

**RAZIONALIZZAZIONE RETE AT VAL FORMAZZA**

**PIANO TECNICO DELLE OPERE – PARTE PRIMA  
CARATTERISTICHE COMPONENTI PARTE AEREA**



**Storia delle revisioni**

Storia delle revisioni		
Rev.00	Del 06/06/2011	Emissione per PTO

Elaborato	Verificato	Approvato
Garau J. SRI-PRTO	Perosino V. SRI-PRTO	Quartararo S. SRI-PRTO De Zan R. SRI-PRTO

a03IO301SR\_re01

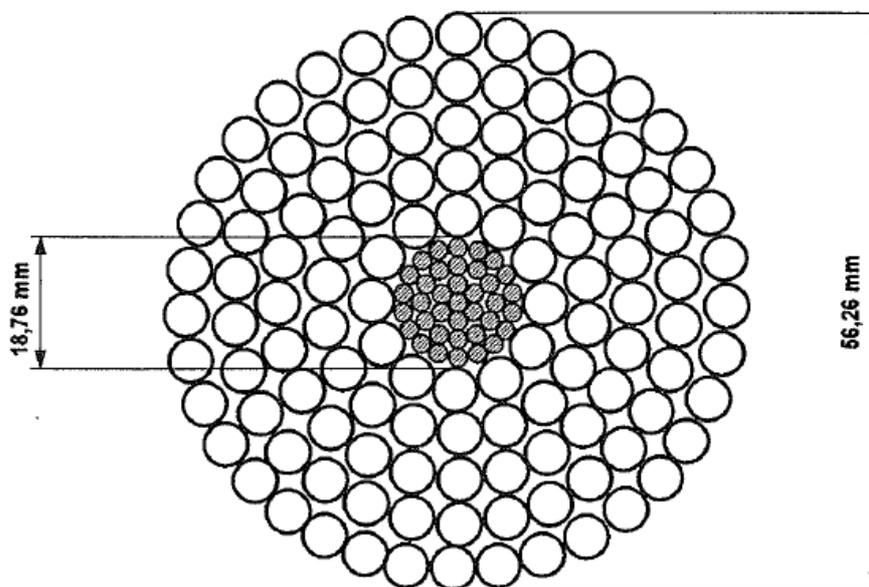
**ELENCO DEI PRINCIPALI COMPONENTI – PARTE AEREA**

