

**CONNESSIONE ALLA RETE DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN)
DI UN IMPIANTO EOLICO DA 68 MVA DA REALIZZARE NEL
COMUNE DI GENZANO (PZ) E INSERIRE IN ENTRA-ESCE
SULL'ELETTRODOTTO 380 kV "MATERA-S. SOFIA"**

CARATTERISTICHE COMPONENTI**RACCORDO DESTRO E SINISTRO****ALLEGATO AL PIANO TECNICO DELLE OPERE - Progettazione Definitiva****Storia delle revisioni**

| | | |
|---------|--------------|-----------------|
| Rev. 00 | del 10/09/08 | Prima emissione |
|---------|--------------|-----------------|

Uso Pubblico

| | | |
|-------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Elaborato | Verificato | Approvato |
| P. BORZILLO | P. RUSSO MAN-AOT NA-PRI-Linee | A. LIMONE MAN-AOT NA-PRI-Linee |

m010CI-LG001-r02

LINEA AEREA 380 kV IN SEMPLICE TERNA**CONDUTTORI**

| | | | |
|-----------|-------------|---|-------|
| RQUT000C2 | LUG/2002 | Conduttore di energia in corda di All.-Acc. Ø 31,5 mm | pag.3 |
| LC 8 | 30/NOV/2006 | Conduttore di energia in corda di All.-Acc. Ø 41,1 mm | pag.4 |
| LC 51 | GEN/1995 | Corda di guardia di Acciaio rivestito di alluminio Ø 11,5 mm | pag.5 |

ISOLATORI

| | | | |
|------|----------|--|-------|
| LJ 1 | MAR/2006 | Isolatori cappa e perno tipo normale in vetro temprato | pag.6 |
| LJ 2 | LUG/1989 | Isolatori cappa e perno tipo antisale in vetro temprato | pag.7 |

ARMAMENTI

| | | | |
|--------|----------|--|--------|
| LM 71 | NOV/1992 | Conduttore All-Acc. Ø 31,5 mm trinati Armamento a "V" semplice | pag.8 |
| LM 151 | NOV/2006 | Conduttore All-Acc. Ø 31,5 mm trinati Armamento di amarro triplo | pag.9 |
| LM 202 | LUG/1994 | Armamento per sospensione delle corde di guardia. Ø 11,5 mm alumoweld | pag.10 |
| LM 253 | LUG/1994 | Armamento di amarro delle corda di di guardia. Ø 11,5 mm alumoweld | pag.11 |

SOSTEGNI

| | | | |
|---------|----------|---|--------|
| LS 1069 | MAR/1992 | Linea 380 kV a semplice terna trinati Sost. tipo "EA" e "EP" Vista Trasversale | pag.12 |
| LS 1069 | MAR/1992 | Linea 380 kV a semplice terna trinati Sost. tipo "EA" e "EP" Vista Longitudinale | pag.13 |

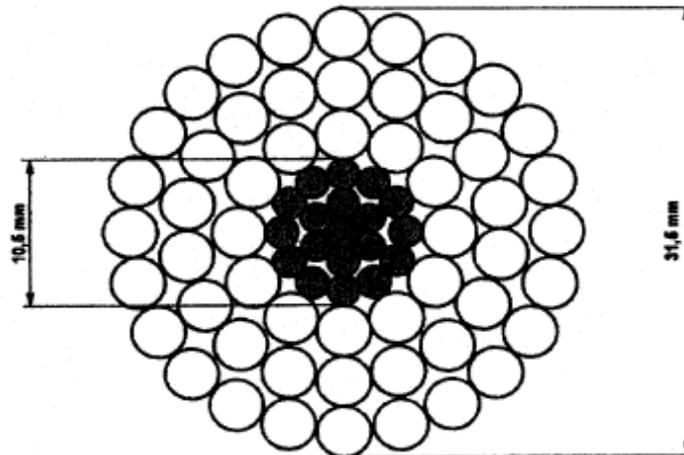
FONDAZIONI

| | | | |
|--------|----------|---|--------|
| LF 116 | DIC/1993 | Fondazione di classe "CR " 380 ST trinati | pag.14 |
| LF 20 | MAR/1992 | Fondazione su pali trivellati | pag.15 |



