

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:



SOCI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



## PROGETTO ESECUTIVO

### ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE - HIRPINIA

LINEE PRIMARIE

BRETELLA DI ALIMENTAZIONE SSE HIRPINIA

Linea primaria 150kV CP Flumeri – SSE Hirpinia

Relazione Elementi Tecnici di Impianto

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio HIRPINIA AV Il Direttore Tecnico Ing. Vincenzo Moriello  10/06/2020	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	 Ing. F. Rigoni

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV. SCALA:

I
F
2
8
0
1
E
Z
Z
R
O
L
P
0
2
0
0
0
0
0
1
B
-

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione per consegna	C. Piccardo	21/02/2020	V. Corsini	21/02/2020	S. Eandi	21/02/2020	Ing. S. Eandi
B	Emissione per istruttoria	C. Piccardo	10/06/2020	V. Corsini	10/06/2020	S. Eandi	10/06/2020	
								10/06/2020

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione Elementi Tecnici di Impianto</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E Z Z R O</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>LP0200 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>2 di 69</b>

## Indice

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DENOMINAZIONI ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATE.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>LEGGI, NORME E SPECIFICHE DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>ELABORATI DI PROGETTO DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'OPERA.....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>CARATTERISTICHE DEGLI ELEMENTI COSTITUTIVI L'ELETTRODOTTO AEREO .....</b>	<b>7</b>
6.1	CONDUTTORE DI FASE LINEA AEREA.....	8
6.2	FUNE DI GUARDIA ED ACCESSORI .....	10
6.3	MORSETTERIA ED ACCESSORI .....	21
6.4	DISPOSITIVI SMORZATORI DI OSCILLAZIONI .....	26
6.5	ISOLATORI .....	27
6.6	CARATTERISTICHE DEI SOSTEGNI .....	46
6.7	IMPIANTO DI MESSA A TERRA SOSTEGNI .....	55
6.7.1	SOSTEGNI MONOSTELO.....	55
6.7.2	SOSTEGNI A TRALICCIO.....	57
6.8	TARGHE MONITORIE .....	59
6.9	DISPOSITIVO PER AVVISTAMENTO AEREO.....	63
<b>7</b>	<b>CARATTERISTICHE DEGLI ELEMENTI COSTITUTIVI L'ELETTRODOTTO IN CAVO ...</b>	<b>64</b>
7.1	CAVO.....	64
7.2	TERMINALI .....	65
7.3	CASSETTE UNIPOLARI COLLEGAMENTO SCHERMI .....	66
7.4	SCARICATORI.....	69

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione Elementi Tecnici di Impianto</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ RO</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>LP0200 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>3 di 69</b>

## 1 INTRODUZIONE

Nella presente relazione sono riportate le schede tecniche degli elementi da adottare per la realizzazione del nuovo elettrodotto AT a 150kV che collegherà la CP di e-distribuzione di Flumeri con la nuova sottostazione elettrica Hirpinia, nell'ambito degli interventi per la realizzazione della nuova linea ferroviaria Apice-Hirpinia.

Per ulteriori dettagli sulle caratteristiche delle apparecchiature scelte, si rimanda agli elaborati grafici relativi.

## 2 DENOMINAZIONI ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATE

Vengono introdotte le seguenti abbreviazioni (in ordine alfabetico):

- ac o ca    Corrente alternata
- ACSR     Alluminio-Acciaio
- AT        Alta Tensione (nella fattispecie 150kV)
- CEI       Comitato Elettrotecnico Italiano
- CP        Cabina Primaria
- CSA       Capitolato Speciale di Appalto
- DL        Direzione dei Lavori, generale o specifica
- DpA      Distanza di Prima Approssimazione
- FS        Ferrovie dello Stato
- IMQ      Istituto Italiano per il Marchio di Qualità
- LP        Linea Primaria (a 150kV)
- NTC      Norme Tecniche per le Costruzioni
- RFI       Rete Ferroviaria Italiana
- RTN      Rete di Trasmissione Nazionale
- SA        Servizi Ausiliari
- SSE      Sottostazione Elettrica
- STF      Specifica Tecnica di Fornitura
- UNEL    Unificazione Elettrotecnica Italiana
- UNI      Ente Nazionale Italiano di Unificazione

Eventuali altri acronimi potranno essere introdotti solo dopo che siano stati definiti, tra parentesi, accanto alla definizione estesa del proprio significato.

## 3 LEGGI, NORME E SPECIFICHE DI RIFERIMENTO

Nello sviluppo del progetto esecutivo delle opere impiantistiche descritte nel presente documento sono stati considerati i seguenti riferimenti:

- Norma CEI 0-16 - "Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica";
- Norma CEI EN 61936-1 - "Impianti elettrici con tensione superiore a 1kV in c.a. – Parte 1: Prescrizioni comuni";
- Norma CEI EN 50522 - "Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.";

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO <b>Relazione Elementi Tecnici di Impianto</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ RO</b>	DOCUMENTO <b>LP0200 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>4 di 69</b>

- Legge 28/06/1986, n. 339: “Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne”.
- D.M. n° 449 del 21/03/88: “Approvazione delle Norme Tecniche per la progettazione l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne.”
- Norme CEI 11-4 1998:09 - “Esecuzione delle linee elettriche aree esterne”.
- Legge 5/11/1971, n. 1086: “Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica”.
- D.L. n.96/2005 “Revisione della parte aeronautica del Codice della navigazione, a norma dell'articolo 2 della legge 9 novembre del 2004, n.265”, che abroga Legge 4/2/1963, n. 58 “Limitazione degli ostacoli alla navigazione aerea”.
- ICAO – Annex 14 to the Convention on International Aviation – Vol. 1: Aerodrome Design and Operations, 8a ed. Luglio 2018
- ENAC - Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti
- D.L. 30/4/92 n. 285 “Nuovo codice della strada”.
- D.L. 10/9/1993 n. 360 “Disposizioni correttive ed integrative del Codice della strada”.
- D.P.R.16/12/1992 n°485 “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della strada”.
- D.M. 14 Gennaio 2008. Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2008) (per la determinazione delle azioni sismiche)
- D.M. 16/1/1996: “Norme tecniche per l'esecuzione di opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche”.
- CNR-UNI 10011-88: Costruzioni in acciaio. Istruzioni per il calcolo, esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
- Norme UNI - EN 10025.
- Norma CEI 7-6: Zincatura a caldo.
- Norma CEI 11.60 “Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne con tensione maggiore di 100 kV”.
- Guida CEI 211.4 "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche" Ed.07/1996
- D.P.C.M. 23/04/92: “Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza industriale nominale (50Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
- D.P.C.M. 28/09/95 “Norme tecniche procedurali di attuazione del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 23/04/92 relativamente agli elettrodotti”
- D.P.C.M. 8/07/03: “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati dagli elettrodotti.
- DM 29/05/2008: “Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti”
- Legge 22/02/2001, n. 36: “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”.
- Direttiva sulle “Prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici)” 04/2004 - ICNIRP.
- Norma CEI 103-6: “Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto”
- Norma CEI EN 50443: “Effetti delle interferenze elettromagnetiche sulle tubazioni causate da sistemi di trazione elettrica ad alta tensione in corrente alternata e/o da sistemi di alimentazione ad alta tensione in corrente alternata.”

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione Elementi Tecnici di Impianto</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ RO</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>LP0200 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>5 di 69</b>

Si applicano inoltre le seguenti Informazioni, Specifiche e Norme Tecniche di RFI per la definizione dei materiali:

- Istruzione tecnica RFI - LP021 – ed. 11/2004 “Strutture di sostegno in acciaio zincato di amarro capolinea e sospensione per SSE alla tensione nominale di 132-150 kV - Volume Primo: Criteri generali di progettazione
- Informazione Tecnica FS - TE53 Ed. 1991: “Caratteristiche meccaniche del conduttore in alluminio - acciaio del diametro di 22,8 mm per linee AT alla tensione nominale di 132 – 150 kV”.
- Informazione Tecnica FS - TE56 Ed. 1991: “Caratteristiche meccaniche del trefolo di guardia in acciaio zincato del diametro di 10,5 mm per linee AT alla tensione nominale di 66 – 132 – 150 kV”.
- STF RFI – LP017 - ed. 2001: “Specifica tecnica per la fornitura di corde in Alluminio-Acciaio (ACSR) e conduttori rigidi in alluminio per linee primarie e reparti AT di SSE alla tensione di 66, 132, 150 kV”.
- STF FS - TE163 - ed. 1999: “Trefolo di guardia in acciaio a zincatura ordinaria e maggiorata e relativi dispositivi di attacco al palo e di messa a terra per linee primarie a tensione nominale 66, 132, 150 kV”.
- STF RFI – LP20 - ed. 2002: “Istruzione relativa all’impiego di mensole isolate per linee primarie alla tensione di 132-150 kV con isolamento in vetro temperato o in composito, di tipo normale o antisale”.
- STF RFI - LP45 - ed. 2001: “Isolatori a cappa e perno, catene rigide isolate in vetro temperato e isolatori portanti in porcellana, per linee primarie alla tensione di 66, 132, 150 kV”.
- STF RFI - LP42 - ed. 2001: “Morse di ormeggio e di giunzione, manicotti di riparazione tipo a compressione, per linee primarie alla tensione di 66, 132, 150 kV”.
- STF FS - TE41 - ed. 1999: “Morsetti di sospensione in corda bimetallica in alluminio-acciaio per linee primarie a tensione nominale 66, 132, 150 kV”.
- STF RFI - LP43 - ed. 2001: “Accessori per linee primarie alla tensione di 66, 132 e 150 kV”.
- Istruzione Tecnica FS – LP 003 Ed. Febbraio 2000: “Segnaletica per elettrodotti AT”
- Istruzione Tecnica RFI - LP018 - ed.11/2001: “Elettrodotti A.T. 132-150kV equipaggiati con sostegni a traliccio di tipo piramidale ad aste sciolte e bullonate in acciaio zincato”.
- Istruzione Tecnica FS - LP/TE165 - ed.11/1999: Elettrodotti A.T. 132-150kV equipaggiati con sostegni monostelo in lamiera pressopiegata a sezione poligonale”.
- STF FS – LP001 - ed. 01/2000: “Amarri spinterometrici e relativi accessori per ormeggio in SSE di linee primarie a tensione nominale di 132 - 150 kV”.
- STF FS –TE 040 - ed. 05/1990: “Istruzione per la posa degli smorzatori di vibrazione tipo Stockbridge per conduttori in alluminio-acciaio del diametro di 15.85 – 19.38 e 22.8 mm”.
- STF FS – LP011 - ed. 02/2001: “Smorzatori di vibrazione tipo Stockbridge per conduttore in alluminio-acciaio del diametro di 15.85 – 19.38 e 22.8 mm”.
- STF FS –TE 607 - ed. 1995: “Scaricatori ad ossido metallico senza spinterometri per reti elettriche 132-150kV negli impianti di trazione elettrica”.
- Raccomandazione tecnica DI / TC.TE / DMA.IM / MO LP / ETE 012 – Ed. 03/2001 "Linee guida per il piano regolatore del sistema A.T. FS e delle alimentazioni di SSE"
- Regolamento Di Esecuzione (UE) 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019 che modifica i regolamenti (UE) n. 321/2013, (UE) n. 1299/2014, (UE) n. 1301/2014, (UE) n. 1302/2014, (UE) n. 1303/2014 e (UE) 2016/919 della Commissione e la decisione di esecuzione 2011/665/UE della Commissione per quanto riguarda l'allineamento alla direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio e l'attuazione di obiettivi specifici stabiliti nella decisione delegata (UE) 2017/1474 della Commissione.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione Elementi Tecnici di Impianto</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ RO</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>LP0200 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>6 di 69</b>

## 4 ELABORATI DI PROGETTO DI RIFERIMENTO

- IF28.0.1.E.ZZ.RO.LP.00.0.0.001.B - Linea primaria 150 kV CP Flumeri - SSE Hirpinia - Relazione generale di sintesi degli interventi.
- Disegni realizzativi della linea (sostegni, fondazioni)

## 5 DESCRIZIONE DELL'OPERA

La nuova SSE "Hirpinia" sarà alimentata da un nuovo elettrodotto a 150kV (Linea Primaria – LP), a tipologia mista aereo-cavo, a singola terna proveniente dalla Cabina Primaria in AT di Flumeri, quest'ultima gestita dalla società e-distribuzione.

Nel progetto definitivo la linea in questione era stata concepita come Doppia Terna interamente aerea su standard del gestore della RTN, TERNA, in quanto una delle due linee doveva servire al gestore stesso per futuri potenziamenti nell'area. Dopo l'approvazione sono subentrate tuttavia le seguenti varianti che hanno portato ad una ridefinizione della soluzione, in particolare:

- TERNA ha rinunciato alla proprietà e gestione dell'elettrodotto e della porzione della nuova sottostazione "Hirpinia", per cui la necessità di una doppia terna sulla stessa palificazione è venuta meno, configurandosi quindi la linea come singola terna di proprietà dell'utente;
- l'Istituto Nazionale di Geologia e Vulcanologia (INGV) ha richiesto che il tratto di elettrodotto compreso nella propria area fosse realizzato in cavo AT;
- in fase di progettazione esecutiva si è realizzato che conveniva optare per un tratto in cavo AT anche all'uscita dalla CP Flumeri.

Quindi, il progetto esecutivo ha sviluppato la soluzione di una singola terna con estensione di circa 4500m, che verrà equipaggiata con sostegni di tipo poligonale a basso impatto ambientale e con conduttore da 22.8mm (fig.1). Nel tratto iniziale della LP in uscita dalla CP Flumeri ed in un tratto intermedio della stessa, in corrispondenza all'attraversamento dell'area di proprietà dell'Istituto Nazionale di Geologia e Vulcanologia (INGV), viene tuttavia operata una transizione da linea aerea a linea in cavo AT.

Pur trattandosi di una linea inserita nella RTN, è da considerarsi una linea di utente, per cui sarà di proprietà e gestione di RFI. Pertanto, gli standard adottati nella definizione della linea stessa sono quelli riportati in 3.

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione Elementi Tecnici di Impianto</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ RO</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>LP0200 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>7 di 69</b>


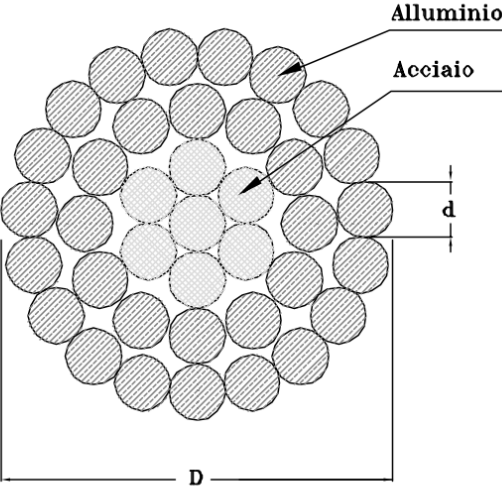


Figura 1 – Indicazione del tracciato della LP CP Flumeri – SSE Hirpinia

## 6 CARATTERISTICHE DEGLI ELEMENTI COSTITUTIVI L'ELETTRODOTTO AEREO

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 8 di 69

## 6.1 CONDUTTORE DI FASE LINEA AEREA

	<i>DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA</i>	<i>Linee Primarie ULP/ 017-1 Ed. 2001</i>																																																	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p><b>CORDA DI ALLUMINIO – ACCIAIO</b></p> <p><b>CEI – UNEL 01434 – CON ACCIAIO TIPO 135</b></p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CAT. 785</div> <div>(Dimensioni in mm.)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">PROG. Vedi tab.</div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>																																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Prog.</th> <th rowspan="2">D mm</th> <th rowspan="2">Grandezza</th> <th colspan="2">Formazione: numero fili x d n° x mm</th> <th colspan="3">Sezione teorica mm<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">Carico di rottura daN</th> <th rowspan="2">Resistenza elettrica teorica a 20°C Ω/km</th> <th rowspan="2">Massa teorica kg/km</th> </tr> <tr> <th>Alluminio</th> <th>Acciaio</th> <th>Alluminio</th> <th>Acciaio</th> <th>Totale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>142</td> <td>15,85</td> <td>128/26+ 7</td> <td>26x2,50</td> <td>7x1,95</td> <td>127,6</td> <td>20,90</td> <td>148,5</td> <td>4696</td> <td>0,2261</td> <td>516,2</td> </tr> <tr> <td>141</td> <td>19,38</td> <td>191/26+ 7</td> <td>26x3,06</td> <td>7x2,38</td> <td>191,2</td> <td>31,14</td> <td>222,3</td> <td>6692</td> <td>0,1509</td> <td>772,0</td> </tr> <tr style="border: 2px solid red;"> <td>143</td> <td>22,8</td> <td>265/26+ 7</td> <td>26x3,60</td> <td>7x2,30</td> <td>264,6</td> <td>43,10</td> <td>307,7</td> <td>9167</td> <td>0,1090</td> <td>1068</td> </tr> </tbody> </table>			Prog.	D mm	Grandezza	Formazione: numero fili x d n° x mm		Sezione teorica mm <sup>2</sup>			Carico di rottura daN	Resistenza elettrica teorica a 20°C Ω/km	Massa teorica kg/km	Alluminio	Acciaio	Alluminio	Acciaio	Totale	142	15,85	128/26+ 7	26x2,50	7x1,95	127,6	20,90	148,5	4696	0,2261	516,2	141	19,38	191/26+ 7	26x3,06	7x2,38	191,2	31,14	222,3	6692	0,1509	772,0	143	22,8	265/26+ 7	26x3,60	7x2,30	264,6	43,10	307,7	9167	0,1090	1068
Prog.	D mm	Grandezza				Formazione: numero fili x d n° x mm		Sezione teorica mm <sup>2</sup>						Carico di rottura daN	Resistenza elettrica teorica a 20°C Ω/km	Massa teorica kg/km																																			
			Alluminio	Acciaio	Alluminio	Acciaio	Totale																																												
142	15,85	128/26+ 7	26x2,50	7x1,95	127,6	20,90	148,5	4696	0,2261	516,2																																									
141	19,38	191/26+ 7	26x3,06	7x2,38	191,2	31,14	222,3	6692	0,1509	772,0																																									
143	22,8	265/26+ 7	26x3,60	7x2,30	264,6	43,10	307,7	9167	0,1090	1068																																									
<p>- Prescrizioni per la costruzione la fornitura ed il collaudo: STF RFI/TC.TE LP017 Ed.2001, Norme CEI 7-2 vigenti e Tabelle CEI-UNI 01434, 01438 e 01439.</p> <p>- Materiali: anima in corda composta da fili di acciaio zincato (comp. tipica dell'acciaio: C 0,40 ... 0,85% - Mn 0,40....1,00% - Si 0,10....0,35% - S non oltre 0,035% - P non oltre 0,035%); mantello composto da fili di alluminio di prima fusione designato ALP E 99,5 UNI 3950.</p> <p>- Senso di ordatura strato esterno: destro (ordatura a Z).</p> <p>- Pezzature normali di m 1000 con tolleranza del 5% in meno ed del 20% in più. E' ammesso che il 5% delle bobine costituenti la fornitura abbia pezzature inferiori alla suddetta ma superiori ad un terzo della lunghezza nominale.</p> <p>- Su ogni bobina una targhetta metallica dovrà indicare chiaramente e con caratteri indelebili i numeri di categoria e progressivo oltre a quanto stabilito al punto 3.2.03. delle norme CEI 7-2 Ed. 75.</p>																																																			
<i>PROGETTATO</i>	<i>DISEGNATO</i>	<i>CONTROLLATO</i>	<i>IL RESPONSABILE</i>	<i>DATA</i>	<i>REVISIONE</i>																																														
P. Chiaro	De Natale R.	Ing. A. Progetti	Ing. A. Progetti	01/08/01																																															
					N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.	DATA																																										



APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 9 di 69

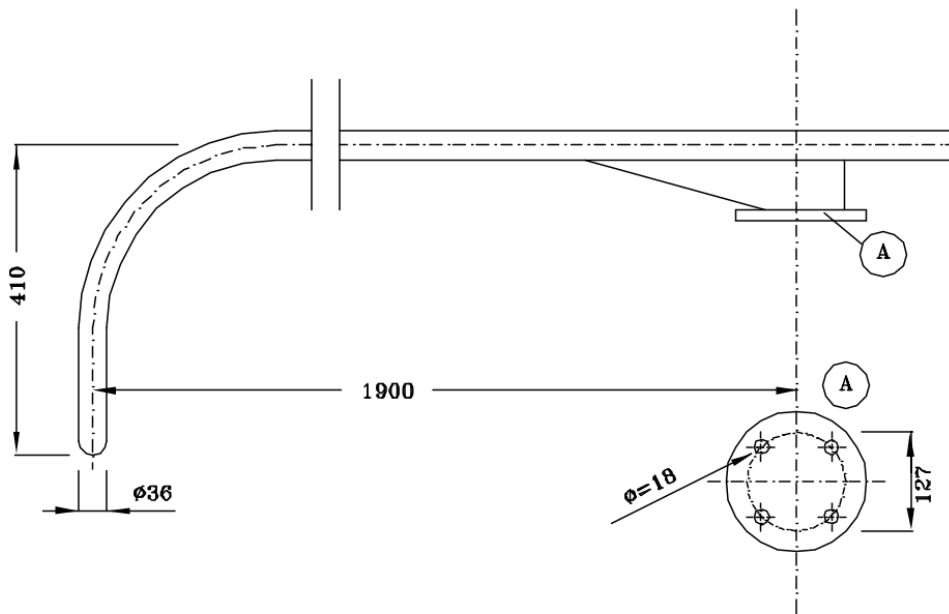
	<i>DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA</i>	<i>Linee Primarie ULP/ 43-21 Ed. 2001</i>
---	---	---

**ELEMENTO DI GUIDA E SUPPORTO PER CONDUTTURE**

CAT. 775

(Dimensioni in mm.)

PROG. 816


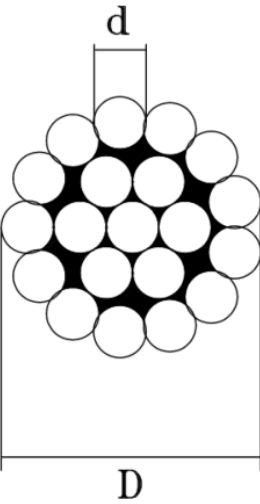


- Materiale: Alluminio o lega di alluminio G Al Si 7 di cui alla CEI EN578 0 UNI 9006/1
- Corrente nominale: 1000 A - Corrente di breve durata (1 sec.): 31,5 kA.
- Livello da radiodisturbo ammesso: 75 dB a 155 kV.
- Prescrizioni per la costruzione, la fornitura e il collaudo: STF LP43 Ed. 2001
- Contrassegni e marcature: sigla del Costruttore, anno di costruzioni (ultime due cifre), il diametro del conduttore seguito dalla lettera ø, i numeri di categoria e progressivo relativi.
- Unità di misura: numero di esemplari(n.).


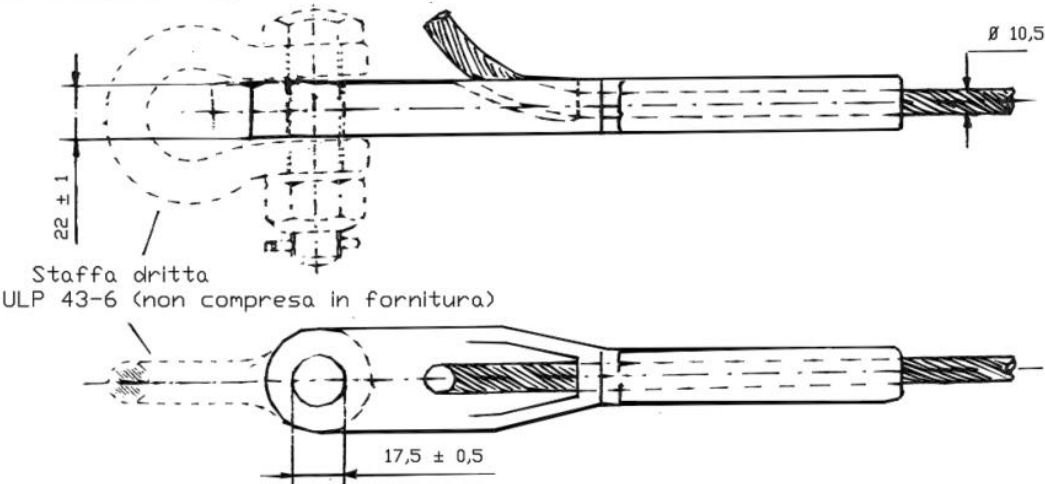
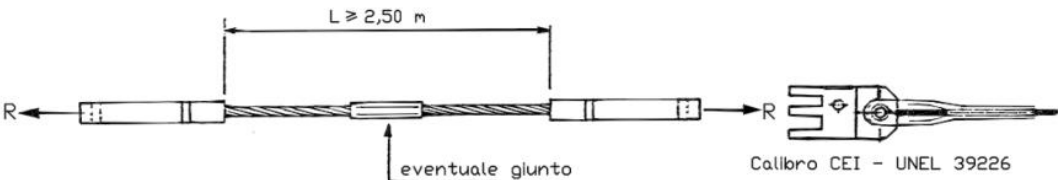
PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE	N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.	DATA
P. Chiaro	De Natale R.	Ing. A. Progetti	Ing. A. Progetti	23/07/01						

