

**TERNA S.p.A.**  
**Viale Egidio Galbani, 70 - 00156 Roma**

COMUNE DI FINALE EMILIA, SAN FELICE SUL PANARO,  
MEDOLLA E MIRANDOLA (MO)

**POTENZIAMENTO/RIFACIMENTO LINEA SE RTN 132 kV  
DENOMINATA "MASSA FINALESE- MIRANDOLA CP"**

Codice Pratica: 202203497

Tipo: Caratteristiche Componenti

Scala: n.a.

Elaborato:  
202203497\_PTO\_07-00

Formato: A4

Data: Novembre 2023

Committente:

**BOCA SOLAR S.R.L.**

Via Vittoria Nenni, n.8/1 | 42020 - Albinea (RE)

pec: bocasolarsrl@legalmail.it

C.F. e P.IVA 03002050353

Progettazione:

**MATE System srl**

Via Goffredo Mameli 5  
70020 - Cassano delle Murge (BA)

Tel. +39 080 5746758

Mail: info@matesystemsrl.it | Pec: matesystem@pec.it



Progettista:  
Ing. Francesco Ambron

**Estremi per il benessere di Terna:**

Rev. n°	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
00	29/11/2023	1° Emissione - presentazione per benessere TERNA	ADORNO	ADORNO	AMBRON

Questo documento contiene informazioni di proprietà della società Mate System srl 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 della Mate System srl  
This document contains information proprietary to the company Mate System srl and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Mate System srl is prohibiit.

Committente: <b>BOCA SOLAR S.r.l.</b> Via Vittoria Nenni n. 8/1 42020 - Albinea (RE)		Progettazione a cura di: <b>MATE SYSTEM S.r.l.</b> Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA) Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: <b>202203497_PTO_07-00</b>		Tipo: Caratteristiche componenti	Formato: <b>A4</b>
Data: <b>04/12/2023</b>			Scala: <b>n.a.</b>

## **PROGETTO DI POTENZIAMENTO/RIFACIMENTO DELLA LINEA RTN A 132 kV “MASSA FINALESE-MIRANDOLA CP”**

### **COMMITTENTE:**

#### **BOCA SOLAR SRL**

Via Vittoria Nenni, n. 8/1  
42020 – Albinea (RE)

### **PROGETTAZIONE a cura di:**

#### **MATE SYSTEM S.r.l.**

Via Goffredo Mameli, 5  
70020 - Cassano delle Murge (BA)

Ing. Francesco Ambron

### **PIANO TECNICO DELLE OPERE**

## **CARATTERISTICHE COMPONENTI ELETTRODOTTO 132 kV “MASSA FINALESE-MIRANDOLA CP”**

Committente: <b>BOCA SOLAR S.r.l.</b> Via Vittoria Nenni n. 8/1 42020 - Albinea (RE)	Progettazione a cura di: <b>MATE SYSTEM S.r.l.</b> Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA) Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: <b>202203497_PTO_07-00</b>	Tipo: Caratteristiche componenti	Formato: <b>A4</b>
Data: <b>04/12/2023</b>		Scala: <b>n.a.</b>

## LINEA AEREA 150 kV

### CONDUTTORI

Codifica elaborato	Descrizione	Rev.	Data revisione
LIN_00000C26	Conduttore di energia in corda di KTAL Ø 19,60 mm	00	12/12/2012
LIN_00000C61	Fune di guardia con 48 fibre ottiche Ø 10,5 mm	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 ® 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 ® 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 ® 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 ® 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 ® 19,6	00	28/06/2012
LIN_0000M508	Morsetto di sospensione a barrette preformate per fune di guardia con fibre ottiche Ø 10,5-11,5	00	01/06/2012
LIN_0000M528	Morsa di amarro preformata per fune di guardia con fibre ottiche Ø 10,5-11,5	00	01/06/2012
LIN_0000M799	Smorzatore di vibrazione per cdg con fibre ottiche Ø 10,5	00	01/06/2012
DC 4684	Scatola di giunzione per fune di guardia con fibre ottiche	1/1	Luglio 1997
LJ 18	Isolatore rigido per la discesa isolata della fune di guardia	1/1	Dicembre 1995

Committente: <b>BOCA SOLAR S.r.l.</b> Via Vittoria Nenni n. 8/1 42020 - Albinea (RE)	Progettazione a cura di: <b>MATE SYSTEM S.r.l.</b> Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA) Ing. Francesco Ambron		
Cod. elab.: <b>202203497_PTO_07-00</b>	Tipo: Caratteristiche componenti		Formato: <b>A4</b>
Data: <b>04/12/2023</b>			Scala: <b>n.a.</b>