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

RQ UT 0000C2
 Revisione: 01
 Pagina: 1/2



| TIPO CONDUTTORE | | C 2/1 | C 2/2 (*) |
|---|-----------|-------------------------|-------------------------|
| | | NORMALE | INGRASSATO |
| FORMAZIONE | Alluminio | 54 x 3,50 | 54 x 3,50 |
| | Acciaio | 19 x 2,10 | 19 x 2,10 |
| SEZIONI TEORICHE (mm ²) | Alluminio | 519,5 | 519,5 |
| | Acciaio | 65,80 | 65,80 |
| | Totale | 585,30 | 585,30 |
| TIPO DI ZINCATURA DELL'ACCIAIO | | Normale | Maggiorata |
| MASSA TEORICA (Kg/m) | | 1,953 | 2,071(**) |
| RESISTENZA ELETTR. TEORICA A 20°C (ohm/km) | | 0,05564 | 0,05564 |
| CARICO DI ROTTURA (daN) | | 16852 | 16516 |
| MODULO ELASTICO FINALE (N/mm ²) | | 68000 | 68000 |
| COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (1/°C) | | 19,4 x 10 ⁻⁶ | 19,4 x 10 ⁻⁶ |

(*) 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

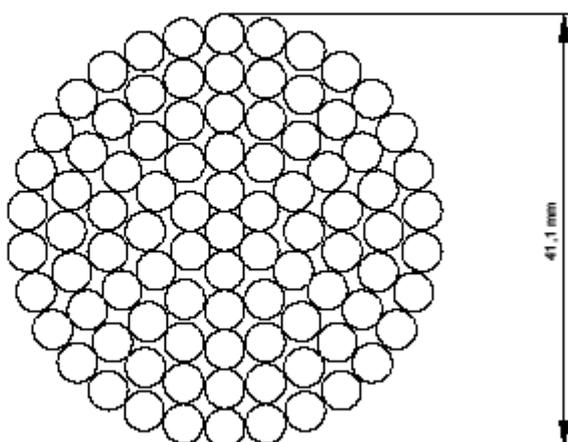
2. Prescrizioni:

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



| | |
|---|-----------------------|
| FORMAZIONE | 91 x 3,74 |
| SEZIONE TEORICA (mm ²) | 999,70 |
| MASSA TEORICA (kg/m) | 2,770 |
| RESISTENZA ELETTRICA TEORICA A 20 °C (Ω/km) | 0,02859 |
| CARICO DI ROTTURA (daN) | 14486 |
| MODULO ELASTICO FINALE (daN/mm ²) | 5500 |
| COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA (1/°C) | 23 x 10 ⁻⁶ |

- 1 **Materiale:** Alluminio ALP E 99,5 UNI 3950
- 2 **Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo:** DC 3905
- 3 **Imballo e pezzature:** Bobine da 2.000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione).
- 4 **Unità di misura:** 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 L D I A M 4 1 , 1**

Matricola SAP: 1011670

Storia delle revisioni

| | | |
|---------|----------------|-----------------|
| Rev. 00 | del 30/11/2006 | Prima emissione |
|---------|----------------|-----------------|

Usa Aziendale

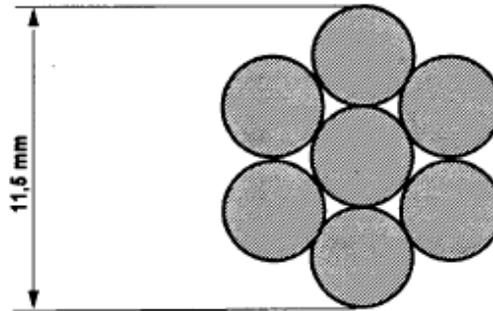
| Elaborato | | Verificato | | Approvato |
|---------------|--|-------------|-------------|------------|
| G. Lavecochia | | A. Posali | S. Tricoli | R. Rendina |
| ING-ILC-COL | | ING-ILC-COL | ING-ILC-COL | ING-ILC |

n09100018Q-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.

UNIFICAZIONE

ENEL
**CORDA DI GUARDIA
 DI ACCIAIO RIVESTITO DI ALLUMINIO Ø 11,5**
31 75 A
LC 51

 Gennaio 1995
 Ed. 7 - 1/1


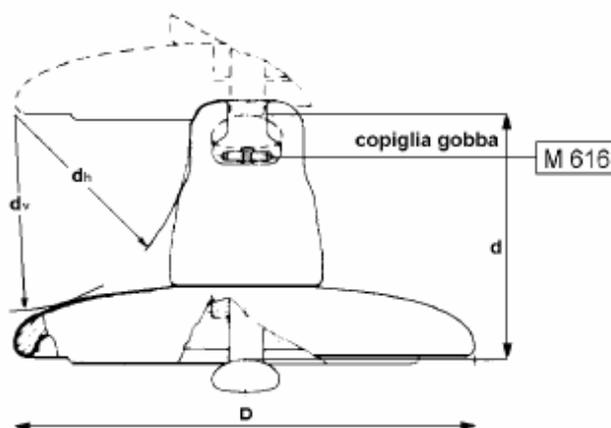
| | |
|--------------|----------|
| N. MATRICOLA | 31 75 03 |
|--------------|----------|

