

**STAZIONE ELETTRICA 220/150 kV DI MONTESANO E RACCORDI AEREO/CAVO  
PER LA CONNESSIONE ALLA RTN**

**PIANO TECNICO DELLE OPERE**  
**CARATTERISTICHE COMPONENTI ELETTRODOTTI AEREI A 220 kV**  
**IN DOPPIA TERNA**



**Storia delle revisioni**

Rev.	Data	Descrizione
Rev.00	del 30/07/2015	Emissione per PTO

Elaborato	Verificato	Approvato
S. Barnaba ING REA APRI CS	L. Simeone ING REA APRI CS	R. Cirrincione ING REA APRI CS

**1. CONDUTTORI ED ARMAMENTI**

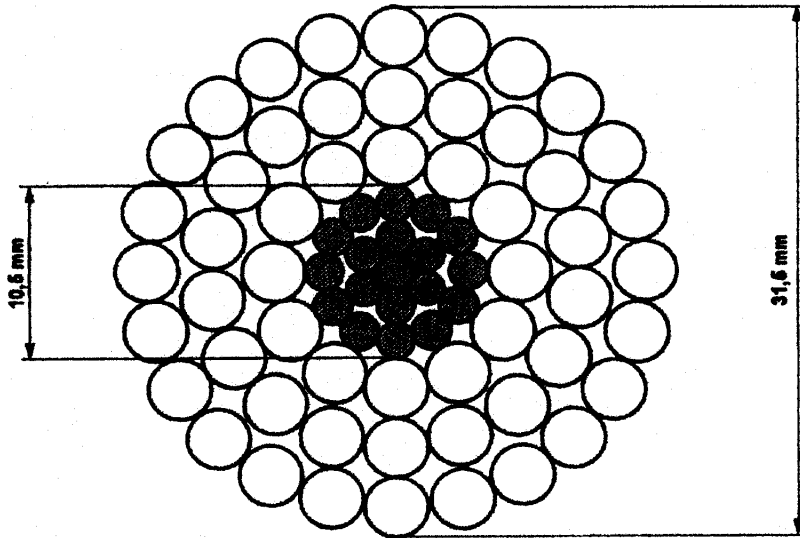
<b>CODIFICA</b>	<b>REV</b>	<b>DATA</b>	<b>DESCRIZIONE DOCUMENTO</b>
LIN_000000C2	00	07/2012	Conduttore a corda di All.-Acc. Ø 31,5 mm
LIN_000000C23	00	07/2012	Fune di guardia di acciaio Ø 11,5 mm
LIN_000000C51	00	07/2012	Fune di guardia di acciaio rivestito di alluminio Ø 11,5 mm
LM31	04	07/1994	Linee 220 kV armamento per sospensione semplice del conduttore All.-Acc. Ø31,5
LM32	04	07/1994	Linee 220 kV armamento per sospensione doppia del conduttore All.-Acc. Ø31,5
LM33	04	07/1994	Linee 220 kV armamento per sospensione doppia con doppio morsetto del conduttore All.-Acc. Ø31,5
LM34	04	07/1994	Linee 220 kV armamento per sospensione del conduttore All.-Acc. Ø31,5 con contrappeso
LM131	04	07/1994	Linee 220 kV armamento per amarro semplice del conduttore All.-Acc. Ø31,5
LM132	04	07/1994	Linee 220 kV armamento per amarro doppio del conduttore All.-Acc. Ø31,5
LM133	03	07/1994	Dispositivo per amarro bilaterale singolo per equipaggiamenti di sospensione a "I" del conduttore All.-Acc. Ø31,5
LM201	04	07/1994	Linee 132-150-220 kV armamento per sospensione della corda di guardia
LM252	04	07/1994	Linee 132-150-220 kV armamento per amarro della corda di guardia in acciaio o in acciaio rivestito di alluminio (alumoweld) Ø11,5
LIN_000000J1	00	03/2012	Isolatori cappa e perno di tipo normale in vetro temprato
LIN_000000J2	00	03/2012	Isolatori cappa e perno di tipo antisale in vetro temprato

**2. TIPOLOGIA SOSTEGNI**

<b>CODIFICA</b>	<b>REV</b>	<b>DATA</b>	<b>DESCRIZIONE DOCUMENTO</b>
LIN_0000S963	00	06/2012	Sostegni tipo E
LIN_0000S964	00	06/2012	Gruppi mensole per sostegni tipo E

### 3. FONDAZIONI

<b>CODIFICA</b>	<b>REV</b>	<b>DATA</b>	<b>DESCRIZIONE DOCUMENTO</b>
P004DF010	00	LUG 2008	Fondazioni di classe "CR"
LF20	01	MAR. 1992	Fondazioni su pali trivellati
LF21	01	APR. 1992	Fondazioni "ad ancoraggio" a mezzo di tiranti



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

(\*) Per zone ad alto inquinamento salino

(\*\*) Compresa massa grasso pari a 103,39 gr/m.

### 1. Materiale:

Mantello esterno in Alluminio ALP E 99,5 UNI 3950

Anima in acciaio a zincatura normale tipo 170 (CEI 7-2), zincato a caldo

Anima in acciaio a zincatura maggiorata tipo 3 secondo prescrizioni ENEL DC 3905 Appendice A

### 2. Prescrizioni:

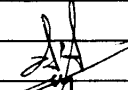
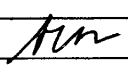
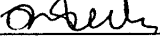
Per la costruzione ed il collaudo: DC 3905

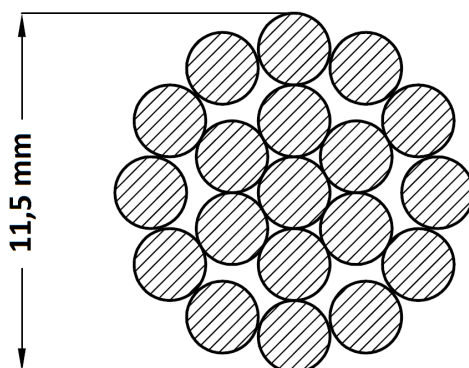
Per le caratteristiche dei prodotti di protezione: prEN50326

Per le modalità di ingrassaggio: EN50182

### 3. Imballo e pezzature:

Bobine da 2.000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione)

00	21-01-2002	PRIMA EMISSIONE	RIS/IML	RIS/IML		RIS/IML
01	25-07-2002	Aggiornata massa conduttore ingrassato				
			G. D'Amrosia	A. Posati		R. Rendina
Rev.	Data	Descrizione della revisione	Elaborato	Verificato	Collaborazioni	Approvato
Sostituisce il :						



TIPO		<b>23/1</b>	<b>23/2 (*)</b>
TIPO DI ZINCATURA		NORMALE	MAGGIORATA
MASSA UNITARIA DI ZINCO	(g/m <sup>2</sup> )	214	640
FORMAZIONE		19 x 2,3	19 x 2,3
SEZIONE TEORICA	(mm <sup>2</sup> )	78,94	78,94
MASSA TEORICA	(kg/m)	0,621	0,638
RESISTENZA ELETTRICA TEORICA A 20 °C	(Ω/km)	2,014	2,014
CARICO DI ROTTURA	(daN)	12231	10645
MODULO ELASTICO FINALE	(daN/mm <sup>2</sup> )	17500	17500
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA	(K <sup>-1</sup> )	11,5 x 10 <sup>-6</sup>	11,5 x 10 <sup>-6</sup>

(\*) Per zone ad alto inquinamento salino.

#### NOTE

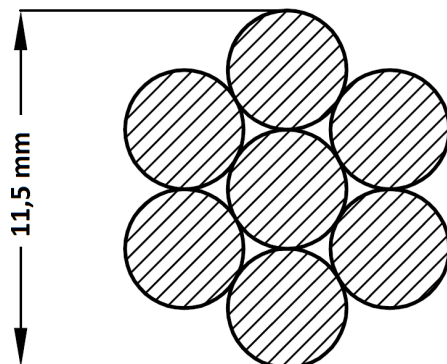
1. Materiale: acciaio tipo 170 (CEI 7-2:1997) zincato a caldo per fili a "zincatura normale"; acciaio tipo 1 (LIN\_000C3905 appendice A) zincato a caldo per fili a "zincatura maggiorata".
2. Prescrizioni per la costruzione, il collaudo e la fornitura: LIN\_000C3905.
3. Imballo e pezzature: bobine da 2000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione).
4. Unità di misura: l'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è la massa in chilogrammi (Kg).

#### Storia delle revisioni

Rev.	Data	Descrizione
Rev. 00	del 02/07/2012	Il documento, redatto in prima emissione, aggiorna e sostituisce il documento ENEL LC23 ed. 6 del Gennaio 1995.

**ISC – Uso INTERNO**

Elaborato		Verificato		Approvato
ITI s.r.l.		A. Piccinin SRI-SVT-LAE	A. Guarneri SRI-SVT-LAE	<b>A. Posati</b> SRI-SVT-LAE



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

#### NOTE

1. Materiale: acciaio rivestito di alluminio (CEI 7-11:1997).
2. Prescrizioni per la costruzione, il collaudo e la fornitura: LIN\_000C3908.
3. Imballo e pezzature: bobine da 2000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione).
4. Unità di misura: la quantità del materiale deve essere espressa metri (m).

#### Storia delle revisioni

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

**ISC – Uso INTERNO**

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

UNIFICAZIONE

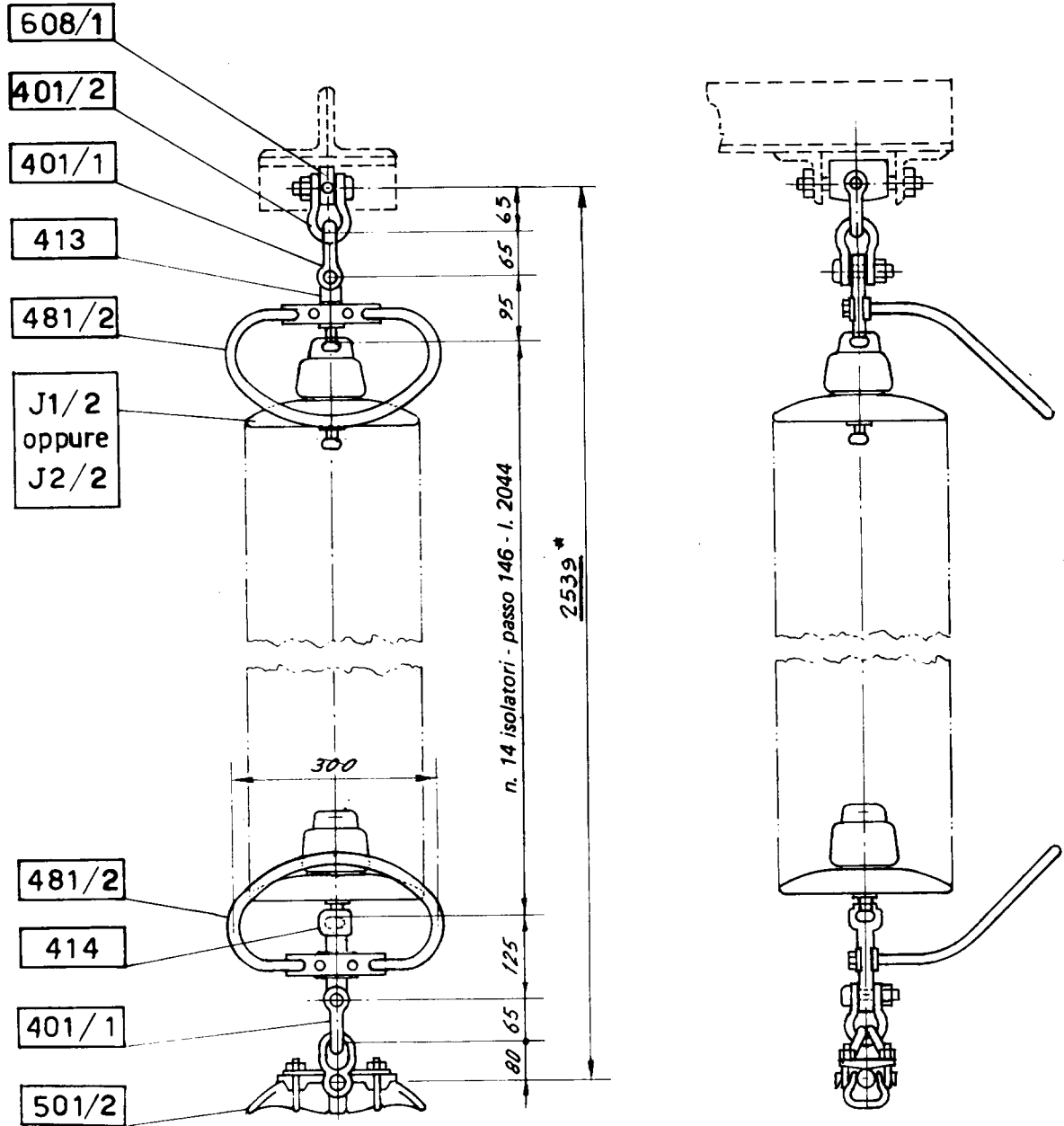
**ENEL**

LINEE A 220 kV  
ARMAMENTO PER SOSPENSIONE SEMPLICE  
DEL CONDUTTORE IN ALL. - ACC. Ø 31,5

25 XX J

**LM 31**

Luglio 1994  
Ed.4 - 1/1



\* La quota aumenta di 584 mm nel caso di impiego di n° 18 isolatori J 2/2 (vedi J 123)