Specifica di componente

Codifica

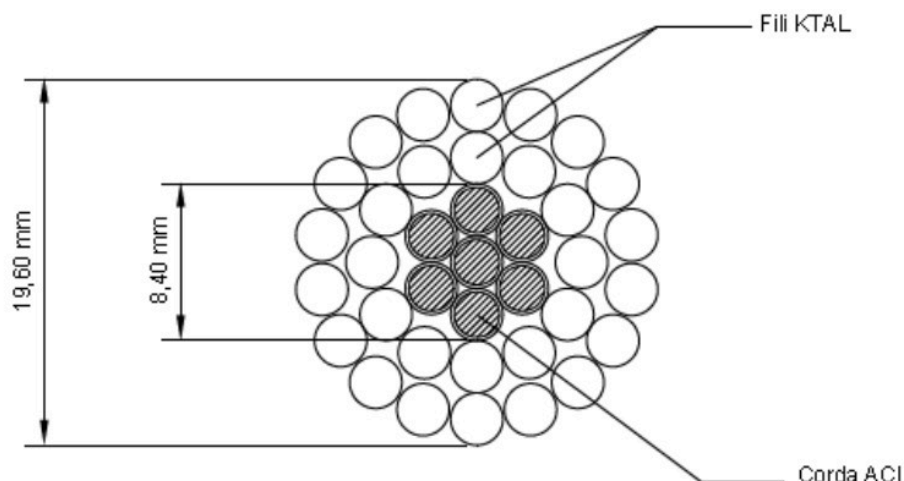
**LIN\_00000C26**

**CONDUTTORE A CORDA DI LEGA DI ALLUMINIO (KTAL) -  
LEGA Fe-Ni RIVESTITA DI ALLUMINIO (ACI) Ø 19,60 mm**

Rev. 00

del 12/12/2012

Pag. **1** di 3



FORMAZIONE	AT2	30 x 2,80	
	ACI20SA	7 x 2,80	
SEZIONI TEORICHE (mm <sup>2</sup> )	AT2	184,73	
	ACI20SA	Lega Fe-Ni	32,33
		Alluminio	10,78
			43,10
	Totale	227,83	
MASSA TEORICA (kg/m)	0,806		
RESISTENZA ELETTRICA TEORICA A 20 °C (Ω/km)	0,1617		
CARICO DI ROTTURA (daN)	8793		
TEMPERATURA DI TRANSIZIONE NOMINALE (°C)	126 (*)		
MODULO ELASTICO FINALE (daN/mm <sup>2</sup> )	Corda ACI	14100	
	Intero Conduttore	7400	
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA (**) (K <sup>-1</sup> )	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 in assintoto 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 UXLC26 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

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

Committente: <b>BOCA SOLAR S.r.l.</b> Via Vittoria Nenni n. 8/1 42020 - Albinea (RE)	Progettazione a cura di: <b>MATE SYSTEM S.r.l.</b> Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA) Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: <b>202203497_PTO_07-00</b>	Tipo: Caratteristiche componenti	Formato: <b>A4</b>
Data: <b>04/12/2023</b>		Scala: <b>n.a.</b>



Specifica di componente

**FUNE DI GUARDIA CON 48 FIBRE OTTICHE Ø 10,5 mm**

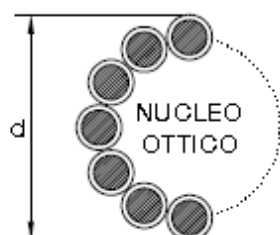
Codifica

**LIN\_00000C61**

Rev. 00

del 01/06/2012

Pag. 1 di 1



DIAMETRO NOMINALE ESTERNO		(mm)	$\leq 10,5$
MASSA UNITARIA TEORICA (Eventuale grasso compreso)		(kg/m)	$\leq 0,4$
RESISTENZA ELETTRICA TEORICA A 20 °C		(ohm/km)	$\leq 1,2$
CARICO DI ROTTURA		(daN)	$\geq 5200$
MODULO ELASTICO FINALE		(daN/mm <sup>2</sup> )	$\geq 11600$
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA		(1/°C)	$\leq 16,0E-6$
MAX CORRENTE C.TO C.TO DURATA 0,5 s		(kA)	$\geq 7$
FIBRE OTTICHE SM-R (Single Mode Reduced)	NUMERO	(n°)	48
	ATTENUAZIONE	a 1310 nm	(dB/km) $\leq 0,36$
		a 1560 nm	(dB/km) $\leq 0,22$
	DISPERSIONE CROMATICA	a 1310 nm	(ps/nm · km) $\leq 3,5$
		a 1560 nm	(ps/nm · km) $\leq 20$