| | |
|---|-----------------------|
| FORMAZIONE | 7 x 3,83 |
| SEZIONE TEORICA (mm ²) | 80,65 |
| MASSA TEORICA (kg/m) | 0,537 |
| RESISTENZA ELETTR. TEORICA A 20 °C (Ω/km) | 1,062 |
| CARICO DI ROTTURA (daN) | 9000 |
| MODULO ELASTICO FINALE (N/mm ²) | 155000 |
| COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (1/°C) | 13 x 10 ⁻⁶ |

- 1 - Materiale: acciaio rivestito di alluminio (CEI 7-11)
- 2 - Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: DC 3908
- 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 | | R | I | V | | A | L | L | | D | I | A | M | | 1 | 1 | , | 5 | | U | E |
|---|---|---|---|---|--|---|---|---|--|---|---|---|--|---|---|---|--|---|---|---|---|--|---|---|---|---|--|---|---|



| 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 ³) | | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |

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

1. Materiale: parte isolante in vetro sodocalcio temprato; cappa in ghisa malleabile (UNI ISO 5922) zincata a caldo; perno in acciaio al carbonio (UNI 7845-7874) zincato a caldo; 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 per quanto applicabile.
6. Tensione di tenuta alla perforazione elettrica f.i.: in olio, 80 kV eff. (J1/1, J1/2); 100 kV eff. (J1/3, J1/4, J1/5, J1/6).
7. Tensione di tenuta alla perforazione elettrica ad impulso in aria: 2,5 p.u. (per unità della tensione di scarica 50% a impulso atmosferico standard di polarità negativa).
8. L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità di materiale è il numero di esemplari: n.

Storia delle revisioni

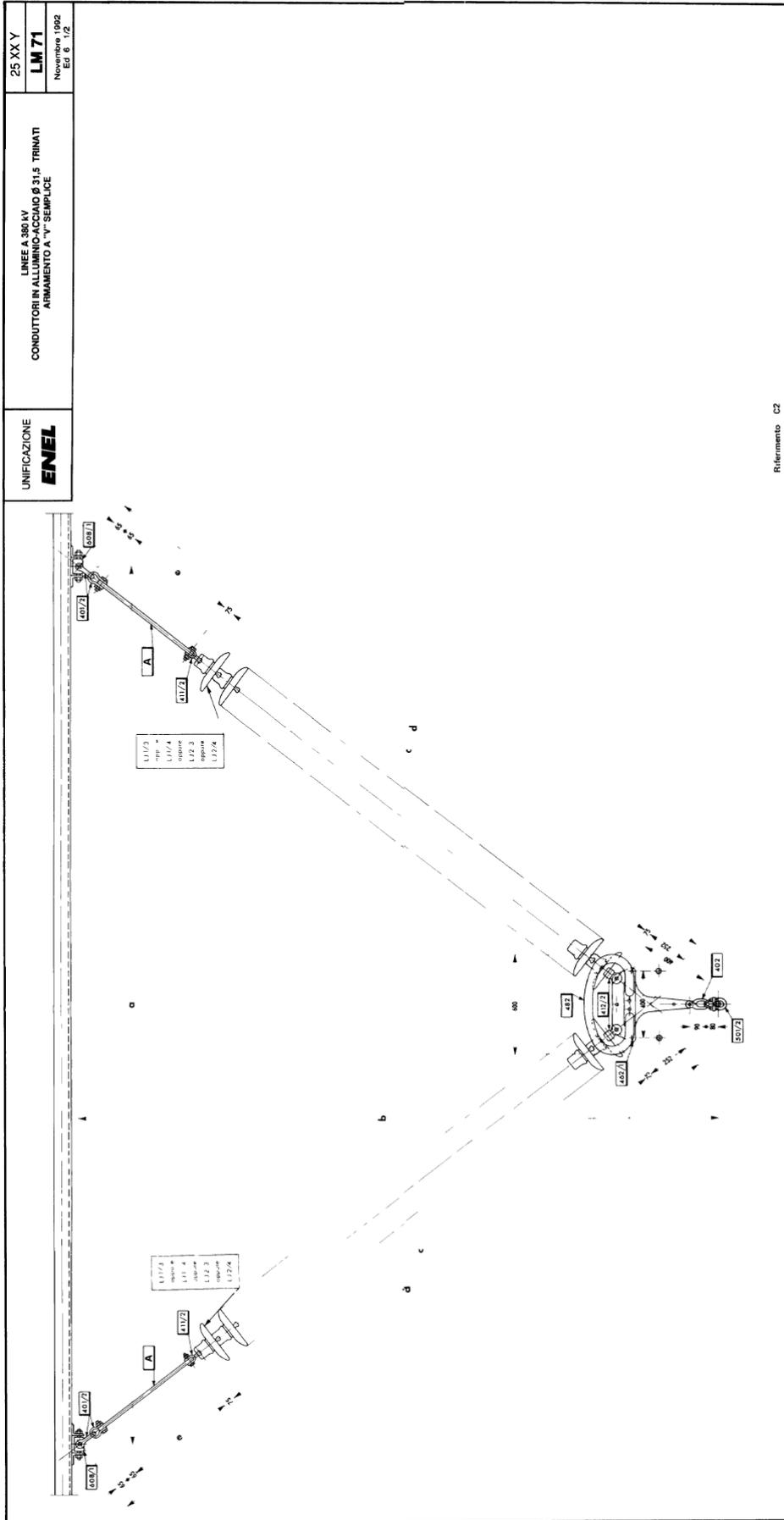
| | | |
|---------|----------------|----------------|
| Rev. 07 | del 28/03/2006 | Inserita J 1/6 |
|---------|----------------|----------------|