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 10 di 69


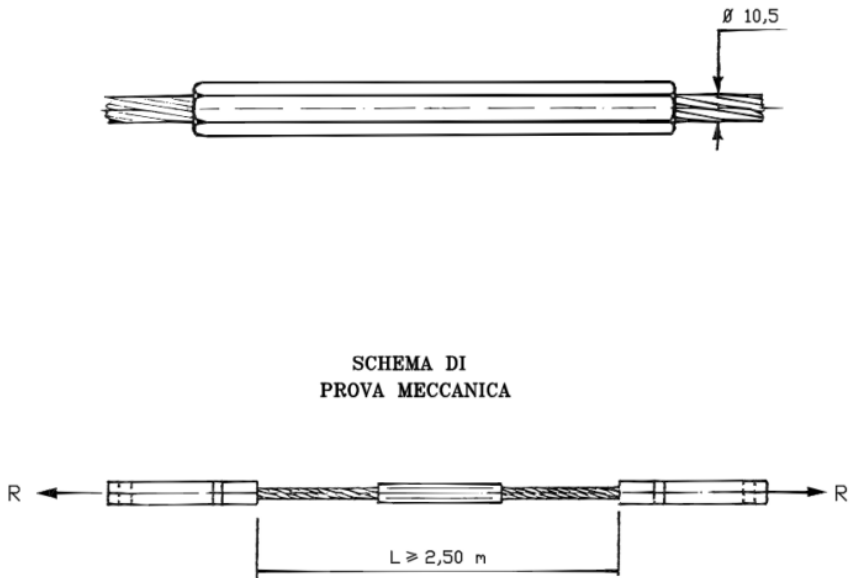
## 6.2 FUNE DI GUARDIA ED ACCESSORI

DIVISIONE INFRASTRUTTURA DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA		LINEE PRIMARIE ULP/1032																													
<b>TREFOLO DI GUARDIA IN ACCIAIO A ZINCATURA ORDINARIA</b> diam. 10,5 mm PER LINEE PRIMARIE A 66, 132, 150 kV																															
CAT. 785 PROG. 736																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Diametro "D"</td> <td style="text-align: right;">mm</td> <td style="text-align: right;">10,5</td> </tr> <tr> <td>Formazione (n. fili x d)</td> <td style="text-align: right;">n x mm</td> <td style="text-align: right;">19x2,10</td> </tr> <tr> <td>Sezione teorica</td> <td style="text-align: right;">mmq</td> <td style="text-align: right;">65,81</td> </tr> <tr> <td>Massa teorica</td> <td style="text-align: right;">kg/m</td> <td style="text-align: right;">0,513</td> </tr> <tr> <td>Resistenza elettrica a 20°C</td> <td style="text-align: right;">ohm/Km</td> <td style="text-align: right;">2,416</td> </tr> <tr> <td>Carico di rottura "R"</td> <td style="text-align: right;">daN</td> <td style="text-align: right;">8098</td> </tr> <tr> <td>Modulo di elasticita' finale</td> <td style="text-align: right;">N/mmq</td> <td style="text-align: right;">175.000</td> </tr> <tr> <td>Coefficiente di dilatazione termica (1/°C)</td> <td></td> <td style="text-align: right;">11,5x10<sup>-6</sup></td> </tr> <tr> <td>Massa unitaria di zinco</td> <td style="text-align: right;">g/mq</td> <td style="text-align: right;">214</td> </tr> </table>					Diametro "D"	mm	10,5	Formazione (n. fili x d)	n x mm	19x2,10	Sezione teorica	mmq	65,81	Massa teorica	kg/m	0,513	Resistenza elettrica a 20°C	ohm/Km	2,416	Carico di rottura "R"	daN	8098	Modulo di elasticita' finale	N/mmq	175.000	Coefficiente di dilatazione termica (1/°C)		11,5x10 <sup>-6</sup>	Massa unitaria di zinco	g/mq	214
Diametro "D"	mm	10,5																													
Formazione (n. fili x d)	n x mm	19x2,10																													
Sezione teorica	mmq	65,81																													
Massa teorica	kg/m	0,513																													
Resistenza elettrica a 20°C	ohm/Km	2,416																													
Carico di rottura "R"	daN	8098																													
Modulo di elasticita' finale	N/mmq	175.000																													
Coefficiente di dilatazione termica (1/°C)		11,5x10 <sup>-6</sup>																													
Massa unitaria di zinco	g/mq	214																													
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiale: acciaio tipo 135</li> <li>- Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo : CEI 7-2, tab. UNEL 01439 e successive modificazioni</li> <li>- Pezzature normali di 2000m con tolleranza del 5% in meno e 20% in piu'</li> <li>- Su ogni bobina una targhetta metallica dovra' indicare chiaramente e con caratteri indelebili i numeri di CATEGORIA e PROGRESSIVO FS oltre a quanto stabilito dalle Norme CEI 7-2</li> </ul>																															
N.B.: Il presente elaborato annulla e sostituisce la tabella di unificazione ULP/044-1																															
PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE																										
Pietro Chiaro	Pietro Chiaro	Ing. M. Romano	Ing. A. Progetti	24.02.99		N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.	DATA																					

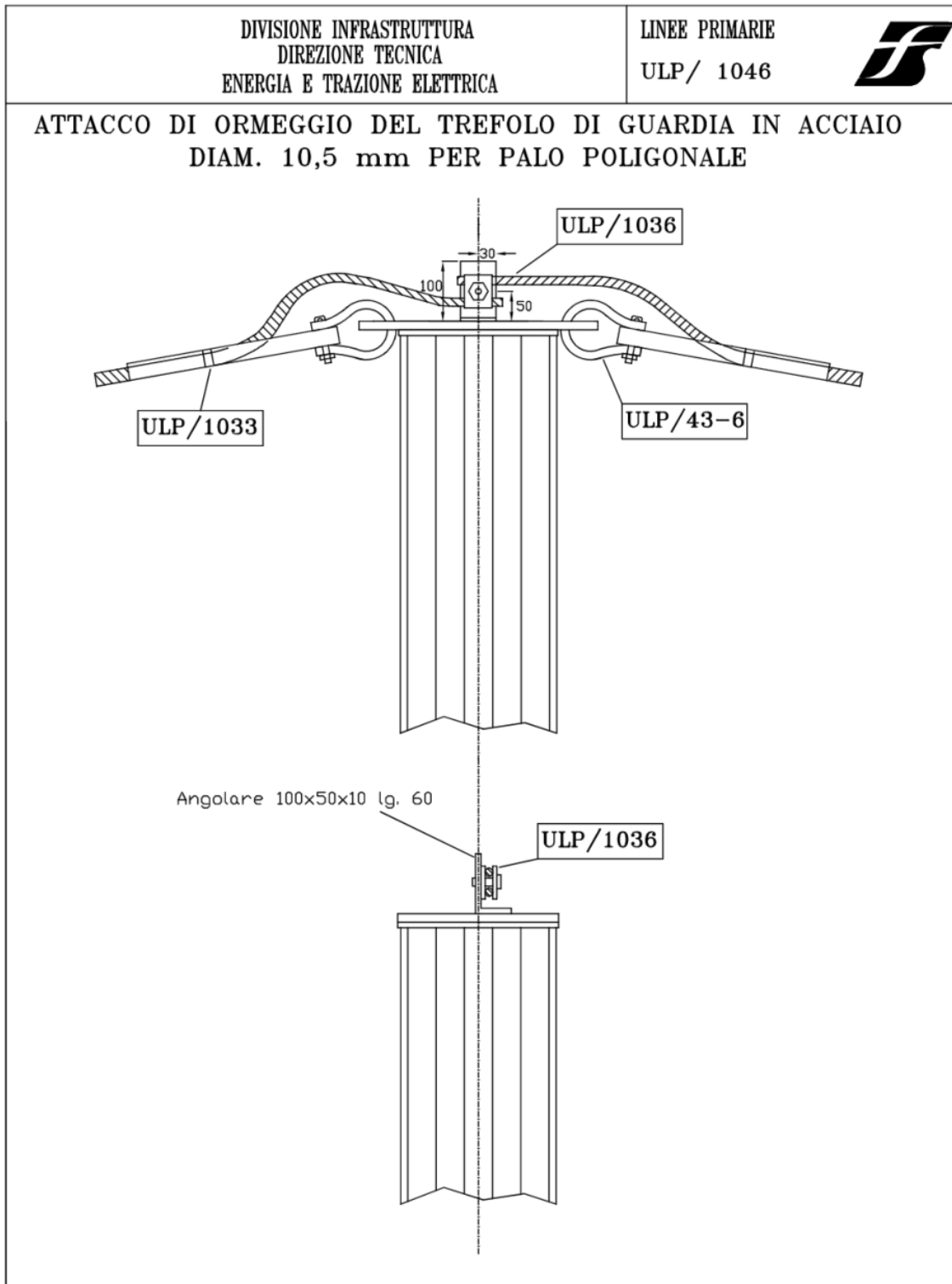
APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B FOGLIO 11 di 69

DIVISIONE INFRASTRUTTURA DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA	LINEE PRIMARIE ULP/ 1033								
<b>MORSA DI AMARRO A COMPRESSIONE ESAGONALE          PER TREFOLO DI GUARDIA diam. 10,5 mm</b>									
CAT. 774 PROG. 241	Dimensioni in mm.								
									
Staffa dritta ULP 43-6 (non compresa in fornitura)									
SCHEMA DI PROVA MECCANICA	VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' GEOMETRICA								
									
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carico di rottura R= 76,93 KN.</li> <li>- Materiale: acciaio inox UNI EN 10088/1 e successive modificazioni.</li> <li>- Chiave esagonale di compressione: 19 mm.</li> <li>- Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: CEI 7-9 e successive modificazioni.</li> <li>- Su ciascun elemento dovranno essere marcati in modo indelebile il carico di rottura R, seguito dalle lettere KN, la chiave di compressione, seguita dalle lettere mm e la sigla o il marchio del costruttore.</li> </ul>									
N.B.: il presente elaborato annulla e sostituisce la tabella di unificazione ULP/044-2 ed. 1990.									
PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE				
P. Chiaro	F. De Ascaniis	Ing. M. Romano	Ing. A. Progetti	24/3/99					
					N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.	DATA

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 12 di 69


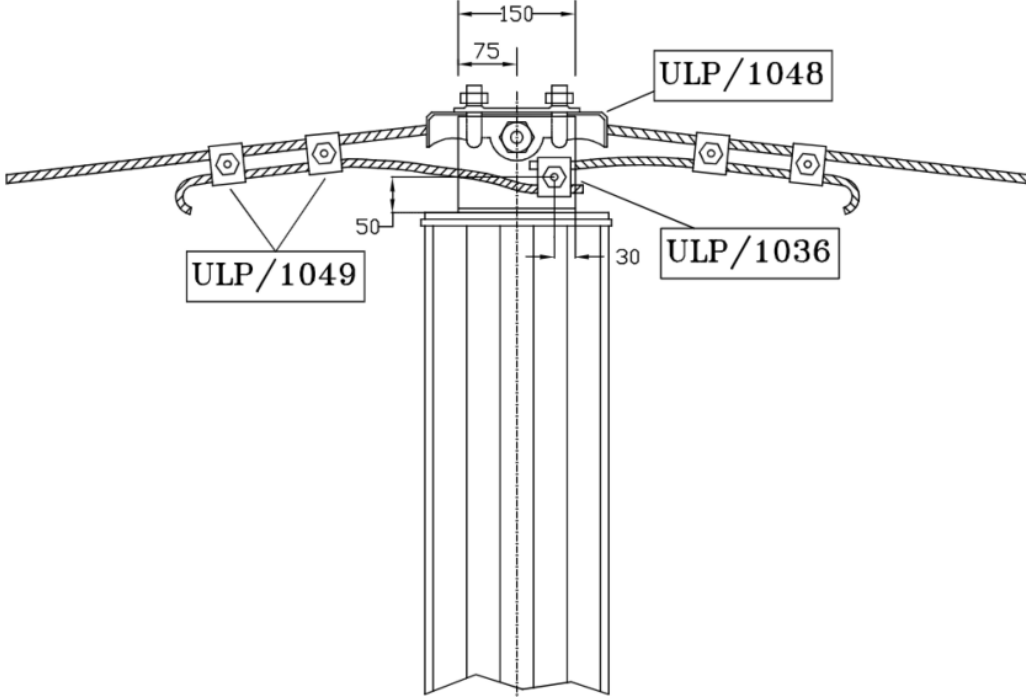
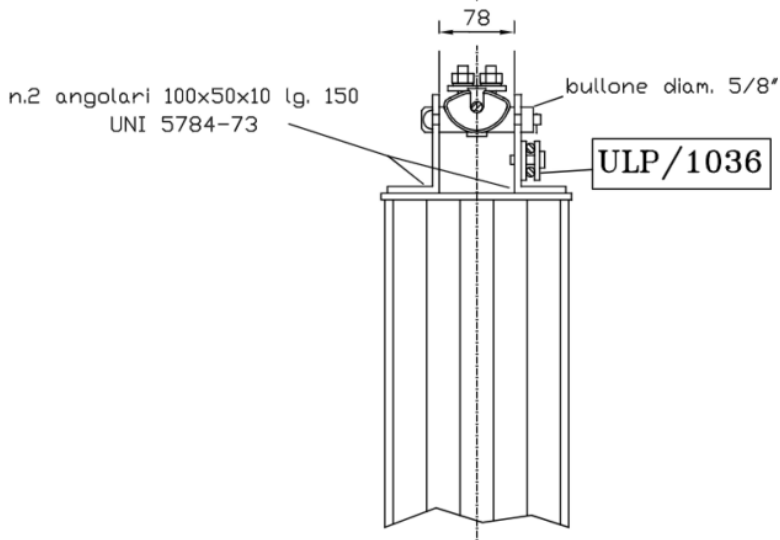
DIVISIONE INFRASTRUTTURA DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA	LINEE PRIMARIE ULP/ 1034								
<b>GIUNTO A COMPRESSIONE ESAGONALE          PER TREFOLO DI GUARDIA diam. 10,5 mm</b>									
CAT.    774 PROG.   242	Dimensioni in mm.								
									
SCHEMA DI PROVA MECCANICA									
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carico di rottura R= 76,93 KN.</li> <li>- Materiale: acciaio inox UNI EN 10088/1 e successive modificazioni.</li> <li>- Chiave esagonale di compressione: 19 mm.</li> <li>- Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: CEI 7-9 e successive modificazioni.</li> <li>- Su ciascun elemento dovranno essere marcati in modo indelebile il carico di rottura R, seguito dalle lettere KN, la chiave di compressione, seguita dalle lettere mm e la sigla o il marchio del costruttore.</li> </ul>									
N.B.: il presente elaborato annulla e sostituisce la tabella di unificazione ULP/044-3 ed. 1990.									
PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE N.				
P. Chiaro	F. De Ascaniis	Ing. M. Romano	Ing. A. Progetti	24/3/99			Descrizione	DISEG.	CONTR.

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A.                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto		COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ RO</b>	DOCUMENTO <b>LP0200 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>13 di 69</b>



PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE				
P. Chiaro	F. De Ascaniis	Ing. M. Romano	Ing. A. Progetti	21/5/99					
					N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.	DATA

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ RO</b>	DOCUMENTO <b>LP0200 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>14 di 69</b>
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto						

DIVISIONE INFRASTRUTTURA DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA	LINEE PRIMARIE ULP/ 1047							
<b>ATTACCO DI SOSPENSIONE DEL TREFOLO DI GUARDIA IN ACCIAIO</b> <b>DIAM. 10,5 mm PER PALO POLIGONALE</b>								
								
								
<b>PROGETTATO</b> P. Chiaro	<b>DISEGNATO</b> F. De Ascaniis	<b>CONTROLLATO</b> Ing. M. Romano	<b>IL RESPONSABILE</b> Ing. A. Progetti	<b>DATA</b> 21/5/99	<b>REVISIONE</b> N.                      Descrizione                      DISEG.                      CONTR.                      DATA			

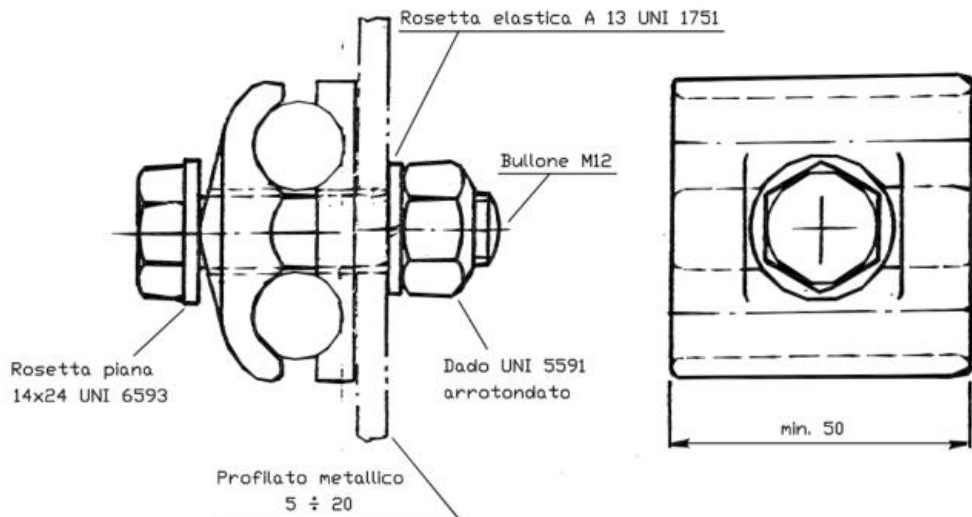
APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 15 di 69

DIVISIONE INFRASTRUTTURA DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA	LINEE PRIMARIE ULP/ 1036	
---	-----------------------------	---

**MORSETTO DI MESSA A TERRA BIFILARE  
PER TREFOLI DI GUARDIA diam. 10,5 mm**

**CAT. 774  
PROG. 259**

Dimensioni in mm.



NOTA: il premicorda deve essere adatto per l'uso del morsetto con una sola corda di guardia.

- Materiali: acciaio al carbonio (UNI EN 10083/1 e successive modificazioni) zincato a caldo: rosetta elastica e piana in acciaio inox (UNI EN 10088/1 e successive modificazioni).
- Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: CEI 7-9 e successive modificazioni.
- Prescrizioni per la zincatura ed il collaudo della stessa CEI 7-6 e successive modificazioni.
- Su ciascun elemento dovranno essere marcati la coppia di serraggio, seguita dalle lettere Nm, e la sigla o il marchio del costruttore.

N.B.: il presente elaborato annulla e sostituisce la tabella di unificazione ULP/044-5 ed. 1990

PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE				
						N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.
P. Chiaro	F. De Ascaniis	Ing. M. Romano	Ing. A. Progetti	24/3/99					

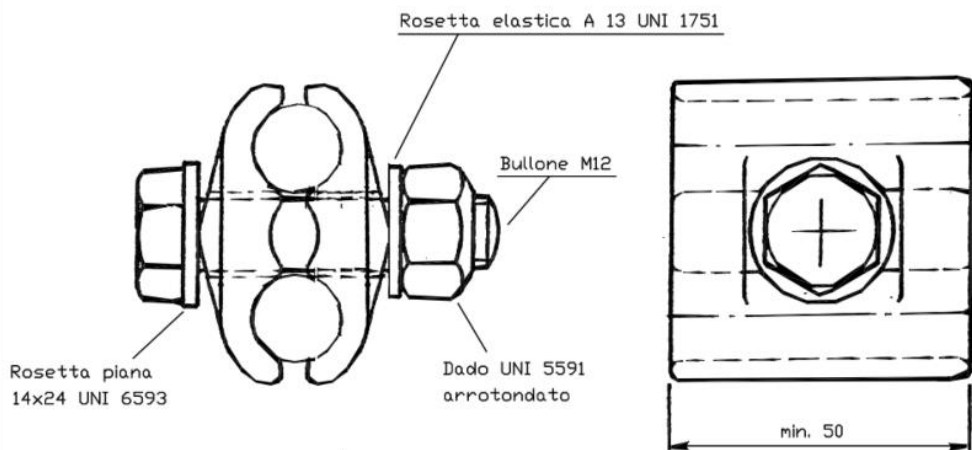
<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A.                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 16 di 69

DIVISIONE INFRASTRUTTURA DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA	LINEE PRIMARIE ULP/ 1049	
---	-----------------------------	---

**MORSETTO BIFILARE PER COLLEGAMENTO TREFOLI  
DI GUARDIA diam. 10,5 mm**

<b>CAT.    774</b> <b>PROG.  276</b>
---

Dimensioni in mm.



- **Materiali:** acciaio al carbonio (UNI EN 10083/1 e successive modificazioni) zincato a caldo: rosetta elastica e piana in acciaio inox (UNI EN 10088/1 e successive modificazioni).
- **Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo:** CEI 7-9 e successive modificazioni.
- **Prescrizioni per la zincatura ed il collaudo della stessa** CEI 7-6 e successive modificazioni.
- **Su ciascun elemento dovranno essere marcati la coppia di serraggio, seguita dalle lettere Nm, e la sigla o il marchio del costruttore.**

PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE				
						N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.
P. Chiaro	F. De Ascaniis	Ing. M. Romano	Ing. A. Progetti	11/6/99					



APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 17 di 69

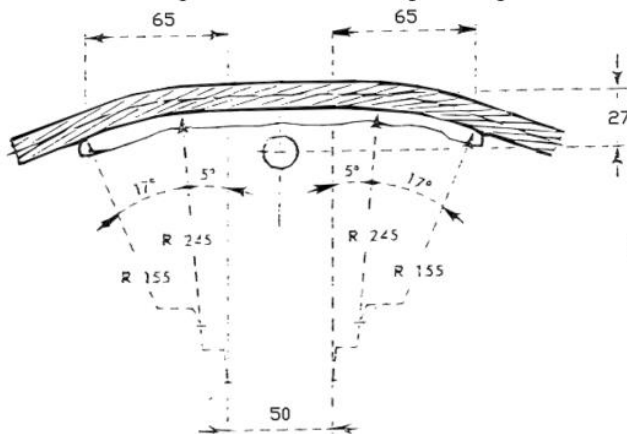
DIVISIONE INFRASTRUTTURA DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA	LINEE PRIMARIE ULP/ 1048	
---	-----------------------------	---

**MORSETTO DI SOSPENSIONE PER TREFOLO DI GUARDIA DIAM. 10,5 mm  
PER NUOVE TIPOLOGIE DI SOSTEGNI**

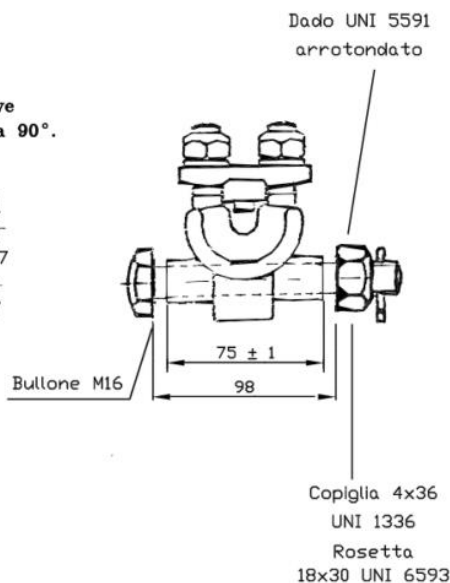
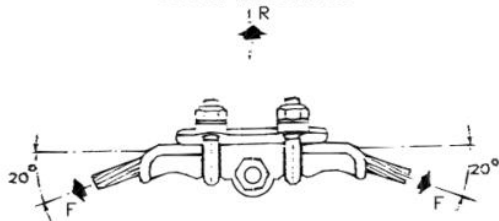
**CAT. 774  
PROG. 245**

Dimensioni in mm.

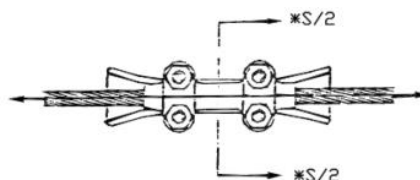
**NOTA:**  
il profilo della gola si riferisce alla sezione verticale, ma deve essere mantenuto per sezioni ruotate rispetto a questa fino a 90°.



**SCHEMA DI  
PROVA MECCANICA**



**TENUTA A SCORRIMENTO**




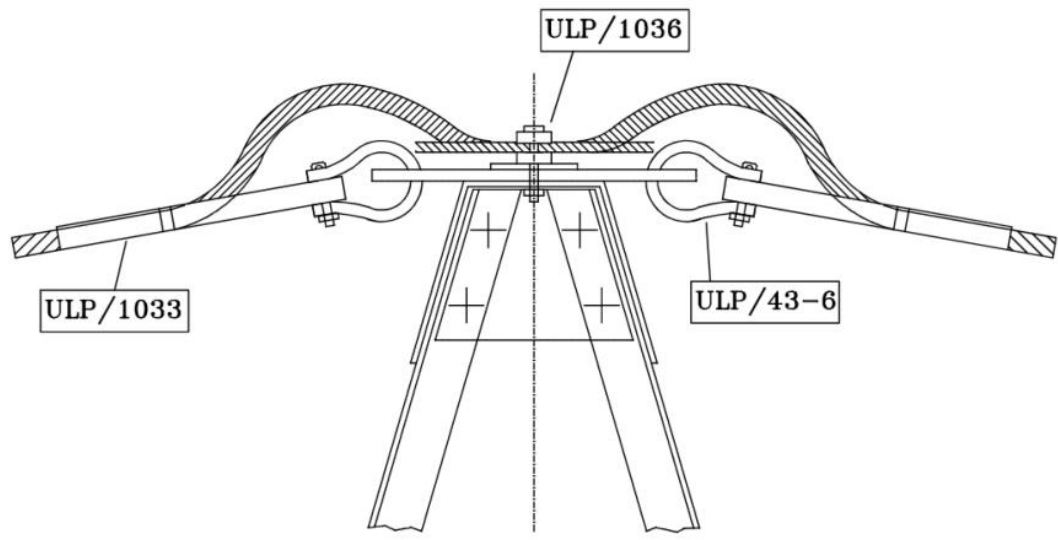
(\*) applicata nel piano orizzontale passante per l'asse del conduttore

# conduttore mm	Carico di Rottura F KN	Carico di rottura R KN	Tenuta a scorrimento S KN
10,5	80,98	55,39	20,25

- Materiale: acciaio al carbonio zincato a caldo (UNI EN 10083/1 e successive modificazioni), copiglia e rosetta elastica in acciaio inox (UNI EN 10088/1 e successive modificazioni).
- Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: CEI 7-9 e successive modificazioni.
- Prescrizioni per la zincatura ed il collaudo della stessa CEI 7-6 e successive modificazioni.
- Su ciascun esemplare dovranno essere marcati il carico di rottura R, seguito dalle lettere KN, la coppia di serraggio del premicorda, seguita dalle lettere Nm e la sigla o il marchio del costruttore.

PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE				
P. Chiaro	F. De Ascaniis	Ing. M. Romano	Ing. A. Progetti	21/5/99		N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 18 di 69

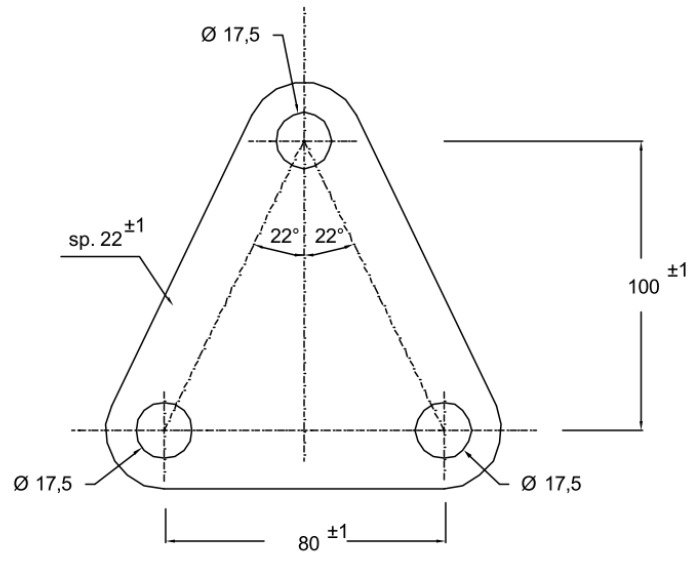
DIVISIONE INFRASTRUTTURA DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA	LINEE PRIMARIE ULP/ 1044									
<b>ATTACCO DI ORMEGGIO DEL TREFOLO DI GUARDIA IN ACCIAIO</b> <b>DIAM. 10,5 mm PER NUOVE TIPOLOGIE DI TRALICCIO</b>										
										
PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE					
P. Chiaro	F. De Ascaniis	Ing. M. Romano	Ing. A. Progetti	21/5/99						
						N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.	DATA

APPALTATORE: Conorzio                      Soci HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandatara                      Mandanti ROCKSOIL S.P.A.                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B                      FOGLIO 19 di 69

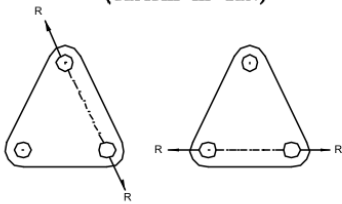
	<b>DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA</b>	<i>Linee Primarie ULP/ 43-25 Ed. 2001</i>
---	---	---

**GIOGO TRIANGOLARE PER LA BIFORCAZIONE DEL  
TREFOLO DI GUARDIA  $\varnothing$  10,5 mm e 11,5 mm**

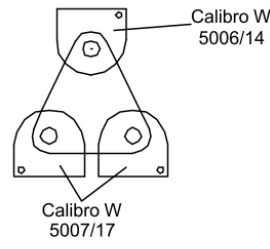
CAT. 775	(Dimensioni in mm.)	PROG. 810
----------	---------------------	-----------



**SCHEMI: DI PROVE MECCANICHE  
(carichi in daN)**



**VERIFICA DELLA COMPATIBILITA GEOMETRICHE**



- Materiali: acciaio al carbonio UNI EN 10088/1, copiglia in acciaio inox uni en 10088/1.
- Carico di rottura R=120 kN.
- Prescrizioni per la costruzione, la fornitura ed il collaudo: STF LP43 Ed. 2001.
- Prescrizioni per la zincatura ed il collaudo della stessa: CEI 7-6.
- Su ciascun esemplare dovranno essere marcati un modo indelebile i seguenti dati:  
a) carico di rottura "R". b) la sigla a marchio del Costruttore, c) i numeri di categoria e progressivo relativi e l'anno di fabbricazione (ultime due cifre).
- Il pezzo va fornito in doppio esemplare e completo di n.3 bulloni M16 completi di dado UNI 5591, rosetta UNI 6593 e copiglia 4x36 UNI 1336.
- Unità di misura: numero di esemplari (n).

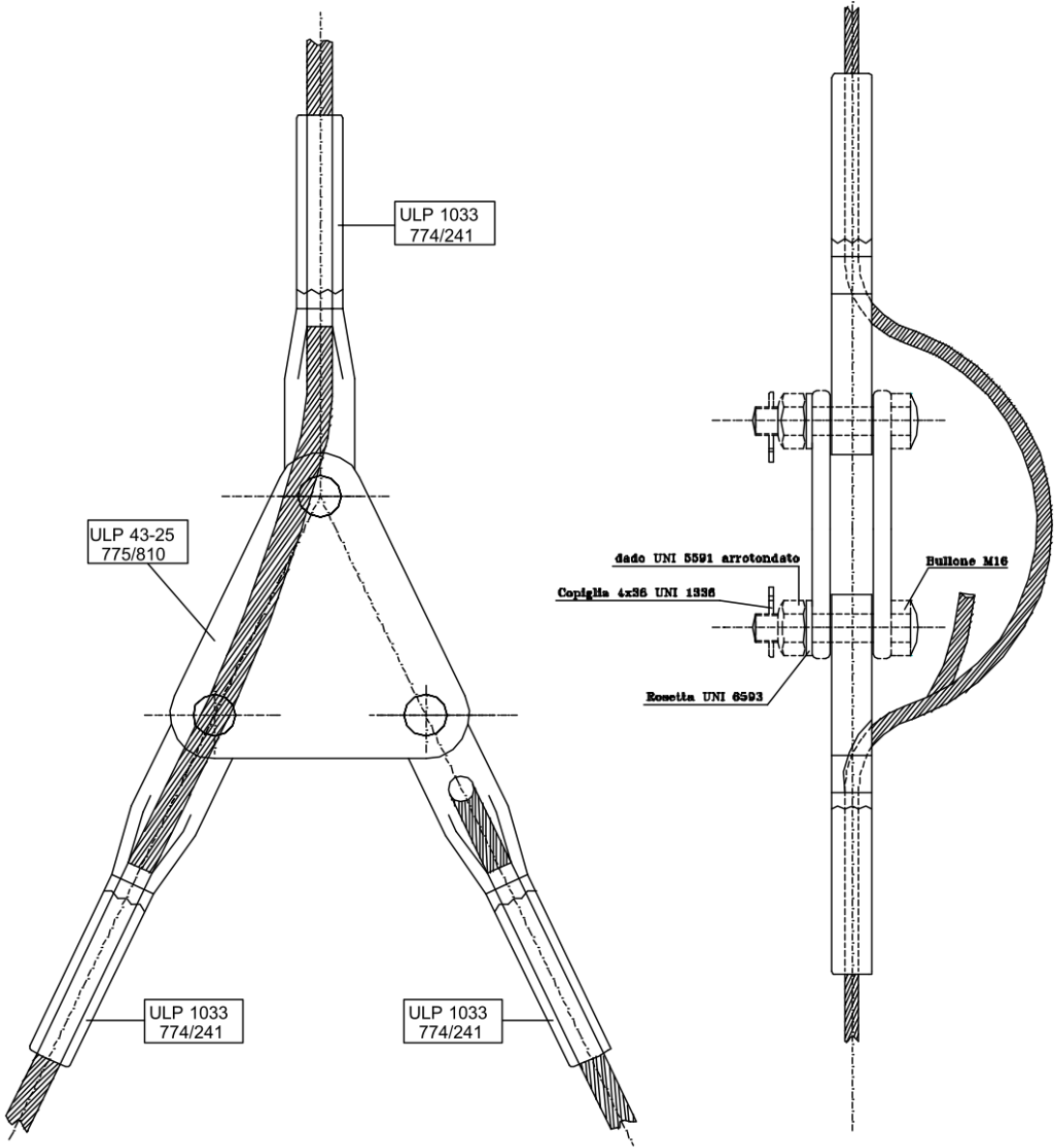
PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE				
P. Chiaro	De Natale R.	Ing. A. Progetti	Ing. A. Progetti	23/07/01					
					N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.	DATA

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A.                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto		COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 20 di 69

	<b>DIREZIONE TECNICA</b> <b>ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA</b>	<i>Linee Primarie</i> <i>ULP/ 43-26Es.</i> <i>Ed. 2001</i>
---	---	--

**DISPOSITIVO PER LA BIFORCAZIONE DEL  
TREFOLO DI GUARDIA  $\phi$  10,5 mm**


(Disegno non in scala)



PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE				
P. Chiaro	De Natale R.	Ing. A. Progetti	Ing. A. Progetti	23/07/01	N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.	DATA

APPALTATORE: Conorzio                      Soci HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara                      Mandanti ROCKSOIL S.P.A.                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E Z Z RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 21 di 69

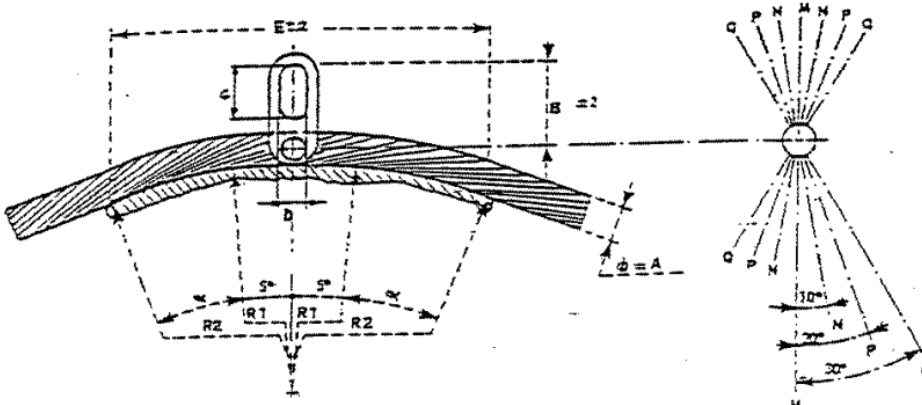
### 6.3 MORSETTERIA ED ACCESSORI

DIVISIONE INFRASTRUTTURA DIREZIONE TECNICA ENERGI A E TRAZIONE ELETTRICA	LINEE PRIMARIE ULP 41-1 Ed. 1999	
--	--	---

**MORSETTO DI SOSPENSIONE PER CONDUTTORI DI ALLUMINIO-ACCIAIO  
PER LINEE PRIMARIE A 66, 132 E 150 kV.**

CAT. 774

PROG. V. tab. B



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°

**TABELLA A : estensione angolo  
per sezioni ruotate  
fino a 30°**

%

APPALTATORE: Consortio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 22 di 69

DIVISIONE INFRASTRUTTURA DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA	LINEE PRIMARIE ULP 41-1a Ed. 1999	
---	---	---

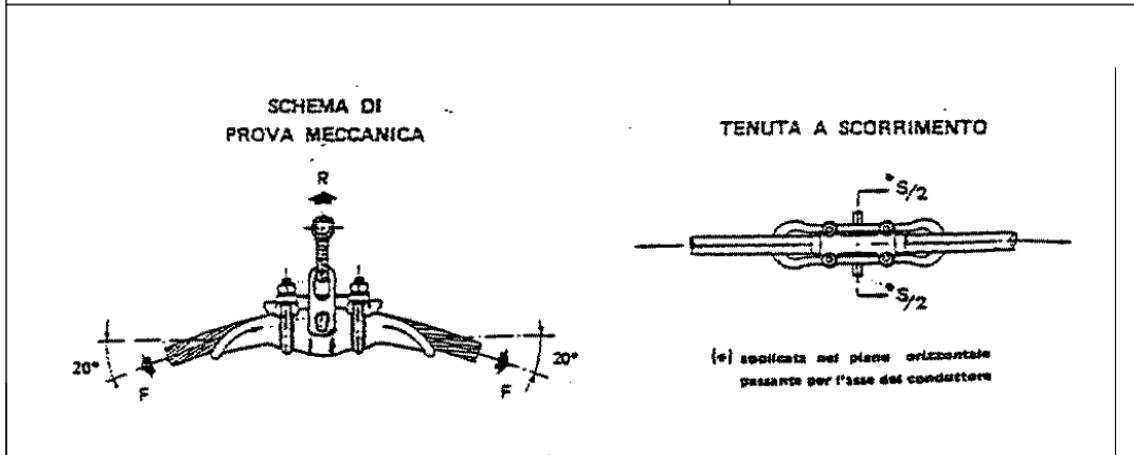


TABELLA B

Prog.	DIMENSIONI (mm)							CARICHI ROTT.(kN)		TENUTA MIN. A SCORRIMENTO S (kN)
	FS	A	B	C (min.)	D (min.)	E	R1	R2	F	
188	15,85	60	45	22	180	330	210	46,96	32,12	11,74
189	19,38	60	45	22	220	405	255	66,92	45,77	16,73
190	22,80	75	45	22	260	480	300	91,57	62,64	22,89

- Materiali: corpo e copritreccia in lega di alluminio, cavallotti, collari ed anelli in acciaio al carbonio (UNI EN 10083/1 e successive modificazioni), rosette piane ed elastiche in acciaio inox (UNI EN 10088/1 e successive modificazioni).
- Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: N.T. TE41 Ed.99, CEI 7-9 e successive modificazioni.
- Prescrizioni per la zincatura delle parti ferrose ed il collaudo delle stesse: CEI 7-6 e succ. modif..
- L'attacco del collare agli anelli dovrà essere di tipo antisganciamento.
- Su ciascun elemento dovrà essere marcato in modo indelebile il carico di rottura R, seguito dalle lettere KN, la coppia di serraggio del premicorda, seguita dalle lettere Nm e la sigla o il marchio del costruttore.
- Ogni elemento dovrà essere fornito con indicati in modo ben visibile ed inalterabile nel tempo l'anno di fabbricazione ed i numeri di CATEGORIA e PROGRESSIVO FS relativi
- La presente tabella ANNULLA e SOSTITUISCE la precedente ULP 43-1.

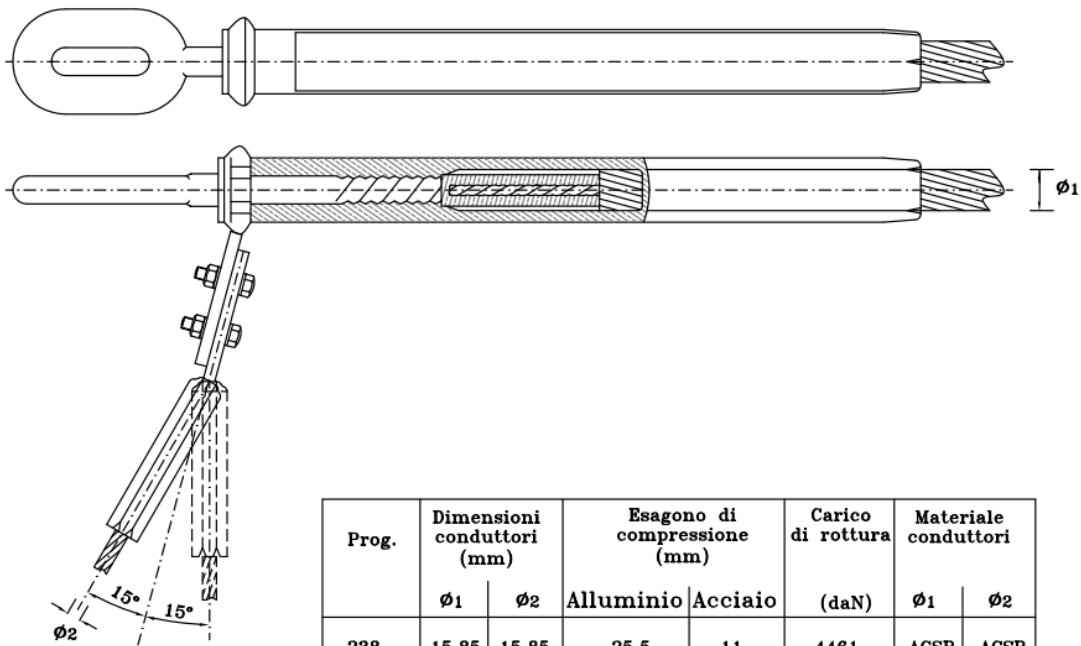
PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE				
P. Chiaro	P. Chiaro	Ing. M. Romano	Ing. A. Progetti	13.09.99		N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 23 di 69

	<i>DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA</i>	<i>Linee Primarie ULP/ 42-1 Ed. 2001</i>
---	---	--

**MORSA DI AMARRO A COMPRESSIONE ESAGONALE  
PER CONDUTTORI IN ALLUMINIO-ACCIAIO**

CAT. 774      (Dimensioni in mm.)      PROG. Vedi tab.



Prog.	Dimensioni conduttori (mm)		Esagono di compressione (mm)		Carico di rottura (daN)	Materiale conduttori	
	φ1	φ2	Alluminio	Acciaio		φ1	φ2
238	15,85	15,85	25,5	11	4461	ACSR	ACSR
239	19,38	19,38	29,5	14,5	6357	ACSR	ACSR
240	22,8	22,8	34	16	8699	ACSR	ACSR
436	22,8	36	34 54	16 -	8699	ACSR	ALL

- Materiali: mantello esterno in alluminio o lega di alluminio G Al Si 7 (UNI EN 576 o 9006/1); embolo interno con terminale ad anello e bulloni in acciaio al carbonio (UNI EN 10083/1); dadi in acciaio (UNI 3740); rosette elastiche in acciaio inox (UNI EN 10088/1).
- Prescrizioni per la fornitura, la costruzione ed il collaudo: STF DI/TC.TE LP 42 Ed. 2001, CEI 7-17 e 11-36.
- Prescrizioni per la zincatura delle parti ferrose ed il collaudo delle stesse CEI 7-6.
- Su ciascun esemplare dovrà essere marcato in modo indelebile il carico di rottura R e la sigla o il marchio del Costruttore.
- Ogni elemento dovrà essere fornito con indicati in modo ben visibile ed inalterabile nel tempo l'anno di fabbricazione, le chiavi esagonali di compressione, seguite dalle lettere mm, ed i numeri di CATEGORIA E PROGRESSIVO relativi.
- Unità di misura: numero di esemplari (n).
- La presente tabella ANNULLA e SOSTITUISCE LA PRECEDENTE ULP 042-1 Ed.1990.

PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE				
P. Chiaro	De Natale R.	Ing. A. Progetti	Ing. A. Progetti	30/07/01		N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 24 di 69

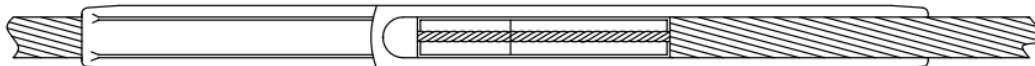
	<i>DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA</i>	<i>Linee Primarie ULP/ 42-2 Ed. 2001</i>
---	---	--

**GIUNTO A COMPRESSIONE ESAGONALE PER  
CONDUTTORI IN ALLUMINIO-ACCIAIO**

CAT. 774

(Dimensioni in mm.)

PROG. Vedi tab.



Prog.	Ø Cond. mm	Esagono di compressione		Carico di rottura R daN
		Alluminio mm	Acciaio mm	
163	15,85	25,5	11	4461
162	19,38	29,5	14,5	6357
230	22,80	34	16	8699

- Materiali: mantello esterno in alluminio o lega di alluminio G Al Si 7 (UNI EN 576 o 9006/1); embolo interno in acciaio al carbonio (UNI EN 10083/1).
- Prescrizioni per la fornitura, la costruzione ed il collaudo: STF DI/TC.TE LP 42 Ed. 2001, CEI 7-17 e 11-36.
- Prescrizioni per la zincatura delle parti ferrose ed il collaudo delle stesse CEI 7-6.
- Su ciascun esemplare dovrà essere marcato in modo indelebile il carico di rottura R e la sigla o il marchio del Costruttore.
- Ogni elemento dovrà essere fornito con indicati in modo ben visibile ed inalterabile nel tempo l'anno di fabbricazione, le chiavi esagonali di compressione, seguite dalle lettere mm, ed i numeri di CATEGORIA E PROGRESSIVO relativi.
- Unità di misura: numero di esemplari (n).
- La presente tabella ANNULLA e SOSTITUISCE LA PRECEDENTE ULP 042-2 Ed.1990.

PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE				
P. Chiaro	De Natale R.	Ing. A. Progetti	Ing. A. Progetti	30/07/01		N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 25 di 69

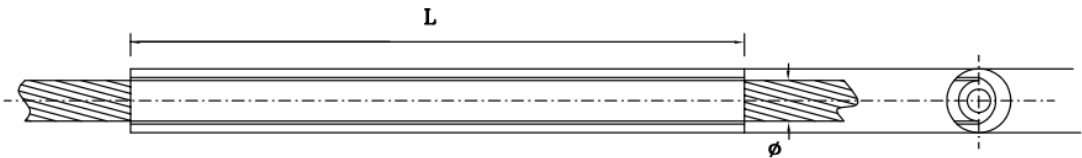
	<b>DIREZIONE TECNICA</b> <b>ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA</b>	<i>Linee Primarie</i> <i>ULP/ 42-3</i> <i>Ed. 2001</i>
---	---	--

**MANICOTTO DI RIPARAZIONE PER  
CONDUTTORI IN ALLUMINIO-ACCIAIO**

**CAT. 774**

(Dimensioni in mm.)

**PROG. Vedi tab.**




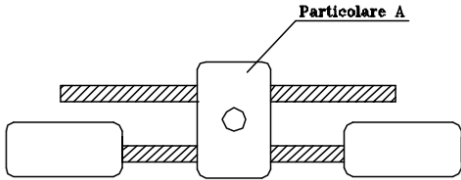
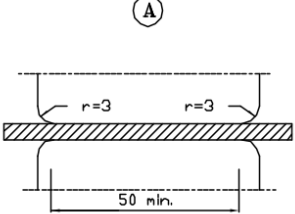
Prog.	ø Cond. mm	Esagono di compressione mm	L (min) mm	N° max fili tagliati
211	15,85	25,5	180	6
210	19,38	29,5	200	6
234	22,80	34	220	6

- Materiali: alluminio o lega di alluminio G Al Si 7 (UNI EN 576 o 9006/1).
- Prescrizioni per la fornitura, la costruzione ed il collaudo: STF DI/TC.TE LP 42 Ed. 2001, CEI 7-17 e 11-36.
- Ogni elemento dovrà essere fornito con indicati in modo ben visibile ed inalterabile nel tempo l'anno di fabbricazione, le chiavi esagonali di compressione, seguite dalle lettere mm, i numeri di CATEGORIA E PROGRESSIVO relativi e la sigla o il marchio del costruttore.
- Unità di misura: numero di esemplari (n).
- La presente tabella ANNULLA e SOSTITUISCE LA PRECEDENTE ULP 042-3 Ed.1990.

PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE				
P. Chiaro	De Natale R.	Ing. A. Progetti	Ing. A. Progetti	30/07/01		N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.


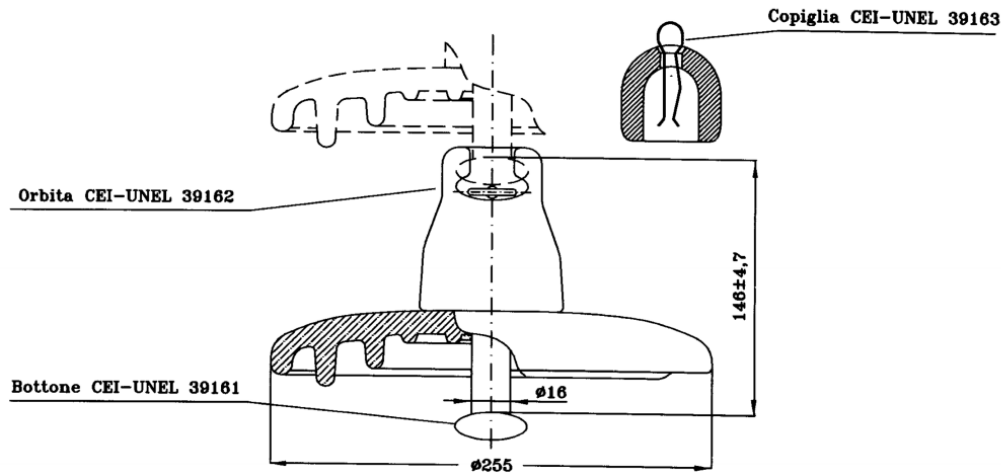
APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B FOGLIO 26 di 69

## 6.4 DISPOSITIVI SMORZATORI DI OSCILLAZIONI

DIVISIONE INFRASTRUTTURA DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA			LINEE PRIMARIE ULP/ 011-3 Ed. 2001		
<b>SMORZATORE DI VIBRAZIONI TIPO STOCKBRIDGE PER CONDUTTORE          IN ALLUMINIO-ACCIAIO DEL DIAMETRO DI 22,8 mm</b>					
CAT. 774	(Dimensioni in mm.)			PROG. 548	
					
<b>Tenuta a scorrimento</b> <b>Min. T1 = 2,5 kN</b> <b>Max. T2 = 5,0 kN</b>					
<p>1. Campo di frequenze di riferimento: 8 - 55 Hz</p> <p>2. Materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cavo messaggero: trefolo in acciaio a zincatura maggiorata o acciaio inox;</li> <li>- morsetto: lega di alluminio;</li> <li>- bulloneria: acciaio al carbonio UNI EN 10063/1 zincato a caldo o acciaio inox, con rosette piane in acciaio inox;</li> <li>- masse contrappeso: lega 4 Zn Al 4 UNI 3717 o altro materiale resistente alla corrosione preventivamente approvato da FS;</li> <li>- materiale organico: assente.</li> </ul> <p>3. Contrassegni e marcature: sigla del costruttore, anno di costruzione (ultime due cifre), coppia di serraggio seguita dalle lettere Nm, distanza raccomandata di posa (in metri), il diametro del conduttore preceduto dalla lettera Ø, i numeri di categoria e progressivo FS relativi.</p> <p>4. Prescrizioni per la fornitura, la costruzione e il collaudo: STF DI/TC.TE LP011 Ed. 02/2001, norme CEI EN 61897, CEI 7-9 e successive modifiche.</p> <p>5. Prescrizioni per la zincatura delle parti ferrose ed il collaudo della stessa: CEI 7-6 e successive modificazioni.</p>					
PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE
P. Chiaro	P. Chiaro	Ing. A. Progetti	Ing. A. Progetti	16/01/01	
				N.	Descrizione
					DISEG. CONTR. DATA

APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 27 di 69

## 6.5 ISOLATORI

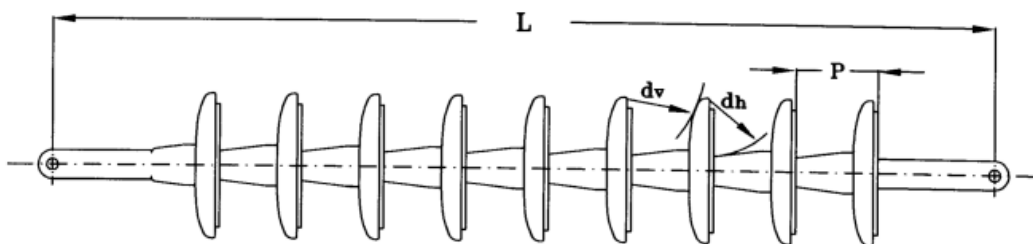
	<i>DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA</i>	<i>Linee Primarie ULP/ 45-1 Ed. 2001</i>																										
<b>ISOLATORE SOSPESO A CAPPA E PERNO IN VETRO TEMPRATO DI TIPO NORMALE</b>																												
CAT. 773	(Dimensioni in mm)	PROG. 220																										
																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Materiale parte isolante</th> <th>Vetro temp.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Carico di rottura R meccanico</td> <td>( kN )</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Linea di fuga minima</td> <td>( mm )</td> <td>305</td> </tr> <tr> <td>Tens. di tenuta a impulso atm. a secco (pol. +)</td> <td>( kV )</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Tens. di tenuta a f.i. sotto pioggia</td> <td>( kV )</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>Tens. di tenuta alla perforazione elett. a f.i.</td> <td>( kV )</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>Salinità di tenuta</td> <td>( g/l )</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Condizioni di prova in nebbia salina</td> <td>n. di isolatori in catena</td> <td>( n° )</td> </tr> <tr> <td>Tensione di prova</td> <td>( kV eff. )</td> </tr> </tbody> </table>		Materiale parte isolante		Vetro temp.	Carico di rottura R meccanico	( kN )	70	Linea di fuga minima	( mm )	305	Tens. di tenuta a impulso atm. a secco (pol. +)	( kV )	100	Tens. di tenuta a f.i. sotto pioggia	( kV )	43	Tens. di tenuta alla perforazione elett. a f.i.	( kV )	130	Salinità di tenuta	( g/l )	14	Condizioni di prova in nebbia salina	n. di isolatori in catena	( n° )	Tensione di prova	( kV eff. )	
Materiale parte isolante		Vetro temp.																										
Carico di rottura R meccanico	( kN )	70																										
Linea di fuga minima	( mm )	305																										
Tens. di tenuta a impulso atm. a secco (pol. +)	( kV )	100																										
Tens. di tenuta a f.i. sotto pioggia	( kV )	43																										
Tens. di tenuta alla perforazione elett. a f.i.	( kV )	130																										
Salinità di tenuta	( g/l )	14																										
Condizioni di prova in nebbia salina	n. di isolatori in catena	( n° )																										
	Tensione di prova	( kV eff. )																										
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prescrizioni per la costruzione la fornitura ed il collaudo: STF LP 45 ed. 01 e norme CEI 36-20 e 36-15.</li> <li>- Materiali: isolante in vetro temprato, cappa in ghisa malleabile (UNI ISO 5922) zincata a caldo, perno in acciaio al carbonio (UNI EN 10083/1) zincato a caldo, copiglia a gobba in acciaio inox (UNI EN 10088/1).</li> <li>- Prescrizioni per la zincatura delle parti ferrose ed il collaudo delle stesse: CEI 7-6.</li> <li>- Su ciascun isolatore dovrà essere marcato in modo indelebile il carico di rottura R e la sigla o il marchio del costruttore.</li> <li>- Tolleranze dimensionali: ove non specificato occorre attenersi a quanto disposto dalle norme CEI 36-20 e 36-15.</li> <li>- Ogni isolatore dovrà essere fornito con indicati in modo ben visibile e inalterabile nel tempo l'anno di fabbricazione relativo.</li> <li>- La presente tabella ANNULLA e SOSTITUISCE la precedente ULP 45-1 Ed. 99.</li> <li>- Unità di misura: numero di esemplari (n).</li> </ul>																												
PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE																							
P. Chiaro	R. De Natale	Ing. A. Progetti	Ing. A. Progetti	17.09.01	1	Modifica marcatura	De Natale	Chiaro	18/09/01																			
					N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.	DATA																			