#### 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.

Committente: <b>BOCA SOLAR S.r.l.</b> Via Vittoria Nenni n. 8/1 42020 - Albinea (RE)	Progettazione a cura di: <b>MATE SYSTEM S.r.l.</b> Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA) Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: <b>202203497_PTO_07-00</b>	Tipo: Caratteristiche componenti	Formato: <b>A4</b>
Data: <b>04/12/2023</b>		Scala: <b>n.a.</b>



Specifica di componente

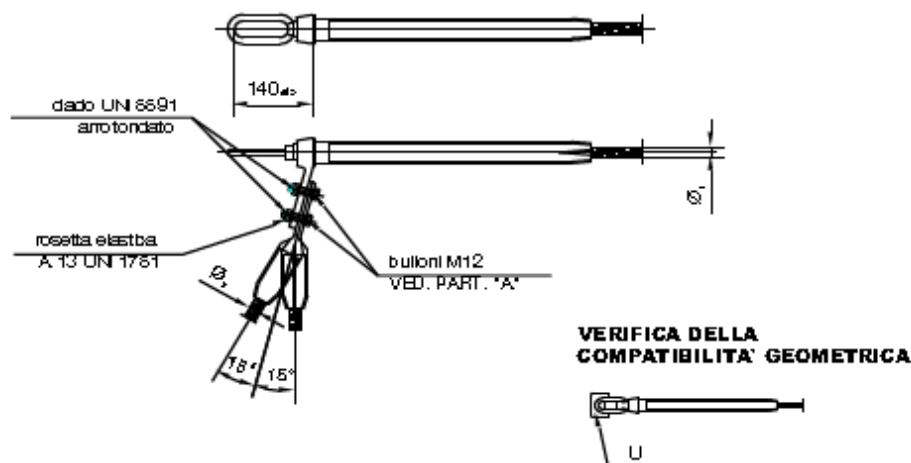
**MORSA DI AMARRO A COMPRESSIONE ESAGONALE  
PER CONDUTTORI AD ALTA TEMPERATURA DI LEGA DI  
ALLUMINIO-LEGA Fe-Ni RIVESTITA DI ALLUMINIO**