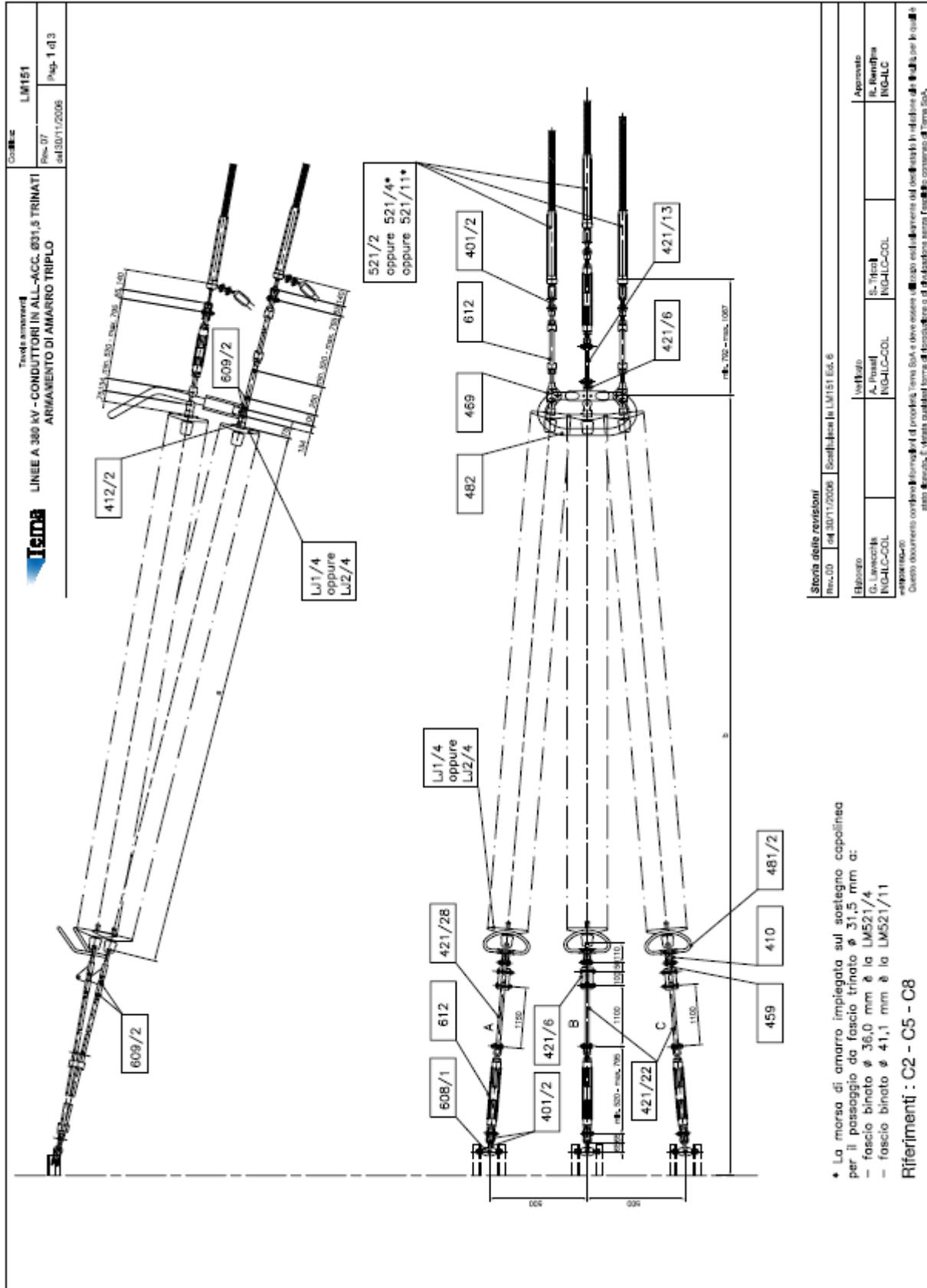
| Elaborato | Verificato | Approvato |
|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| M.Meloni ING/ILC/COL | A.Posati ING/ILC/COL | R.Rendina ING/ILC |

