissione, aggiorna e sostituisce il documento Terna UXML528 rev. 02 del 13/07/2011 (S.Tricoli-A.Piccinin-A.Posati)
---------	----------------	--

ISC – Uso INTERNO

Elaborato	Verificato	Approvato
ITI s.r.l.	A. Piccinin 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.

UNIFICAZIONE

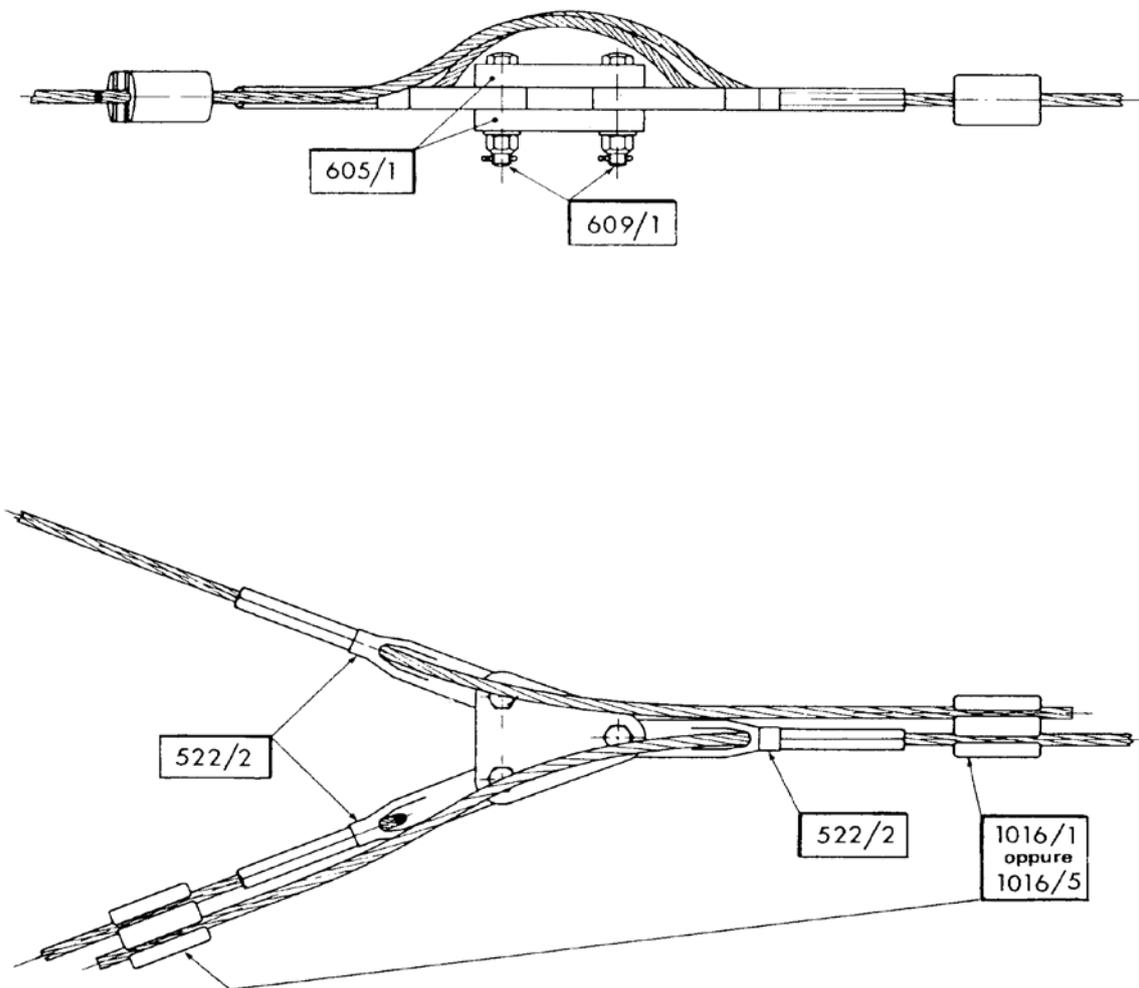
ENEL

LINEE A 380 kV
DISPOSITIVO PER LA BIFORCAZIONE DELLA CORDA
DI GUARDIA IN ACCIAIO O IN ACCIAIO RIVESTITO DI
ALLUMINIO (ALUMOWELD) Ø 11,6