Codifica

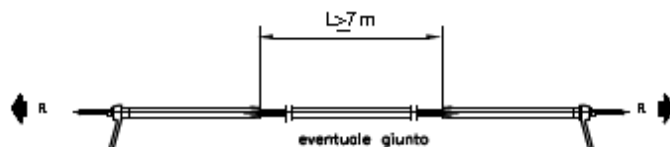
**LIN\_0000M552**

Rev. 01  
del 02/04/2013

Pag. 1 di 3

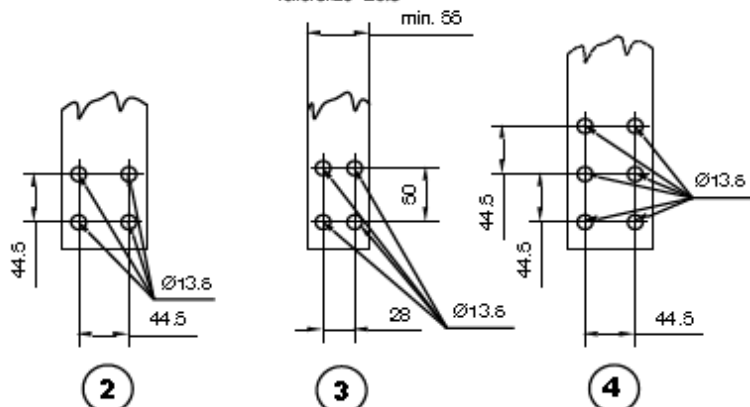


**SCHEMA DI PROVA MECCANICA**



**PART. A**

Tolleranze  $\pm 0.5$



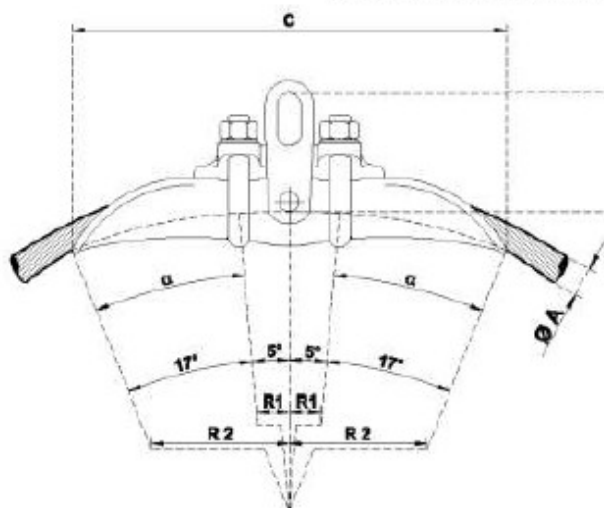
Storia delle revisioni		
Rev. 00	del 28/06/2012	Il documento, redatto in prima emissione, aggiorna e sostituisce il documento Terna UX LM552 rev. 03 del 24/11/2011 (A.Freddo, A.Picinin, S.Tricoli-A.Posati)
Rev. 01	del 02/04/2013	Aggiunti i tipi M552/19 e M552/20.

ISC – Uso INTERNO

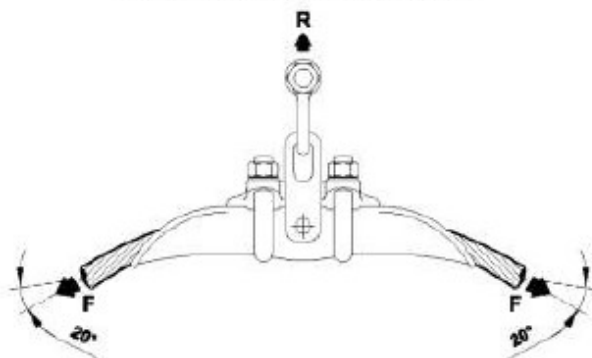
Elaborato	Verificato	Approvato
A. Picinin ING-SVT-LAE	A. Picinin ING-SVT-LAE	A. Posati ING-SVT-LAE

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 il scritto consenso di Terna Rete Italia Gruppo Terna S.p.A.

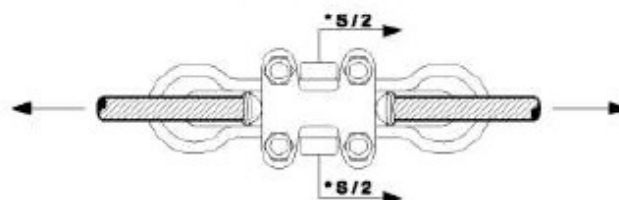
**MORSETTI DI SOSPENSIONE PER CONDUTTORI AD  
ALTA TEMPERATURA DI LEGA DI ALLUMINIO –  
LEGA Fe-Ni RIVESTITA DI ALLUMINIO**



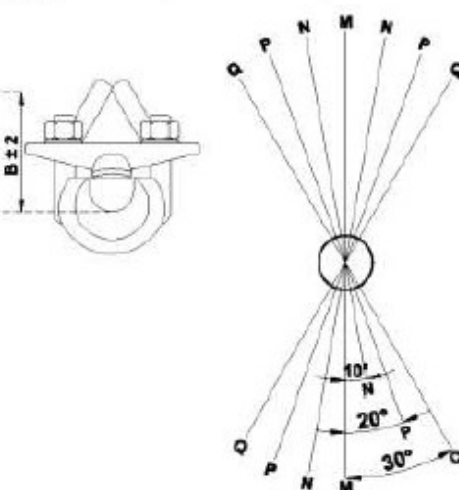
**SCHEMA DI PROVA MECCANICA**



**TENUTA A SCORRIMENTO**



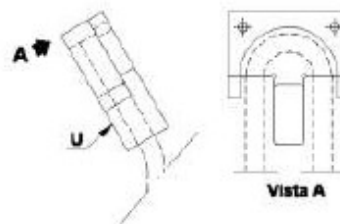
(\*) applicata nel piano orizzontale  
passante per l'asse del conduttore



SEZIONE	ANGOLO DI ROTAZIONE RISPETTO ALLA SEZIONE M-M	$\alpha$
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  $\alpha$  il raggio di curvatura resti uguale a R2 per una  
estensione corrispondente ai valori sopra indicati.

**VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' GEOMETRICA**



**Storia delle revisioni**

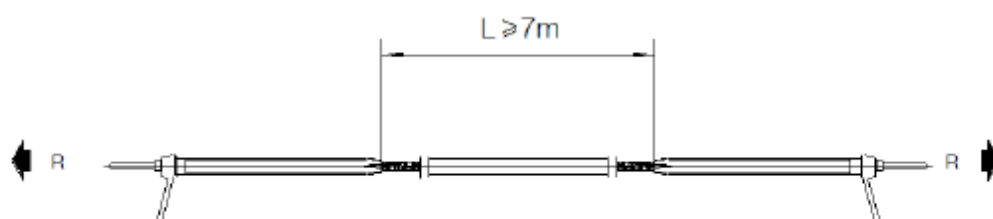
Rev. 00	del 28/06/2012	Il documento, redatto in prima emissione, aggiorna e sostituisce il documento Terna UX LM550 rev. 02 del 12/05/2011 (A.Freddo, S.Tricoli – A.Posati)
Rev. 01	del 02/04/2013	Aggiunto il tipo M550/0.
Rev. 02	del 04/04/2013	Corretti valori R1 e R2 dei tipi M550/1, M550/2 e M550/0.

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



**SCHEMA DI PROVA MECCANICA**



TIPO	CONDUTTORE	DIMENSIONI (mm) A	CHIAVE ESAGONO DI COMPRESSIONE (mm)		CARICO DI ROTTURA R (kN)
			alluminio	acciaio	
553/1	ZTACIR (AT3/ACI27SA)	14,45	34	11	36,44
553/2	ZTACIR (AT3/ACI27SA)	16,25	34	11	41,23
553/3	ZTACIR (AT3/ACI20SA)	22,75	44	16	98,72
553/5	ZTACIR (AT3/ACI20SA)	29,3	64	26	238,88
553/7	KTACIR (AT2/ACI20SA)	31,25	64	26	260,07
553/8	KTACIR (AT2/ACI20SA)	19,60	34	16	87,93
553/9	ZTACIR (AT3/ACI20SA)	12,70	26	11	28,98

- Tabella 1 -

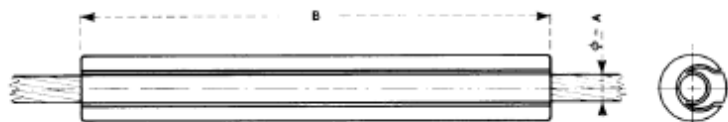
*Storia delle revisioni*

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 M583/9.

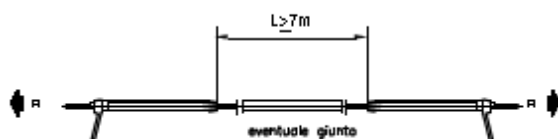
ISC – Uso INTERNO

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





**SCHEMA DI PROVA MECCANICA**



TIPO	CONDUTTORE	DIMENSIONI (mm)		CHIAVE ESAGONO DI COMPRESSIONE (mm)	N. MAX FILI TAGLIATI	CARICO DI ROTTURA R (kN)
		A	B			
554/1	ZTACIR (AT3/AC127SA)	14,45		34	1	36,44
554/2	ZTACIR (AT3/AC127SA)	16,25		34	4	41,23
554/3	ZTACIR (AT3/AC120SA)	22,75		44	6	98,72
554/5	ZTACIR (AT3/AC120SA)	29,3		64	8	238,88
554/7	KTACIR (AT2/AC120SA)	31,25		64	8	260,07
554/8	KTACIR (AT2/AC120SA)	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 Terna 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

Specifica di componente

**FUNI OTTICHE - PARTE GENERALE**  
**MORSETTO DI SOSPENSIONE A BARRETTE**  
**PREFORMATE PER FUNE DI GUARDIA CON FIBRE**  
**OTTICHE**  
**Ø 10,5 – 11,5 – 17,9 – 19 – 23,5 mm**