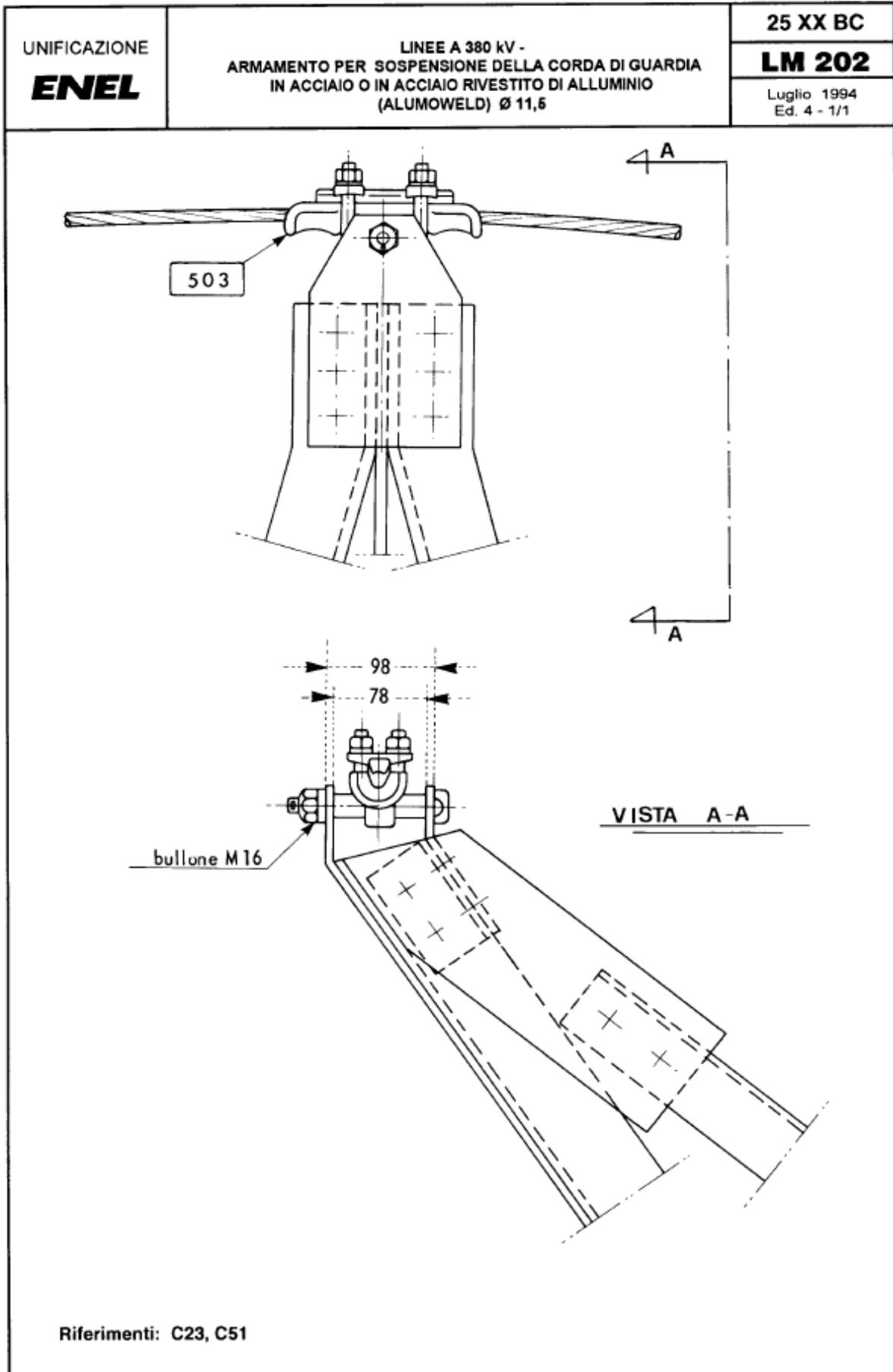
m010CI-LG001-02

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

| | | | | | |
|--|---|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| UNIFICAZIONE 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 | 243 |
| Salinità di tenuta (**) | (Kg/m ³) | 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 | | | | | |