Riferimento: C2

UNIFICAZIONE

**ENEL**

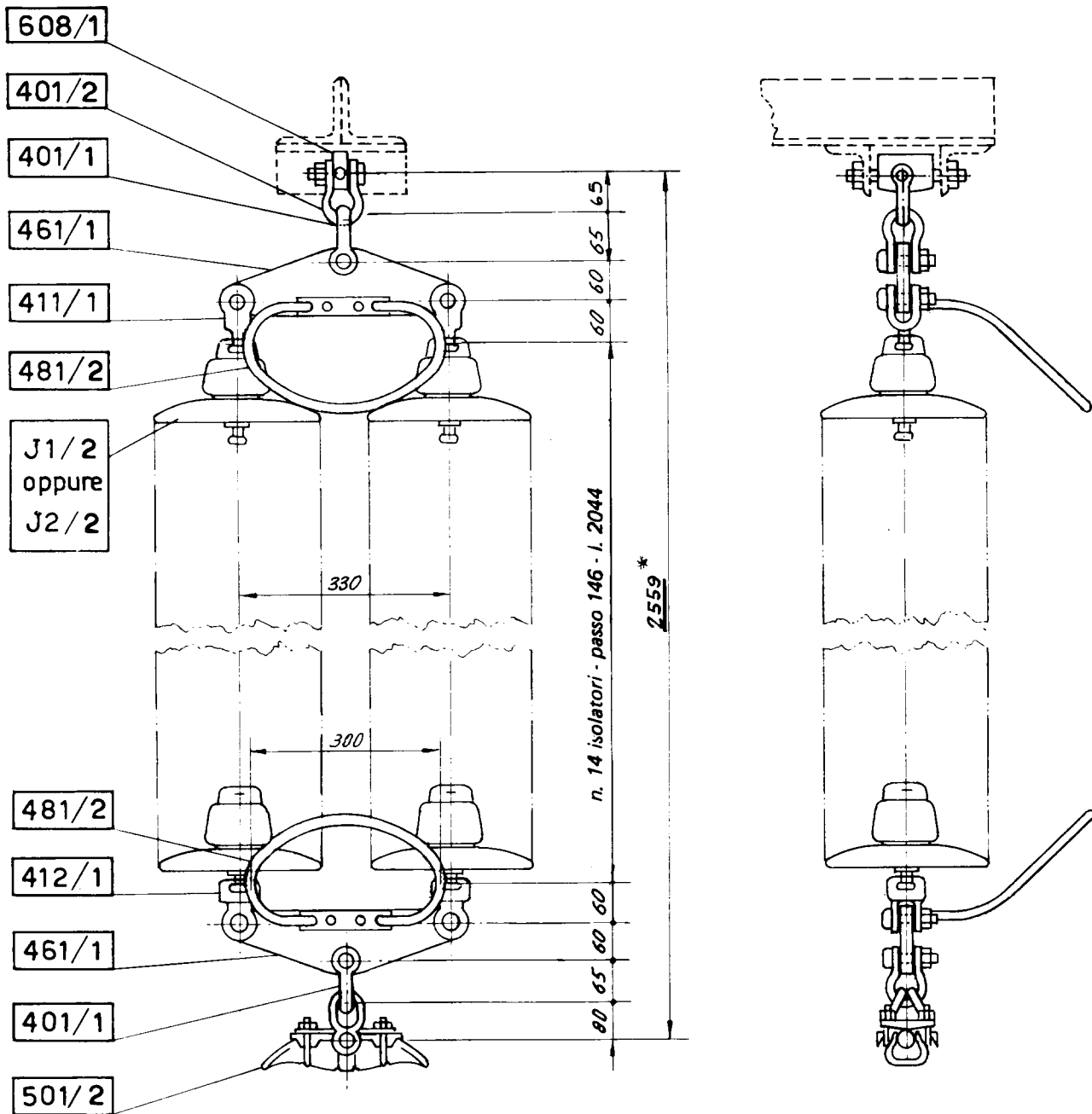
LINEE A 220 kV  
ARMAMENTO PER SOSPENSIONE DOPPIA  
DEL CONDUTTORE IN ALL. - ACC. Ø 31,5

25 XX K

**LM 32**

Luglio 1994  
Ed.4 - 1/1

DCO - AITC - UNITA' INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2



\* La quota aumenta di 584 mm nel caso di impiego di n° 18 isolatori J 2/2 (vedi J 123)

Riferimento: C2



UNIFICAZIONE

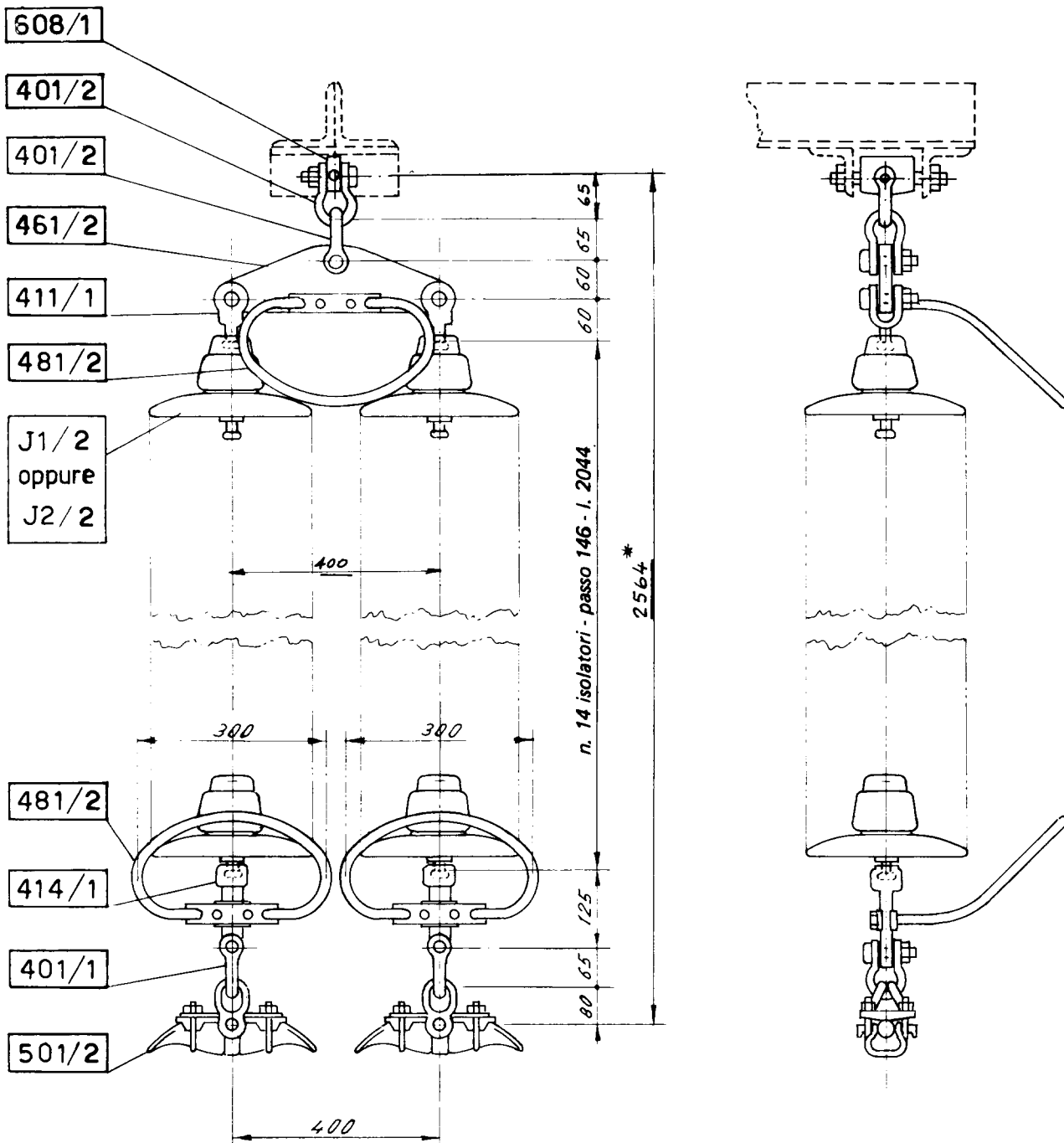
**ENEL**

LINEE A 220 KV  
ARMAMENTO PER SOSPENSIONE DOPPIA CON DOPPIO  
MORSETTO DEL CONDUTTORE IN ALL. - ACC. Ø 31,5

25 XX L

**LM 33**

Luglio 1994  
Ed.4 - 1/1



\* La quota aumenta di 584 mm nel caso di impiego di n° 18 isolatori J 2/2 (vedi J 123)

Riferimento: C2

UNIFICAZIONE

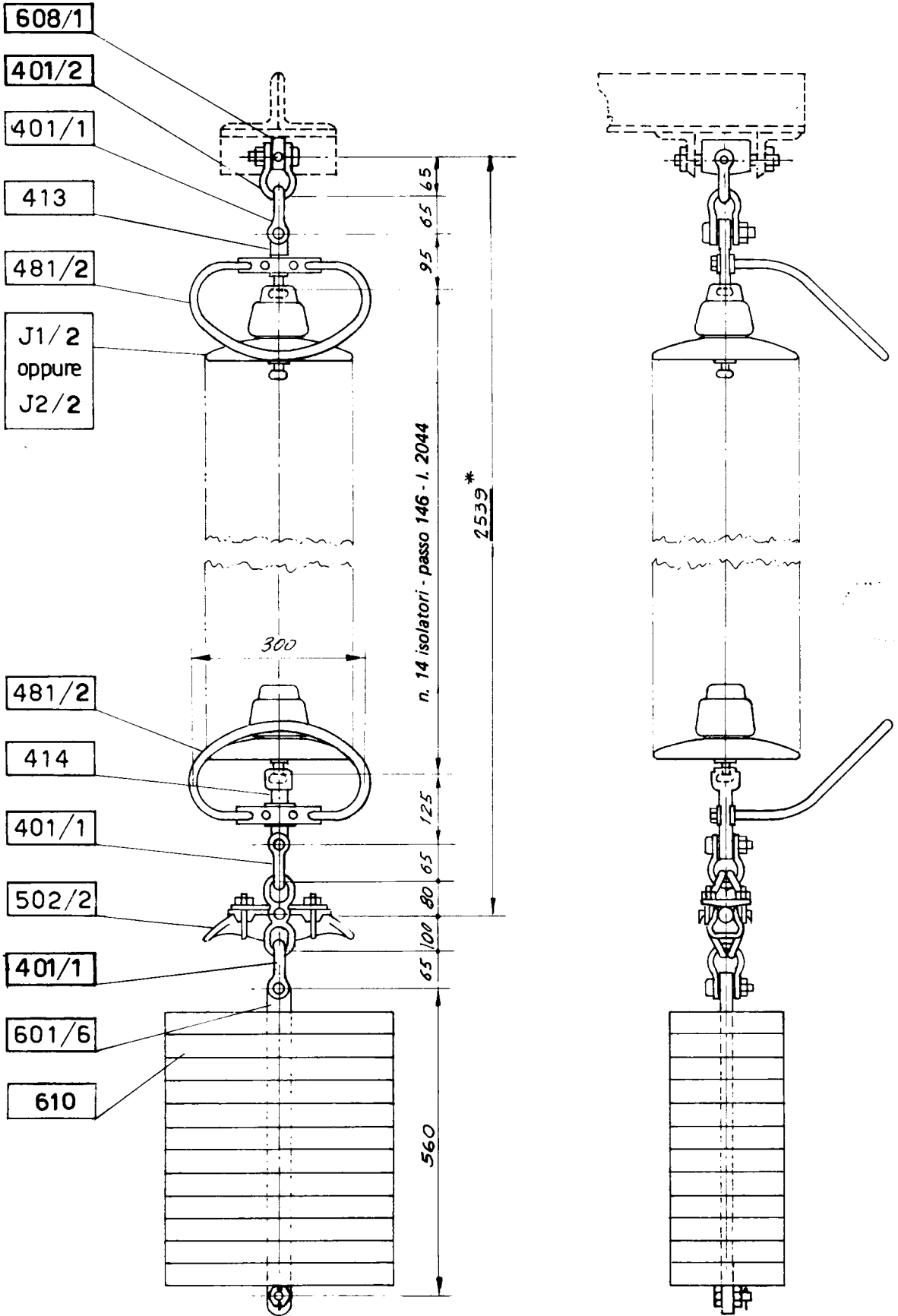
**ENEL**

LINEE A 220 kV  
ARMAMENTO PER SOSPENSIONE  
DEL CONDUTTORE IN ALL. - ACC. Ø 31,5 CON CONTRAPPESO

25 XX M

**LM 34**

Luglio 1994  
Ed.4 - 1/1



DCO - AITC - UNITA' INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2

\* La quota aumenta di 584 mm nel caso di impiego di n° 18 isolatori J 2/2 (vedi J 123)