01	LC 3	Ed.2	01/1995	Conduttore a corda di alluminio - acciaio $\varnothing$ 56,26
02	LC 4	Ed.2	01/1992	Conduttore a corda di alluminio - acciaio $\varnothing$ 40,5
03	LC 53	Ed. 2	01/1995	Corda di guardia in acciaio $\varnothing$ 20,3
04	LC 50	Ed. 4	09/1996	Corda di guardia con F.O. $\varnothing$ 17,9 mm
05	5162 L9	--	03/1977	Linee 380 kV conduttori in alluminio-acciaio $\varnothing$ 56,26 - Armamento di sospensione "I" semplice
06	5162 L10	--	03/1977	Linee 380 kV conduttori in alluminio-acciaio $\varnothing$ 56,26 - Armamento di sospensione "I" doppio
07	5229 L6	--	05/1984	Linee 380 kV conduttori in alluminio-acciaio $\varnothing$ 56,26 - Armamento di sospensione "L" semplice
08	5229 L9	--	05/1984	Linee 380 kV conduttori in alluminio-acciaio $\varnothing$ 56,26 - Armamento di sospensione "L" doppio
09	5229 L1	--	05/1984	Linee 380 kV conduttori in alluminio-acciaio $\varnothing$ 56,26 - Armamento di sospensione "V" semplice
10	5229 L4	--	05/1984	Linee 380 kV conduttori in alluminio-acciaio $\varnothing$ 56,26 - Armamento di sospensione "V" doppio
11	5162 L16	--	03/1977	Linee 380 kV conduttori in alluminio-acciaio $\varnothing$ 56,26 - Armamento di amarro doppio
12	5162 L14	--	03/1977	Linee 380 kV conduttori in alluminio-acciaio $\varnothing$ 56,26 - Armamento di amarro triplo
13	LM 62	Ed. 1	11/1993	Linee 380 kV conduttori in alluminio-acciaio $\varnothing$ 40,5 binati - Armamento di sospensione "V" doppio
14	LM 94	Ed. 1	11/1993	Linee 380 kV conduttori in alluminio-acciaio $\varnothing$ 40,5 binati - Armamento di amarro triplo
15	LM 202	Ed. 4	07/1994	Linee 380 kV Armamento di amarro passante per funi di guardia $\varnothing$ 20,3
16	LM 203	Ed. 2	07/1994	Linee 380 kV Armamento di sospensione per funi di guardia $\varnothing$ 20,3
17	LM 212	Ed. 2	01/1994	Armamento di sospensione funi di guardia incorporante fibre ottiche $\varnothing$ 17,9
18	LM 213	Ed. 1	12/1995	Linee 380 kV Armamento di amarro in corrispondenza di giunto ottico per funi di guardia con fibre ottiche $\varnothing$ 17,9
19	025/44 12	--	05/1984	Complesso di amarro per fune Alumoweld $\varnothing$ 20,3 mm
20	07/124 42	--	05/1984	Armamento per amarro della fune di guardia in Alumoweld $\varnothing$ 20,3
21	07/124 43	--	05/1984	Armamento per amarro della fune di guardia in Alumoweld $\varnothing$ 20,3
22	07/12 96 3	Rev. a	06/1984	Equipaggio di sospensione per fune di guardia in Alumoweld $\varnothing$ 20,3
23	1120 LS	Rev. a	05/1984	Morsetto di sospensione per fune di guardia in Alumoweld $\varnothing$ 20,3
24	LM 215	Ed. 1	12/1995	Linee 380 kV Armamento di amarro passante per funi di guardia con fibre ottiche $\varnothing$ 17,9
25	LJ 1	Rev. 07	03/2006	Isolatori cappa e perno di tipo normale in vetro temprato
26	LF 91	Ed. 6	12/1993	Dispositivi di messa a terra

27	87219	--	03/1983	Tratto semplice terna alto sovraccarico – schema costruttivo sostegno tipo “G1”
28	87221	--	03/1983	Tratto semplice terna alto sovraccarico – schema costruttivo sostegno tipo “AG”
29	P406/D1004	--	11/1982	Sostegno tipo V alto sovraccarico conduttore singolo – Schema generale
30	P406/D1004	--	11/1982	Sostegno tipo P alto sovraccarico conduttore singolo – Schema generale
31	87213	--	03/1983	Schema fondazioni metalliche per sost. DT – Tratto alto sovraccarico
32	87214	--	03/1983	Schema fondazioni con ancoraggi a micropali
33	87215	--	03/1983	Schema fondazioni con ancoraggi a tiranti

UNIFICAZIONE

**ENEL**
**CONDUTTORE A CORDA  
DI ALLUMINIO - ACCIAIO Ø 56,26**
**31 70 E**
**LC 3**

 Gennaio 1995  
 Ed. 2 - 1/1


N. MATRICOLA	31 70 28
--------------	----------

FORMAZIONE	ALLUMINIO	150 x 3,75
	ACCIAIO	37 x 2,68
SEZIONI TEORICHE (mm <sup>2</sup> )	ALLUMINIO	1667
	ACCIAIO	208,7
	TOTALE	1866
MASSA TEORICA (Kg/m)		6,269
RESISTENZA ELETTR. TEORICA A 20 °C (Ω /km)		0,01768
CARICO DI ROTTURA (daN)		53280
MODULO ELASTICO FINALE (N/mm <sup>2</sup> )		70000
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (1/°C)		20,1 x 10 <sup>-6</sup>

1 - Materiale: anima in acciaio Tipo 170 (CEI 7-2) zincato a caldo; mantello esterno in alluminio ALP E 99,5 UNI 3950

2 - Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: DC 3905

3 - Prescrizioni per la fornitura: DC 3911

4 - Imballo e pezzature: bobine da 2.000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione)

5 - L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è la massa in chilogrammi (Kg)

Descrizione ridotta:

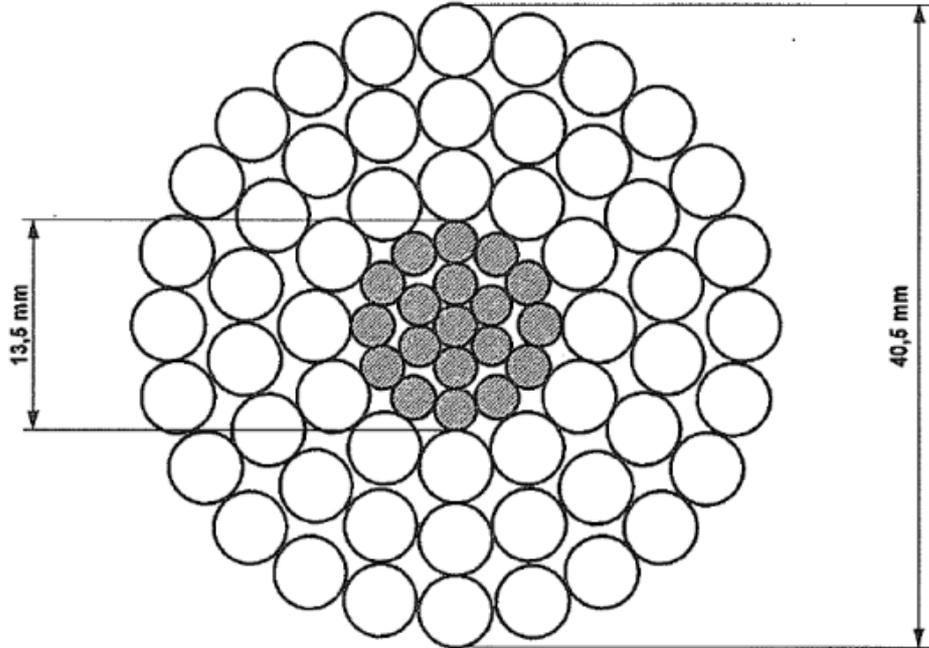
C	O	R	D	A	A	L	-	A	C	D	I	A	M	5	6	,	2	6	U	E
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

UNIFICAZIONE

**ENEL**

### CONDUTTORE A CORDA DI ALLUMINIO - ACCIAIO Ø 40,5

**31 70 F**
**LC 4**

 Gennaio 1992  
 Ed.1 - 1/1


N. MATRICOLA	31 70 23
--------------	----------

FORMAZIONE	ALLUMINIO	54 x 4,50
	ACCIAIO	19 X 2,70
SEZIONI TEORICHE (mm <sup>2</sup> )	ALLUMINIO	858,8
	ACCIAIO	108,8
	TOTALE	967,6
MASSA TEORICA (Kg/m)		3,23
RESISTENZA ELETTR. TEORICA A 20 °C (Ω /km)		0,03366
CARICO DI ROTTURA (daN)		27430
MODULO ELASTICO FINALE (N/mm <sup>2</sup> )		68000
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (1/°C)		19,4 x 10 <sup>-6</sup>

1 - Materiale: anima in acciaio Tipo 170 (CEI 7-2) zincato a caldo; mantello esterno in alluminio ALP E 99,5 UNI 3950

2 - Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: DC 3905

3 - Prescrizioni per la fornitura: DC 3911

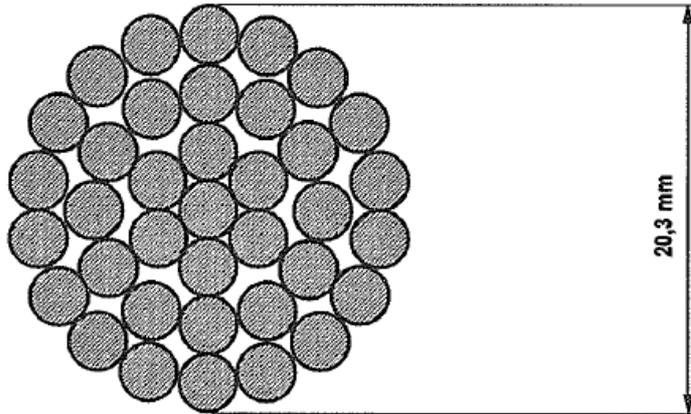
4 - Imballo e pezzature: bobine da 2.000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione)