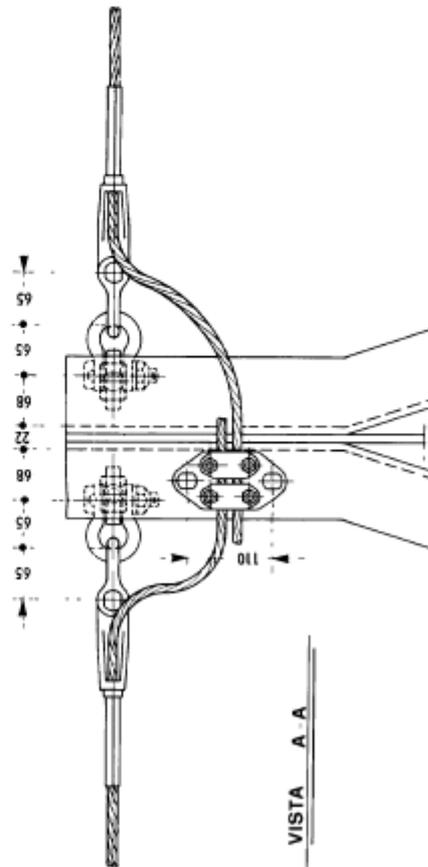
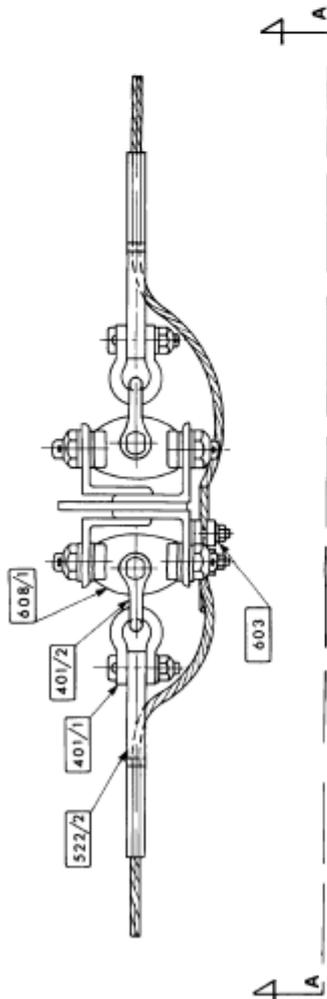




25 XX BF
LM 253
Luglio 1994
Ed. 4 - 1/1

LINEE A 300 KV -
ARMAMENTO PER AMARRO DELLA CORDA DI GUARDIA
IN ACCIAIO O IN ALLUMINIO RIVESTITO DI ALLUMINIO
(ALUMOWELD) Ø 11,6