Riferimento: C2

UNIFICAZIONE

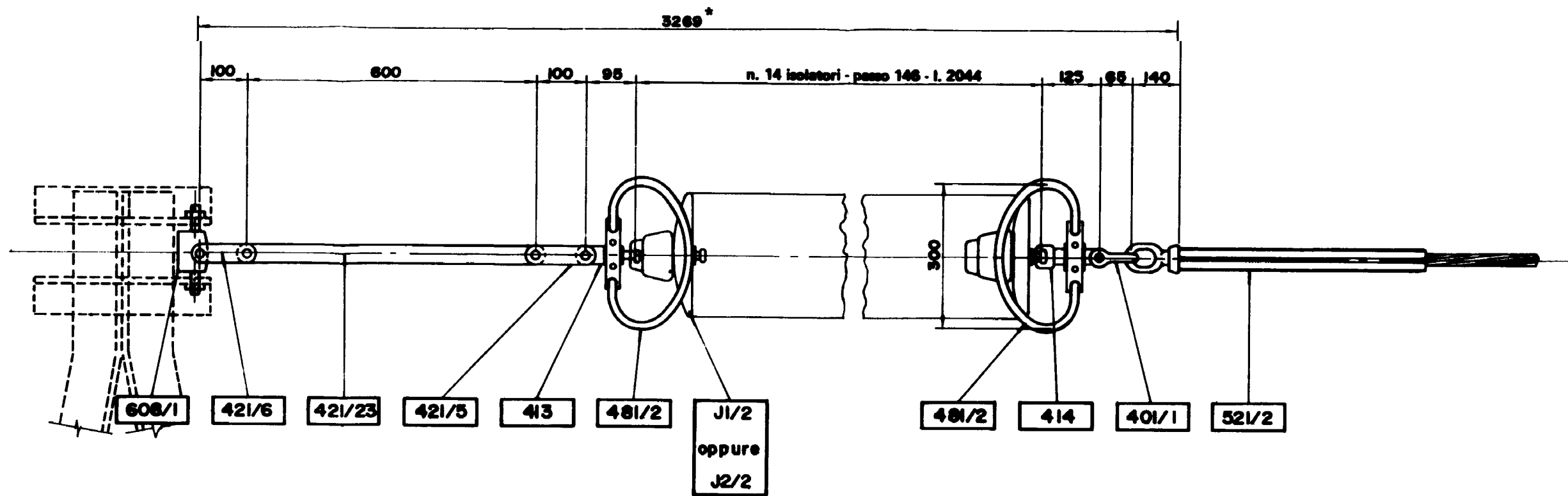
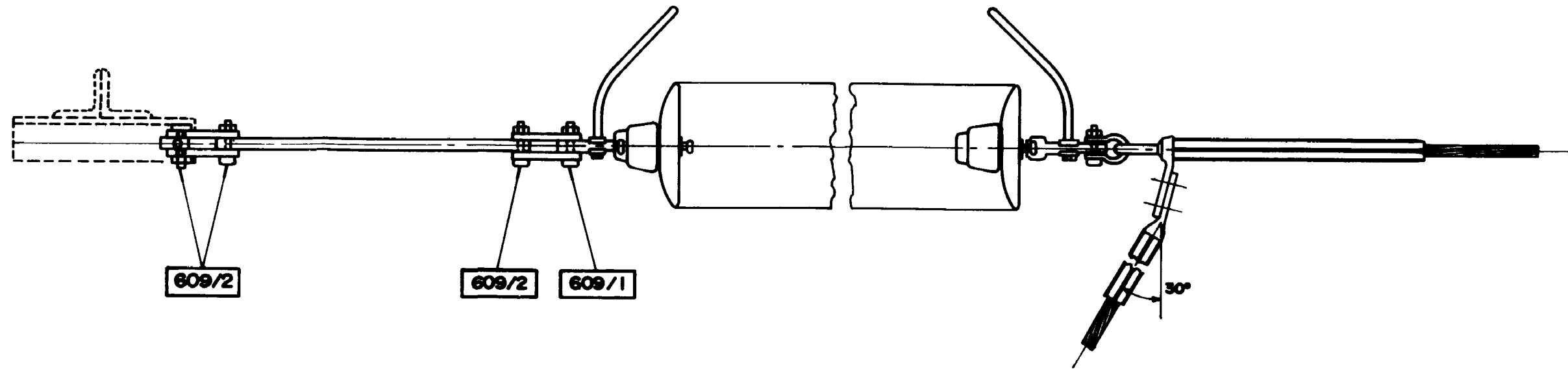
**ENEL**

LINEE A 220 kV  
ARMAMENTO PER AMARRO SEMPLICE  
DEL CONDUTTORE IN ALL. - ACC. Ø 31,5

25 XX AN

**LM 131**

Luglio 1994  
Ed. 4-1/1



\* La quota aumenta di 584 mm nel caso di impiego di n° 18 isolatori J 2/2 (vedi J 123)

Riferimento : C2

DCO - AITC - UNITÀ INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2

UNIFICAZIONE

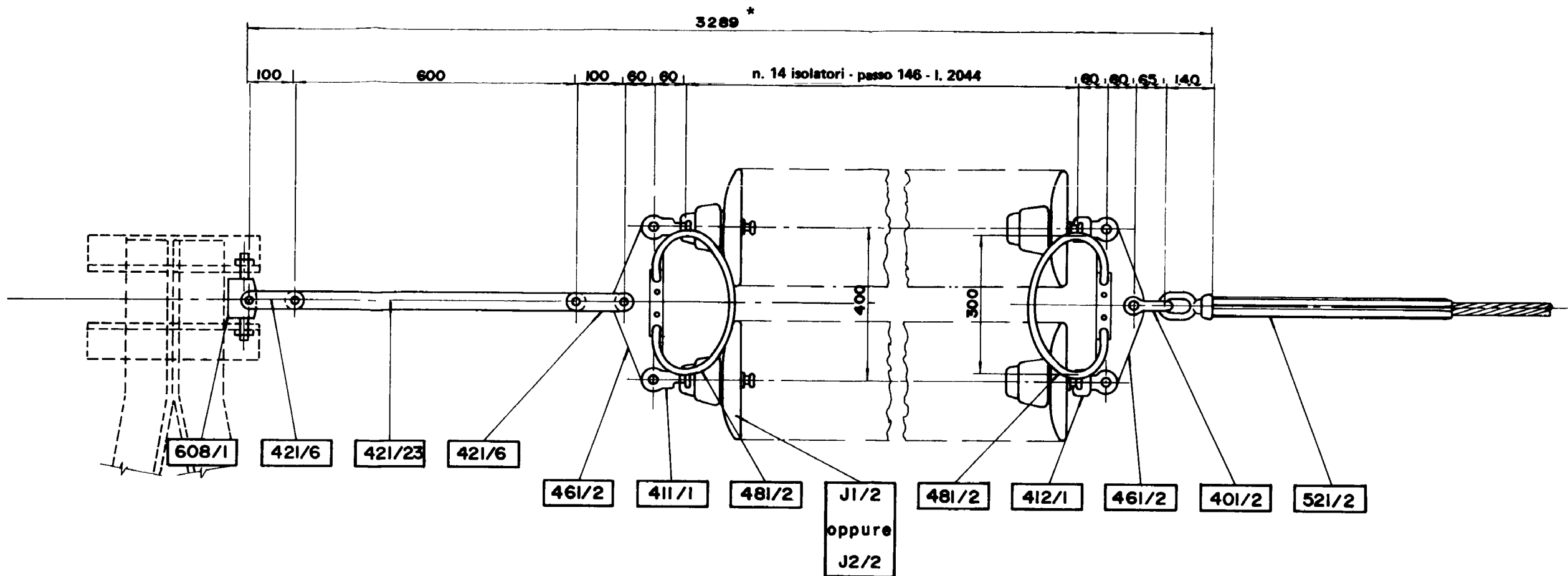
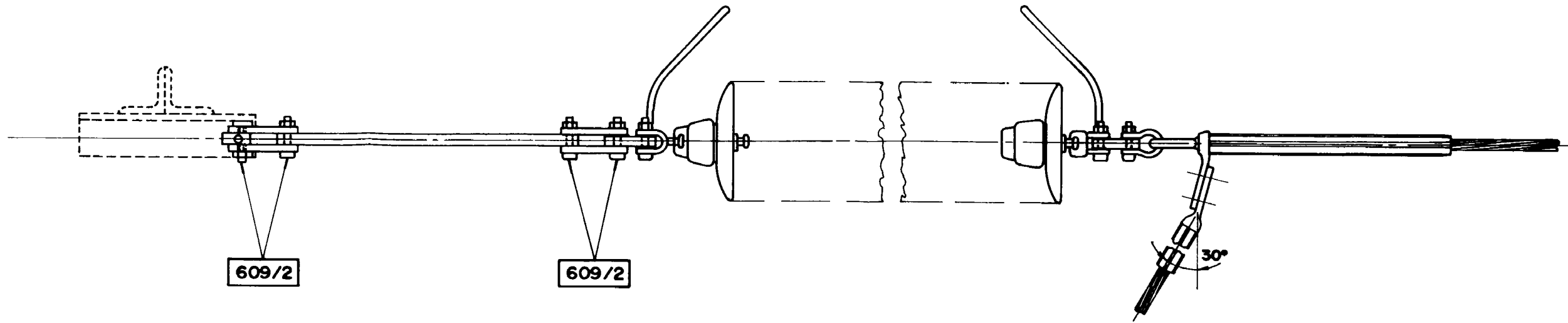
**ENEL**

LINEE A 220 kV  
ARMAMENTO PER AMARRO DOPPIO  
DEL CONDUTTORE IN ALL. - ACC. Ø 31,5

25 XX AP

**LM 132**

Luglio 1994  
Ed 4- 1/1



\* La quota aumenta di 584 mm nel caso di impiego di n° 18 isolatori J 2/2 (vedi J 123)