5 - L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è la massa in chilogrammi (Kg)

Descrizione ridotta:

C	O	N	D	U	T	T	O	R	E	C	O	R	D	A	A	L	-	A	C	D	I	A	M	4	0	,	5	U	E
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

UNIFICAZIONE <b>ENEL</b>	<b>CORDA DI GUARDIA DI ACCIAIO RIVESTITO DI ALLUMINIO Ø 20,3</b>	<b>31 75 C</b>  <b>LC 53</b>  Gennaio 1995 Ed.2 - 1/1
-----------------------------	--	--



N. MATRICOLA	31 75 20
--------------	----------

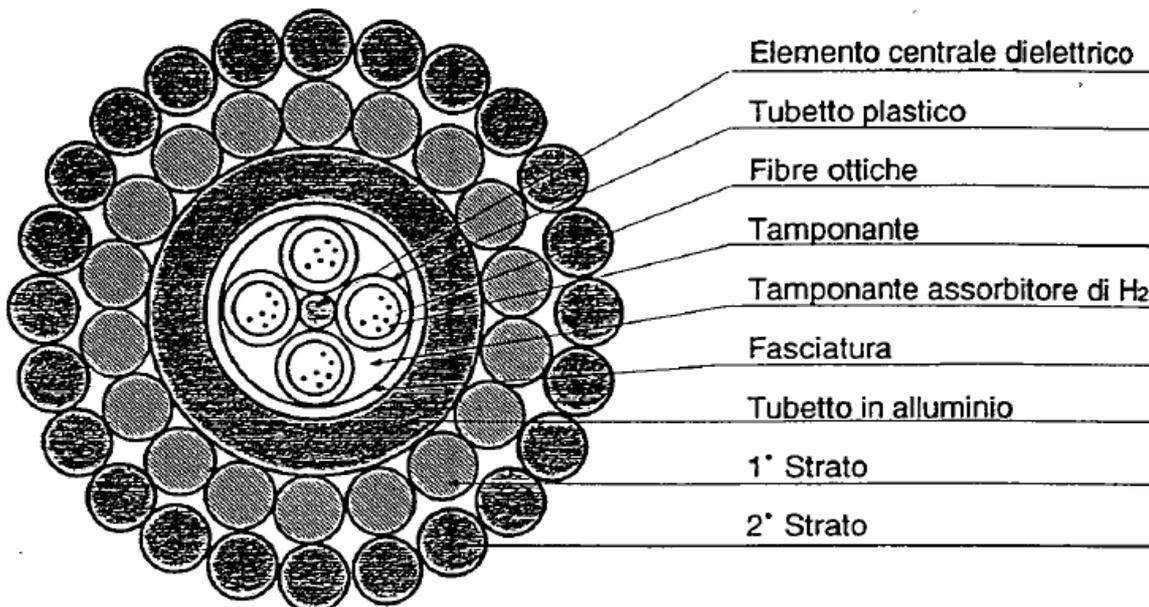
<b>FORMAZIONE</b>	<b>37 x 2,91</b>
<b>SEZIONE TEORICA (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>245,5</b>
<b>MASSA TEORICA (kg/m)</b>	<b>1.650</b>
<b>RESISTENZA ELETTR. TEORICA A 20 °C (Ω /km)</b>	<b>0,3523</b>
<b>CARICO DI ROTTURA (daN)</b>	<b>29673</b>
<b>MODULO ELASTICO FINALE (N/mm<sup>2</sup>)</b>	<b>162000</b>
<b>COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (1/°C)</b>	<b>13 x 10<sup>-6</sup></b>

- 1 - Materiale: acciaio rivestito di alluminio (CEI 7-11)
- 2 - Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: DC 3908
- 3 - Prescrizioni per la fornitura: DC 3911
- 4 - Imballo e pezzature: bobine da 2.000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione)
- 5 - L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è la massa in chilogrammi (Kg)

Descrizione ridotta:

C	O	R	D	A		A	C	C	I	A	I	O		R	I	V	E	S		A	L	L	U	M	I	N	I	O		D		2	0	,	3		U	E
---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	--	---	---	---	---	--	---	---

UNIFICAZIONE  <b>ENEL</b>	LINEE A 380 kV  FUNE DI GUARDIA CON FIBRE OTTICHE DIAMETRO 17,9 mm NUCLEO OTTICO A TUBETTO ESTRUSO CARICO DI ROTTURA R = 10600 daN	<b>LC 50</b>  Settembre 1995 Ed. 4 - 1/3
---------------------------------	--	---



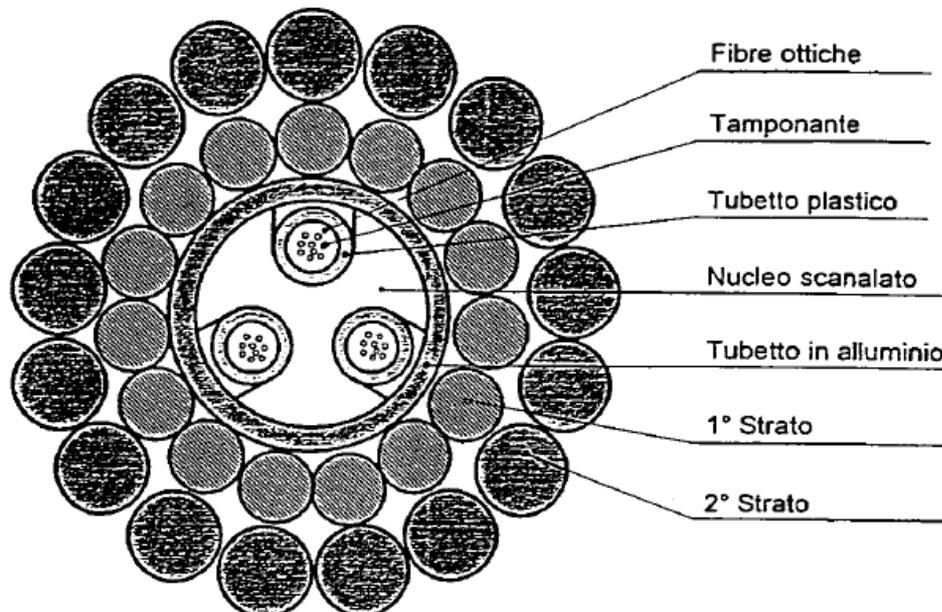
TIPO 50/1	N° MATRICOLA	31 75 17
-----------	--------------	----------

DIAMETRO ESTERNO		(mm)	17,9	
FORMAZIONE	1° STRATO	(n° x mm)	18 x 2,02 Acciaio a zincatura maggiorata	
	2° STRATO	(n° x mm)	23 x 2,02 Lega di Al	
TUBETTO IN ALLUMINIO	MATERIALE		Alluminio estruso	
	DIAMETRO ESTERNO		9,8	
	SPESSORE		1,8	
SEZIONE TOTALE			118,9(Al + Lega di Al + 57,7(Acciaio))	
MASSA TEORICA UNITARIA ( compreso grasso )		(kg / m)	0,82	
RESISTENZA ELETTRICA A 20° C		(Ω / km)	0,246	
CARICO DI ROTTURA		(daN)	10600	
MODULO DI ELASTICITA' (Riferito alla sezione metallica totale)		(daN / mm <sup>2</sup> )	8800	
COEFF. DI DIL. TERMICA		(1 / °C)	17 x 10 <sup>-6</sup>	
MAX CORRENTE DI C.TO C. DURATA 0,5 sec		(kA)	20	
FIBRE OTTICHE SMR (Single mode reduced)	NUMERO		24	
	ATTENUAZIONE	a 1310 nm	(dB / km)	≤ 0,43
		a 1550 nm	(dB / km)	≤ 0,26
	DISPERSIONE CROMATICA	a 1310 nm	((ps / ( nm x km ))	≤ 3,5
		a 1550 nm	((ps / ( nm x km ))	≤ 20