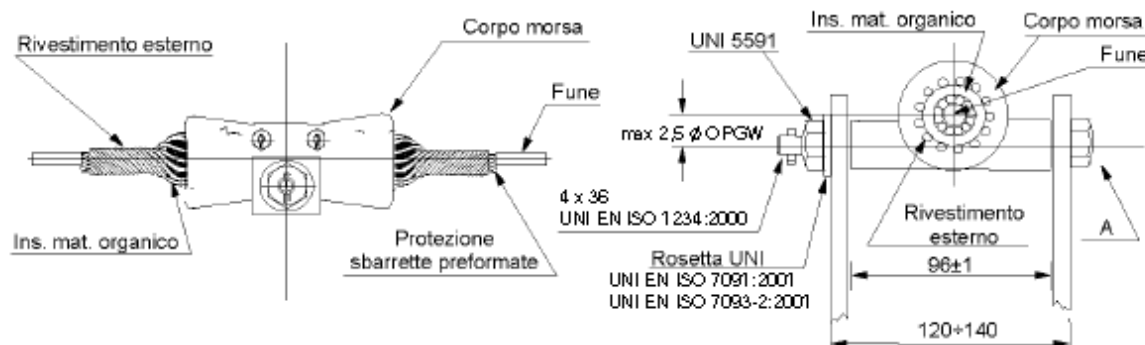
Codifica

**LIN\_0000M508**

Rev. 00

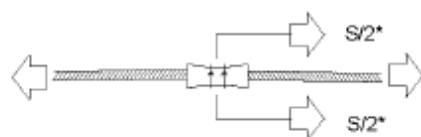
del 01/06/2012

Pag. 1 di 1



TIPO	TIPO OPGW	DIAMETRO Ø (mm)	BULLONE A	CARICO DI SCORRIMENTO		CARICO DI ROTTURA	
				S min (kN)	S max (kN)	R (kN)	R1 (kN)
508/1	C58 - C61	10,5	M16	14	21	47,9	70
508/2	C25 - C59	11,5	M16	20	30	68,4	100
508/3	C60 - C60	17,9	M16	26,5	35	72,5	106
508/4	C55	19	M16	35	45	95,8	140
508/5	C56	23,5	M20	75	100	205,2	300

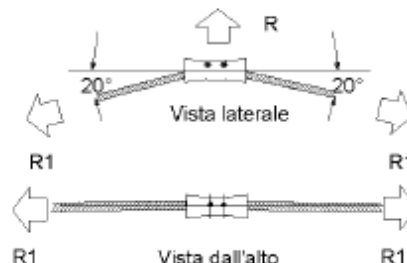
VERIFICA DEL CARICO DI SCORRIMENTO



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

$$R1 = R / 2 \sin 20^\circ$$

VERIFICA DEL CARICO DI ROTTURA (PROVA A)



**NOTE**

1. Materiale: corpo in lega di alluminio; bulloni in acciaio inossidabile; bulloni di collegamento al sostegno e dadi in acciaio al carbonio UNI EN 10083/1 zincato a caldo; rosette e copiglie in acciaio inossidabile; inserto in materiale organico; sbarrette preformate in acciaio ricoperto di alluminio o in lega di alluminio. Per i materiali privi della norma di riferimento vale quanto indicato nel documento LIN\_000M3900.
2. Prescrizioni: per la costruzione, il collaudo e la fornitura LIN\_000M3900, LIN\_000C3907 e LIN\_000M818 (relativamente ai materiali organici).
3. Su ciascun esemplare dovranno essere marcati i seguenti dati: a) il carico di rottura R seguito dalle lettere kN; b) il diametro del conduttore preceduto dalla lettera Ø; c) la sigla di identificazione dell'elemento scelta dal costruttore; d) la sigla o il marchio di fabbrica del costruttore; e) la coppia di serraggio seguita dalla lettera Nm.
4. L'unità di misura con il quale deve essere espressa la quantità del materiale è il numero di esemplari (n).
5. Le sbarrette preformate di protezione sono obbligatorie per OPGW con diametri fino a 16 mm.
6. La norma UNI 5591 è stata ritirata senza sostituzione, è tuttavia considerata valida ai fini del presente documento.
7. Per la nomenclatura dei componenti elementari in tabella si rimanda al documento LIN\_00000000.

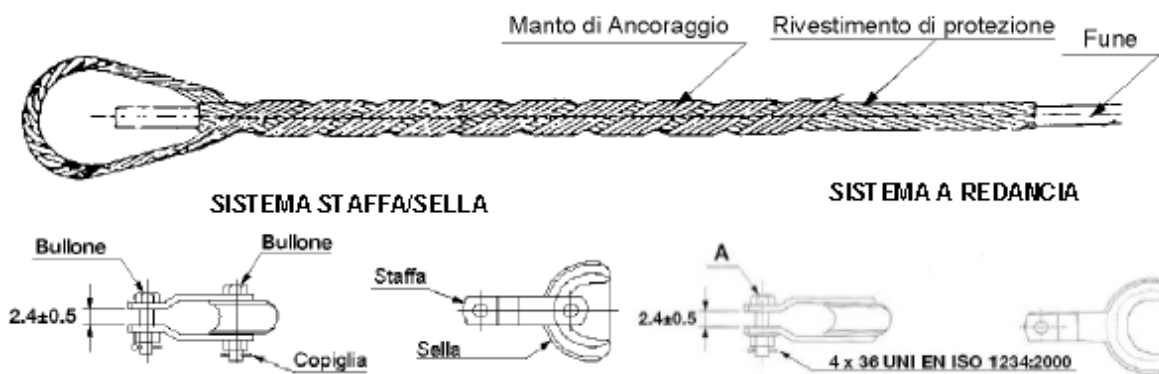
*Storia delle revisioni*

Rev. 00	del 01/06/2012	Il documento, redatto in prima emissione, aggiorna e sostituisce il documento Terna UXLM508 rev. 01 del 13/01/2009 (S. Tricoli-A. Posati-R. Rendina)
---------	----------------	--