UNIFICAZIONE

**ENEL**

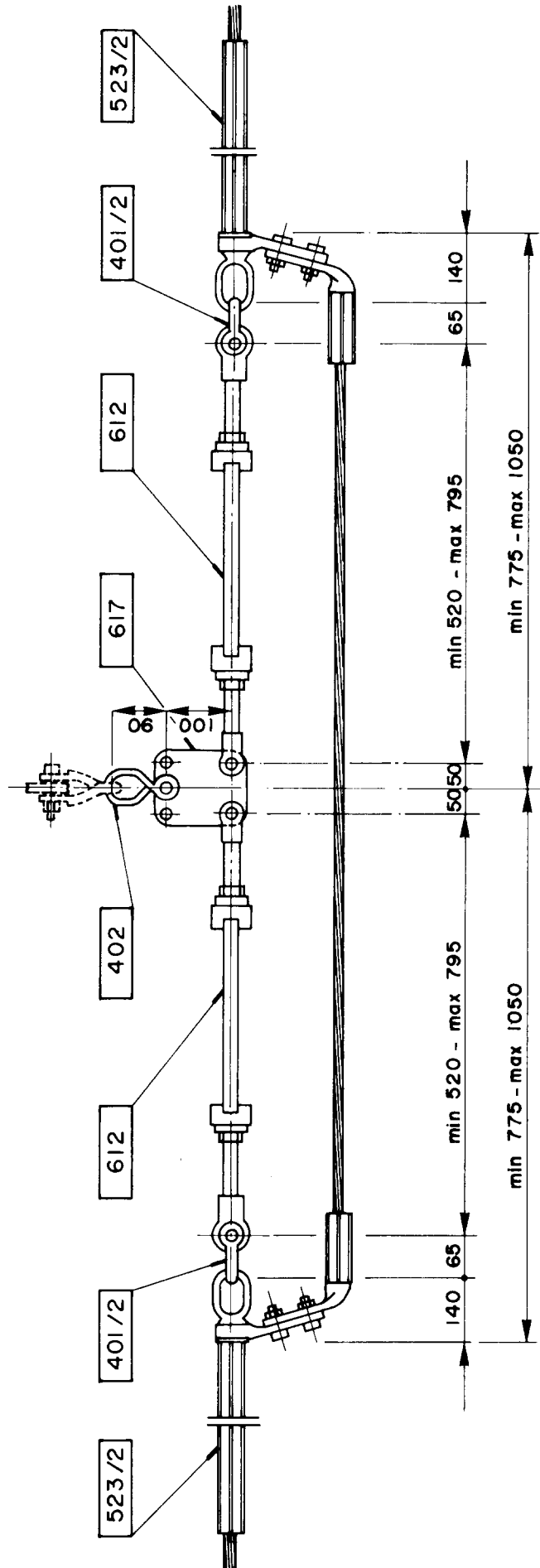
DISPOSITIVO PER AMARRO BILATERALE SINGOLO  
PER EQUIPAGGIAMENTI DI SOSPENSIONE A "I"  
CONDUTTORE IN ALL. - ACC. Ø 31,5

25 XX AQ

**LM 133**

Luglio 1994  
Ed.3 - 1/1

DCO - AITC - UNITA' INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2 - DDI - VICE DIREZIONE TECNICA



Riferimento: C2

UNIFICAZIONE

**ENEL**

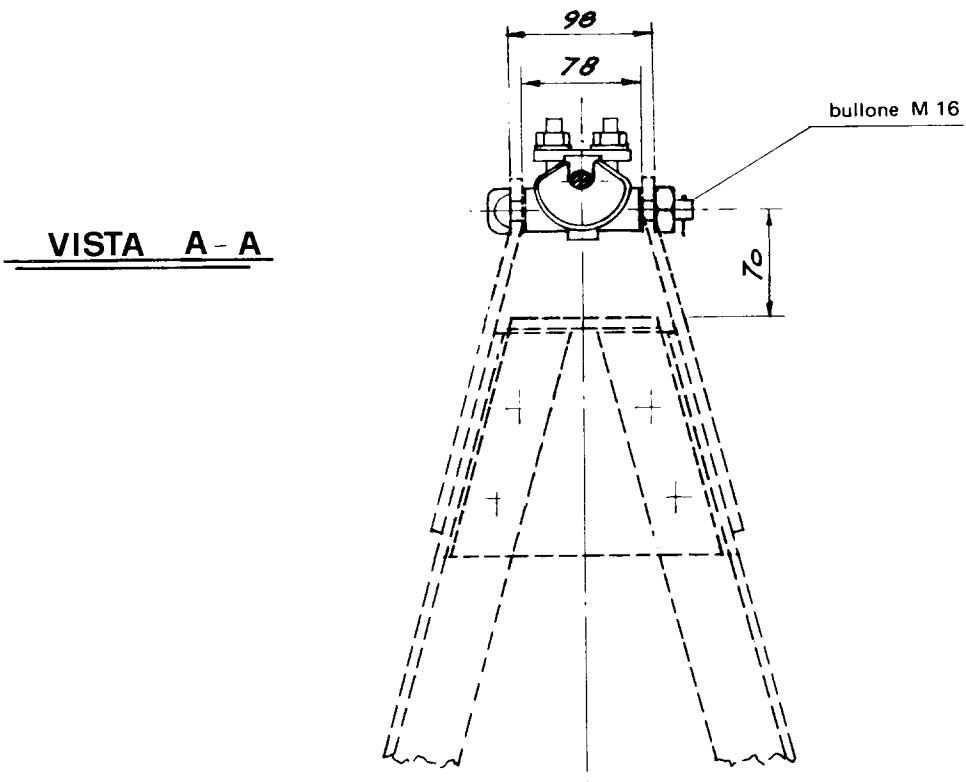
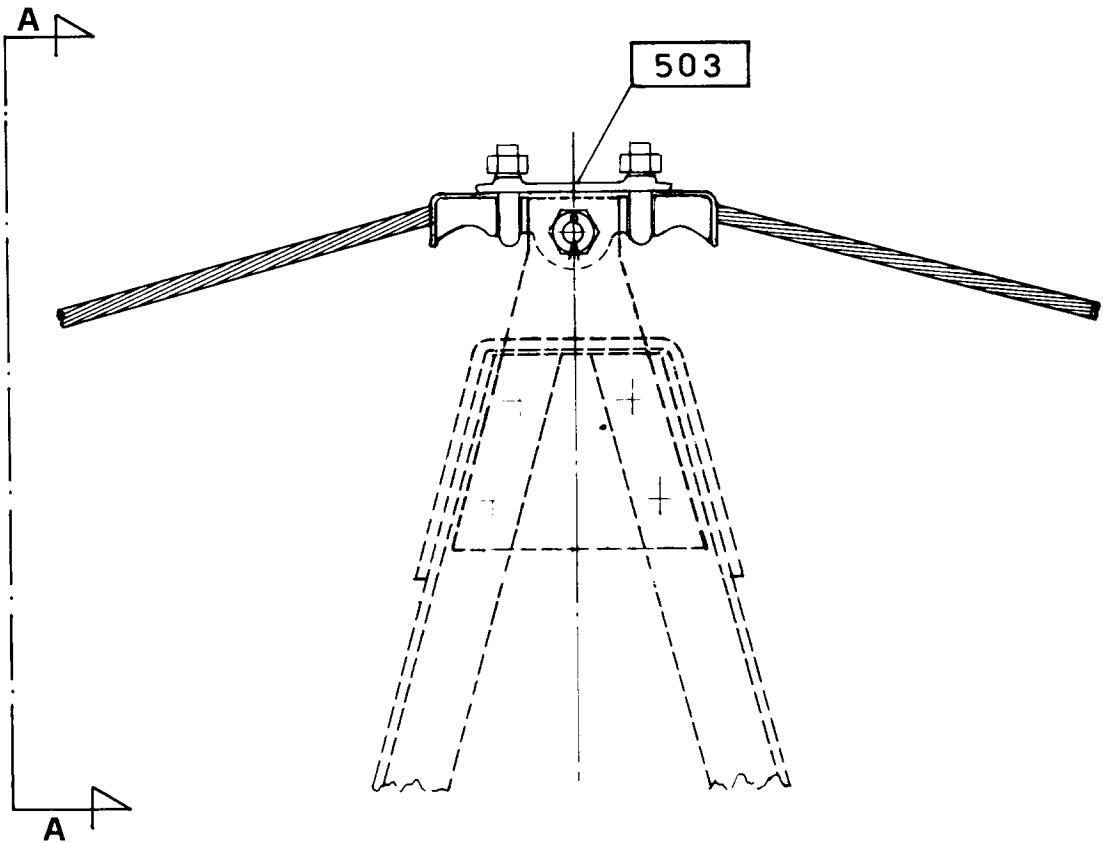
LINEE A 132 - 150 - 220 kV  
ARMAMENTO PER SOSPENSIONE DELLA CORDA DI GUARDIA

25 XX BB

**LM 201**

Luglio 1994  
Ed. 4 - 1/1

DCO - AITC - UNITA' INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2 - DDI - VICE DIREZIONE TECNICA



Riferimenti: C21, C23, C51

UNIFICAZIONE

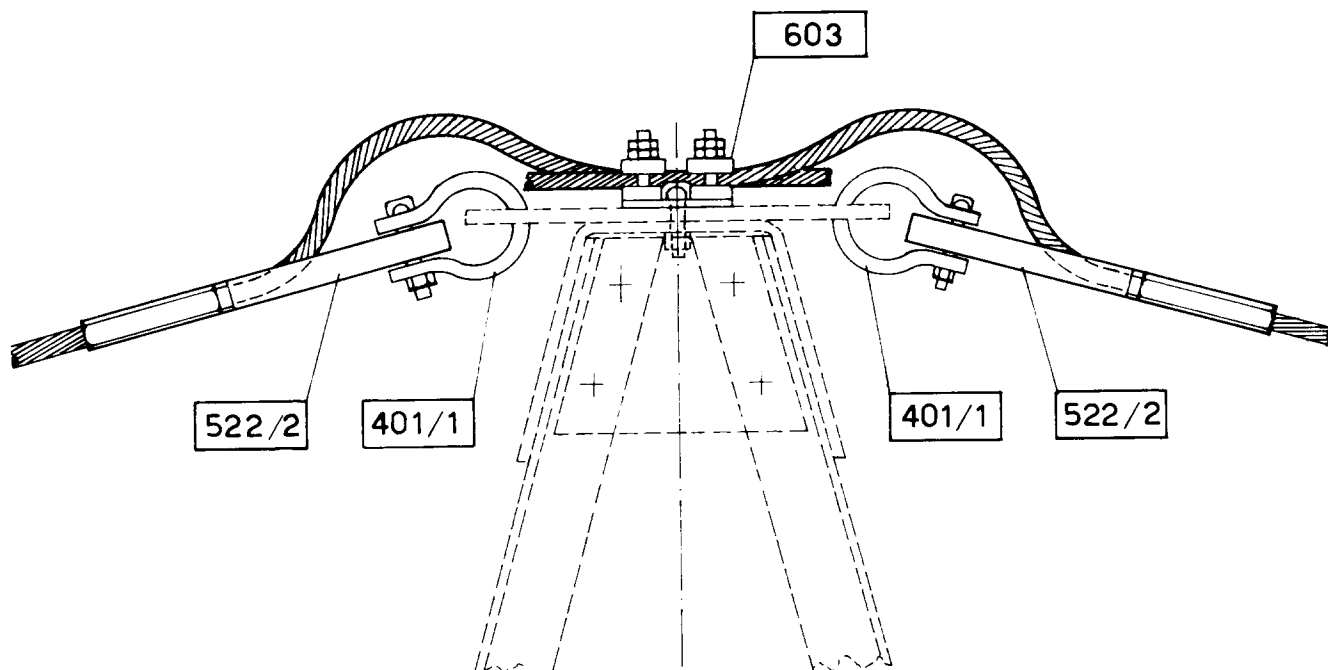
**ENEL**

LINEE A 132 - 150 - 220 kV - ARMAMENTO PER AMARRO DELLA  
CORDA DI GUARDIA DI ACCIAIO O DI ACCIAIO RIVESTITO  
DI ALLUMINIO (ALUMOWELD) Ø 11,5

25 XX BE

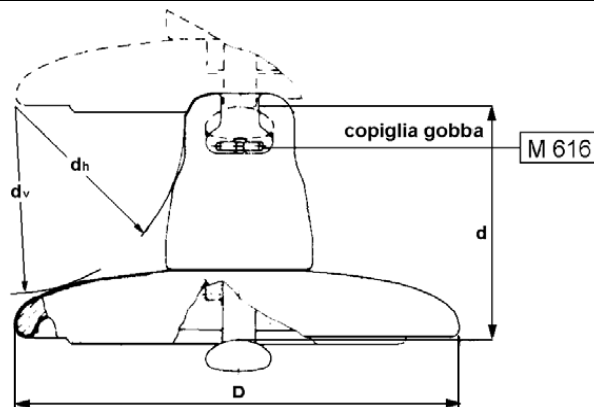
**LM 252**

Luglio 1994  
Ed. 4 - 1/1



DCO - AITC - UNITA' INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2 - DDI - VICE DIREZIONE TECNICA

Riferimenti: C23, C51



TIPO		1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6
Carico di Rottura (kN)		70	120	160	210	400	300
Diametro Nominale Parte Isolante (mm)		255	255	280	280	360	320
Passo (mm)		146	146	146	170	205	195
Accoppiamento CEI 36-10 (grandezza)		16 A	16 A	20	20	28	24
Linea di Fuga Nominale Minima (mm)		295	295	315	370	525	425
dh Nominale Minimo (mm)		85	85	85	95	115	100
dv Nominale Minimo (mm)		102	102	102	114	150	140
Condizioni di Prova in Nebbia Salina	Numero di Isolatori Costituenti la Catena	9	13	21	18	15	16
	Tensione (kV)	98	142	243	243	243	243
Salinità di Tenuta (*) (kg/ m <sup>3</sup> )		14	14	14	14	14	14

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

#### NOTE

1. Materiali: parte isolante in vetro sodocalcico temprato; cappa in ghisa malleabile (UNI EN 1562:2007) zincata a caldo oppure ghisa sferoidale di caratteristiche meccaniche equivalenti (UNI EN 1563:2009) e per basse temperature (LT); perno in acciaio al carbonio (UNI EN 10083-1:2006) zincato a caldo; copiglia in acciaio inossidabile austenitico UNI EN 10088-1:2005.
2. Tolleranze:
  - a) sul valore nominale del passo: secondo la pubblicazione IEC 305 (1974) par. 3.
  - b) sugli altri valori nominali: secondo la Norma CEI 36-20 (1998) par. 17.
3. Su ciascun esemplare deve essere marcata la sigla U seguita dal carico di rottura dell'isolatore, il marchio di fabbrica del costruttore e l'anno di fabbricazione.
4. Prescrizioni: per la costruzione, il collaudo e la fornitura LIN\_000J3900.
5. Tensione di tenuta alla perforazione elettrica f.i.: in olio, 80 kV eff. (Tipo 1/1 e 1/2); 100 kV eff. (Tipo 1/3, 1/4, 1/5 e 1/6).
6. Tensione di tenuta alla perforazione elettrica ad impulso in aria: 2,5 p.u. (per unità della tensione di scarica 50% a impulso atmosferico standard di polarità negativa).
7. L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità di materiale è il numero di esemplari (n).
8. Per la nomenclatura dei componenti elementari in figura si rimanda al documento LIN\_00000000.