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B FOGLIO 28 di 69

	<b>DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA</b>	<i>Linee Primarie ULP/ 45-5 Ed. 2001</i>
---	---	--

**CATENA RIGIDA ISOLANTE IN VETRO TEMPRATO DI TIPO NORMALE  
PER LINEE PRIMARIE A 132/150 kV.**

CAT. 773 (Dimensioni in mm) PROG. 222




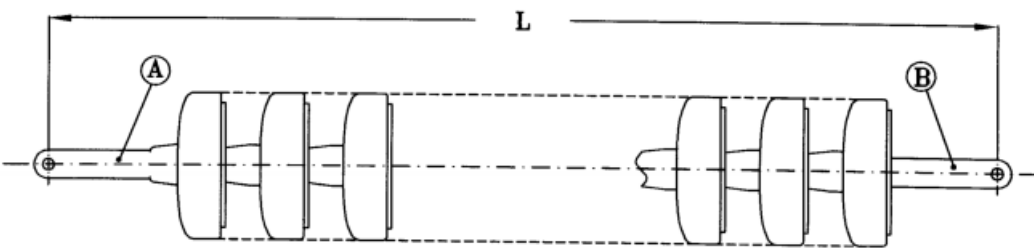
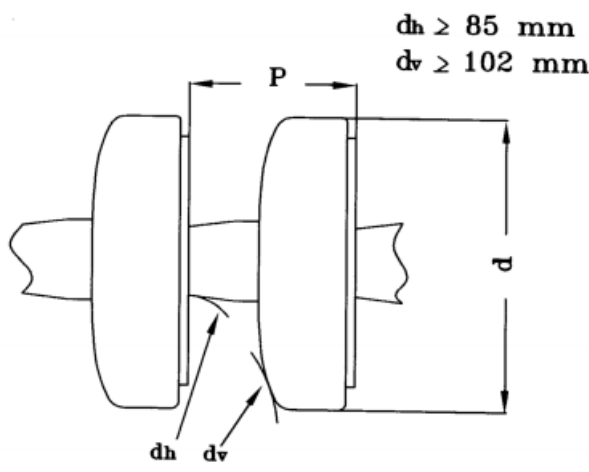
**dh ≥ 85 mm  
dv ≥ 102 mm**

Numero campane isolanti		( n )	9
Lunghezza " L "		( mm )	1700 ± 30
Passo " p "		( mm )	135
Diametro foro delle forcelle		( mm )	21,5 ± 0,5
Apertura interna delle forcelle		( mm )	24 ± 0,5
Carico di rottura	Trazione	( daN )	5000
	Compressione	( daN )	5000
Comportamento in nebbia salinica con disp. orizz.le	Salinità di tenuta	( g/l )	14
	Tensione di prova	( kV )	98
Linea di fuga nominale minima		( mm )	9 x 295
Peso massimo nominale della catena rigida		( daN )	50


- Prescrizioni per la costruzione la fornitura ed il collaudo: STF. LP 45 ed. 01, Norme CEI 36-20 36-15, 7-17 e 11-35
- Materiali: isolante in vetro temprato, cappa in ghisa malleabile (UNI ISO 5922) zincata a caldo, forcelle in acciaio al carbonio (UNI EN 10083/1) o ghisa malleabile, zincate a caldo e complete di bulloni M20, rosette e copiglie piane in acciaio inox (UNI EN 10088/1).
- Prescrizioni per la zincatura delle parti ferrose ed il collaudo delle stesse: CEI 7-6.
- Va effettuata la verifica della compatibilità geometrica con calibri atti a controllare le funzionalità geometriche delle forcelle accoppiate sia al perno oscillante ULP 43-14 che alla prolunga dritta a tre fori ULP 43-16 (cfr. IT.TE 57 Ed.92 e STF. LP 45 ed. 01)).
- Su almeno 2 elementi della catena dovranno essere marcati in modo indelebile il carico di rottura R a trazione e la sigla o il marchio del costruttore.
- Tolleranze dimensionali: ove non specificato occorre attenersi a quanto disposto dalla norma CEI 36-20 e 36-15.
- Ogni catena rigida dovrà essere fornita con indicati in modo ben visibile e inalterabile nel tempo l'anno di fabbricazione relativo.
- La presente tabella ANNULLA e SOSTITUISCE la precedente ULP 45-5 Ed. 99.
- Unità di misura: numero di esemplari (n).

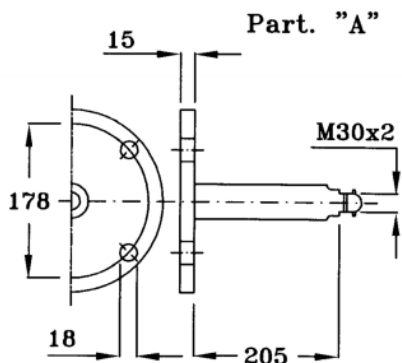
PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE					
P. Chiaro	R. De Natale	Ing. A. Progetti	Ing. A. Progetti	17.09.01		1	Modifica marcatura	De Natale	Chiaro	16/09/01
						N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.	DATA

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A.                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 29 di 69
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto						

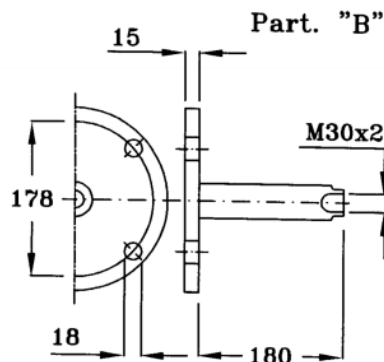
	<b>DIREZIONE TECNICA</b> <b>ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA</b>	<i>Linee Primarie</i> <b>ULP/ 45-8</b> <b>Ed. 2001</b>
<b>CATENA RIGIDA ISOLANTE IN VETRO TEMPRATO DI TIPO ANTISALE</b> <b>PER AMARRI SPINTEROMETRICI – LINEE PRIMARIE A 132/150 kV</b>		
<b>CAT. 773</b>	(Dimensioni in mm)	<b>PROG. 225</b>
		
		
$d_h \geq 85 \text{ mm}$ $d_v \geq 102 \text{ mm}$		
%		

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B FOGLIO 30 di 69

	<b>DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA</b>	<i>Linee Primarie ULP/ 45-8a Ed. 2001</i>
---	---	---



Raccordo flangia diam. 178 - perno filettato M30x2 Carico di rottura R = 120 kN



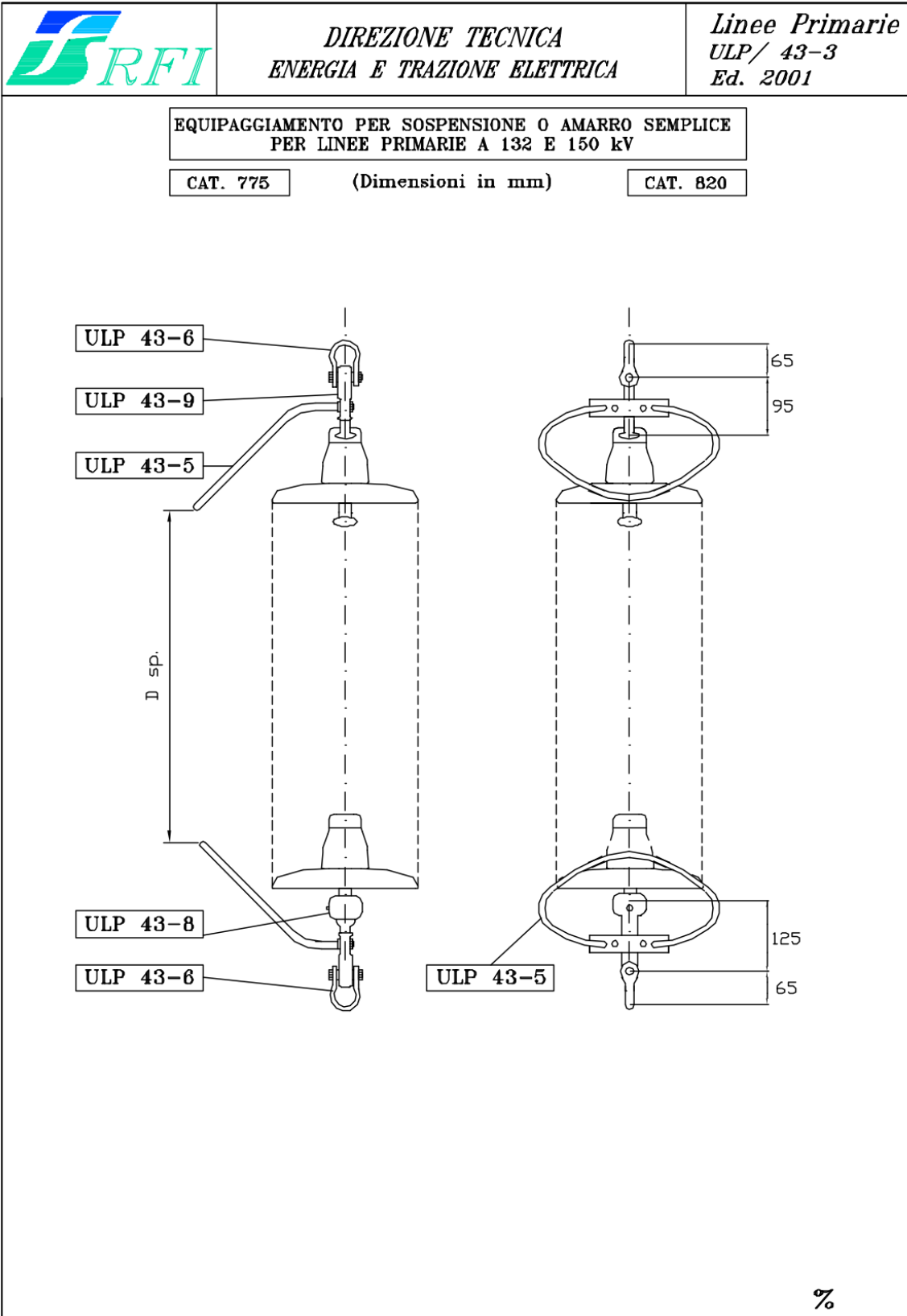
Raccordo flangia diam. 178 - foro filettato M30x2 Carico di rottura R = 120 kN

Numero campane isolanti	( n )	15
Lunghezza " L "	( mm )	2440
Passo " p "	( mm )	135
Diametro " d "	( mm )	255 - 280
Carico di rottura	Trazione	( daN ) 7000
	Compressione	( daN ) 3600
Comportamento in nebbia salinica con disp. orizz.le	Salinità di tenuta	( g/l ) 20
	Tensione di prova	( kV ) 95
Linea di fuga nominale minima	( mm )	15 x 295
Peso massimo nominale della catena rigida	( daN )	100

- Prescrizioni per la costruzione la fornitura ed il collaudo: STF.LP 45 ed. 01, CEI 36-20, 36-15, 7-17 e 11-36.
- Materiali: isolante in vetro temprato, cappa in ghisa malleabile (UNI ISO 5922) zincata a caldo, raccordi in acciaio al carbonio (UNI EN 10083/1) zincati a caldo.
- Prescrizioni per la zincatura delle parti ferrose ed il collaudo delle stesse: CEI 7-6.
- Su almeno 2 elementi della catena dovranno essere marcati in modo indelebile il carico di rottura R a trazione e la sigla o il marchio del costruttore.
- Tolleranze dimensionali: ove non specificato occorre attenersi a quanto disposto dalla norma CEI 36-20 e 36-15.
- Ogni catena rigida dovrà essere fornita con indicati in modo ben visibile e inalterabile nel tempo l'anno di fabbricazione relativo.
- La presente tabella ANNULLA e SOSTITUISCE la precedente ULP 45-8 Ed. 99.
- Unità di misura: numero di esemplari (n).

PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE				
P. Chiaro	R. De Natale	Ing. A. Progetti	Ing. A. Progetti	17.09.01	1	Modifica marcatura	Da Metale	Chiuso	14/09/01
					N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.	DATA

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A.                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 31 di 69
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto						



APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 32 di 69

	<i>DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA</i>	<i>Linee Primarie ULP/ 43-3a Ed. 2001</i>
---	---	---

- ULP 43-5** - Dispositivo di guardia del tipo a racchetta per catene di Isolatori per linee primarie a 132 e 150 kV.
- ULP 43-6** - Staffa dritta CEI - UNEL 39202 con bullone GRANDEZZA 16.
- ULP 43-8** - Raccordo ad orbita con occhiello e piano di attacco biforo CEI - UNEL 39216, GRANDEZZA 16.
- ULP 43-9** - Raccordo a bottone con occhiello e piano di attacco biforo CEI - UNEL 39206, GRANDEZZA 16.

COMPOSIZIONE DELLA CATENA ISOLATA					
TENSIONE NOMINALE LINEA (kV)	SOSPENSIONE ED AMARRO				
	Isolamento in vetro		Isolamento in composito		Dist.spinterom. (mm)
	Composizione n. isolatori x passo (n. x mm)	Cat./Prog.	Composizione monolite L. (mm)	Cat./Prog.	
132	9 x 146	773/218 773/220	1314	773/228 773/229	1106
150	10 x 146	773/218 773/220	1460	773/230 773/231	1252

- Carico di rottura R = 120 kN.
- Prescrizioni per la costruzione la fornitura ed il collaudo: STF. LP43 Ed.2001, CEI 7-17, 11-36 e tabelle di unificazione sopra indicate.
- Prescrizioni per la zincatura ed il collaudo della stessa: CEI 7-6.
- Su ciascun elemento dovrà essere marcato in modo indelebile ed inalterabile il carico di rottura R seguito dalle lettere kN e la sigla o il marchio del costruttore.
- Ogni EQUIPAGGIAMENTO dovrà essere fornito montato completamente e dovrà avere indicati in modo ben visibile ed inalterabile l'anno di fabbricazione ed i numeri di categoria e progressivo relativi.
- Per il corretto e razionale funzionamento degli accessori metallici, le superfici a contatto devono essere coniugate (ovvero superficie piana-superficie piana, superfici curve con superfici curve, superfici cilindriche ad assi paralleli). Va pertanto evitato il contatto tra superfici curve e spigoli vivi.
- La presente tabella ANNULLA e SOSTITUISCE la precedente ULP 43-3 Ed. 1999
- Unità di misura: numero di equipaggiamenti.

PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE				
P. Chiaro	R. De Natale	Ing. A. Projetti	Ing. A. Projetti	10.09.01		N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.



APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B FOGLIO 33 di 69



**DIREZIONE TECNICA  
ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA**

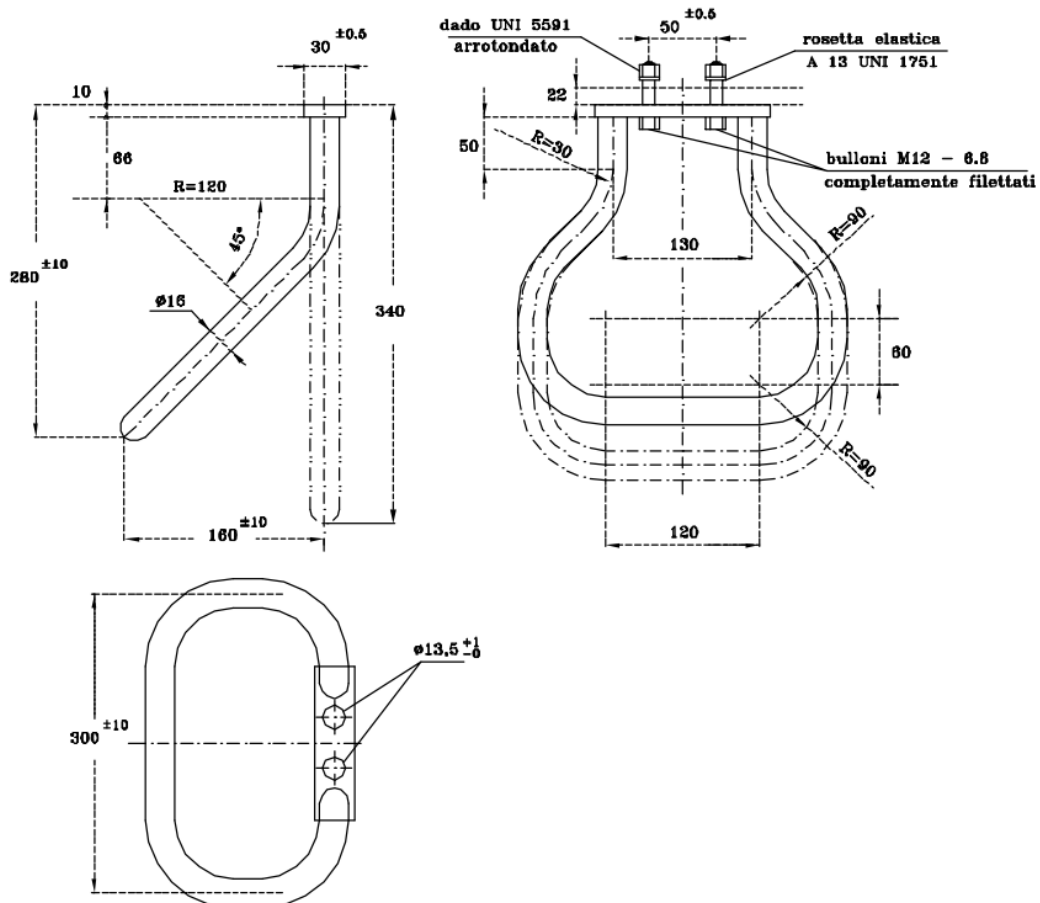
*Linee Primarie  
ULP/ 43-05  
Ed. 2001*

**DISPOSITIVO DI GUARDIA DEL TIPO A RACCHETTA  
PER CATENE DI ISOLATORI PER LINEE PRIMARIE A 132 E 150 kV**

CAT. 775

(Dimensioni in mm)

822



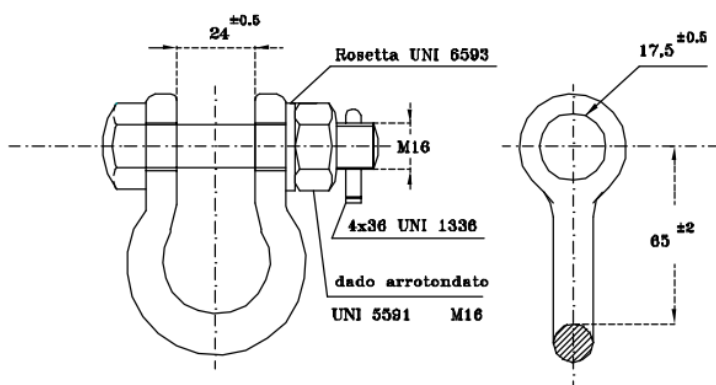
- Prescrizioni per la costruzione, la fornitura ed il collaudo: STF LP43 Ed. 2001, CEI 7-17 e 11-36.
- Prescrizioni per la zincatura delle parti ferrose ed il collaudo della stessa: CEI 7-6.
- Su ciascun esemplare dovrà essere marcato in modo indelebile la coppia di serraggio seguita dalle lettere Nm e la sigla o il marchio del costruttore.
- Ogni elemento dovrà essere fornito completo dei bulloni montati e dovrà avere indicati in modo ben visibile ed inalterabile nel tempo l'anno di fabbricazione ed i numeri di categoria e progressivo relativi.
- Materiale: acciaio al carbonio UNI EN 10025, rosette elastiche in acciaio inox conforme a UNI EN 10088/1.
- La presente tabella ANNULLA E SOSTITUISCE la precedente ULP 43-5 Ed. 1999.
- Unità di misura: numero di esemplari (n).

PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE				
N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.	DATA					
P. Chiaro	R. De Natale	Ing. A. Progetti	Ing. A. Progetti	10.09.01					

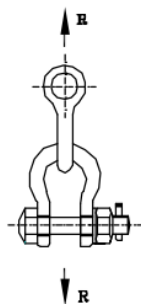
APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E Z Z RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 34 di 69

	<b>DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA</b>	<i>Linee Primarie ULP/ 43-06 Ed. 2001</i>
---	---	---

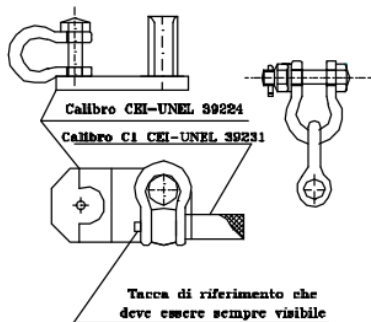
<b>STAFFA DRITTA CEI-UNEL 39202 CON BULLONE GRANDEZZA 16</b>		
<b>CAT. 775</b>	<b>(Dimensioni in mm)</b>	<b>823</b>



SCHEMA DI  
PROVA MECCANICA



VERIFICA DELLA COMPATIBILITA'  
GEOMETRICA



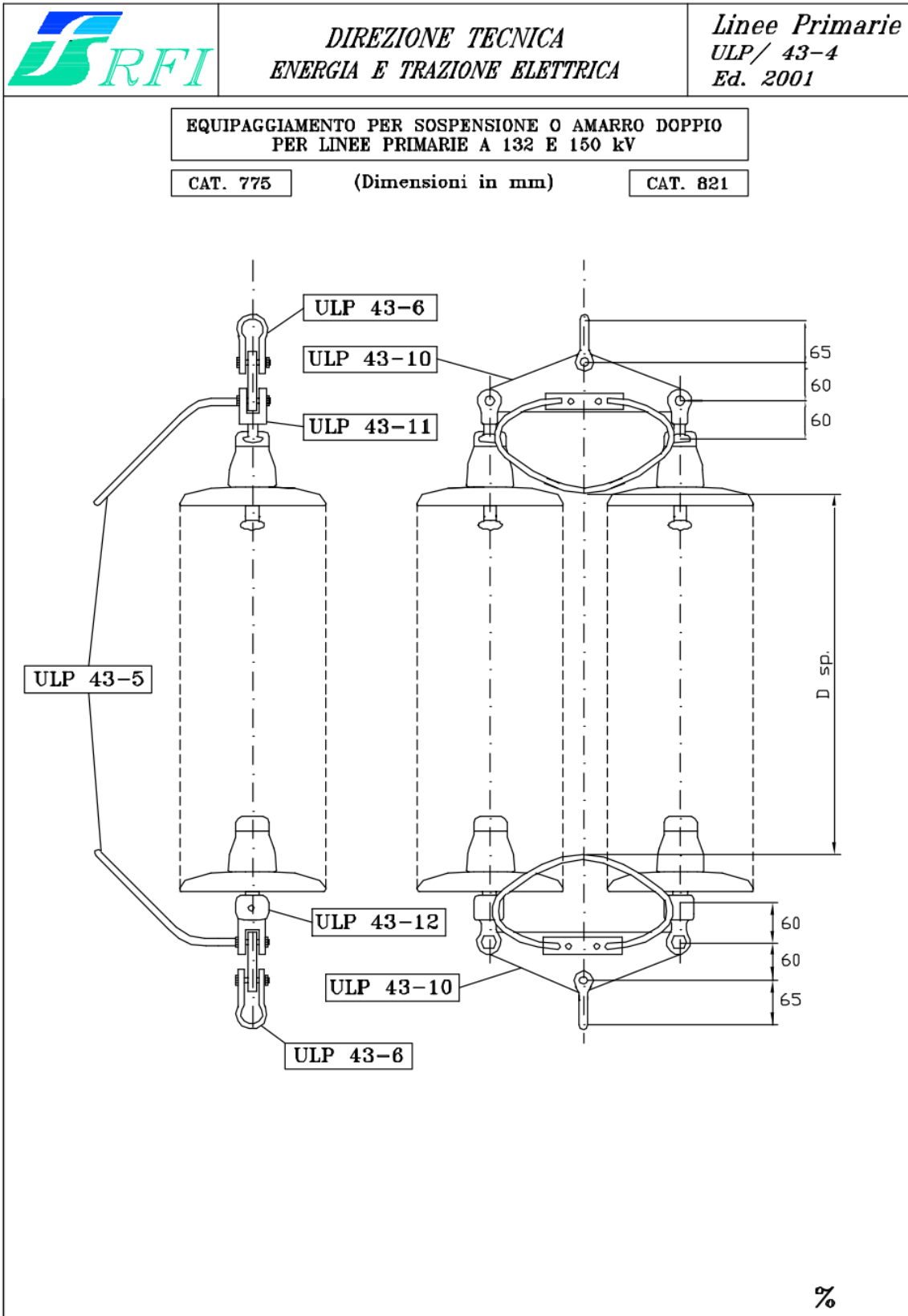
- Carico di rottura  $R = 120$  kN.
- Prescrizioni per la costruzione, la fornitura ed il collaudo: STF LP43 Ed. 2001, CEI 7-17 e 11-36. e tabella UNEL 39202.
- Prescrizioni per la zincatura ed il collaudo della stessa: CEI 7-6.
- Su ciascun esemplare dovrà essere marcato in modo indelebile il carico di rottura e la sigla o il marchio del costruttore.
- Ogni pezzo dovrà essere fornito completamente montato e dovrà avere indicati in modo ben visibile ed inalterabile nel tempo l'anno di fabbricazione ed i numeri di categoria e progressivo relativi.
- Materiale: acciaio al carbonio UNI EN 10083/1, copiglia piana in acciaio inox conforme a UNI EN 10088/1.
- La presente tabella ANNULLA E SOSTITUISCE la precedente ULP 43-6 Ed. 1999.
- Unità di misura: numero di esemplari (n).

PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE				
P. Chiaro	R. De Natale	Ing. A. Progetti	Ing. A. Progetti	10.09.01					
					N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.	DATA






<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 37 di 69



APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 38 di 69

	<i>DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA</i>	<i>Linee Primarie ULP/ 43-4a Ed. 2001</i>
---	---	---

- ULP 43-5** - Dispositivo di guardia del tipo a racchetta per catene di Isolatori per linee primarie a 132 e 150 kV.
- ULP 43-6** - Staffa dritta CEI - UNEL 39202 con bullone GRANDEZZA 16.
- ULP 43-10** - Giogo triangolare 330/120 CEI - UNEL 39220, GRANDEZZA 16
- ULP 43-11** - Raccordo forcella-bottone CEI - UNEL 39210, GRANDEZZA 16.
- ULP 43-12** - Raccordo orbita-forcella CEI - UNEL 39217, GRANDEZZA 16.

COMPOSIZIONE DELLE CATENE ISOLATE					
TENSIONE NOMINALE LINRA (kV)	SOSPENSIONE ED AMARRO				
	Isolamento in vetro		Isolamento in composito		Dist.spinterom. (mm)
	Composizione n. isolatori x passo (n. x mm)	Cat./Prog.	Composizione monolite l. (mm)	Cat./Prog.	
132	9 x 2 x 146	773/218 773/220	1314	773/228 773/229	1174
150	10 x 2 x 146	773/218 773/220	1460	773/230 773/231	1320

- Carico di rottura R = 120 kN.
- Prescrizioni per la costruzione la fornitura ed il collaudo: STF. LP43 Ed.2001, CEI 7-17, 11-36 e tabelle di unificazione sopra indicate.
- Prescrizioni per la zincatura ed il collaudo della stessa: CEI 7-6.
- Su ciascun elemento dovrà essere marcato in modo indelebile ed inalterabile il carico di rottura R seguito dalle lettere kN e la sigla o il marchio del costruttore.
- Ogni EQUIPAGGIAMENTO dovrà essere fornito montato completamente e dovrà avere indicati in modo ben visibile ed inalterabile l'anno di fabbricazione ed i numeri di categoria e progressivo relativi.
- Per il corretto e razionale funzionamento degli accessori metallici, le superfici a contatto devono essere coniugate (ovvero superficie piana-superficie piana, superfici curve con superfici curve, superfici cilindriche ad assi paralleli). Va pertanto evitato il contatto tra superfici curve e spigoli vivi.
- La presente tabella ANNULLA e SOSTITUISCE la precedente ULP 43-4 Ed. 1999
- Unità di misura: numero di equipaggiamenti (n).

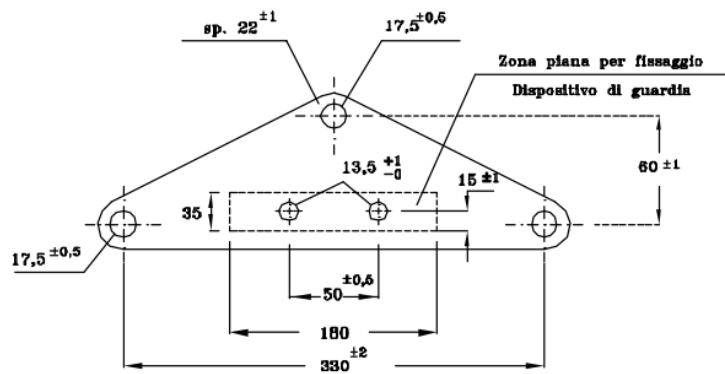
PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE	N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.	DATA
P. Chiaro	R. De Natale	Ing. A. Progetti	Ing. A. Progetti	10.09.01						

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>		COMMESSA    LOTTO    CODIFICA IF28                      01                      E ZZ RO		DOCUMENTO    REV.    FOGLIO LP0200 001                      B                      39 di 69			
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto							

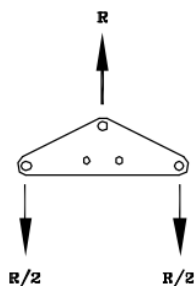
	<b>DIREZIONE TECNICA</b> <b>ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA</b>	<i>Linee Primarie</i> <b>ULP/ 43-10</b> <i>Ed. 2001</i>
---	---	---

**GIOGO TRIANGOLARE 330/120 CEI-UNEL 39220**

<b>CAT. 775</b>	(Dimensioni in mm)	<b>PROG. 827</b>
-----------------	--------------------	------------------

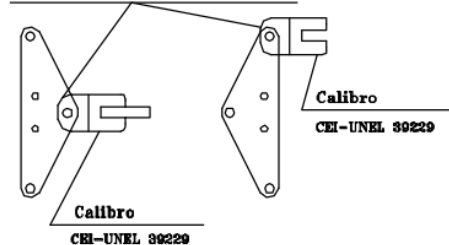


SCHEMA DI PROVA MECCANICA



VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' GEOMETRICA

Il giogo deve appoggiare completamente sulla base del calibro



- Carico di rottura R = 120 kN.
- Prescrizioni per la costruzione, la fornitura ed il collaudo: STF LP43 Ed. 2001, CEI 7-17 e 11-36. e tabella UNEL 39220.
- Prescrizioni per la zincatura ed il collaudo della stessa: CEI 7-6.
- Su ciascun esemplare dovrà essere marcato in modo indelebile il carico di rottura e la sigla o il marchio del costruttore.
- Ogni pezzo dovrà avere indicati in modo ben visibile ed inalterabile nel tempo l'anno di fabbricazione ed i numeri di categoria e progressivo relativi.
- Materiale: acciaio al carbonio UNI EN 10083/1.
- La presente tabella ANNULLA E SOSTITUISCE la precedente ULP 43-10 Ed. 1999.
- Unità di misura: numero di esemplari (n).

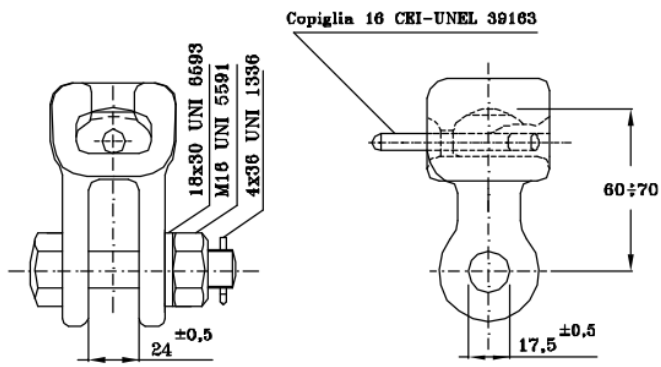
PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE				
P. Chiaro	R. De Natale	Ing. A. Progetti	Ing. A. Progetti	10.09.01					
					N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.	DATA

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 40 di 69

	<b>DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA</b>	<i>Linee Primarie ULP/ 43-12 Ed. 2001</i>
---	---	---

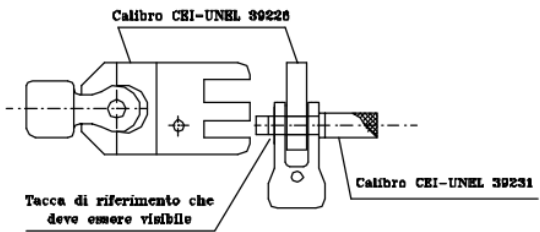
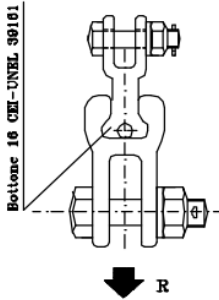
**RACCORDO ORBITA-FORCELLA CEI-UNEL 39217 CON BULLONE  
GRANDEZZA 16**

CAT. 775 (Dimensioni in mm) PROG. 829



SCHEMA DI  
PROVA MECCANICA  
↑ R

VERIFICA DELLA COMPATIBILITA'  
GEOMETRICA



- Carico di rottura R = 120 kN.
- Prescrizioni per la costruzione, la fornitura ed il collaudo: STF LP43 Ed. 2001, CEI 7-17 e 11-36. e tabella UNEL 39217.
- Prescrizioni per la zincatura ed il collaudo della stessa: CEI 7-6.
- Su ciascun esemplare dovrà essere marcato in modo indelebile il carico di rottura e la sigla o il marchio del costruttore.
- Ogni pezzo dovrà essere fornito completo di copiglia a gobba, completamente montato e dovrà avere indicati in modo ben visibile ed inalterabile nel tempo l'anno di fabbricazione ed i numeri di categoria e progressivo relativi.
- Materiale: acciaio al carbonio UNI EN 10083/1. Copiglie piane in acciaio inox conforme a UNI EN 10088/1.
- La presente tabella ANNULLA E SOSTITUISCE la precedente ULP 43-12 Ed. 1999.
- Unità di misura: numero di esemplari (n).

PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE				
P. Chiaro	R. De Natale	Ing. A. Progetti	Ing. A. Progetti	10.09.01		N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.



APPALTATORE:

Consorzio

Soci

HIRPINIA AV

SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A

PROGETTAZIONE:

Mandatario

Mandanti

ROCKSOIL S.P.A

NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione Elementi Tecnici di Impianto

# ITINERARIO NAPOLI – BARI

## RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA

COMMESSA  
IF28

LOTTO  
01

CODIFICA  
E Z Z RO

DOCUMENTO  
LP0200 001

REV.  
B

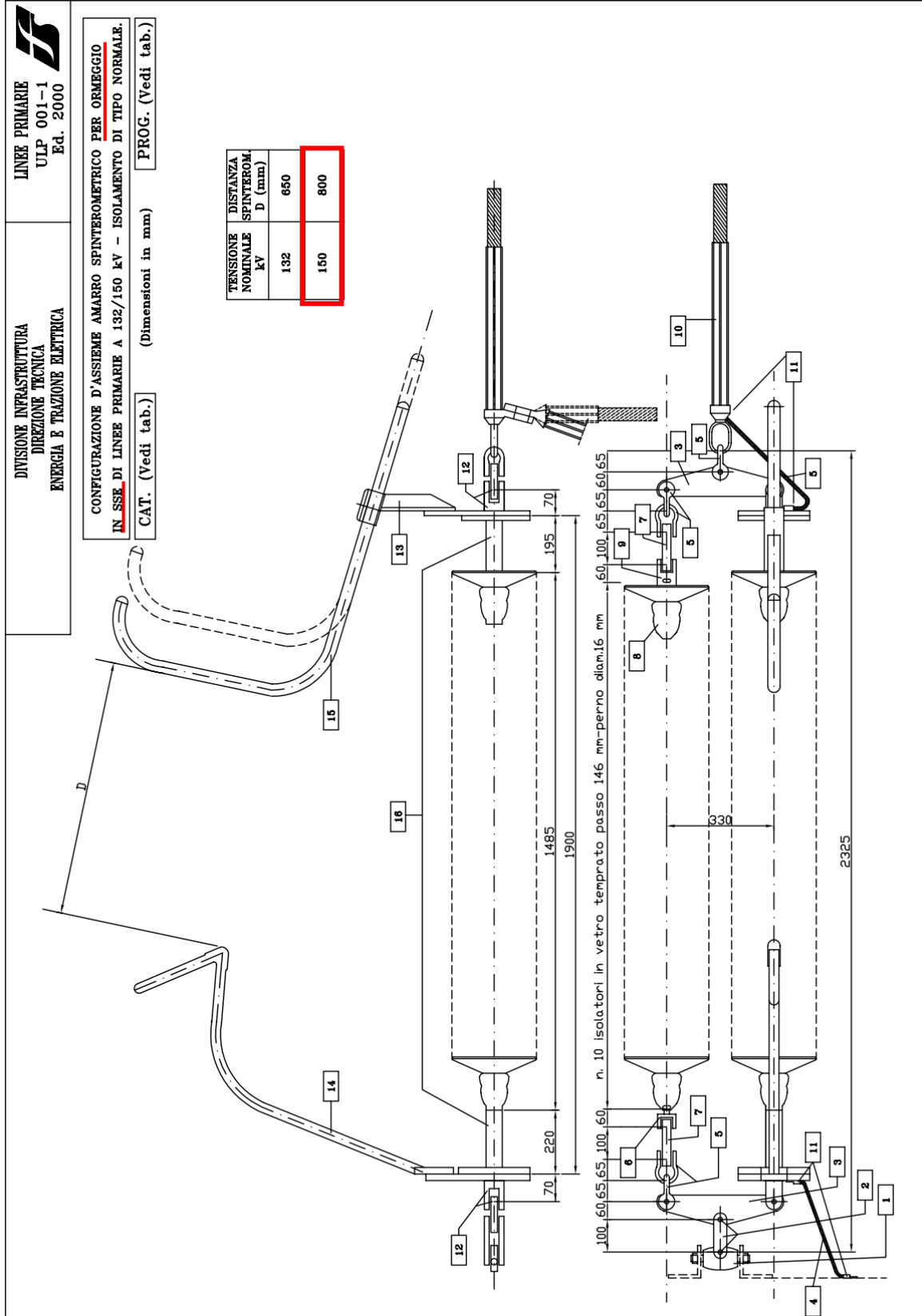
FOGLIO  
41 di 69

**LINEE PRIMARIE**  
ULP 001-1  
Ed. 2000

DIVISIONE INFRASTRUTTURA  
DIREZIONE TECNICA  
ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA

CONFIGURAZIONE D'ASSEMBLEO SPINTEROMETRICO PER ORMEGGIO  
**IN SSE DI LINEE PRIMARIE A 132/150 kV - ISOLAMENTO DI TIPO NORMALE.**  
CAT. (Vedi tab.) (Dimensioni in mm) PROG. (Vedi tab.)

TENSIONE NOMINALE kV	DISTANZA SPINTEROM. D (mm)
132	650
150	800



APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 42 di 69


DIVISIONE INFRASTRUTTURA DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA	LINEE PRIMARIE ULP 001-1a Ed. 2000	
---	--	---

TABELLA COMPONENTI						
Pos.	Denominazione	Cat.	Prog	Q.ta	Norma tecnica/ tab. ULP	
1	Perno per attacco oscillante con bulloni	775	831	1	43/14	
2	Prolunga dritta maschio morsetto L=100 mm - diam. 21,5 e 17,5 mm (completi di bulloni, rosette e copiglie gr. 20 e 16)	775	835	2	43/15c	
3	Giogo triangolare 330/120 UNEL 39220	775	827	2	43/10	
4	Treccia di rame sezione 120 mmq	785	125	1m	TE25	
5	Staffa dritta CEI UNEL 29202 con bullone gr. 16	775	823	5	43/6	
6	Raccordo forcella-bottone CEI UNEL 39210 con bullone gr. 16	775	828	1	43/11	
7	Prolunga dritta maschio-maschio L=100 mm diam. 17,5 mm	775	833	2	43/15b	
8	Isolatore sospeso a cappa e perno in vetro temperato tipo normale	773	220	10	45/1	
9	Raccordo orbita-forcella CEI UNEL 39217 con bullone gr. 16	775	829	1	43/12	
10	Morsa di amarro a compressione esagonale per conduttore diam. 22,80 mm	774	240	1	42/1	
11	Capocorda a compressione per conduttore rame sez. 120 mmq	775	845	4	001/10	
12	Raccordo forcella - flangia diam. 178 mm con piastra (completo di bulloni, rosette e copiglie)			2	001/5	
13	Supporto per corno spinterometrico tipo " L "			1	001/6	
14	Corno spinterometrico tipo " SA "			1	001/7	
15	Corno spinterometrico tipo " L "			1	001/8	
16	Catena rigida isolante in vetro temprato tipo normale	773	224	1	45/7	

PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE				
P. Chiaro	F. De Ascaniis	Ing. M. Romano	Ing. A. Progetti	18.09.99		N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 43 di 69

<b>DIVISIONE INFRASTRUTTURA</b> <b>DIREZIONE TECNICA</b> <b>ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA</b>	<b>LINEE PRIMARIE</b> <b>ULP 001-3</b> <b>Ed. 2000</b>	
<b>EQUIPAGGIAMENTO AMARRO SPINTEROMETRICO PER ORMEGGIO IN</b> <b>SSE DI LINEE PRIMARIE A 132/150 kV – ISOLAMENTO DI TIPO NORMALE</b>		
<b>CAT.            775</b>	<b>PROG.        845</b>	
<b>ELENCO MATERIALI COMPONENTI L'EQUIPAGGIAMENTO</b>		
	Q.tà	Tabella ULP
<b>Raccordo forcella-flangia diametro 178 mm con piastra</b>	2	001-5
<b>Supporto per corno spinterometrico tipo " L "</b>	1	001-6
<b>Corno spinterometrico tipo " SA"</b>	1	001-7
<b>Corno spinterometrico tipo " L "</b>	1	001-8
<b>Capocorda a compressione per conduttore di rame della sezione di 120 mmq</b>	4	001-10

APPALTATORE:  
 Consorzio Soci  
 HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A

**ITINERARIO NAPOLI – BARI**  
**RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA**  
**I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA**

PROGETTAZIONE:  
 Mandataria Mandanti  
 ROCKSOIL S.P.A NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.

PROGETTO ESECUTIVO  
 Relazione Elementi Tecnici di Impianto

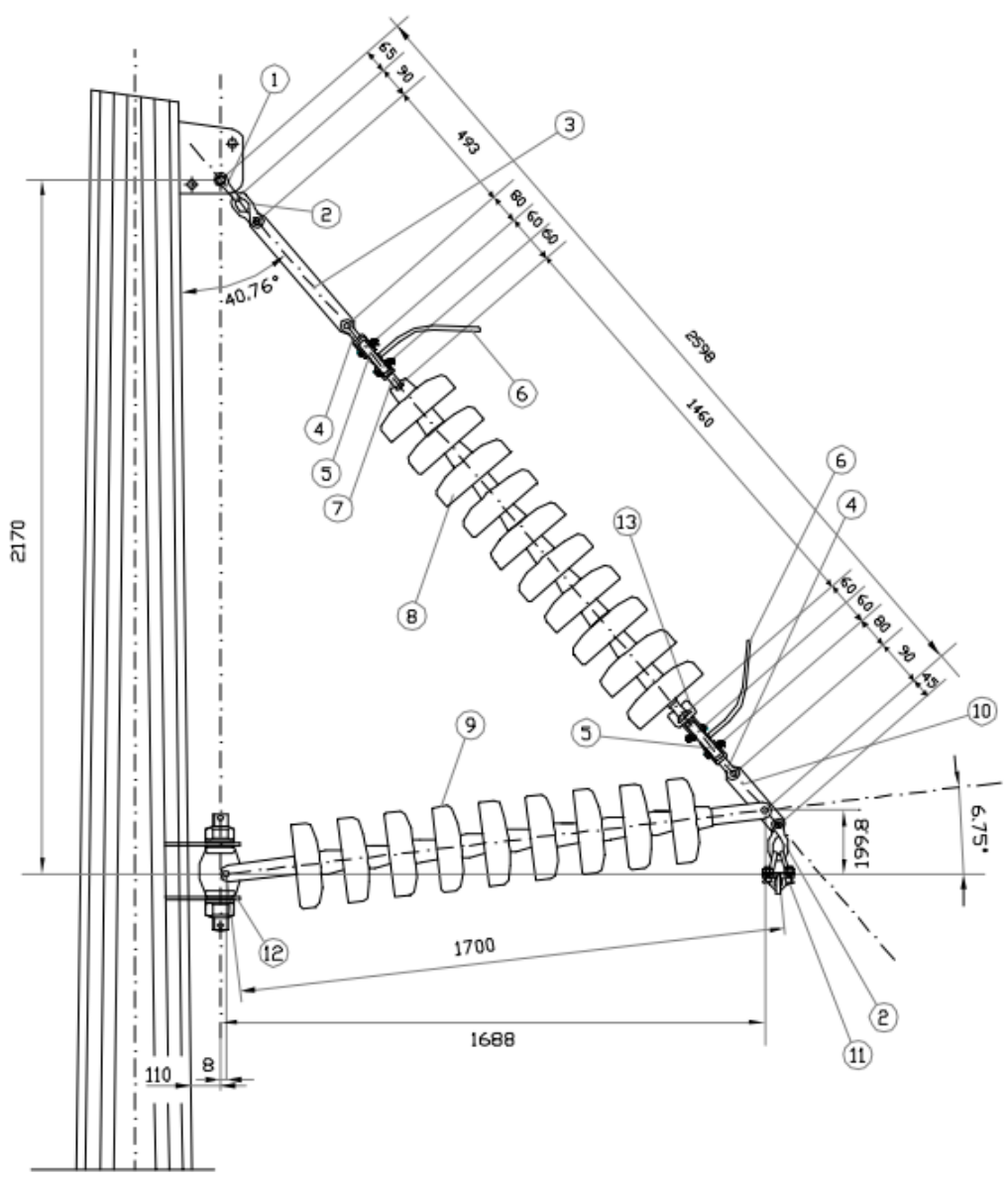
COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
 IF28 01 E ZZ RO LP0200 001 B 44 di 69



**DIREZIONE TECNICA**  
**ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA**

*Linee Primarie*  
 ULP/ 020-4  
 Ed. 2002

**COMPLESSO MENSOLA ISOLATA CON ISOLAMENTO IN VETRO (NORMALE E ANTISALE) E TIRANTE DOPPIO, PER LINEE PRIMARIE 150 kV**



%

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 45 di 69

	<i>DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA</i>	<i>Linee Primarie ULP/ 020-4a Ed. 2002</i>
---	---	--

**ELENCO COMPONENTI**

Pos.	Denominazione	Cat./Progr.	Tab. ULP	Q.ta
1	Staffa dritta CEI-UNEL 39202 con bullone, grandezza 16	775/823	43-6	1
2	Staffa a 90° CEI-UNEL con bullone, grandezza 16	775/824	43-7	2
3	Prolunga dritta maschio-maschio a 2 fori l=493 mm.	775/847	43-15f	1
4	Raccordo forcella-forcella a 90° con bulloni, grandezza 16	775/830	43-13	2
5	Gioco triangolare 330/120 CEI-UNEL 39220	775/827	43-10	2
6	Dispositivo di guardia del tipo a racchetta per catene di isolatori	775/822	43-5	2
7	Raccordo forcella-bottone CEI-UNEL 39210 con bullone, grandezza 16	775/828	43-11	1
8	Isolatore sospeso cappa e perno in vetro temprato di tipo normale	773/220	45-1	20
9	Catena rigida isolante in vetro temprato di tipo normale	773/222	45-5	1
10	Prolunga dritta maschio-maschio a tre fori	775/834	43-16	1
11	Morsetto di sospensione per conduttore in alluminio-acciaio ø 22,8 mm.	774/190	41-1	1
12	Perno per attacco oscillante	775/831	43-14	1
13	Raccordo orbita-forcella CEI-UNEL 39217 con bullone, grandezza 16	775/829	43-12	1

PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE				
P. Chiaro	De Natale R.	Ing. A. Progetti	Ing. A. Progetti	13/02/02					
					N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.	DATA

<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>																	
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">COMMESSA</td> <td style="width: 10%;">LOTTO</td> <td style="width: 15%;">CODIFICA</td> <td style="width: 15%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 10%;">REV.</td> <td style="width: 10%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF28</td> <td>01</td> <td>E Z Z RO</td> <td>LP0200 001</td> <td>B</td> <td>46 di 69</td> </tr> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF28	01	E Z Z RO	LP0200 001	B	46 di 69
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF28	01	E Z Z RO	LP0200 001	B	46 di 69													
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione Elementi Tecnici di Impianto</b>																		

## 6.6 CARATTERISTICHE DEI SOSTEGNI

Sono utilizzate le seguenti tipologie di sostegni:

- Sostegni monostelo a diverse altezze
- Sostegni a traliccio di amarro capolinea (pali “gatto”)
- Sostegni a traliccio di amarro con mensole portaterminali (pali “gatto” dotati di mensole)

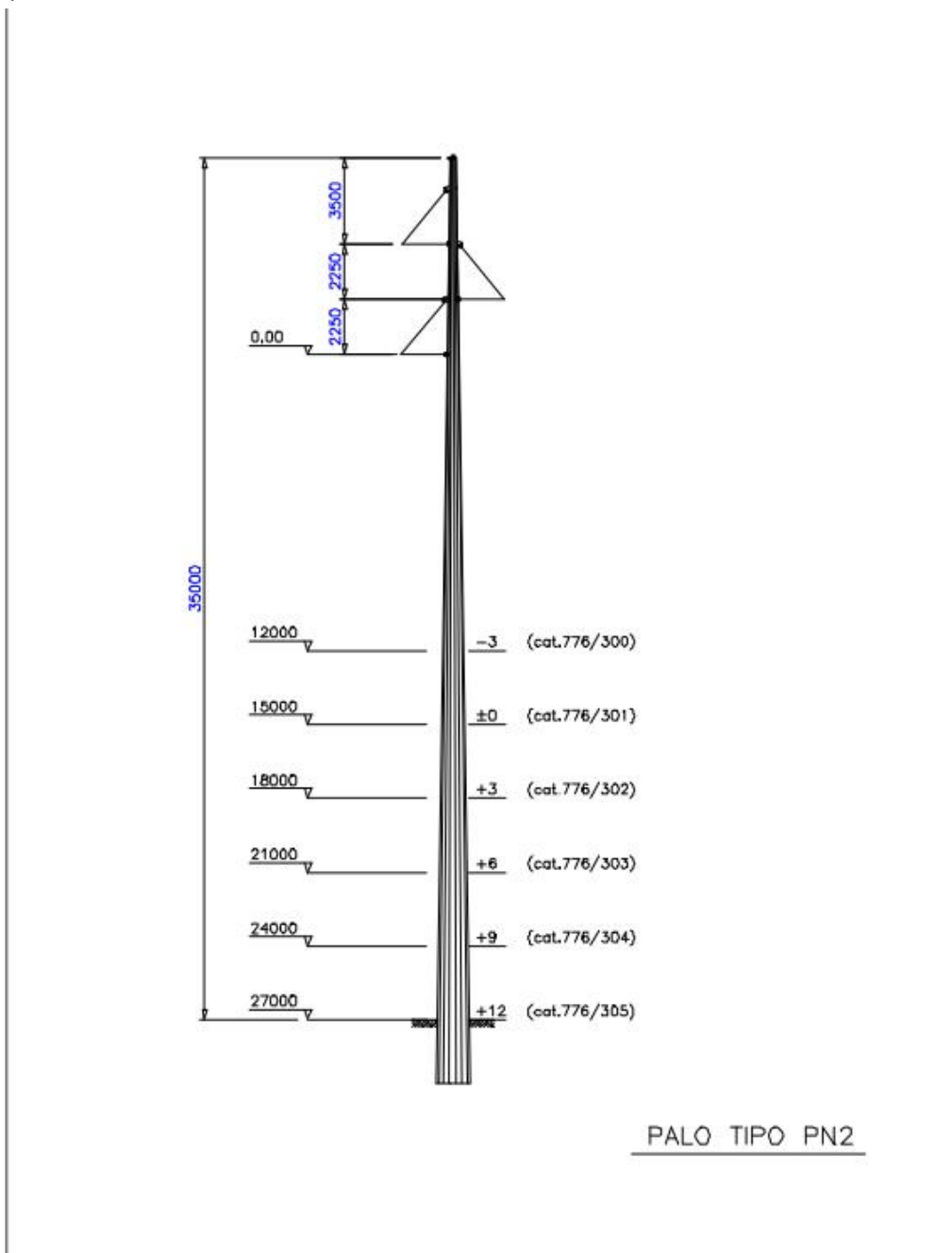
APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGIO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 47 di 69