25 XX BH

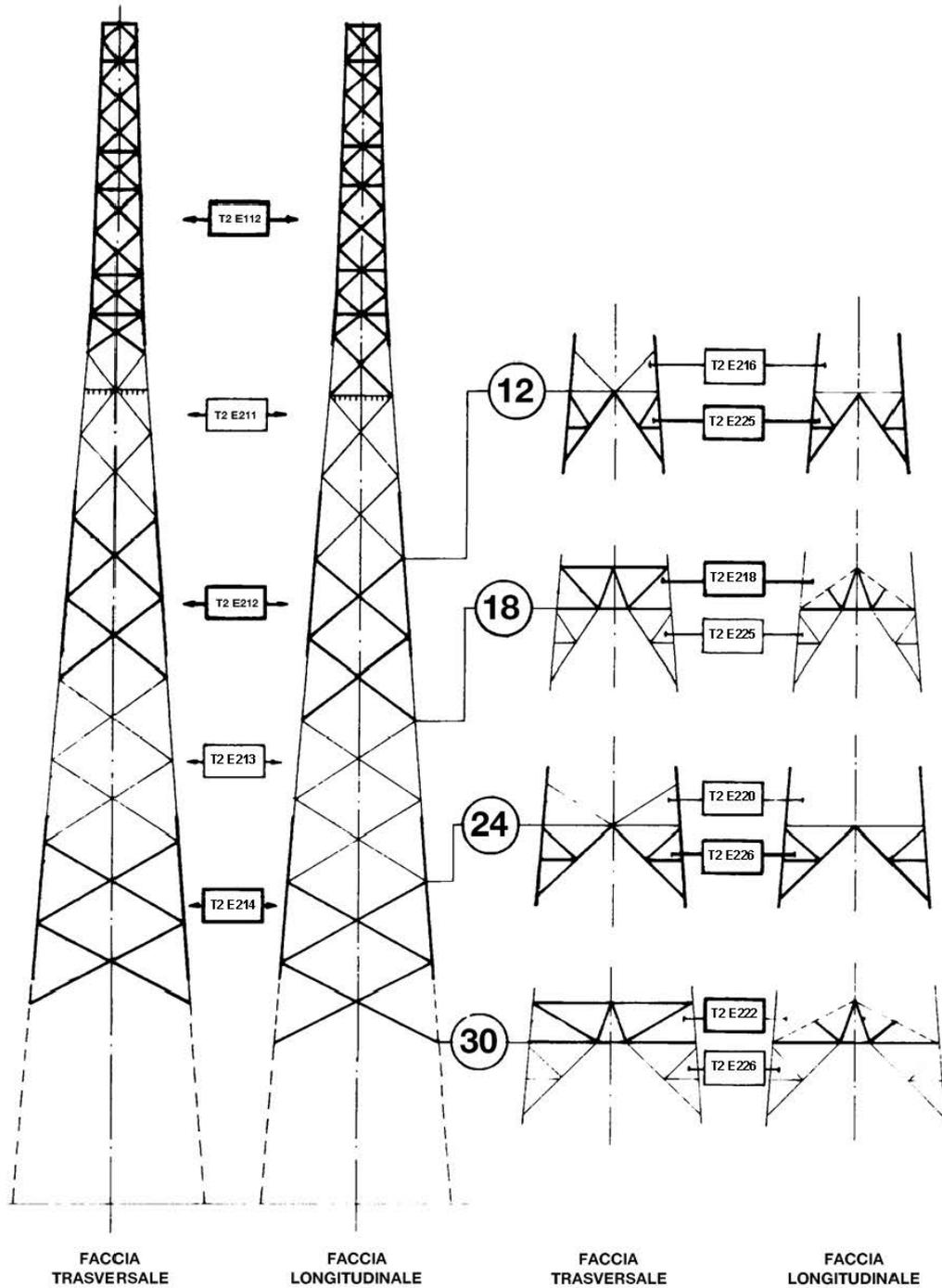
LM 262

Luglio 1994
Ed. 5 - 1/1

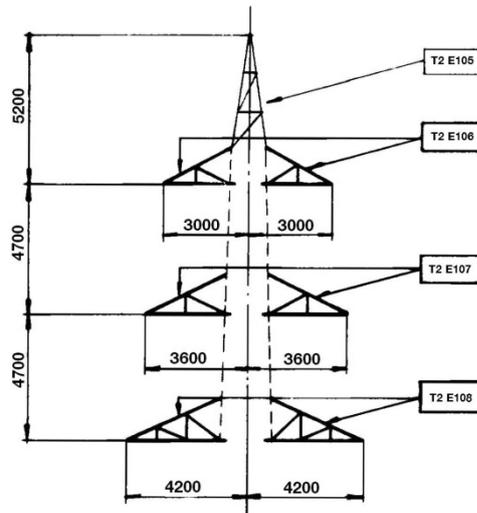


Riferimenti: C23, C51

SCHEMA SOSTEGNI CON ALTEZZE PARI

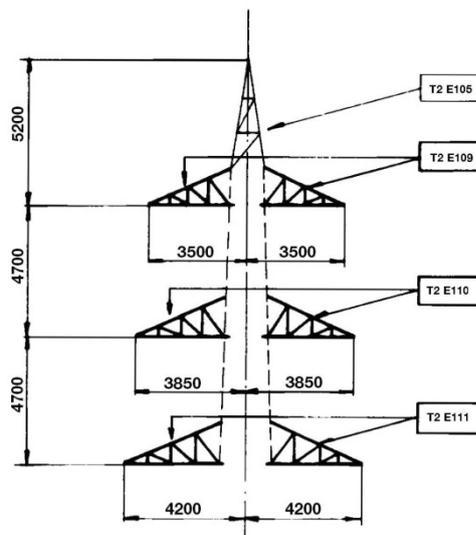