#### Storia delle revisioni

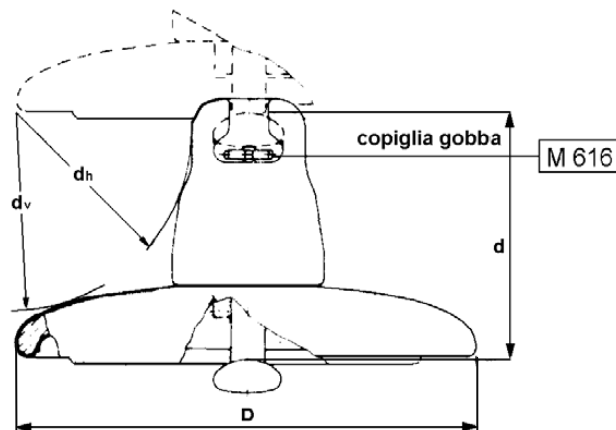
Rev. 00	del 30/03/2012	Il documento, redatto in prima emissione, aggiorna e sostituisce il documento Terna UX LJ1 rev. 00 del 03/04/2009 (M. Meloni – A. Posati – R. Rendina)

**ISC – Uso INTERNO**

Elaborato	Verificato	Approvato
ITI S.r.l.	M. Forteleoni SRI-SVT-LAE	A. Posati SRI-SVT-LAE

m05I0001SG-r00





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

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

#### NOTE

1. Materiali: parte isolante in vetro sodocalcico temprato cappa in ghisa malleabile (UNI EN 1562:2007) zincata a caldo oppure ghisa sferoidale di caratteristiche meccaniche equivalenti (UNI EN 1563:2009) e per basse temperature (LT); copiglia in acciaio inossidabile austenitico UNI EN 10088-1:2005.
2. Tolleranze:
  - a) sul valore nominale del passo: secondo la pubblicazione IEC 305 (1974) par. 3.
  - b) sugli altri valori nominali: secondo la Norma CEI 36-20 (1998) par. 17.
3. Su ciascun esemplare deve essere marcata la sigla U seguita dal carico di rottura dell'isolatore, il marchio di fabbrica del costruttore e l'anno di fabbricazione.
4. Prescrizioni: per la costruzione, il collaudo e la fornitura LIN\_000J3900.
5. Tensione di tenuta alla perforazione elettrica f.i.: in olio, 80 kV eff. (Tipo 2/1 e 2/2); 100 kV eff. (Tipo 2/3 e 2/4).
6. Tensione di tenuta alla perforazione elettrica ad impulso in aria: 2,5 p.u. (per unità della tensione di scarica 50% a impulso atmosferico standard di polarità negativa).
7. L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità di materiale è il numero di esemplari (n).
8. Per la nomenclatura dei componenti elementari in figura si rimanda al documento LIN\_00000000.

#### Storia delle revisioni

Rev. 00	del 30/03/2012	Il documento, redatto in prima emissione, aggiorna e sostituisce il documento ENEL LJ2 Ed. 6 del Luglio 1989
---------	----------------	--

**ISC – Uso INTERNO**

Elaborato		Verificato		Approvato
ITI S.r.l.		M. Forteleoni SRI-SVT-LAE	A. Guarneri SRI-SVT-LAE	A. Posati SRI-SVT-LAE

m05IO001SG-00

**ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I SOSTEGNI**

SOSTEGNI (**)	TIPO	RIF.	Mensole	Parte comune	TRONCHI								Base	Piedi ±0 (n. 4 pezzi)	
					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
<b>ELEMENTI STRUTTURALI (*)</b>															
	E12	963/1		2E771 (4494)	2E774 (2822)	-	-	-	-	-	-	-	-	2E779 (1554)	2E788 (1799)
	E15	963/2		2E771 (4494)	2E774 (2822)	-	-	-	-	-	-	-	-	2E780 (2852)	2E789 (1705)
	E18	963/3		2E771 (4494)	2E774 (2822)	2E775 (2238)	-	-	-	-	-	-	-	2E781 (2040)	2E790 (1842)
	E21	963/4		2E771 (4494)	2E774 (2822)	2E775 (2238)	-	-	-	-	-	-	-	2E782 (3606)	2E791 (1688)
	E24	963/5		2E771 (4494)	2E774 (2822)	2E775 (2238)	2E776 (2854)	-	-	-	-	-	-	2E783 (2654)	2E792 (1639)
	E27	963/6		2E771 (4494)	2E774 (2822)	2E775 (2238)	2E776 (2854)	-	-	-	-	-	-	2E784 (3798)	2E793 (1973)
	E30	963/7		2E771 (4494)	2E774 (2822)	2E775 (2238)	2E776 (2854)	2E777 (2643)	-	-	-	-	-	2E785 (2893)	2E794 (2322)
	E33	963/8		2E771 (4494)	2E774 (2822)	2E775 (2238)	2E776 (2854)	2E777 (2643)	-	-	-	-	-	2E786 (4329)	2E795 (2973)
	E36	963/9		2E771 (4494)	2E774 (2822)	2E775 (2238)	2E776 (2854)	2E777 (2643)	2E778 (3426)	-	-	-	-	2E787 (2275)	2E796 (3380)

Per le mensole vedere doc. LIN\_0000S964

(\*) - I pesi sono espressi in kg

- Il peso dei singoli elementi strutturali, indicato tra parentesi, è comprensivo della zincatura e dei dispositivi anticaduta

- Dal calcolo sono esclusi i monconi

- I pesi complessivi per ogni allungato sono riportati nel documento LIN\_00510025

- Le fondazioni e i monconi sono riportati nei documenti 220DTINFDN, 220DTINFON, 220DTINMNC

(\*\*) - Ogni sostegno viene indicato con TIPO (con la lettera corrispondente al tipo di sostegno, seguita dall'altezza utile) e con RIF. (con riferimento al nome del documento, seguito da un progressivo, come da LIN\_000000000) che contraddistingue la sua composizione.

**Storia delle revisioni**

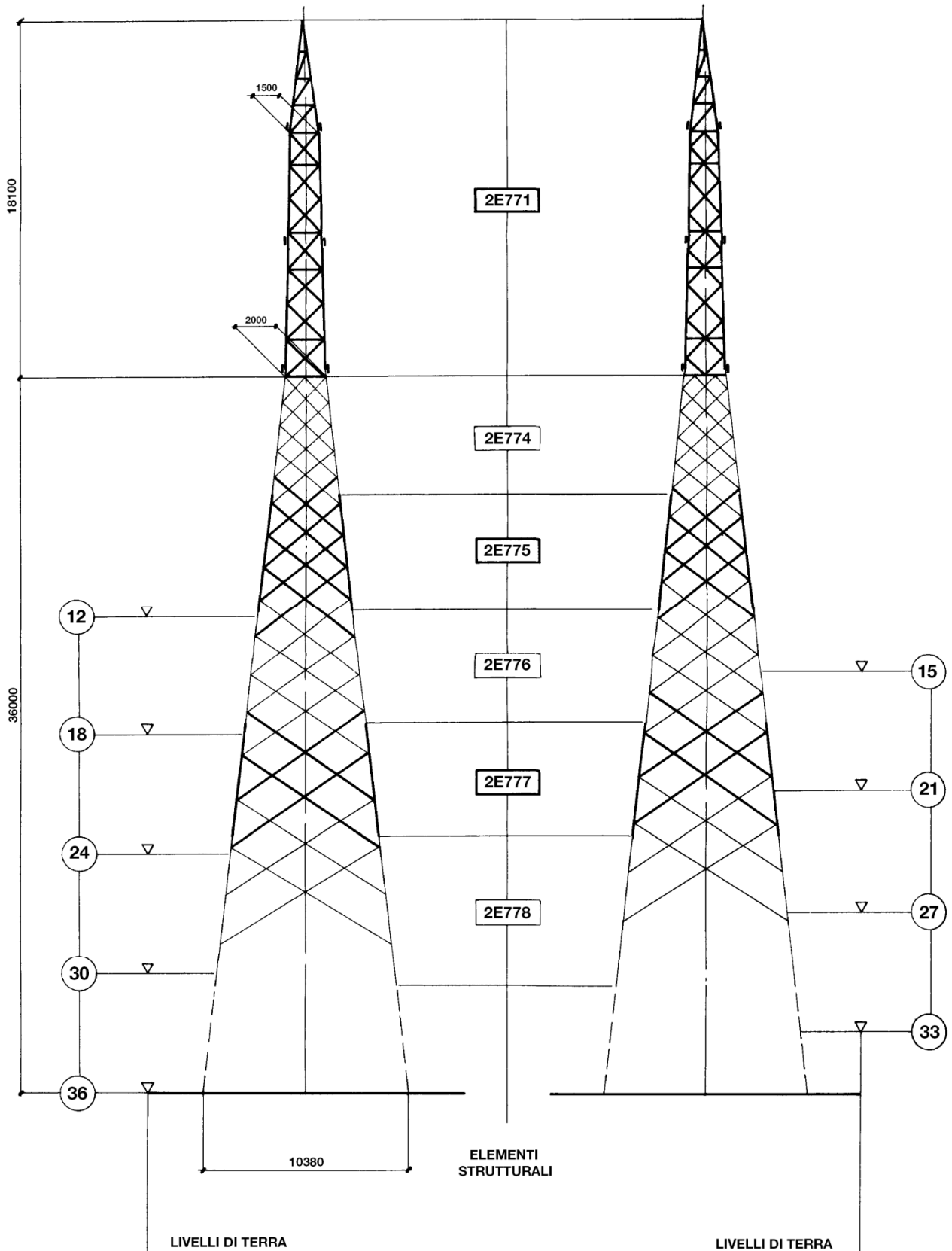
Rev. 00	del 28/06/2012	Il documento, redatto in prima emissione, aggiorna e sostituisce il documento Terna LS963 rev. 04 del 10/04/2007 (P.Berardi, L.Alario, A.Posati, R.Rendina)
---------	----------------	---