ISC - Uso INTERNO

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

**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**

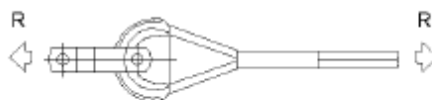


**VERIFICA DEL CARICO DI SCORRIMENTO**



Lunghessa libera della fune tra le morse: 8m

**VERIFICA DEL CARICO DI ROTTURA**



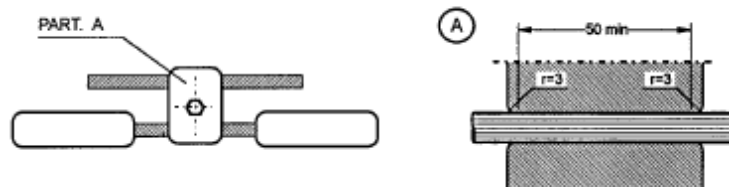
Da eseguirsi con opportuno dispositivo

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 infascatore o assostamento 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.

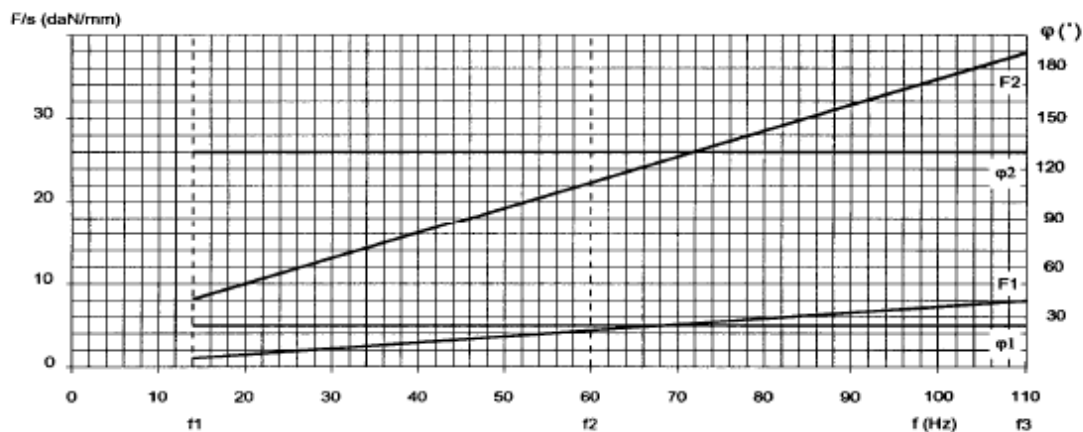
**FUNI OTTICHE - PARTE GENERALE**  
**SMORZATORE DI VIBRAZIONI PER FUNE DI GUARDIA**  
**CON FIBRE OTTICHE  $\varnothing 10,5$  mm**



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

Tenuta a scorrimento

{	Minima	T1 = 2,5 kN
	Massima	T2 = 5,0 kN



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

Curva di risposta in fase compresa tra  $\varphi 1$  e  $\varphi 2$

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

**NOTE**

1. Materiale: masse in lega ZnAl4 UNI EN 1774:1999; cavo messaggero in acciaio a zincatura maggiorata o in acciaio inox; morsetto in lega di alluminio; viti e dadi in acciaio al carbonio UNI EN 10083/1 zincato a caldo o in acciaio inossidabile; rosette piane in acciaio inossidabile; rosette elastiche in acciaio zincato o in acciaio inossidabile; eventuale manicotto in materiale organico. Per i materiali privi della noma di riferimento vale quanto indicato nel documento LIN\_000M3900.
2. Su ciascun esemplare dovranno essere marcati i seguenti dati:  
a) la sigla di identificazione dell'elemento scelta dal Costruttore; b) la sigla o il marchio di fabbrica del Costruttore; c) la coppia di serraggio seguita dalle lettere Nm.
3. Prescrizioni: per la costruzione, il collaudo e la fornitura LIN\_000M3900, LIN\_0000M808 e LIN\_0000M818 (relativamente ai materiali organici). Lo smorzatore, inoltre, non deve determinare attenuazione del segnale del collegamento teletrasmissivo oltre quanto specificato al punto Q del documento LIN\_000C3907.
4. L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è il numero di esemplari (n).