### Sostegni in sospensione

TIPO PALO		ALTEZZA UTILE (m)	INFISSIONE (m)	LUNGHEZZA TOTALE (m)	DIAMETRI		PESO PALO (Kg)	PESO ACCESSORI (Kg)	CAT./PROG.
					TESTA (m)	BASE (m)			
PN2	12 (-3)	2,00	22,00	0,25	0,87	2040	220	776/300	
	15 (±0)	2,00	25,00	0,25	0,96	2475	250	776/301	
	18 (+3)	2,40	28,40	0,25	1,06	3000	270	776/302	
	21 (+6)	2,40	31,40	0,25	1,14	3740	320	776/303	
	24 (+9)	2,60	34,60	0,25	1,23	4365	350	776/304	
	27 (+12)	2,60	37,60	0,25	1,32	4940	390	776/305	
PN8	12 (-3)	2,00	22,50	0,28	0,93	2945	650	776/306	
	15 (±0)	2,00	25,50	0,28	1,02	3570	690	776/307	
	18 (+3)	2,40	28,90	0,28	1,12	4295	720	776/308	
	21 (+6)	2,40	31,90	0,28	1,19	5340	750	776/309	
	24 (+9)	2,80	35,30	0,28	1,29	6265	790	776/310	
	27 (+12)	2,80	38,30	0,28	1,38	7070	830	776/311	
PN15 "N"	12 (-3)	2,20	22,70	0,32	1,00	4095	710	776/312	
	15 (±0)	2,20	25,70	0,32	1,09	4960	750	776/313	
	18 (+3)	2,60	29,10	0,32	1,20	5935	780	776/314	
	21 (+6)	2,60	32,10	0,32	1,28	7360	810	776/315	
	24 (+9)	3,00	35,50	0,32	1,38	8615	850	776/316	
	27 (+12)	3,00	38,50	0,32	1,48	9695	890	776/317	
PN15 "L-L-C"	12 (-3)	2,20	22,70	0,32	1,00	4095	655	776/318	
	15 (±0)	2,20	25,70	0,32	1,09	4960	695	776/319	
	18 (+3)	2,60	29,10	0,32	1,20	5935	725	776/320	
	21 (+6)	2,60	32,10	0,32	1,28	7360	755	776/321	
	24 (+9)	3,00	35,50	0,32	1,38	8615	795	776/322	
	27 (+12)	3,00	38,50	0,32	1,48	9695	835	776/323	
PN15 "C-C-L"	12 (-3)	2,20	22,70	0,32	1,00	4095	600	776/324	
	15 (±0)	2,20	25,70	0,32	1,09	4960	640	776/325	
	18 (+3)	2,60	29,10	0,32	1,20	5935	670	776/326	
	21 (+6)	2,60	32,10	0,32	1,28	7360	700	776/327	
	24 (+9)	3,00	35,50	0,32	1,38	8615	740	776/328	
	27 (+12)	3,00	38,50	0,32	1,48	9695	780	776/329	
PA30	12 (-3)	2,40	22,90	0,40	1,11	5745	690	776/330	
	15 (±0)	2,40	25,90	0,40	1,21	6895	720	776/331	
	18 (+3)	2,60	29,10	0,40	1,31	8110	760	776/332	
	21 (+6)	2,80	32,30	0,40	1,39	10125	780	776/333	
	24 (+9)	3,00	35,50	0,40	1,50	11585	830	776/334	
	27 (+12)	3,20	38,70	0,40	1,61	13165	860	776/335	
PA60	12 (-3)	2,60	23,45	0,54	1,29	8040	900	776/336	
	15 (±0)	2,80	26,65	0,54	1,40	9650	920	776/337	
	18 (+3)	3,00	29,85	0,54	1,51	11315	950	776/338	
	21 (+6)	3,20	33,05	0,54	1,58	14345	980	776/339	
	24 (+9)	3,40	36,25	0,54	1,69	16535	1020	776/340	
	27 (+12)	3,40	39,25	0,54	1,80	18580	1055	776/341	


<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 48 di 69
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto						

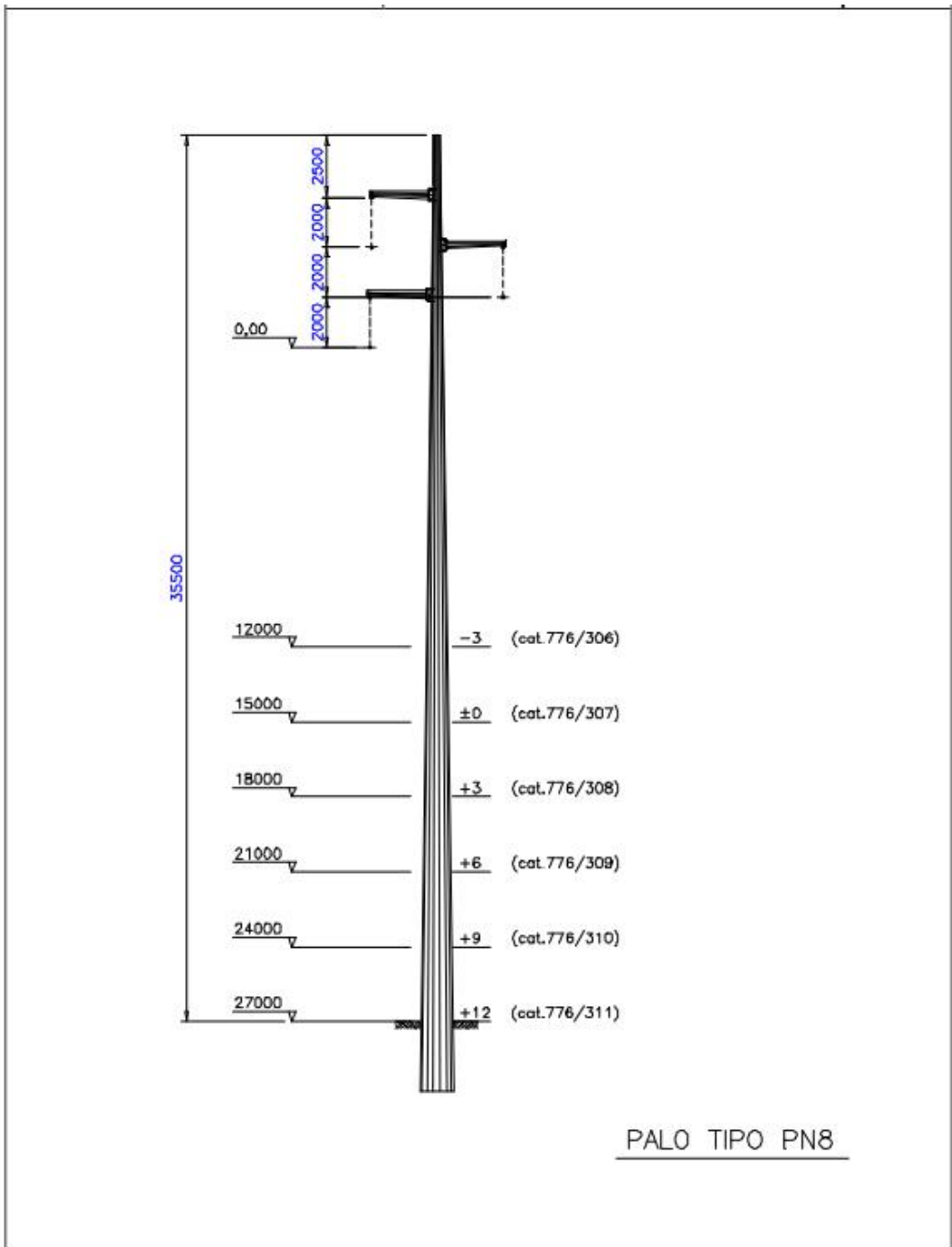
	<b>ELETTRODOTTI A.T. 132-150 kV EQUIPAGGIATI          CON SOSTEGNI MONOSTELO IN LAMIERA          PRESSOPIEGATA A SEZIONE POLIGONALE</b>	
<b>ISTRUZIONE TECNICA          VOLUME PRIMO</b>	Codifica: <b>DI.TC.TE IT LP/TE 165 - Ed. 11/1999</b>	FOGLIO 130 di 149





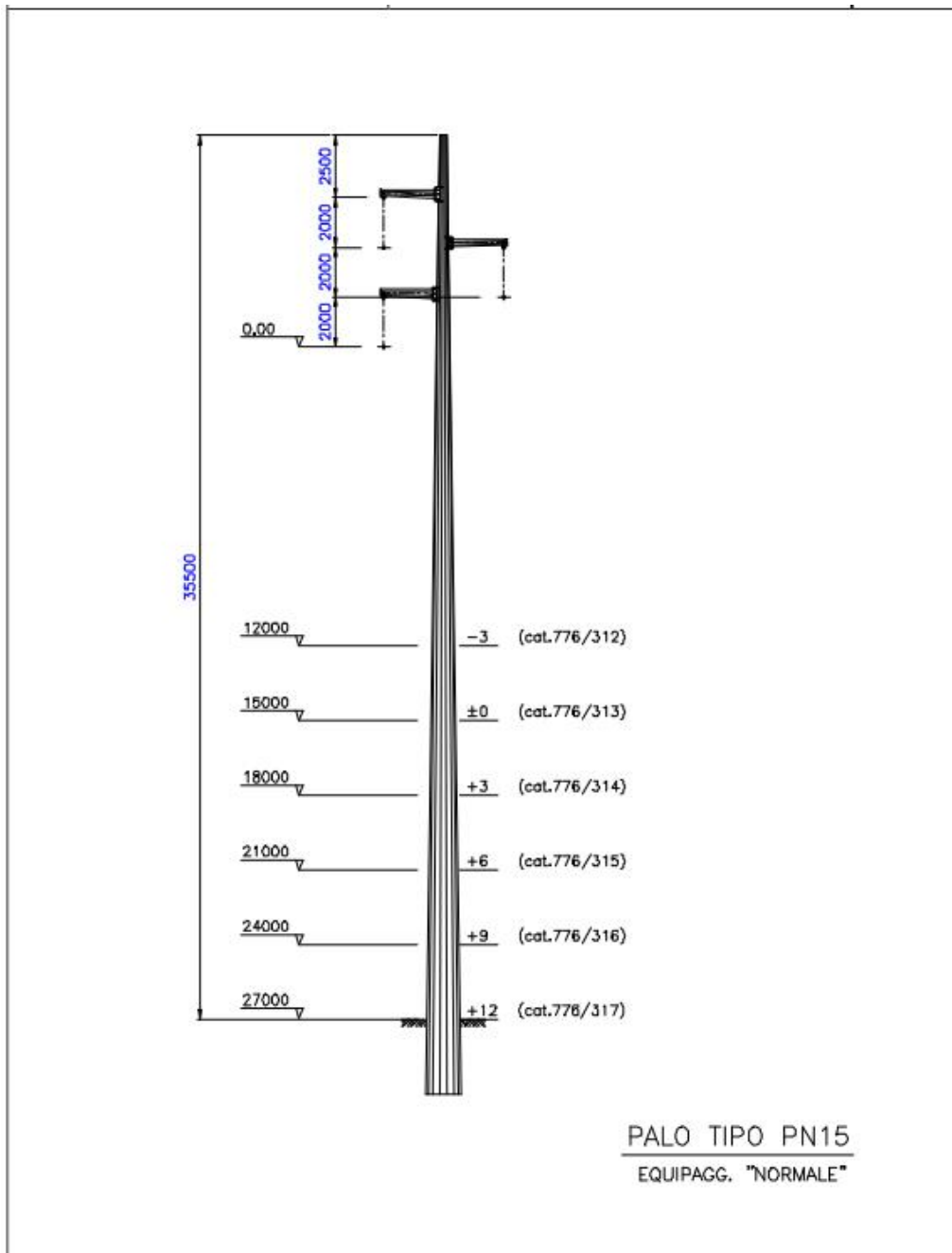
<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 49 di 69
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto						

	<b>ELETTRODOTTI A.T. 132-150 kV EQUIPAGGIATI          CON SOSTEGNI MONOSTELO IN LAMIERA          PRESSOPIEGATA A SEZIONE POLIGONALE</b>	
<b>ISTRUZIONE TECNICA          VOLUME PRIMO</b>	Codifica: <b>DI.TC.TE IT LP/TE 165 - Ed. 11/1999</b>	FOGLIO 131 di 149




<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto	IF28	01	E ZZ RO	LP0200 001	B	50 di 69

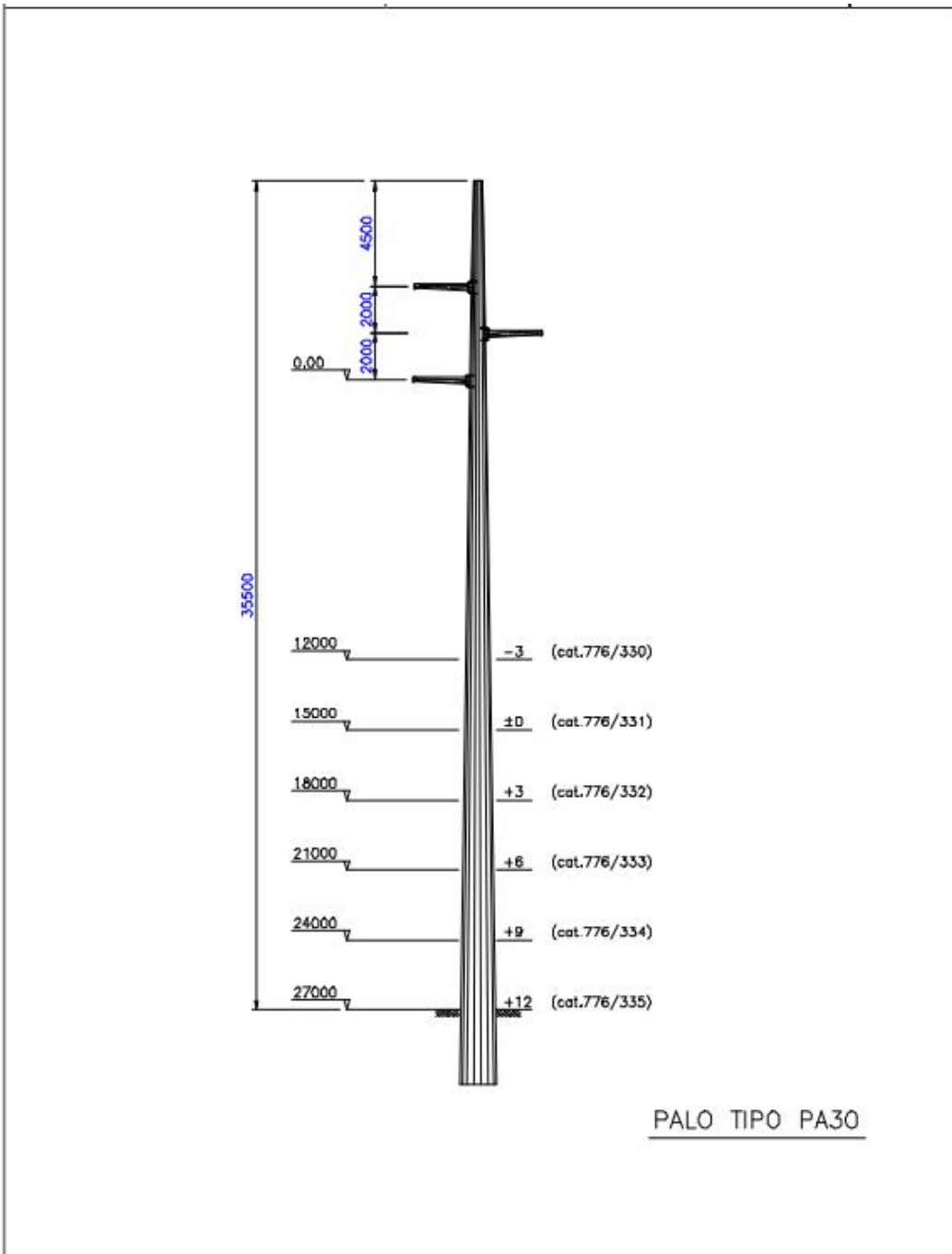
	<b>ELETTRODOTTI A.T. 132-150 kV EQUIPAGGIATI          CON SOSTEGNI MONOSTELO IN LAMIERA          PRESSOPIEGATA A SEZIONE POLIGONALE</b>	
<b>ISTRUZIONE TECNICA          VOLUME PRIMO</b>	Codifica: <b>DL.TC.TE IT LP/TE 165 - Ed. 11/1999</b>	FOGLIO 134 di 149




<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	<b>COMMESSA</b> IF28	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> E ZZ RO	<b>DOCUMENTO</b> LP0200 001	<b>REV.</b> B	<b>FOGLIO</b> 51 di 69
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto						

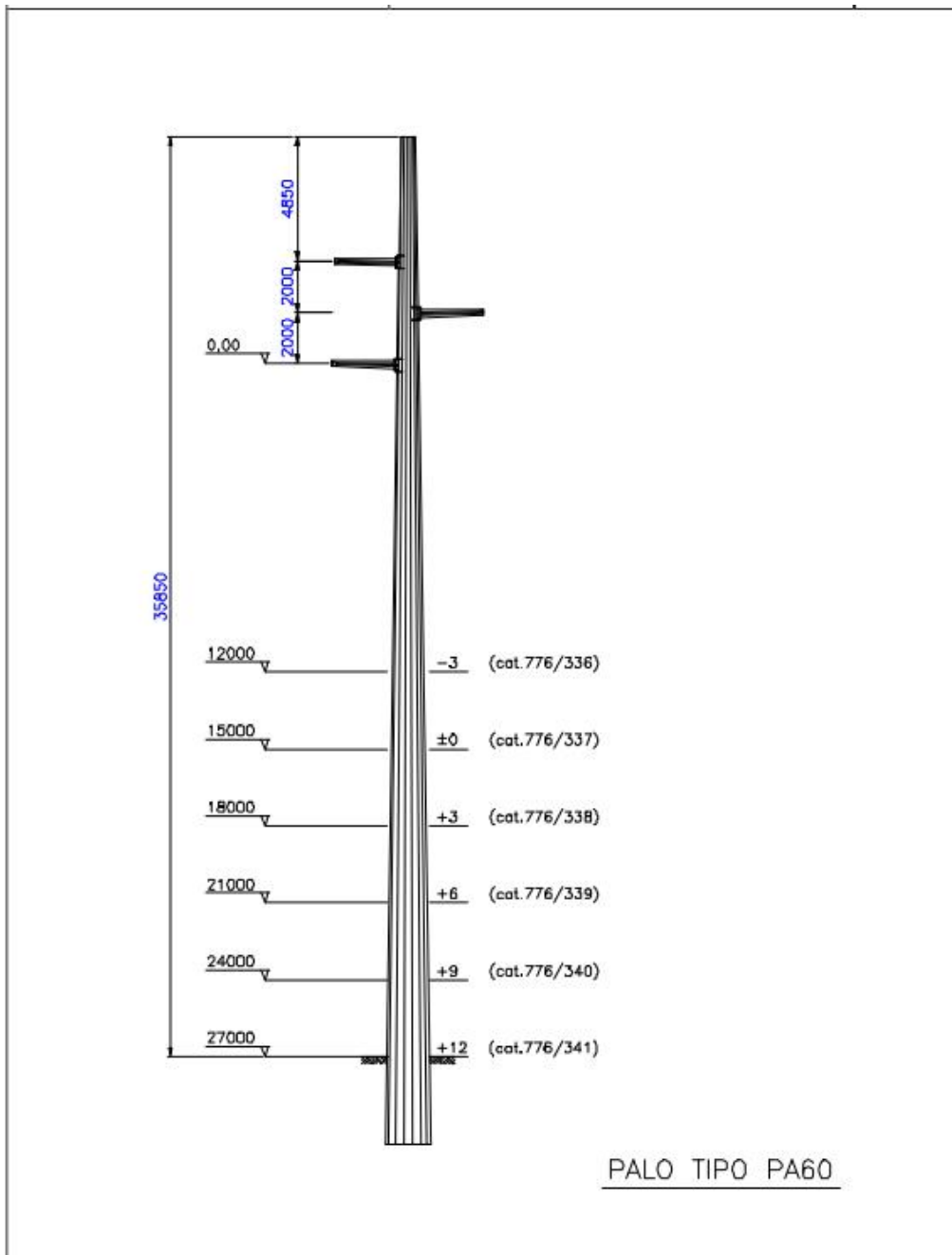
**Sostegni in amarro**

	<b>ELETTRODOTTI A.T. 132-150 kV EQUIPAGGIATI          CON SOSTEGNI MONOSTELO IN LAMIERA          PRESSOPIEGATA A SEZIONE POLIGONALE</b>	
<b>ISTRUZIONE TECNICA          VOLUME PRIMO</b>	Codifica: DL.TC.TE IT LP/TE 165 - Ed. 11/1999	FOGLIO 135 di 149



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	<b>COMMESSA</b> IF28	<b>LOTTO</b> 01	<b>CODIFICA</b> E ZZ RO	<b>DOCUMENTO</b> LP0200 001	<b>REV.</b> B	<b>FOGLIO</b> 52 di 69
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto						

 <b>DIVISIONE</b> <b>INFRASTRUTTURA</b>	<b>ELETTRODOTTI A.T. 132-150 kV EQUIPAGGIATI</b> <b>CON SOSTEGNI MONOSTELO IN LAMIERA</b> <b>PRESSOPIEGATA A SEZIONE POLIGONALE</b>	
<b>ISTRUZIONE TECNICA</b> <b>VOLUME PRIMO</b>	Codifica: <b>DI.TC.TE IT LP/TE 165 - Ed. 11/1999</b>	<b>FOGLIO</b> 136 di 149

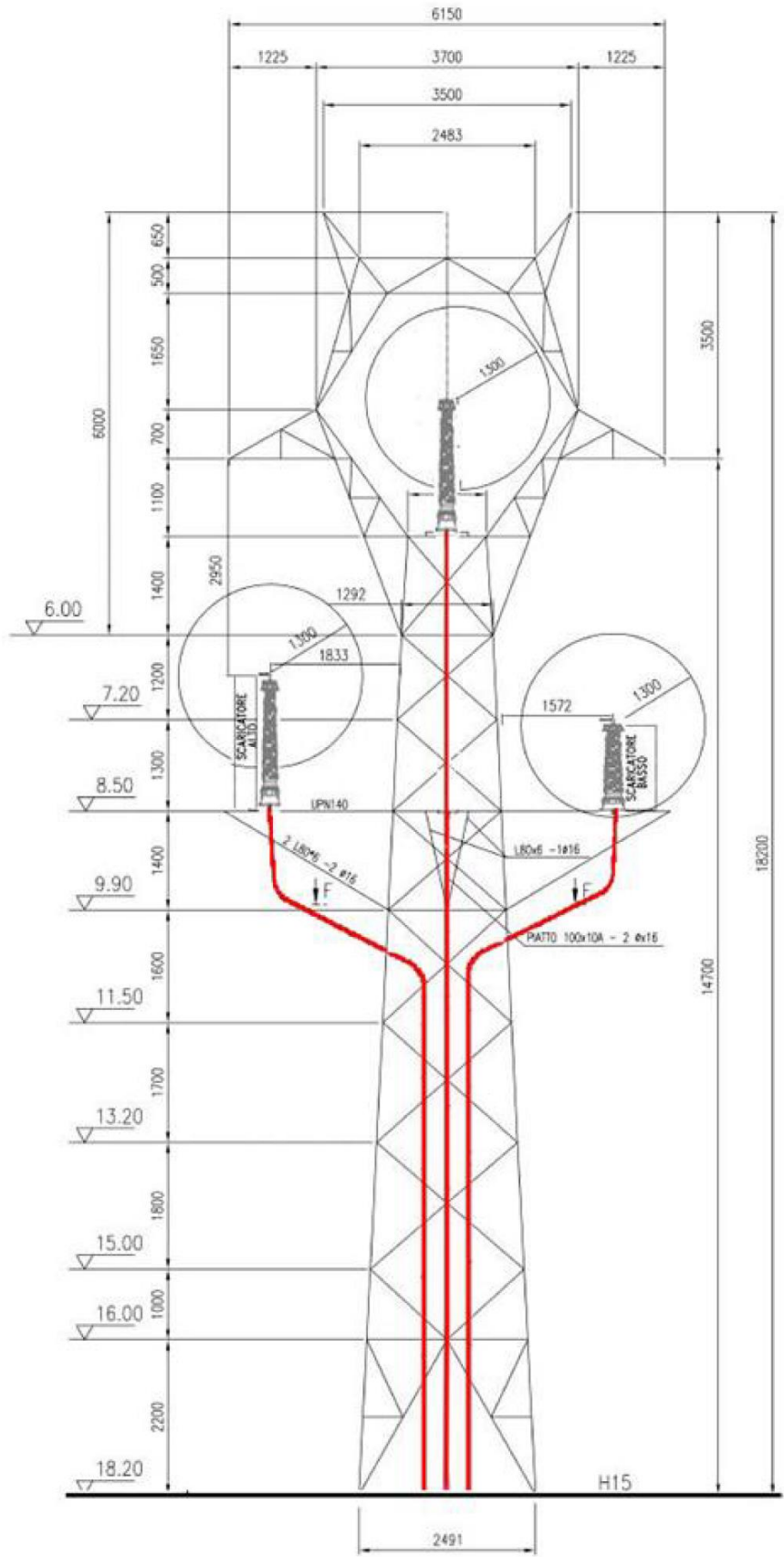


APPALTATORE:  
 Consorzio Soci  
 HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.

**ITINERARIO NAPOLI – BARI**  
**RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA**  
**I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA**

PROGETTAZIONE:  
 Mandataria Mandanti  
 ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.

PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 53 di 69
--	------------------	-------------	---------------------	-------------------------	-----------	--------------------



APPALTATORE:  
 Consorzio Soci  
 HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.