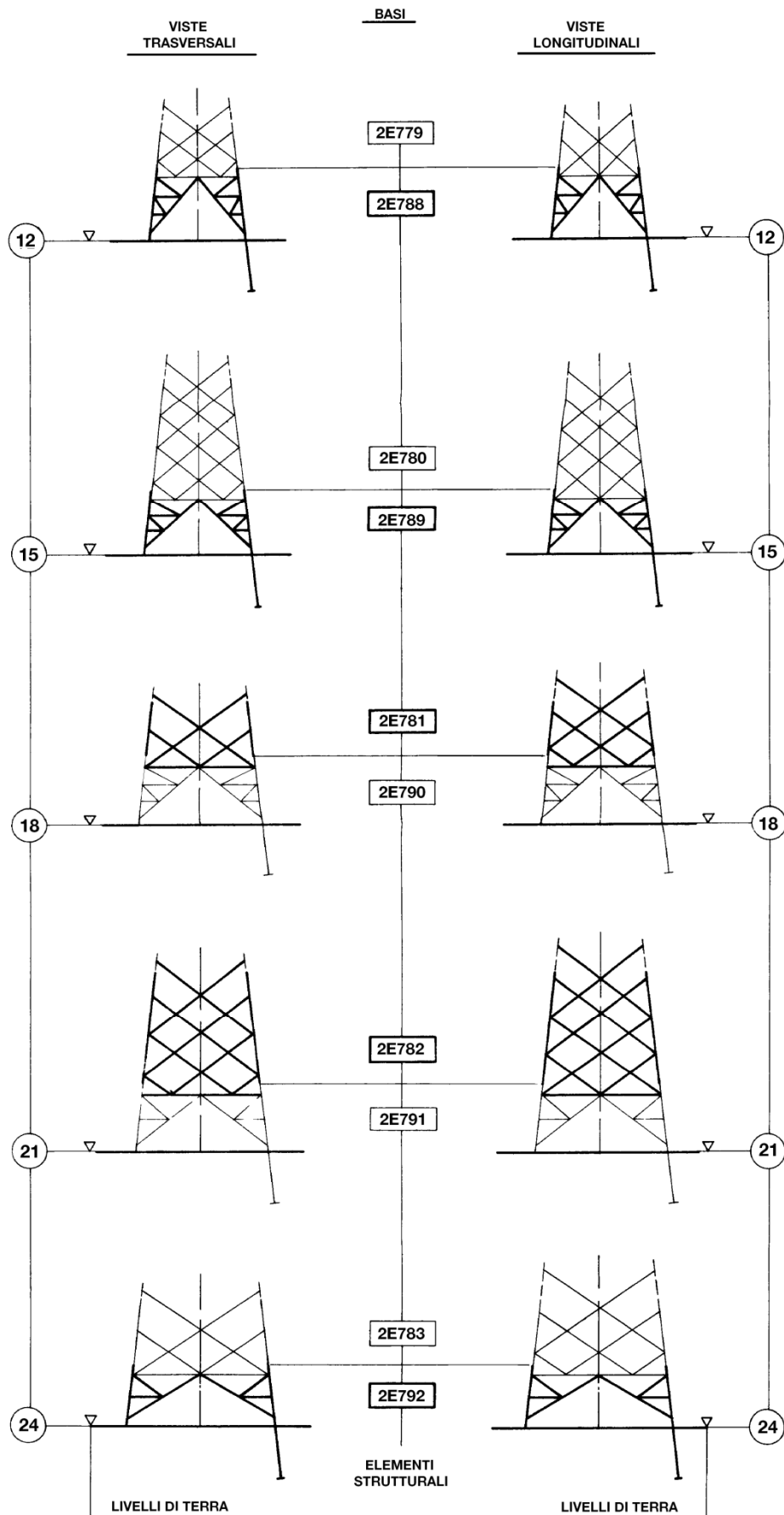
**ISC - Uso INTERNO**

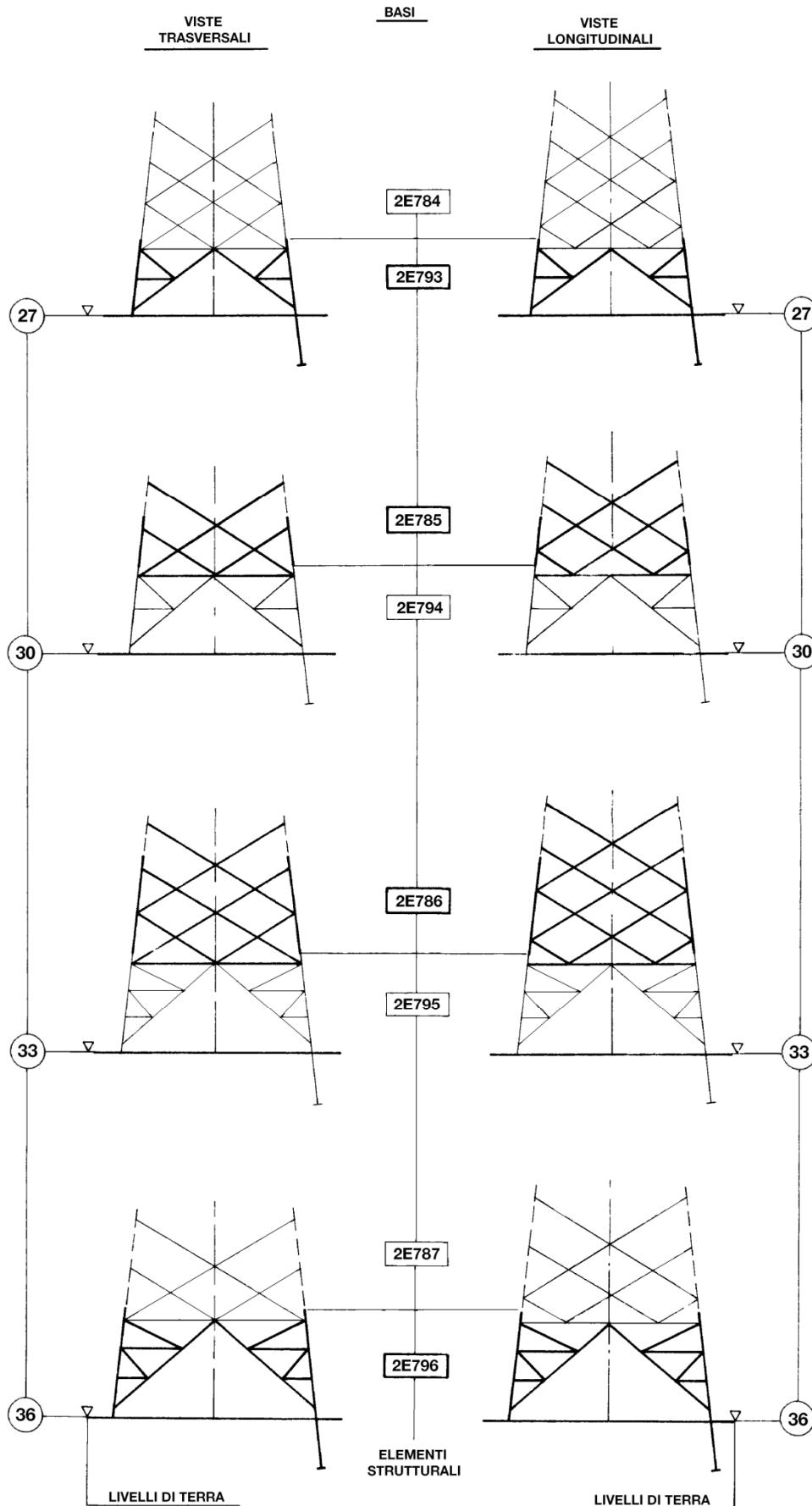
Elaborato	Verificato	Approvato
ITI s.r.l.	P. Berardi SRI-SVT-LAE	A. Posati SRI-SVT-LAE

**VISTA TRASVERSALE**

**VISTA LONGITUDINALE**







ALTERNATIVA MENSOLE	RIF.		ELEMENTO STRUTTURALE N.
0	964/1		2E772
Q	964/2		2E773

**Storia delle revisioni**

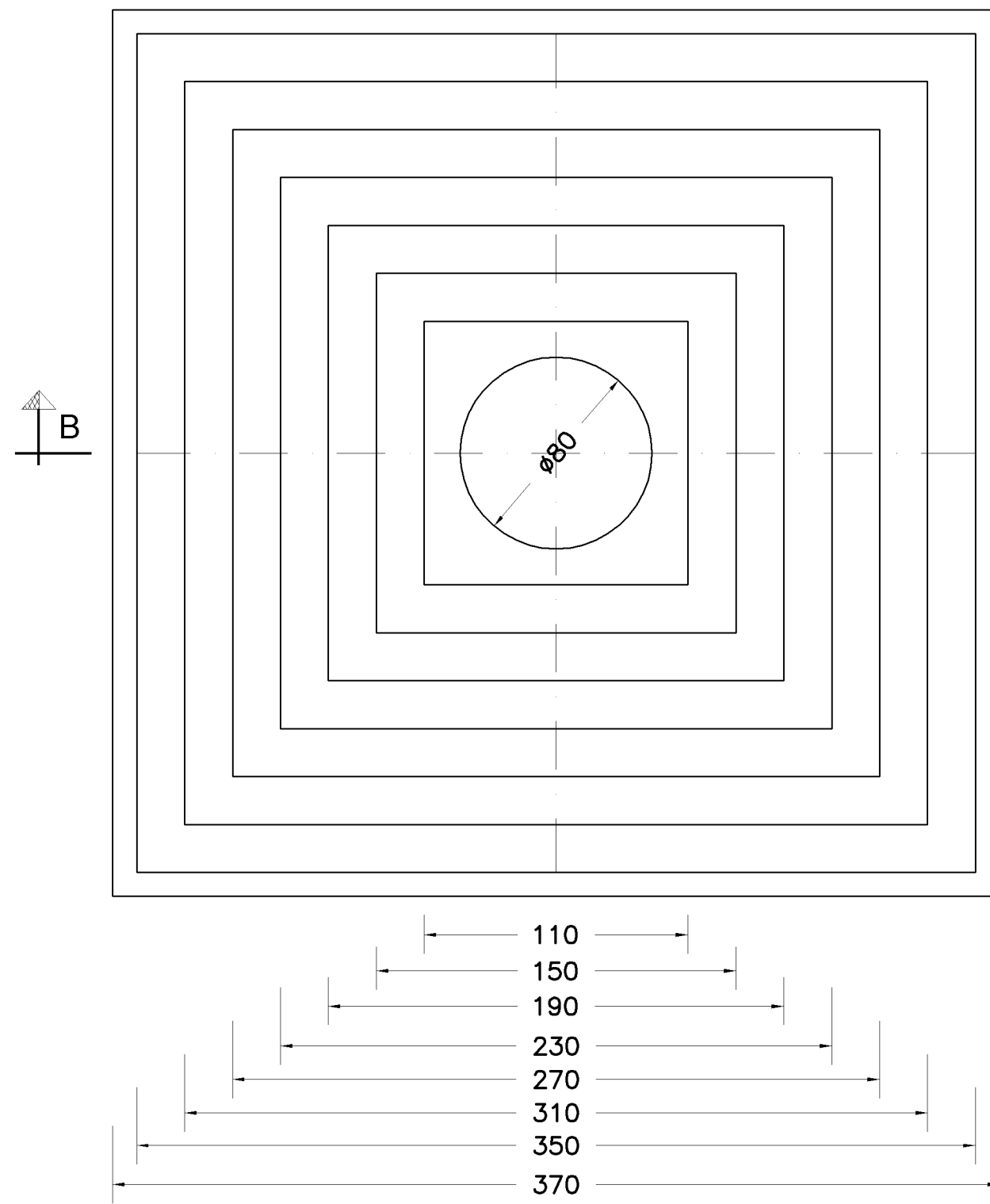
Rev. 00	del 28/06/2012	Il documento, redatto in prima emissione, aggiorna e sostituisce il documento Terna LS964 rev. 04 del 10/04/2007 (P.Berardi, L.Alario, A.Posati, R.Rendina)
---------	----------------	---