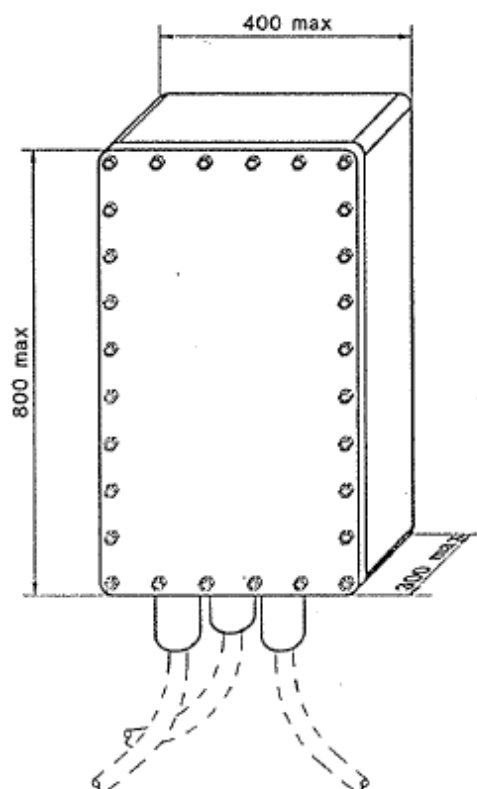
UNIFICAZIONE

**ENEL**SCATOLA DI GIUNZIONE PER FUNI DI GUARDIA OTTICHE E CAVI  
OTTICI DIELETRICI IMPIEGATI SU LINEE ELETTRICHE AEREE AT**DC 4684**

Ed. 1/1

N.B. Il disegno e' indicativo: sono impegnative le sole  
dimensioni quotate ( espresse in mm )**BOZZA**

Luglio 1997



MATRICOLA

Massa nominale: 30 Kg max.

UNIFICAZIONE

**ENEL**

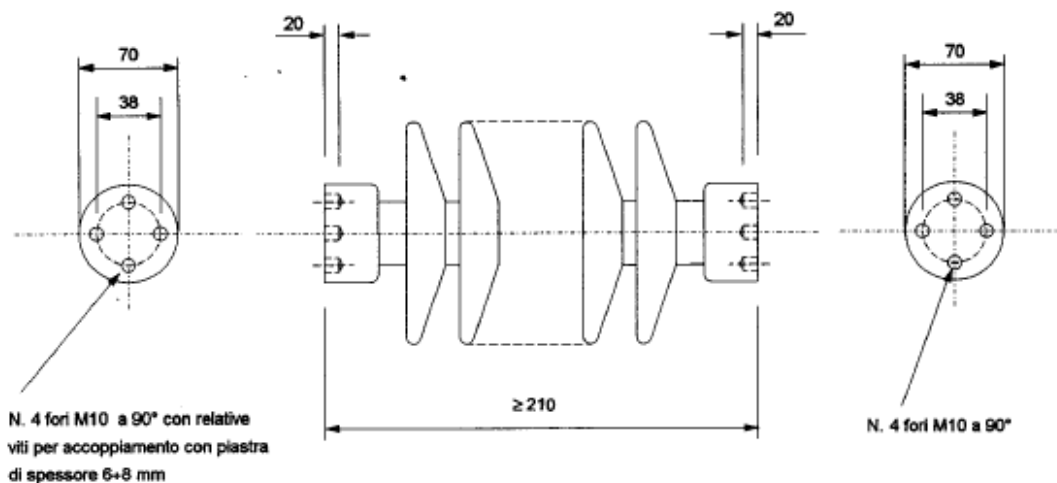
LINEE A 380 kV

ISOLATORE RIGIDO PER LA DISCESA ISOLATA DELLA  
FUNDE DI GUARDIA CON FIBRE OTTICHE

**LJ 18**

Dicembre 1995

Ed. 1 - 1/1



#### CARATTERISTICHE TECNICHE

- |  |           |
|--|-----------|
| 1 - Tenuta a frequenza industriale sotto pioggia | ≥ 50 kV   |
| 2 - Tenuta ad impulso atmosferico                | ≥ 125 kV  |
| 3 - Linea di fuga                                | ≥ 450 mm  |
| 4 - Momento flettente di rottura in testa        | ≥ 10 daNm |

N. MATRICOLA

30 48 40