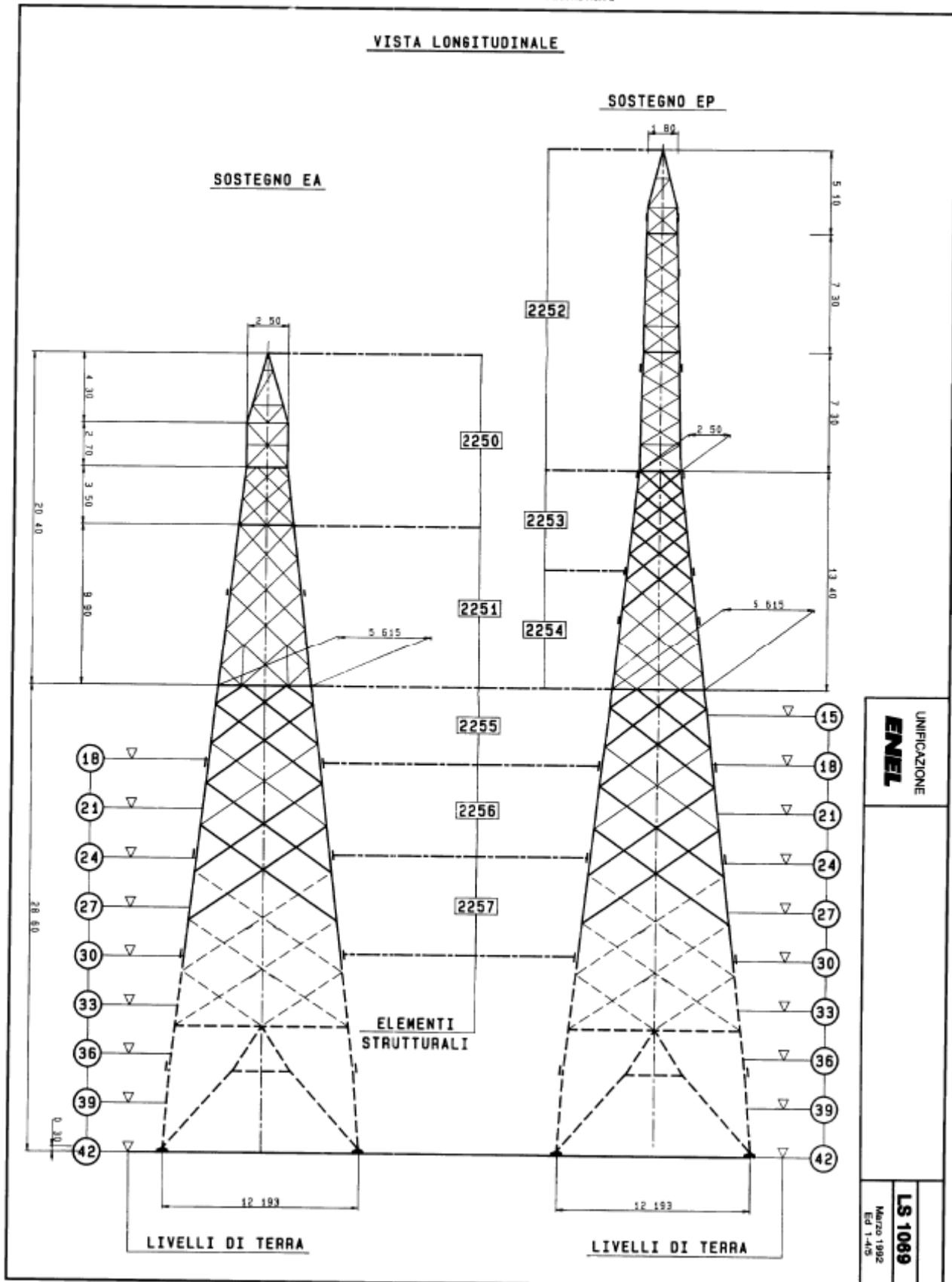
UNIFICAZIONE
ENEL



Riferimenti : C23, C51

DCO - AITC - UNITA INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2

VISTA LONGITUDINALE



ENEL
UNIFICAZIONE

LS 1069
Marzo 1992
Ed. 1-4/5

UNIFICAZIONE

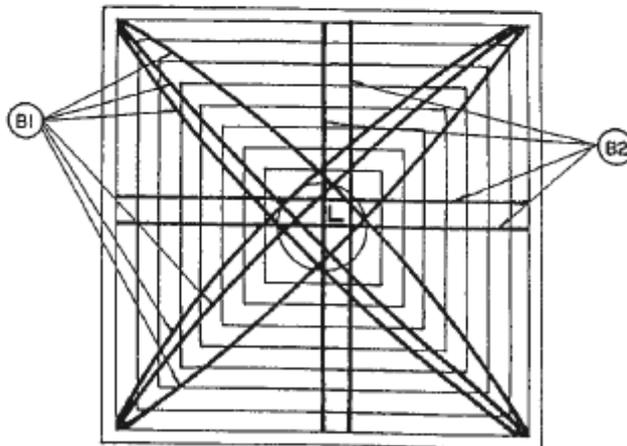
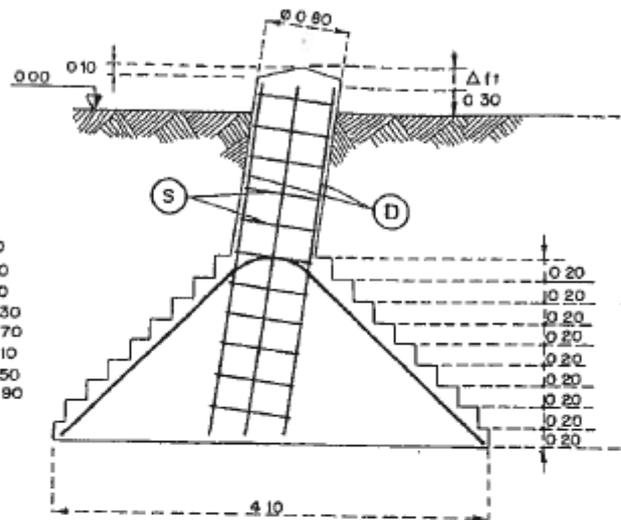
ENEL