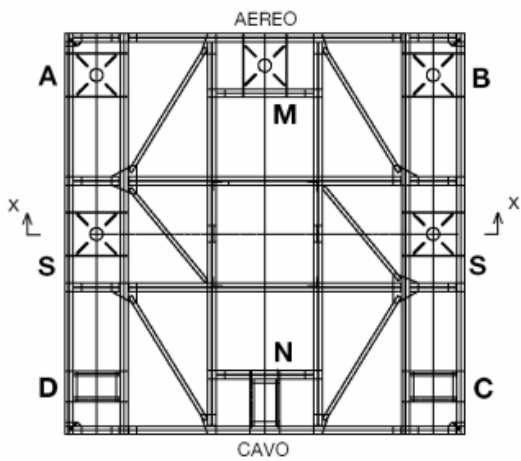
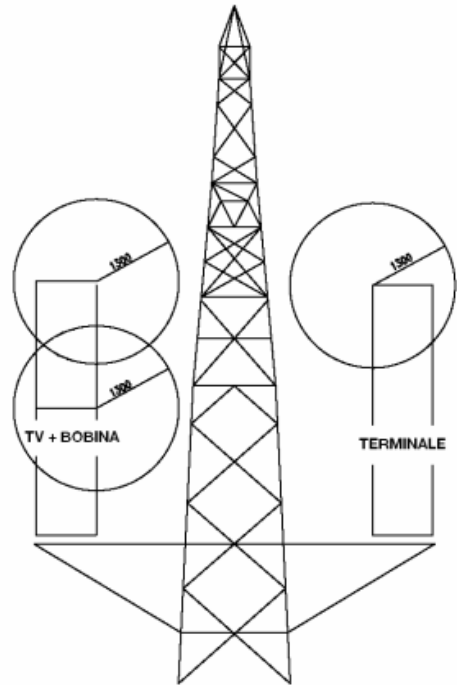
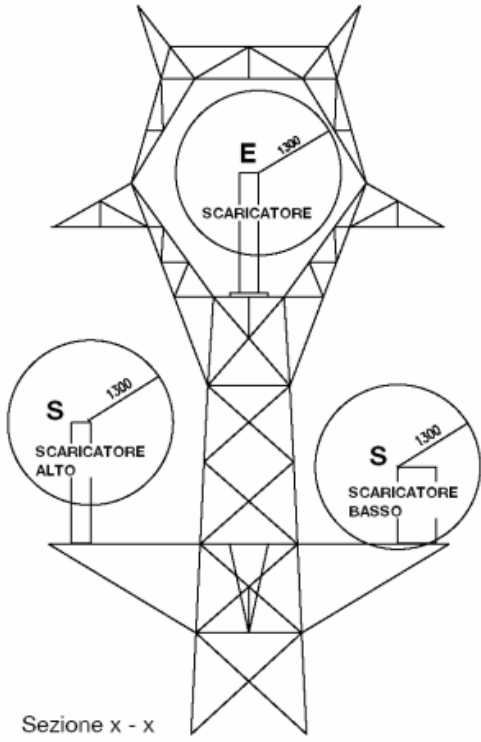
PROGETTAZIONE:  
 Mandataria Mandanti  
 ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.

PROGETTO ESECUTIVO  
 Relazione Elementi Tecnici di Impianto

**ITINERARIO NAPOLI – BARI**

**RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA**  
**I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF28	01	E ZZ RO	LP0200 001	B	54 di 69



**Pianta della piattaforma**

Terminali aria - cavo in D, N, C  
 TV + bobina in A, M, B  
 Scaricatori in S (fasi laterali)

**Vista trasversale (Sezione x - x)**

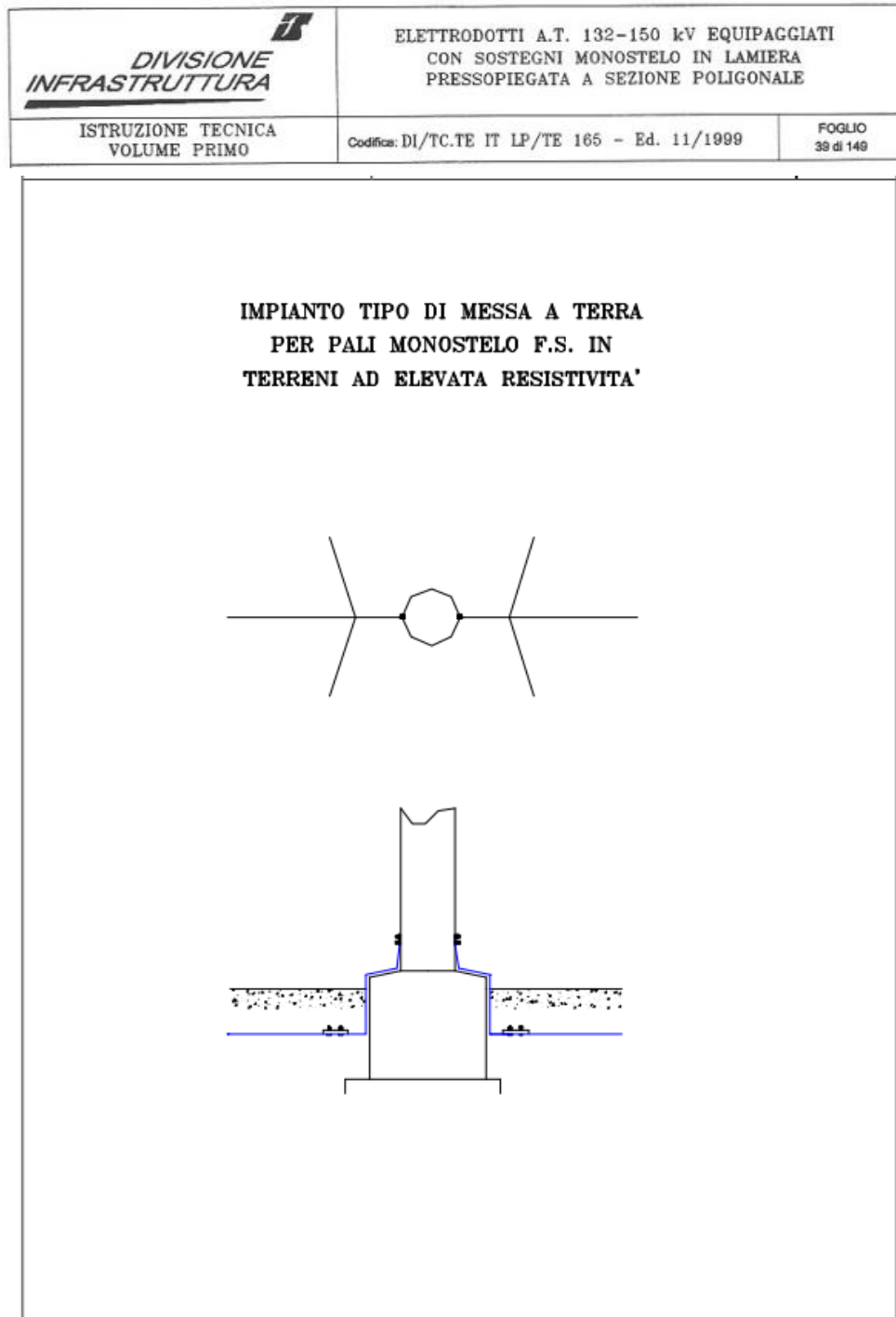
Scaricatore in E (fase centrale)  
 Scaricatori in S (fasi laterali)

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E Z Z RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 55 di 69

## 6.7 IMPIANTO DI MESSA A TERRA SOSTEGNI

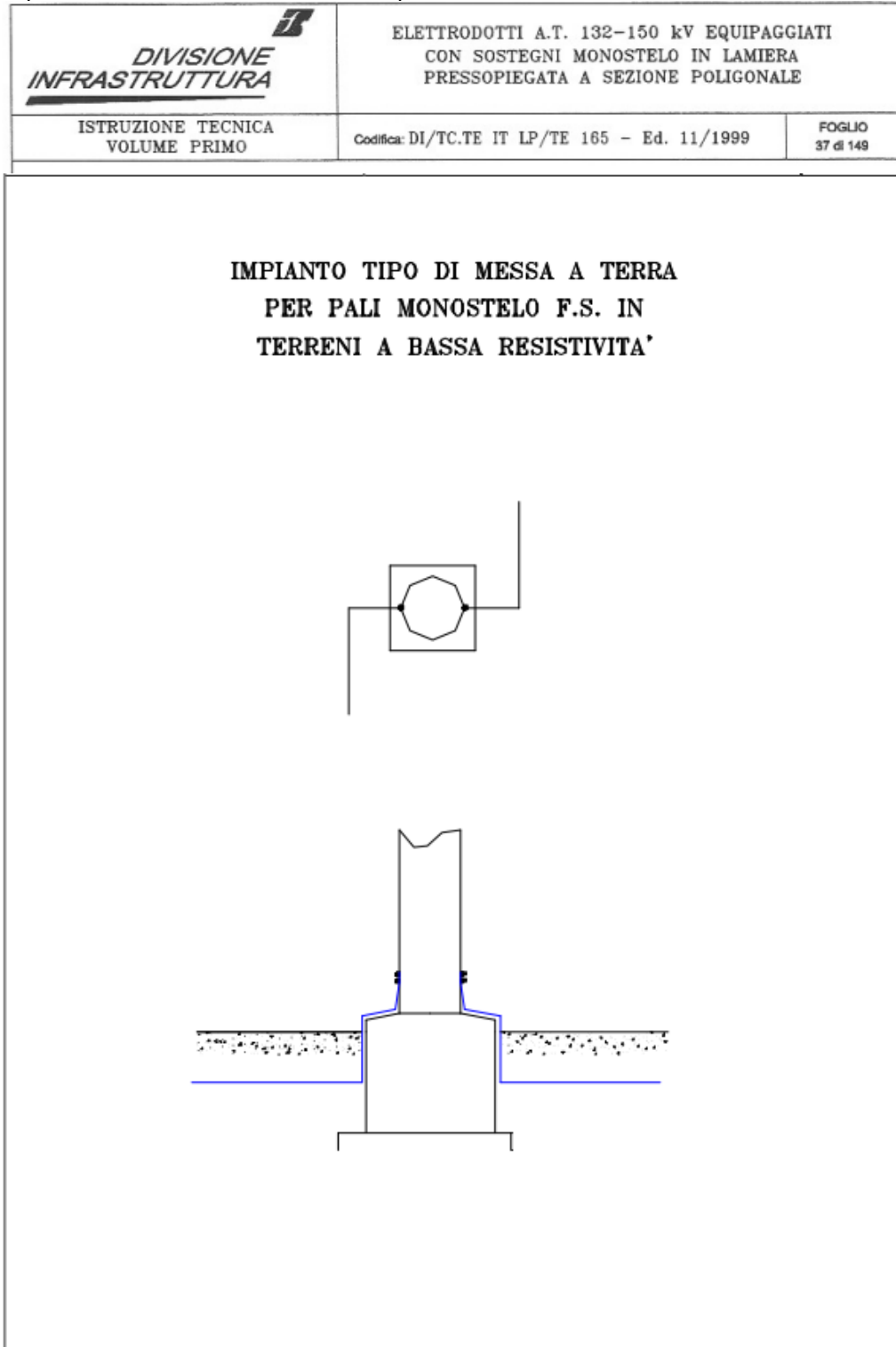
### 6.7.1 Sostegni Monostelo

Sistema di messa a terra per terreni ad alta resistività



<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione Elementi Tecnici di Impianto</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ RO</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>LP0200 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>56 di 69</b>

Alternativa nel caso in cui la resistività del terreno sia più bassa di quella stimata ed il calcolo abbia dimostrato l'efficacia del dispersore sia a bassa che ad alta frequenza:

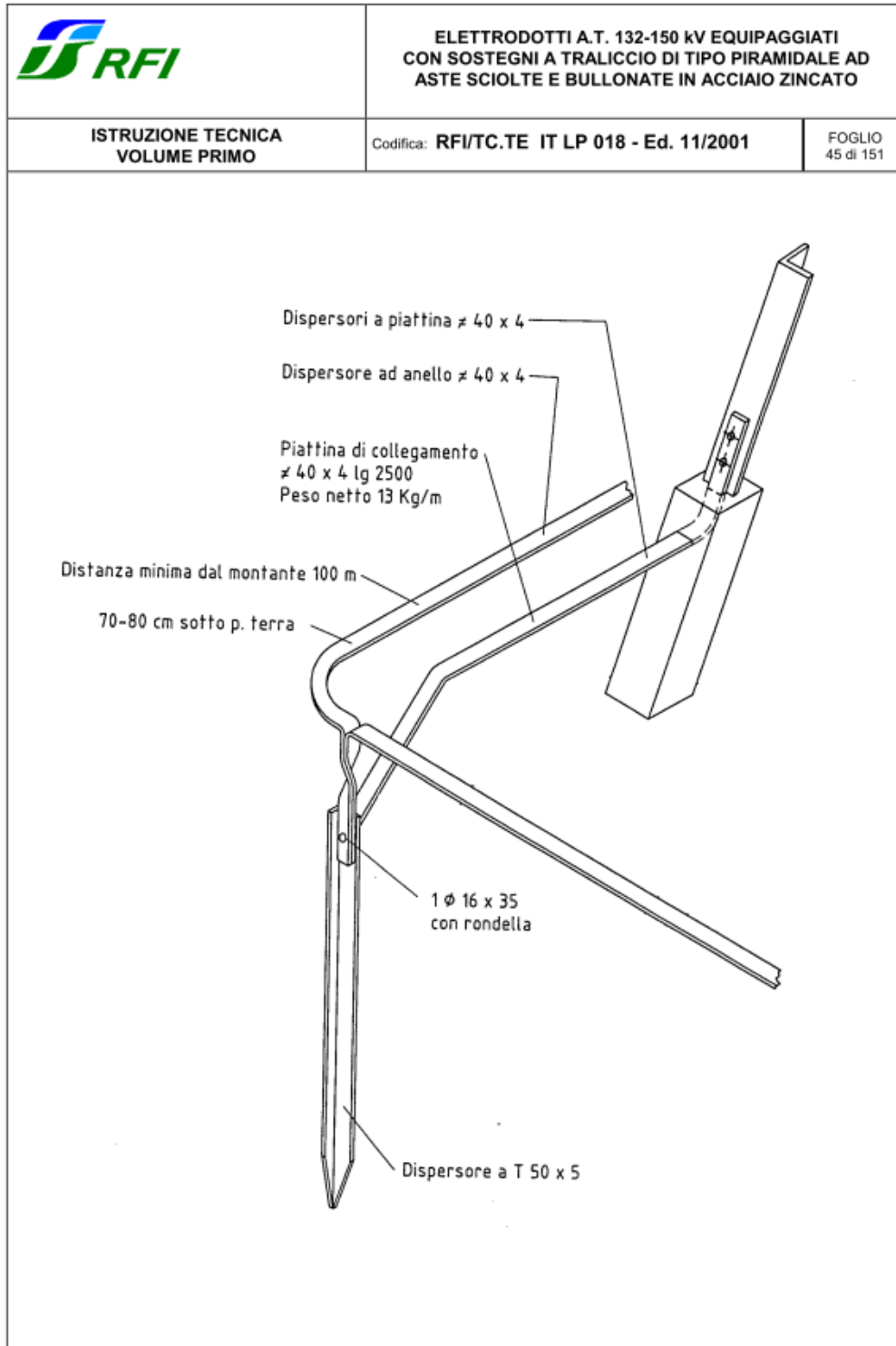




<b>APPALTATORE:</b> <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A.</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione Elementi Tecnici di Impianto</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ RO</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>LP0200 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>57 di 69</b>

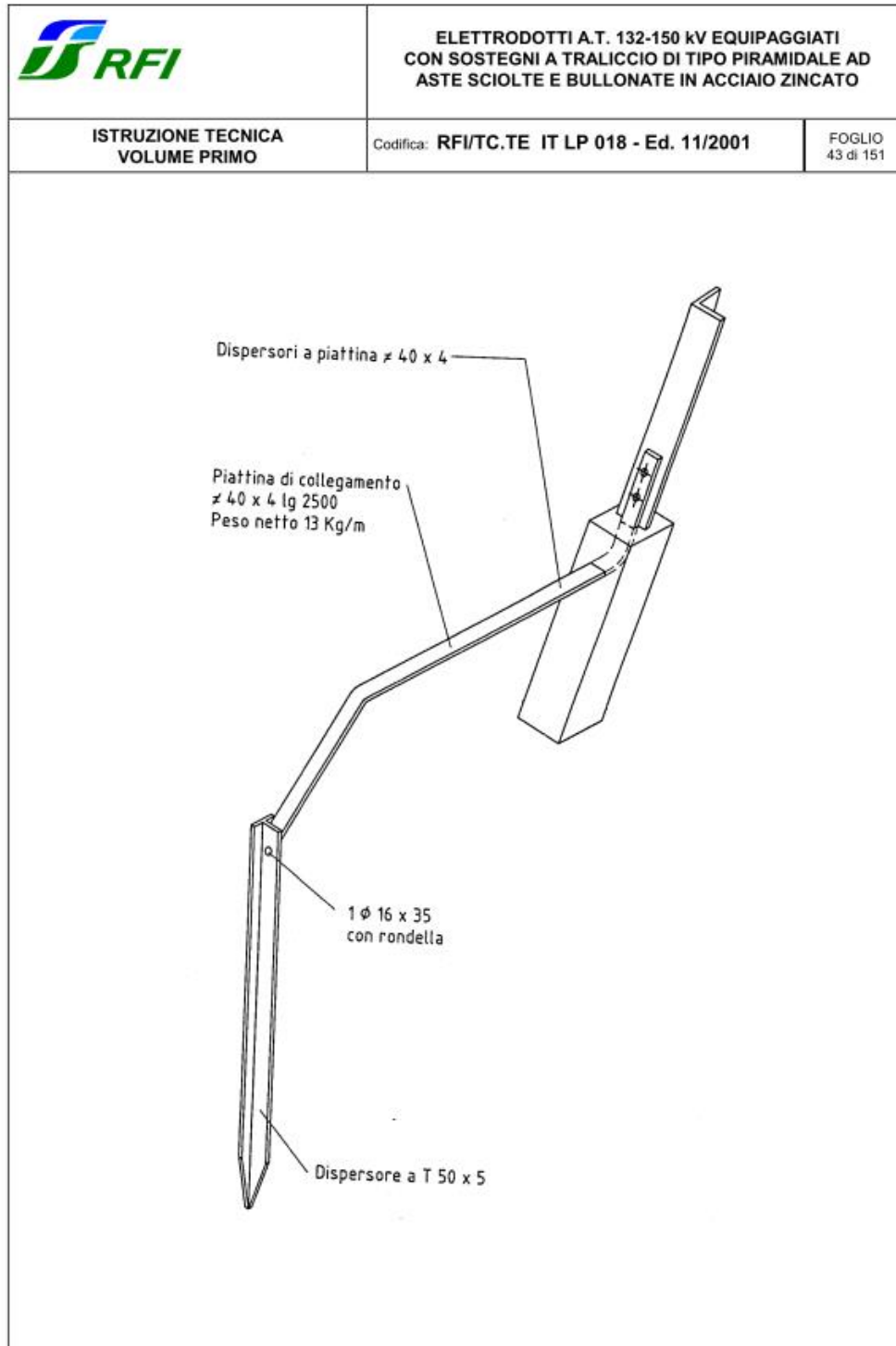
## 6.7.2 Sostegni a Traliccio

Sistema di messa a terra per terreni ad alta resistività



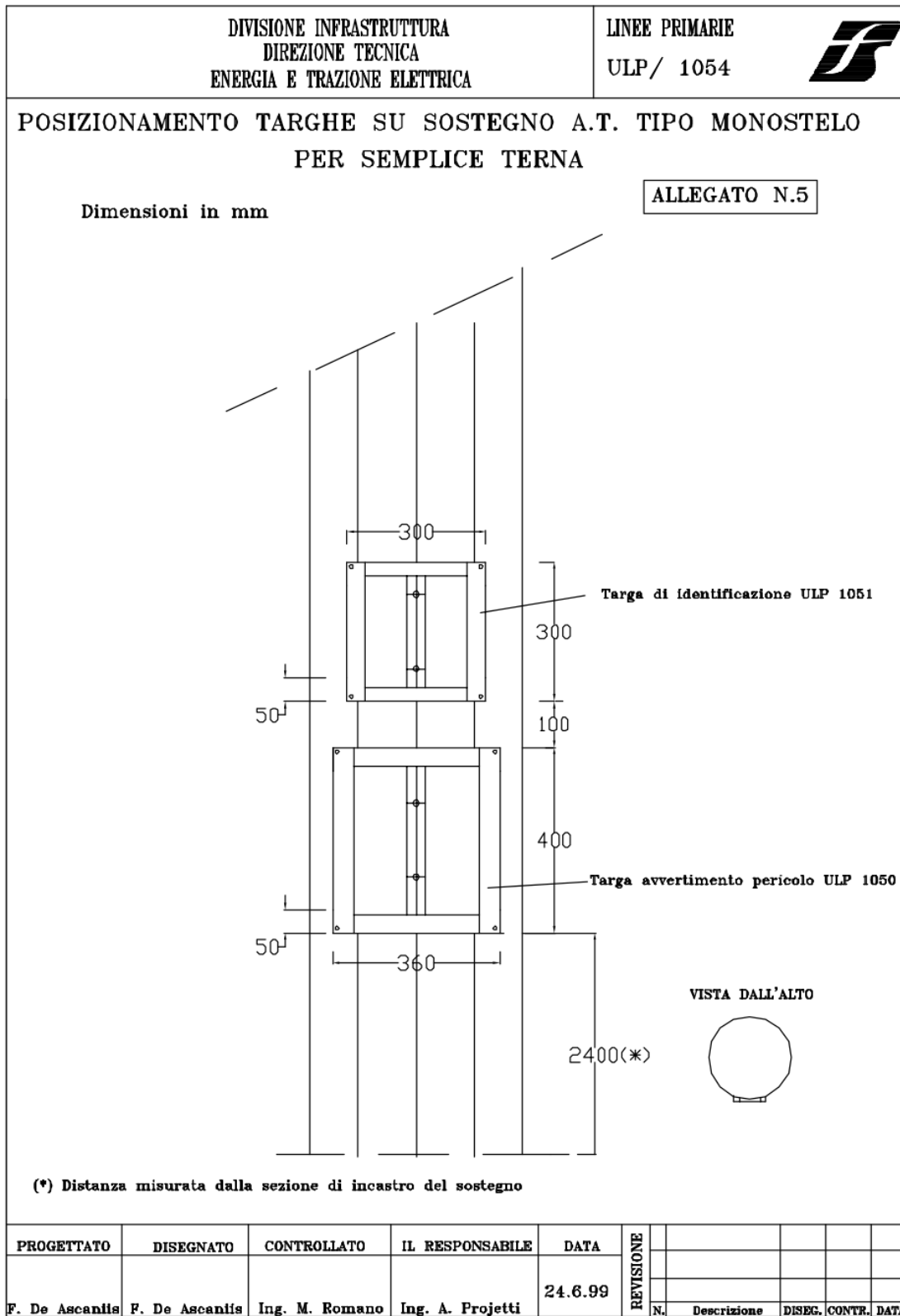
<b>APPALTATORE:</b> <u>Conorzio</u> <u>Soci</u> <b>HIRPINIA AV</b> <b>SALINI IMPREGILO S.P.A.</b> <b>ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> <u>Mandatara</u> <u>Mandanti</u> <b>ROCKSOIL S.P.A</b> <b>NET ENGINEERING S.P.A.</b> <b>ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione Elementi Tecnici di Impianto</b>	<b>COMMESSA</b> <b>IF28</b>	<b>LOTTO</b> <b>01</b>	<b>CODIFICA</b> <b>E ZZ RO</b>	<b>DOCUMENTO</b> <b>LP0200 001</b>	<b>REV.</b> <b>B</b>	<b>FOGLIO</b> <b>58 di 69</b>

Alternativa nel caso in cui la resistività del terreno sia più bassa di quella stimata ed il calcolo abbia dimostrato l'efficacia del dispersore sia a bassa che ad alta frequenza:



<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A.                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 59 di 69

## 6.8 TARGHE MONITORIE



APPALTATORE: Conorzio HIRPINIA AV	Soci SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>				
PROGETTAZIONE: Mandataria ROCKSOIL S.P.A.	Mandanti NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>				
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 60 di 69

DIVISIONE INFRASTRUTTURA DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA	LINEE PRIMARIE ULP/ 1050	
<b>TARGA DI AVVERTIMENTO PERICOLO PER SOSTEGNI A.T.</b>		
ALLEGATO N.2		
<p style="text-align: center;">TIPO COLORI:</p> <p> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> - RAL 1023: GIALLO  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> - RAL 9010: BIANCO  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> - RAL 9011: NERO         </p>		
		
<b>ALTA TENSIONE PERICOLO DI MORTE</b>		

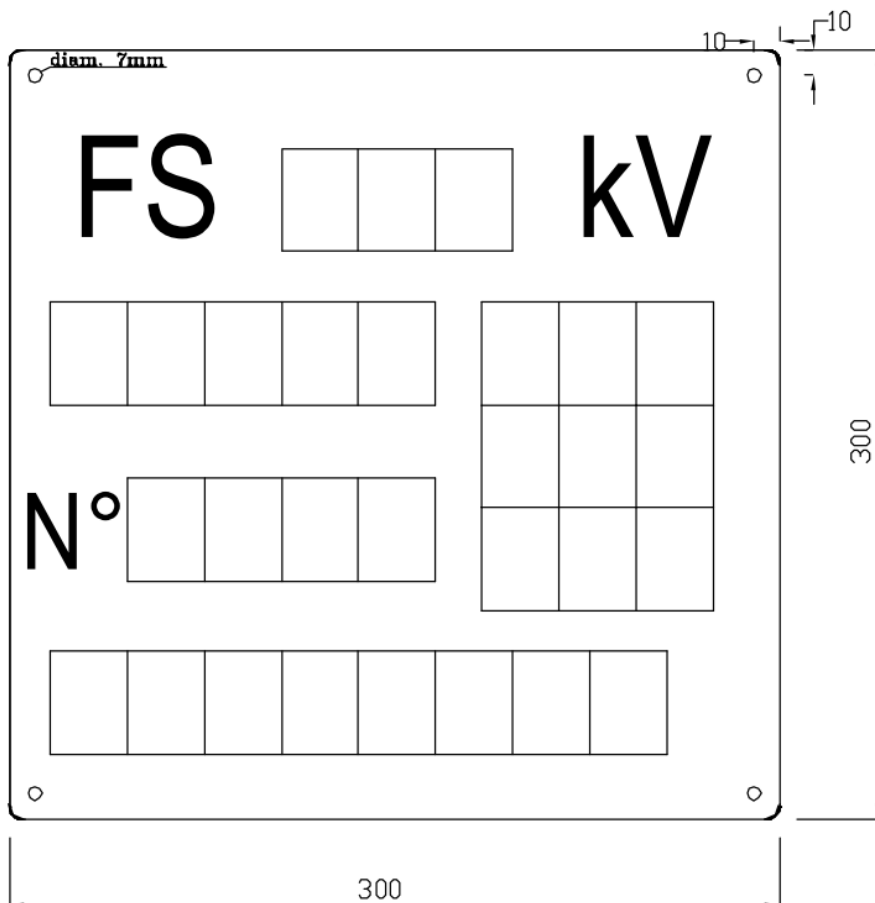
PROGETTATO	DISEGNATO	CONTROLLATO	IL RESPONSABILE	DATA	REVISIONE			
F. De Ascanis	F. De Ascanis	Ing. M. Romano	Ing. A. Progetti	24.6.99				
					N.	Descrizione	DISEG. CONTR.	DATA