**ISC – Uso INTERNO**

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

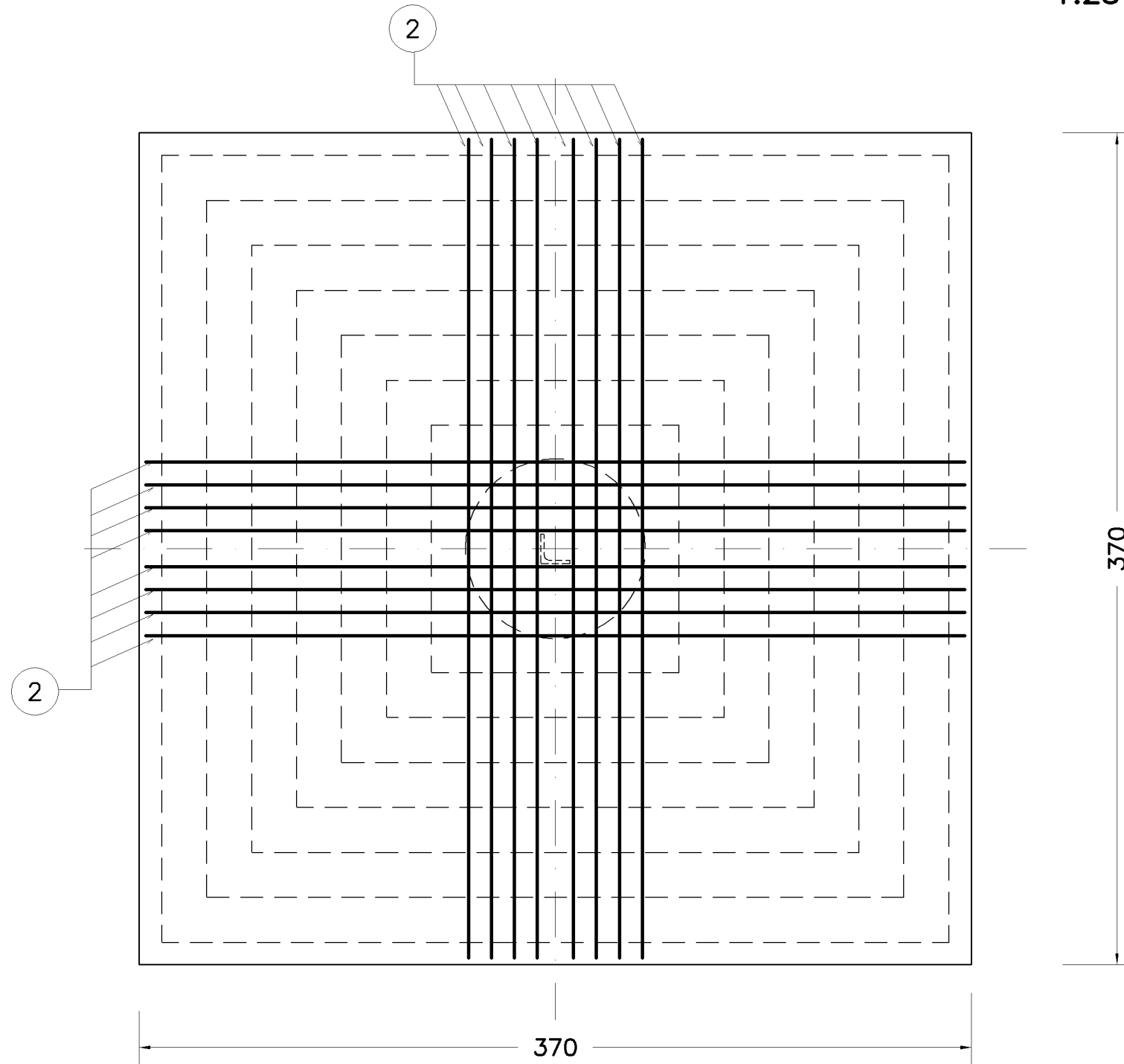
SEZ. A-A PLINTO DI FONDAZIONE

1:25



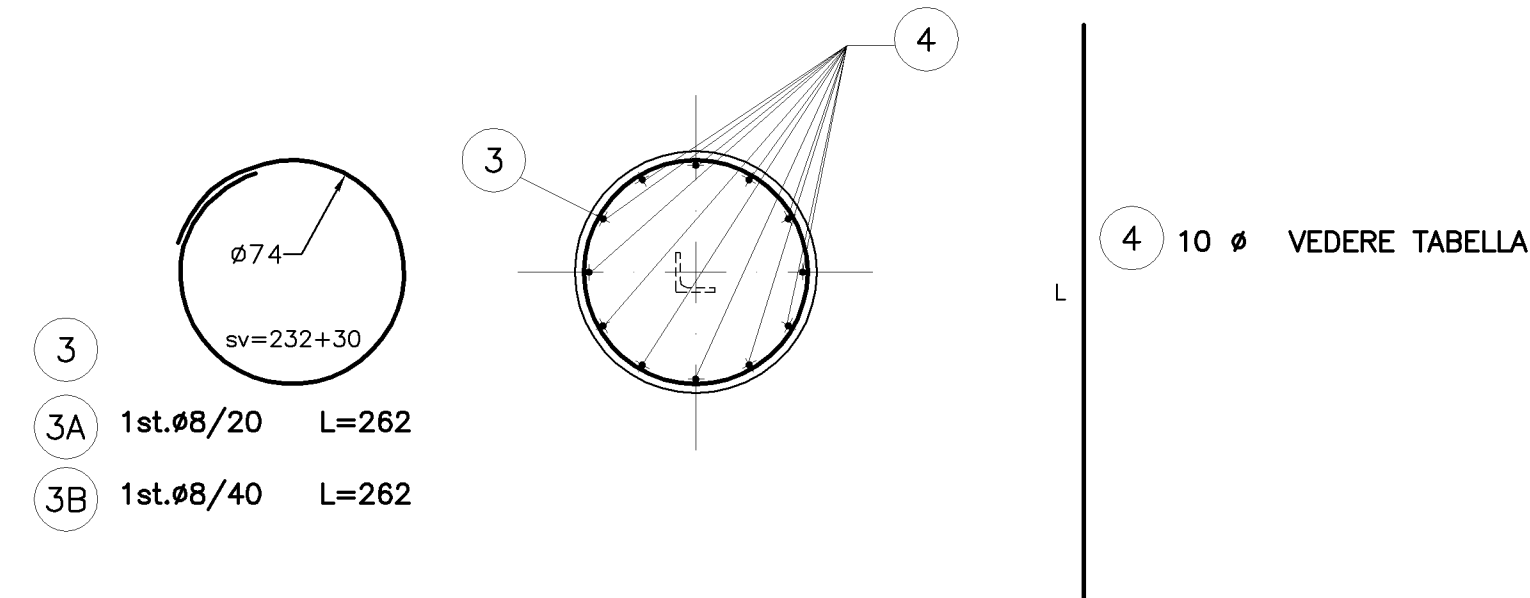
PIANTA ARMATURA PLINTO DI FONDAZIONE

1:25



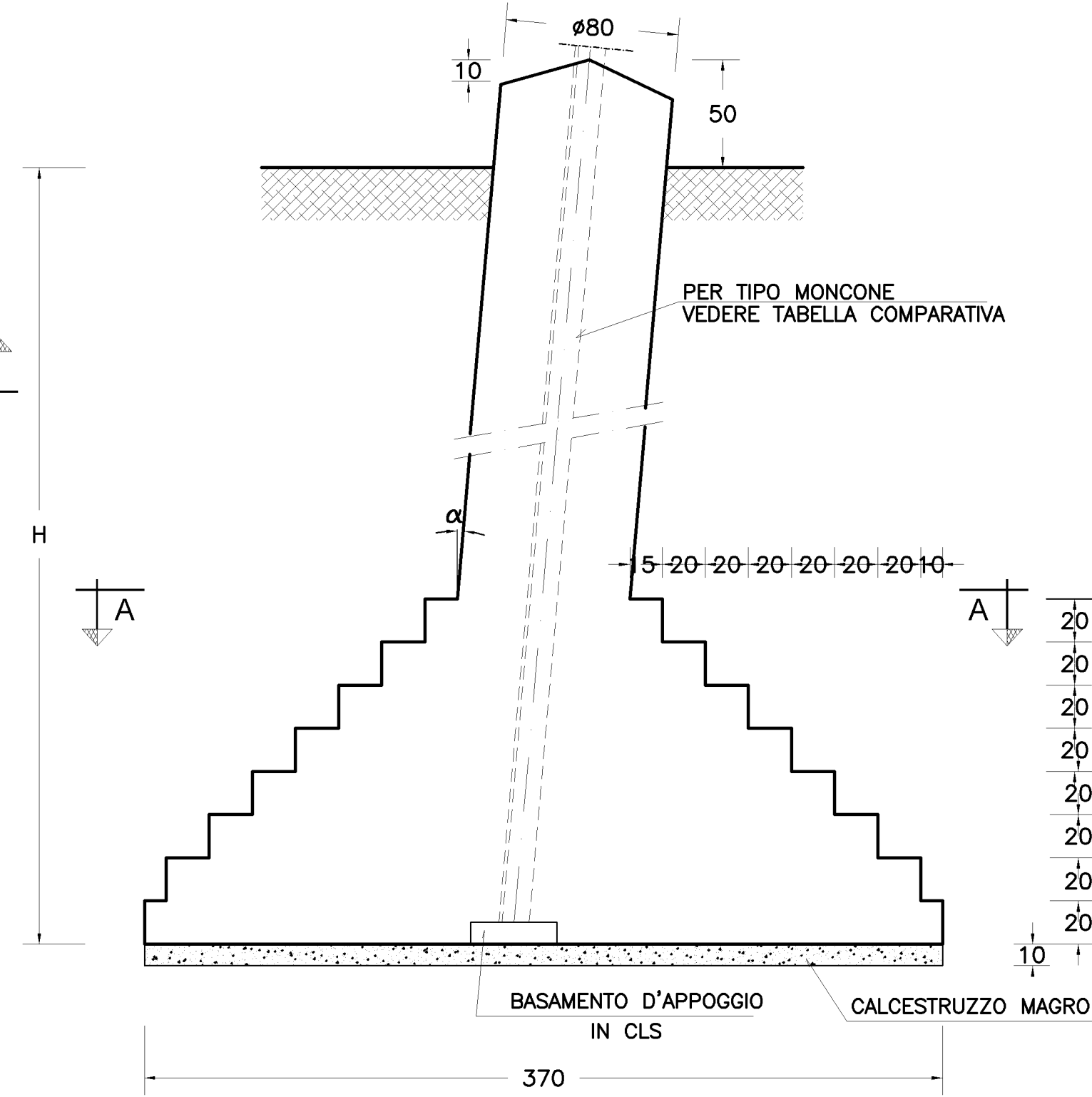
SEZIONE D-D

1:25



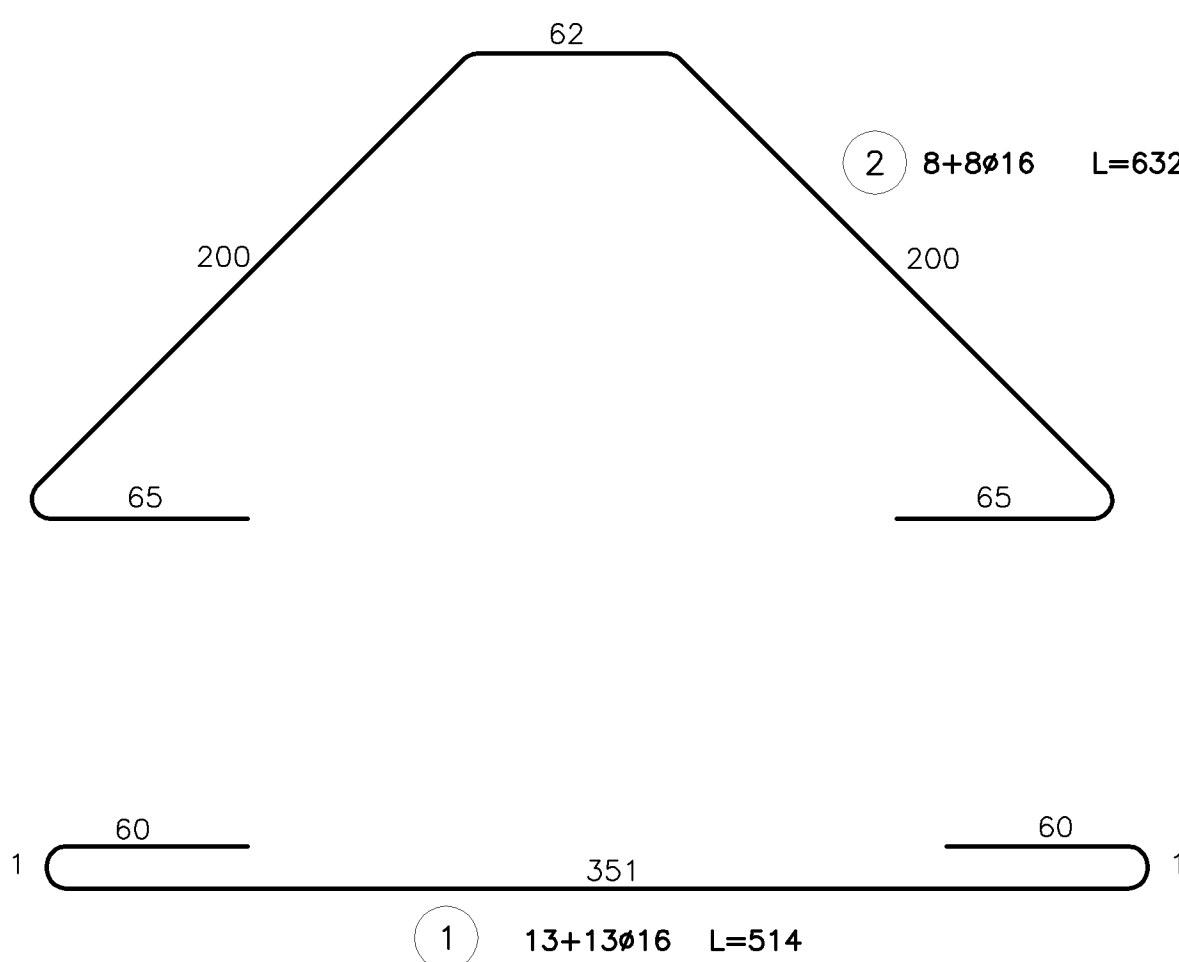
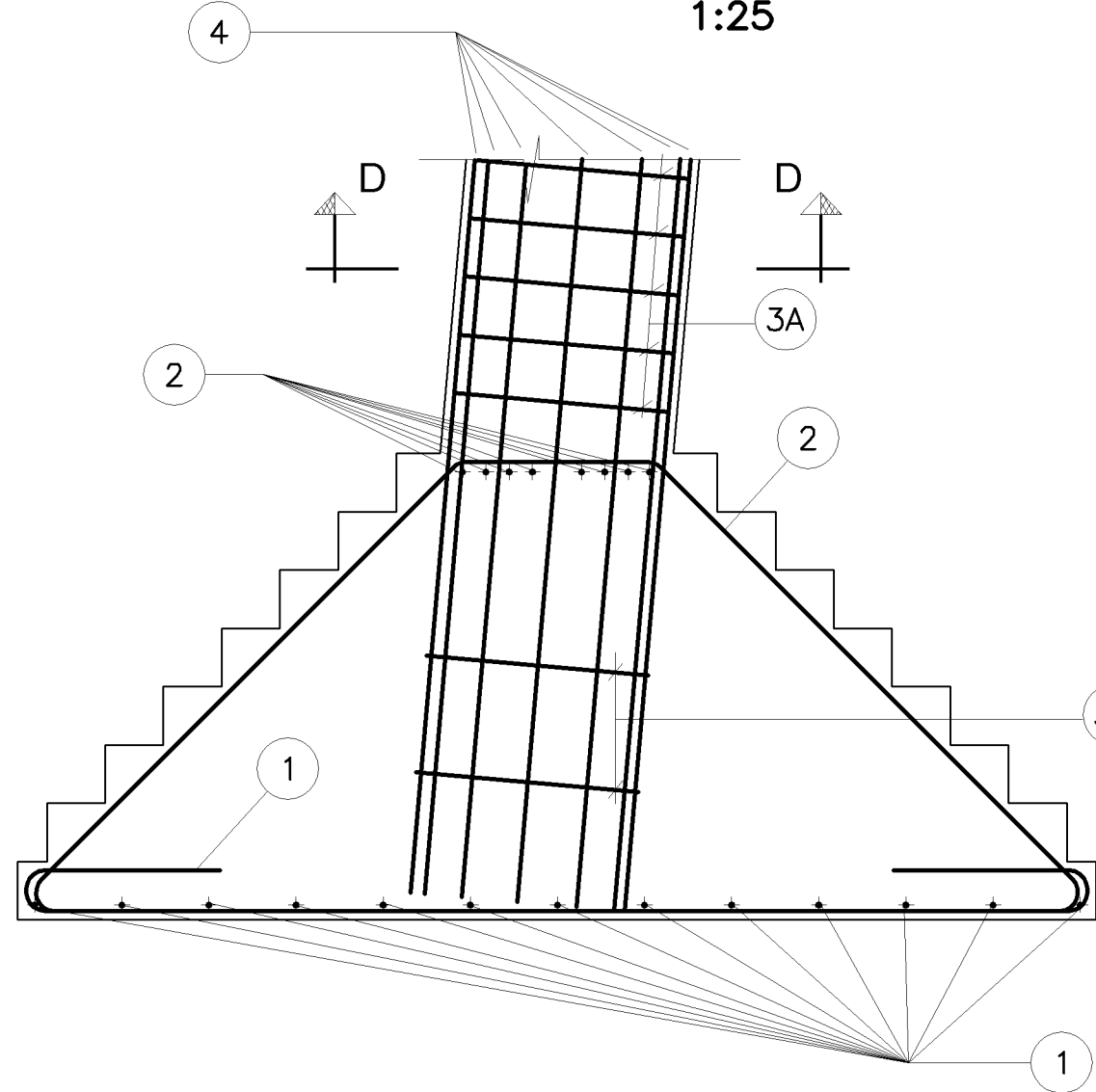
SEZIONE B-B

1:25



SEZIONE C-C

1:25



FONDAZIONE		ARMATURA						VOLUME					
TIPO	H (cm)	MARCA	Ø (mm)	L. perz. (cm)	p (cm <sup>2</sup> /m)	n°	L. tot. (cm)	p (cm <sup>2</sup> )	p TOT. (cm <sup>2</sup> )	Vol.cls-250 (m <sup>3</sup> )	Vol.cls-150 (m <sup>3</sup> )	Vol.scavo (m <sup>3</sup> )	
LF112/380	380	1	16	514	1,578	26	13384	210,88					
		2	16	632	1,578	16	10112	159,57	532,79	12,347	1,369	53,391	
		3	8	262	0,395	15	3930	15,52					
		4	22	410	2,984	12	4920	146,81					

NOTE

- LE MISURE SONO ESPRESSE IN CENTIMETRI SALVO DOVE ESPLICITAMENTE INDICATO.
- LE QUOTE ALTIMETRICHE SONO ESPRESSE IN METRI
- LA QUOTA 0.00 COINCIDE CON LA QUOTA DI PROGETTO
- NELLA PRESENTE TAVOLA SONO RAPPRESENTATE LE POSIZIONI DALLA N° 1 ALLA N° 5
- LE DIMENSIONI DEI FERRI SONO RIFERITE AL LORO INGOMBRO ESTERNO
- GLI ANGOLI DI SAGOMATURA DEI FERRI SONO DI 90° O 45° SALVO ESPLICITA INDICAZIONE.
- PER I FERRI SAGOMATI LA LUNGHEZZA DEI TRATTI RETTILINEI E' CALCOLATA FINO ALL'INIZIO DELL'ARCO DI PIEGATURA
- LA LUNGHEZZA TOTALE DEI FERRI TIENE CONTO DELLO SVILUPPO DI TUTTE LE PIEGATURE PRESENTI

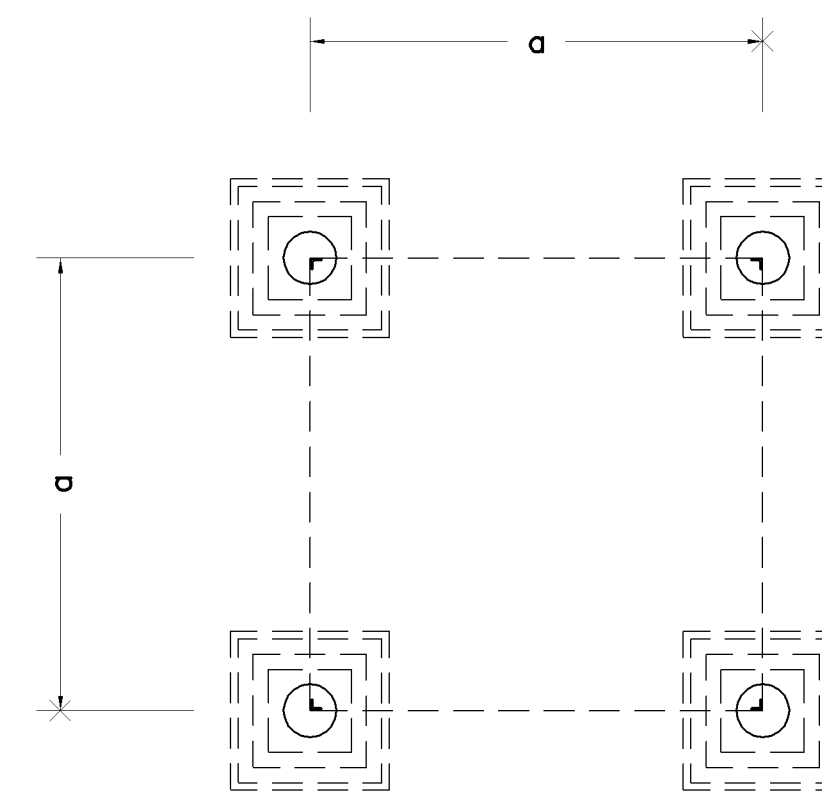
PRESCRIZIONI OPERATIVE

- PREVEDERE UNA ADEGUATA COMPATTAZIONE DEL TERRENO DI RINTERRO (PESO SPECIFICO > 1800 daN/m<sup>3</sup>)