FONDAZIONI DI CLASSE "CR" tipo 4,10

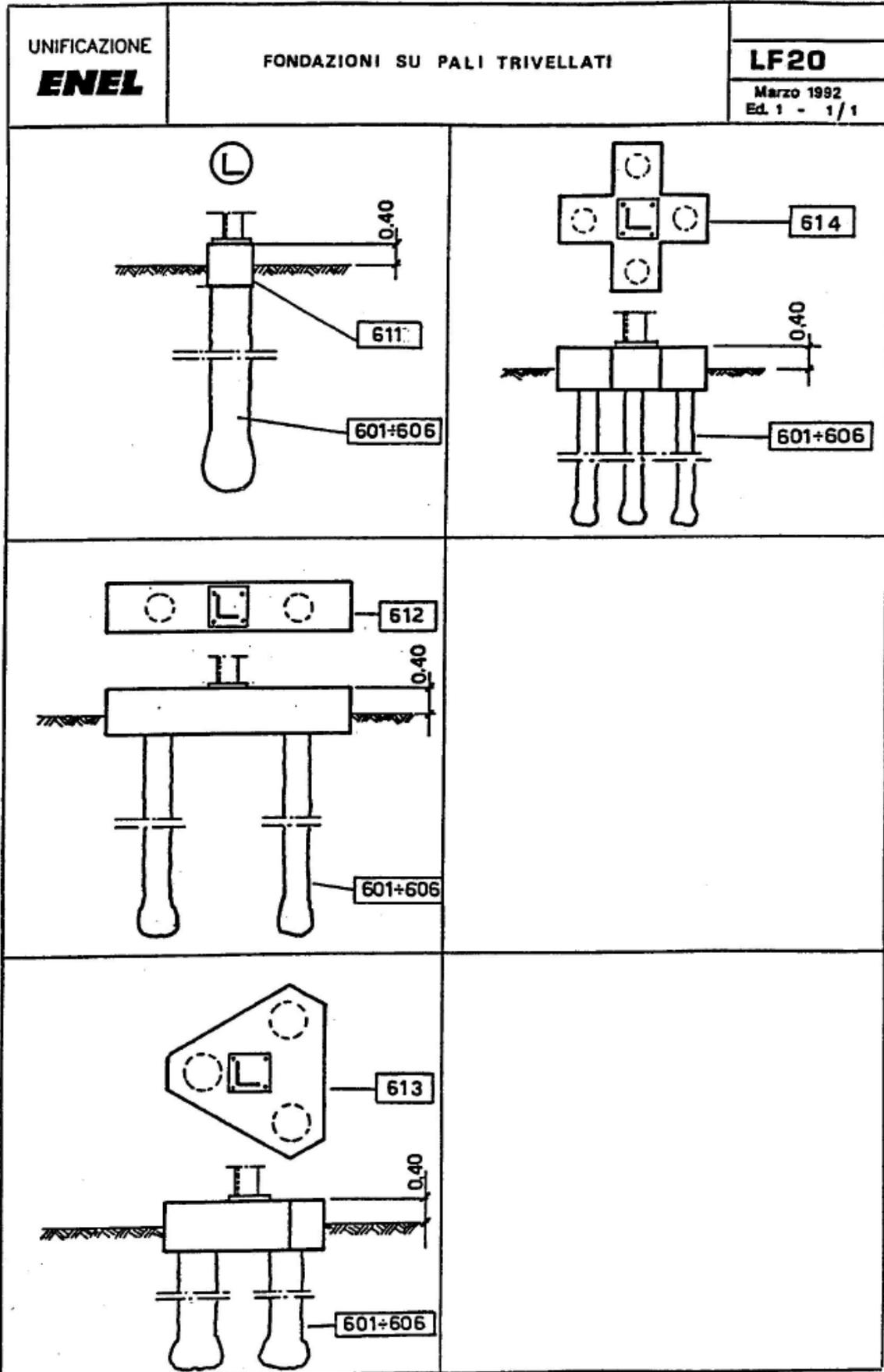
LF 116

Dicembre 1993
Ed. 2 - 1/1

- cassero 110 x 110
- cassero 150 x 150
- cassero 190 x 190
- cassero 230 x 230
- cassero 270 x 270
- cassero 310 x 310
- cassero 350 x 350
- cassero 390 x 390



— Rif. LF 200 - LF 298
— Quantità per piedino



DCO - AITC - UNITÀ INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2