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 61 di 69

DIVISIONE INFRASTRUTTURA DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA	LINEE PRIMARIE ULP/ 1051	
---	-----------------------------	---

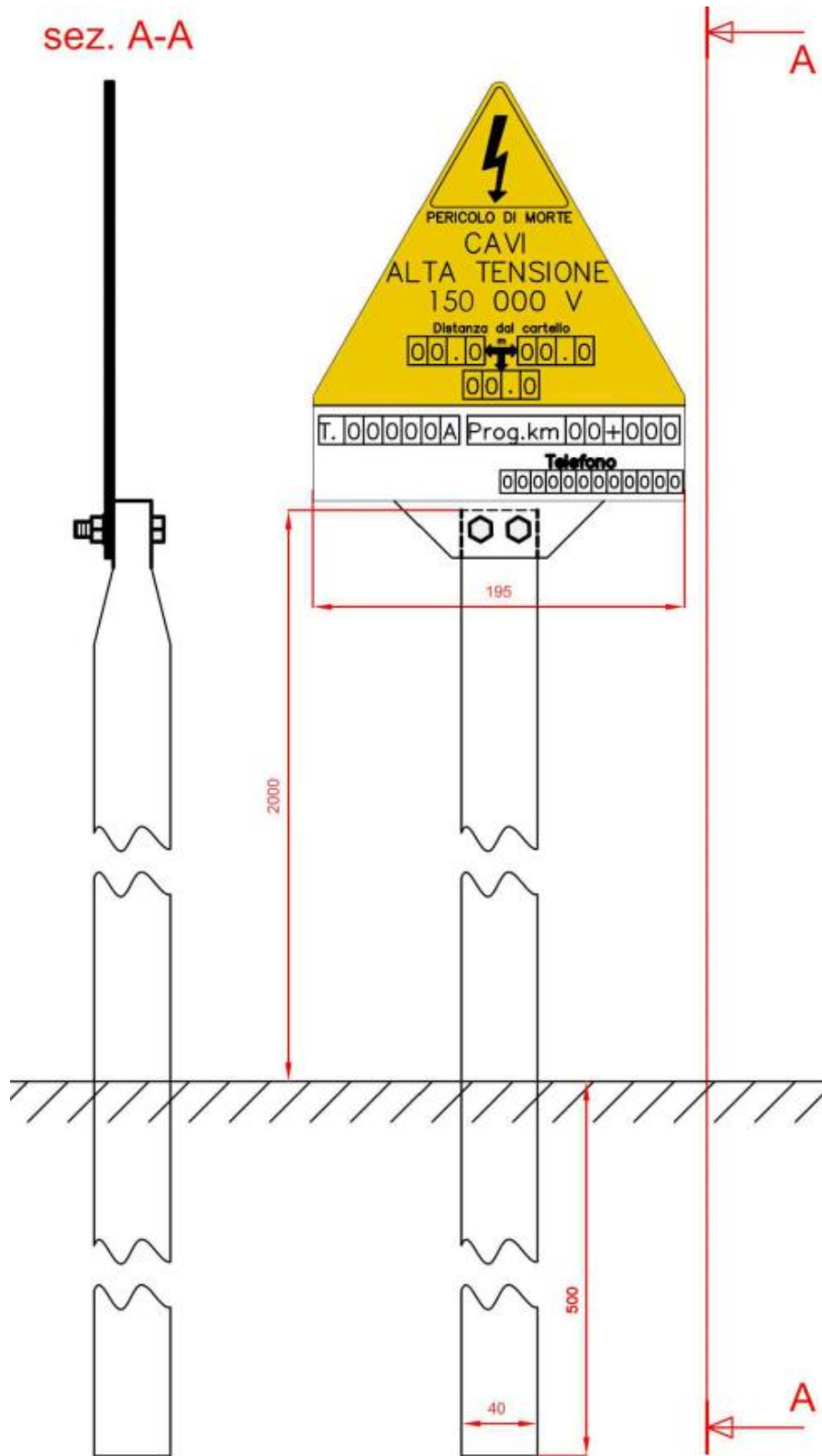
**TARGA DI IDENTIFICAZIONE PER SOSTEGNI A.T.**

ALLEGATO N.1




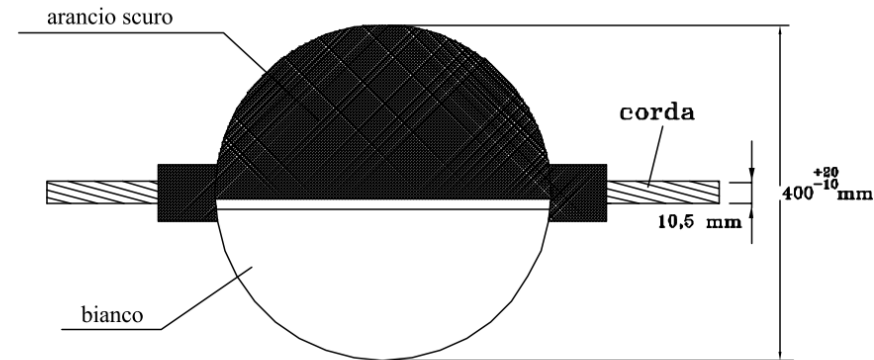
<b>PROGETTATO</b>	<b>DISEGNATO</b>	<b>CONTROLLATO</b>	<b>IL RESPONSABILE</b>	<b>DATA</b>	<b>REVISIONE</b>				
F. De Ascanis	F. De Ascanis	Ing. M. Romano	Ing. A. Progetti	24.6.99		N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 62 di 69
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto						



APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA AV SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A.	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatara Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.	<b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 63 di 69

## 6.9 DISPOSITIVO PER AVVISTAMENTO AEREO

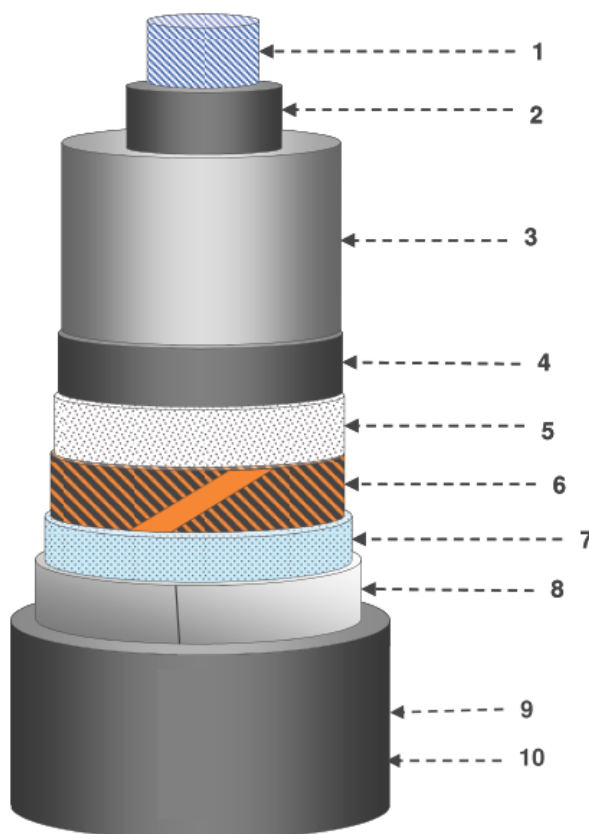
	<i>DIREZIONE TECNICA ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA</i>	<i>Linee Primarie ULP/ 43-24 Ed. 2001</i>							
<b>SFERA DI SEGNALAZIONE PER TREFOLO DI GUARDIA Ø 10,5 mm e 11,5 mm</b>									
CAT. 775	PROG. 813								
									
<p>- Materiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gusci della sfera in materiale plastico rinforzato o no con fibra di vetro;</li> <li>- eventuali elementi elastici in gomma naturale o sintetica, oppure in acciaio inox o zincato a caldo;</li> <li>- materiali dei morsetti, a contatto con la corda, in alluminio o sua lega, in gomma naturale o sintetica, in materiale non plastico rinforzato con elementi abrasivi</li> <li>- eventuali bulloni acciaio inox o lega di alluminio, rosette piane ed elastiche in acciaio inox.</li> </ul> <p>- Prescrizioni per la fornitura, la costruzione ed il collaudo: STF LP 005 Ed. 11/2000 e STF LP 43 Ed.2001.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La sfera deve essere costituita da due semigusci, uno di colore bianco, l'altro scuro (tab. "Riferimenti e specifiche dei colori unificati", del III.5.1 della STF LP 005 Ed. 11/2000.</li> <li>- Su ciascun esemplare dovranno essere marcati, in rilievo o in incavo, i seguenti dati: <ul style="list-style-type: none"> <li>- sigla d'intificazione della sfera scelta dal Costruttore;</li> <li>- sigla o marchio del Costruttore;</li> <li>- anno di costruzione;</li> <li>- coppia di serraggio degli eventuali bulloni seguita dalle lettere Nm o forza di serraggio seguita dalle lettere N per morsetti senza bullone;</li> <li>- il diametro del conduttore preceduto dalla lettera Ø;</li> <li>- il numero di categoria e progressivo relativi.</li> </ul> </li> <li>- L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è il numero di esemplari (n).</li> <li>- Massa complessiva della sfera ≤ 2,5 kg.</li> <li>- Forza di tenuta allo scorrimento F ≥ 70 daN.</li> <li>- Il serraggio della sfera sulla corda deve essere assicurato mediante due morsetti posti in corrispondenza delle due sezioni uscita della corda stessa; i morsetti devono avere una lunghezza di appoggio sulla corda non inferiore a 20 mm.</li> <li>- La sfera, con i relativi morsetti, deve essere tale da permettere un suo agevole e rapido montaggio e smontaggio da parte di un operatore che sia o no situato su un elicottero, o da parte di sistemi robotizzati portati o no da elicottero.</li> <li>- Il criterio d'installazione delle sfere è riportato nella IT LP 006 Ed. 2000.</li> </ul> <p>N.B.: Per l'omologazione della sfera su trefolo ottico ottemperare a quanto definito nella STF. LP 005 Ed. 2000.</p>									
<b>PROGETTATO</b>	<b>DISEGNATO</b>	<b>CONTROLLATO</b>	<b>IL RESPONSABILE</b>	<b>DATA</b>	<b>REVISIONE</b>				
P. Chiaro	De Natale R.	Ing. A. Progetti	Ing. A. Progetti	23/07/01		N.	Descrizione	DISEG.	CONTR.

APPALTATORE: Conorzio HIRPINIA AV	Soci SALINI IMPREGILO S.P.A. ASTALDI S.P.A	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b> <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>				
PROGETTAZIONE: Mandatara ROCKSOIL S.P.A	Mandanti NET ENGINEERING S.P.A. ALPINA S.P.A.					
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 64 di 69

## 7 CARATTERISTICHE DEGLI ELEMENTI COSTITUTIVI L'ELETTRODOTTO IN CAVO

### 7.1 CAVO

Cavo ARE4H1H5E 87/150kV



N.	DESCRIZIONE
1	CONDUTTORE: corda rigida rotonda compatta e tamponata di ALLUMINIO Sezione 630mm <sup>2</sup>
2	SEMICONDUCTORE ESTRUSO
3	ISOLANTE ESTRUSO DI XLPE
4	SEMICONDUCTORE ESTRUSO
5	NASTRO WATER BLOCKING SEMICONDUCTORE
6	SCHERMO A FILI DI RAME RICOTTO NON STAGNATO CON NASTRO EQUALIZZATORE DI RAME NON STAGNATO
7	NASTRO WATER BLOCKING SEMICONDUCTORE
8	NASTRO DI ALLUMINIO PER TAMPONAMENTO RADIALE DELL'ACQUA
9	GUAINA ESTERNA IN PE
10	STRATO SEMICONDUCTIVO ESTRUSO



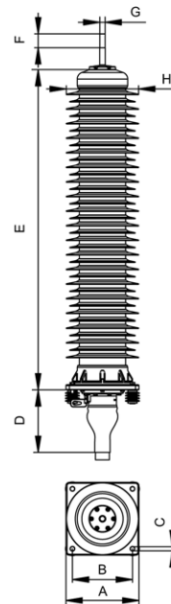
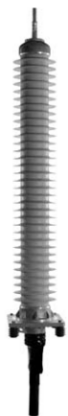
<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ RO</b>	DOCUMENTO <b>LP0200 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>65 di 69</b>

CARATTERISTICA	VALORE
Tipo	ARE4H1H5E 87/150kV
Formazione	3x1x630 mm <sup>2</sup>
Sigla RFI/DTC.EE.TE 160	CA3
Materiale conduttore	Alluminio
Materiale isolante	XLPE
Portata per posa interrata a trifoglio	690 A
Corrente termica di corto circuito del conduttore	80 kA
Corrente termica di corto circuito dello schermo	20 kA

## 7.2 TERMINALI

Esempio di terminali Cavo AT in materiale composito (tipo PFISTERER ESS170 o equivalente)

**ESS170**



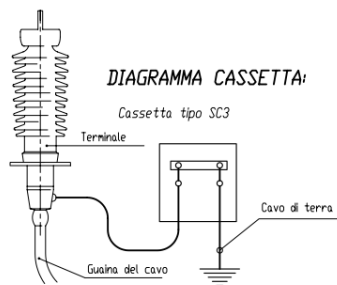
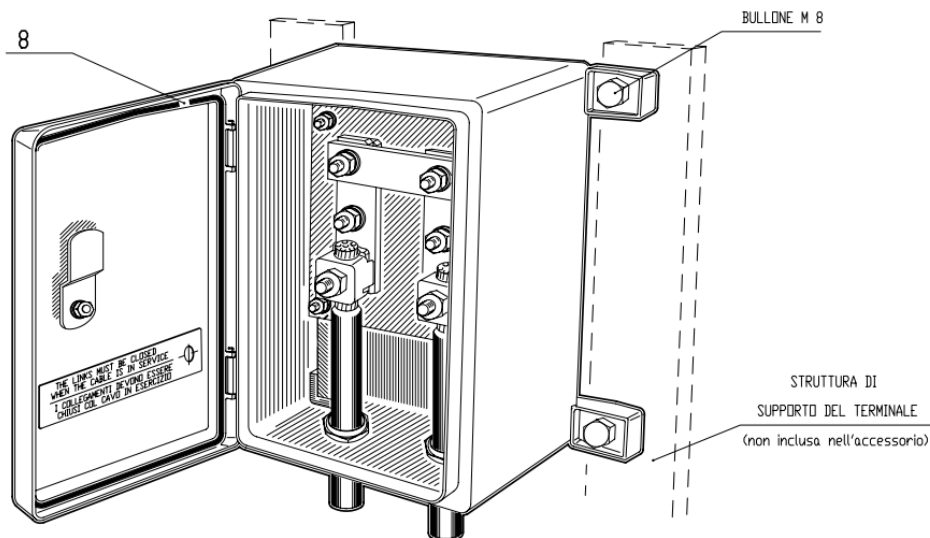
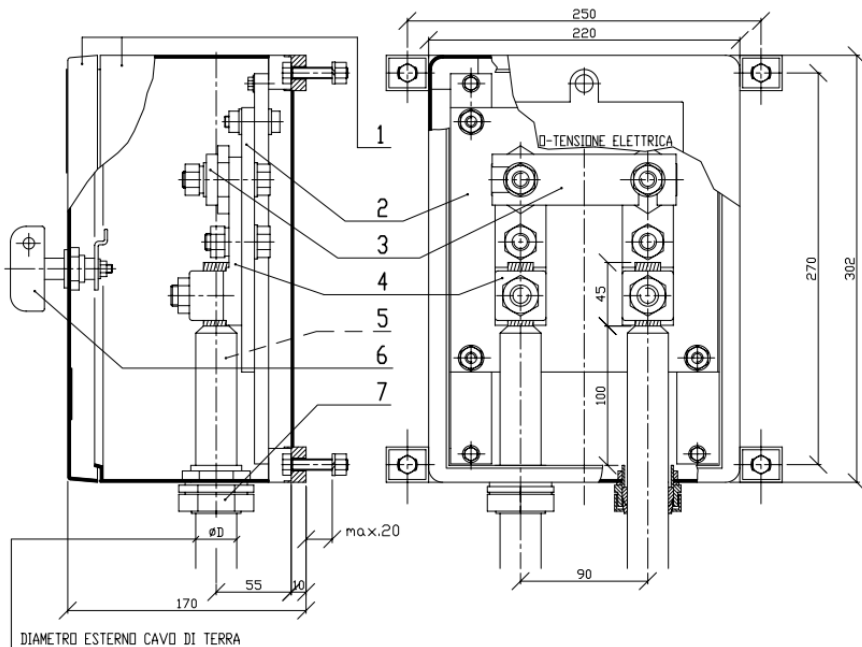
Product designation	Conductor cross section (mm <sup>2</sup> )	Diameter over cable insulation (prepared) (mm)	max. diameter over outer cable sheath (mm)	Net weight approx. (kg)	minimal creepage distance (mm)	Pollution class	Pollution class (mm/kV)
<b>ESS170-C47</b>	150-2000	46 - 99	120	155	4675	3	25
ESS170-C58	150-2000	46 - 99	120	175	5797	4	31
ESS170-C72	150-2000	49 - 99	120	206	7106	-	38

Product designation	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
<b>ESS170-C47</b>	500 (420)	400 (345)	19	~550	1842	100	30,40,50	376
ESS170-C58	500 (420)	400 (345)	19	~550	1842	100	30,40,50	416
ESS170-C72	500 (420)	400 (345)	19	~550	2232	100	30,40,50	416

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A.</b>		<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A.                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>							
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto		COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ RO</b>	DOCUMENTO <b>LP0200 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>66 di 69</b>

### 7.3 CASSETTE UNIPOLARI COLLEGAMENTO SCHERMI



**DIAGRAMMA CASSETTA:**

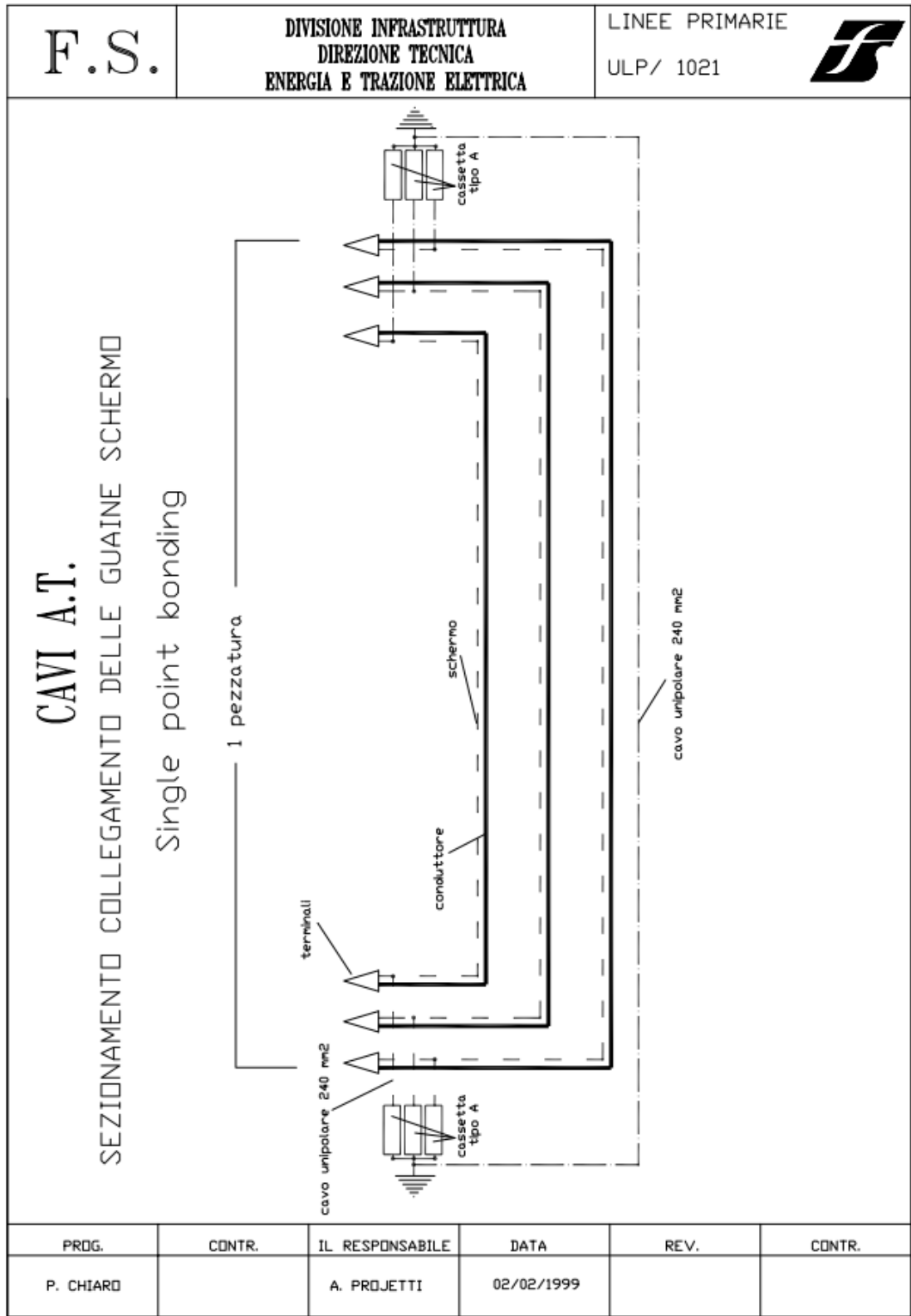
Cassetta tipo SC3

- 1 - CASSA (Poliestere)
- 2 - PIASTRA DI BASE (Vetronite)
- 3 - PIATTO DI COLLEGAMENTO (Rame)
- 4 - CAPOCORDA DI MESSA A TERRA (Bronzo)
- 5 - CAVO DI MESSA A TERRA
- 6 - CHIAVE
- 7 - PASSACAVO (Dttone)
- 8 - GUARNIZIONE (Gomma)


**NOTE**

- Peso approssim della cassetta : 6 kg
- Colore : Beige RAL 7032

APPALTATORE: Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
PROGETTAZIONE: Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 67 di 69
PROGETTO ESECUTIVO Relazione Elementi Tecnici di Impianto						

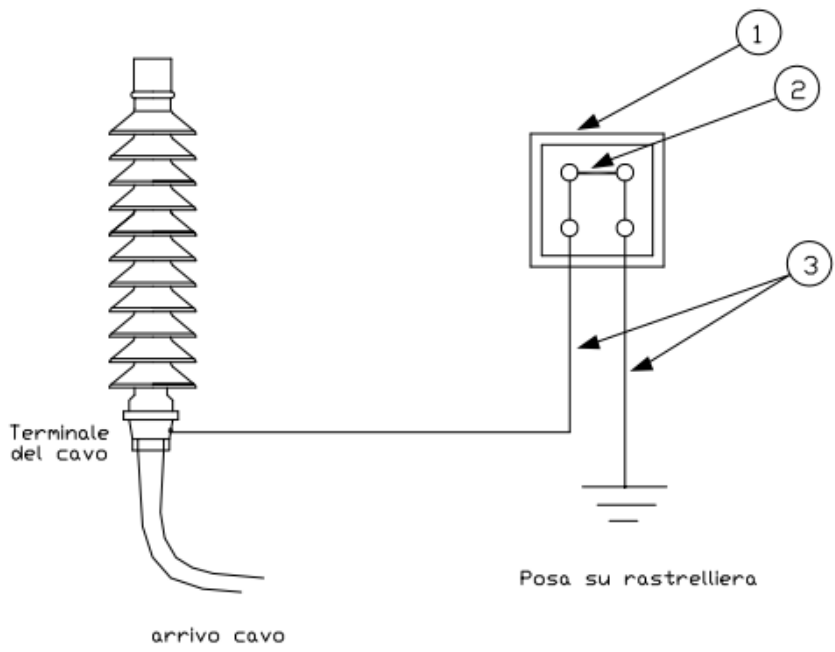


<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGILO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>	COMMESSA IF28	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RO	DOCUMENTO LP0200 001	REV. B	FOGLIO 68 di 69
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> Relazione Elementi Tecnici di Impianto						

<b>F.S.</b>	<b>DIVISIONE INFRASTRUTTURA</b> <b>DIREZIONE TECNICA</b> <b>ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA</b>	LINEE PRIMARIE ULP/ 1027	
-------------	--	-----------------------------	---

## CAVI A.T.

Cassetta unipolare per il sezionamento della schermatura del cavo (terminali) con messa a terra diretta (connessione rigida)  
Tipo A



**LEGENDA:**

1. Cassetta di sezionamento adatta per installazione esterna (grado IP 559)
2. Barrette di sezionamento
3. Cavo unipolare di terra da 240 mm<sup>2</sup>

PROG.	CONTR.	IL RESPONSABILE	DATA	REV.	CONTR.
A. CHIARD		A. PROJETTI	02/02/1999		

<b>APPALTATORE:</b> Consorzio                      Soci <b>HIRPINIA AV                      SALINI IMPREGIO S.P.A.    ASTALDI S.P.A</b>	<b>ITINERARIO NAPOLI – BARI</b>  <b>RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</b> <b>I LOTTO FUNZIONALE APICE – HIRPINIA</b>					
<b>PROGETTAZIONE:</b> Mandataria                      Mandanti <b>ROCKSOIL S.P.A                      NET ENGINEERING S.P.A.    ALPINA S.P.A.</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>Relazione Elementi Tecnici di Impianto</b>	COMMESSA <b>IF28</b>	LOTTO <b>01</b>	CODIFICA <b>E ZZ RO</b>	DOCUMENTO <b>LP0200 001</b>	REV. <b>B</b>	FOGLIO <b>69 di 69</b>

## 7.4 SCARICATORI

Gli scaricatori da installare sul sostegno portaterminali vanno scelti con le caratteristiche di seguito specificate, prestando attenzione al fatto che la dimensione deve essere tale da consentire l'installazione dello scaricatore centrale nel sostegno, per il quale gli spazi sono vincolati.

Un modello che può fare al caso è il seguente di SIEMENS o equivalente:

CARATTERISTICA	VALORE
Costruttore e modello	SIEMENS 3EL2 138
Tipo	ZnO
Materiale	Silicone
Tensione massima del sistema	170 kVrms
Tensione nominale (Ur)	138 kVrms
Massima Tensione di servizio continuo (Uc)	110 kVrms
Massima tensione temporanea per 1 s (TOV)	159 kVrms
Tensione di tenuta all'impulso atmosferico (1.2/50 $\mu$ s)	936 kV
Tensione residua con impulsi atmosferici di corrente (alla corrente nominale 8/20 $\mu$ s)	331 kV
Tensione residua con impulsi atmosferici di corrente di manovra (500 A, 30/60 $\mu$ s)	265 kV
Corrente nominale di scarica	10 kA
Altezza (H)	<b>Da valutare accuratamente con il produttore, per i motivi sopra indicati</b>