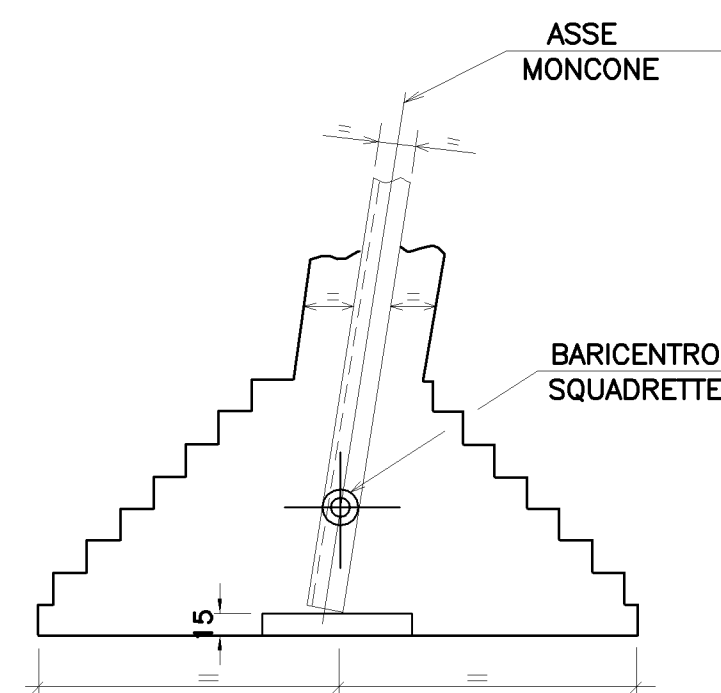
MATERIALI

- CALCESTRUZZO PER GETTI DI SOTTOFONDAZIONE: Dosaggio 150 daN/m<sup>3</sup>
- CALCESTRUZZO PER GETTI DI FONDAZIONE: Rck > 250 daN/cm<sup>2</sup>
- ACCIAIO PER ARMATURE: FeB 44k
- COPRIFERRO: 3 cm
- SOVRAPP. ARMATURA SE NON DIVERSAMENTE SPECIF.: 40 Ø

DISEGNI DI RIFERIMENTO



CENTRATURA MONCONE



N.B.  
PER POSIZIONAMENTO E DISTANZA (a) PLINTO VEDI DIS. DI TRACCIAMENTO  
PER POSIZIONAMENTO MONCONE ED INCLINAZIONE PIEDRITTO (α) VEDI DIS. SPECIFICO

MODALITA' DI ESECUZIONE E POSA IN OPERA DELLE ARMATURE  
(salvo diverse esplicite disposizioni)

PIEGATURE: devono essere effettuate a freddo, secondo lo schema illustrato:  
a=risolvo ortogonale disegno

Ø (mm)	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	25	26	30
R (mm)	12	16	20	24	56	64	72	100	110	144	150	156	180

REVISIONI		CODIFICA DELL'ELABORATO			
00	15/07/2008	PRIMA EMISSIONE	G. Martoni	A. Casore	L. Albini
N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
TIPOLOGIA DELL'ELABORATO		Disegni fondazioni			
PROGETTO		P004DF010			
RICAVATO DAL DOC. TERNA		N.A.			
CLASSIFICAZIONE DI SICUREZZA		N.A.			
USO AZIENDALE		LINEE 220 kV UNIFICATE FONDAZIONE LF112			
NOME DEL FILE	SCALA CAD	FORMATO	SCALA	FOGLIO	
LF112_220_00.DWG	1 unità = 0.4	A1	1:25	1 / 1	

Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna S.p.A. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna S.p.A.  
This document contains information proprietary to Terna S.p.A. and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Terna S.p.A. is prohibi.

UNIFICAZIONE

**ENEL**

FONDAZIONI SU PALI TRIVELLATI

**LF 20**

Marzo 1992  
Ed. 1 - 1/1

Ⓛ