GRUPPO MENSOLE NORMALI

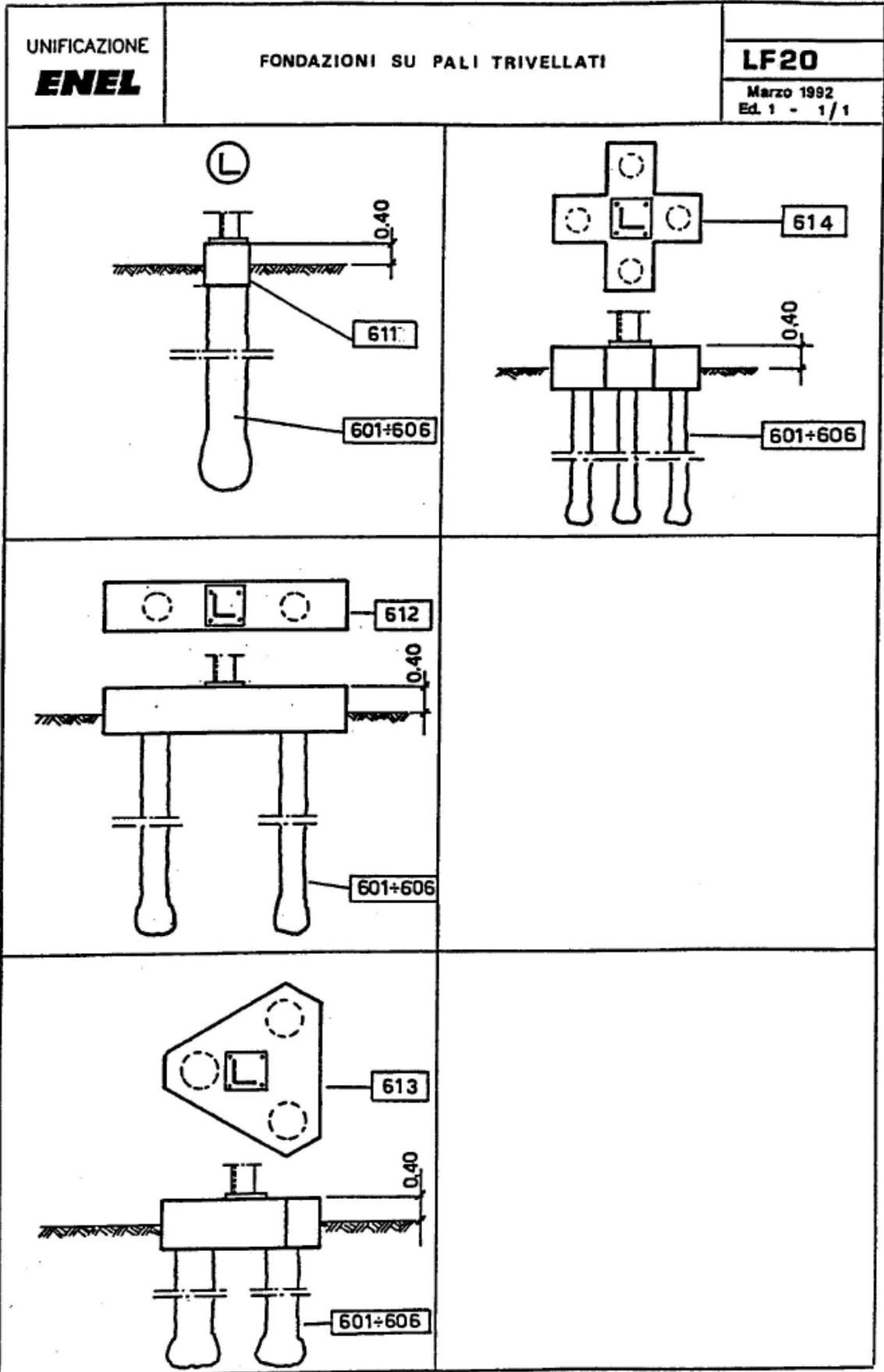


Q 0 0

GRUPPO MENSOLE QUADRE



Q Q 0



DCO - AITC - UNITÀ INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2