1. Materiale 1° Strato in acciaio a zincatura maggiorata. Acciaio Tipo 3 - Appendice A ENEL DC 3905  
 2° Strato in lega di alluminio P-Al Si 0.5 Mg UNI 3579 (CEI 7-2)  
 Tubetto di alluminio tipo ALP E 99.5 UNI 3950
2. Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo : ENEL LC 3907 e DC 3905
3. Prescrizioni per la fornitura : ENEL DC 3911
4. Imballo e pezzature : bobine da 4000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione)
5. La quantità del materiale deve essere espressa in m
6. Sigillatura : eseguita mediante materiale termoresistente o autovulcanizzante direttamente sul tubo di Al
7. La fune di guardia deve essere completamente ingrassata eccetto la superficie esterna dei fili costituenti il mantello esterno (riferimento IEC 1089 Appendice C Figura C5)

Descrizione ridotta: FUNAC-AL AT FIBOT 17,9MM LC50/1 UE

UNIFICAZIONE  <b>ENEL</b>	LINEE A 380 kV  FUNE DI GUARDIA CON FIBRE OTTICHE DIAMETRO 17,9 mm NUCLEO OTTICO SCANALATO CARICO DI ROTTURA R = 10800 daN	<b>LC 50</b>  Settembre 1996 Ed. 4 - 2/3
---------------------------------	--	---



TIPO 50/2                      N° MATRICOLA                      31 75 18

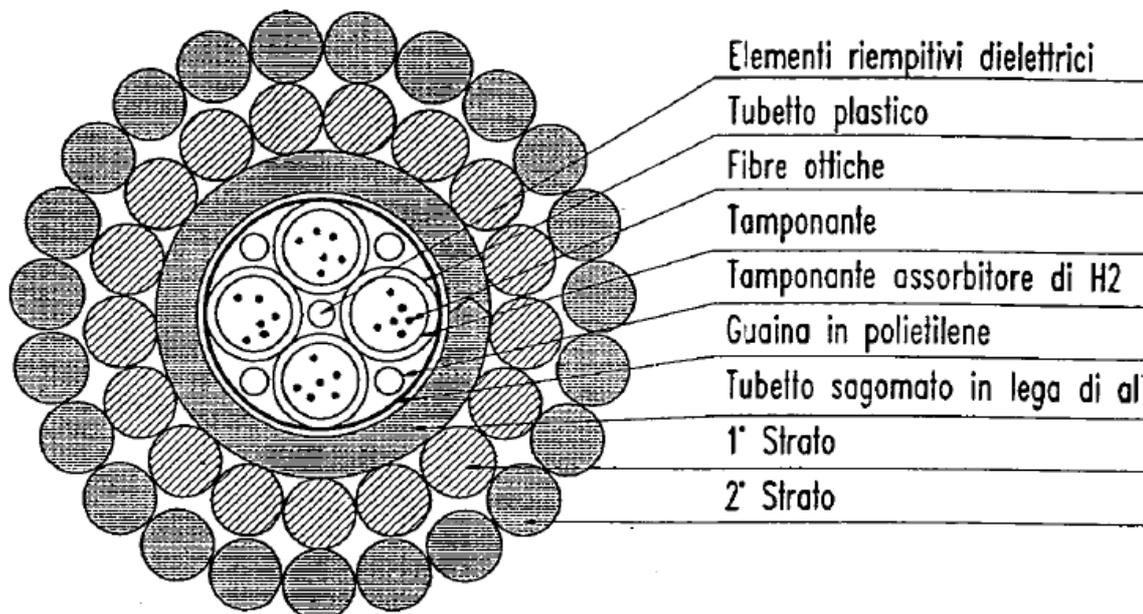
DCO - DPT - DSR

DIAMETRO ESTERNO		(mm)	17,9
FORMAZIONE	1° STRATO	(n° x mm)	15 x 2,2 Acciaio a zincatura maggiorata
	2° STRATO	(n° x mm)	20 x 2,3 Lega di Al
TUBETTO IN ALLUMINIO	MATERIALE		Nastro di Al saldato longitudinalmente
	DIAMETRO ESTERNO	(mm)	8,9
	SPESSORE	(mm)	0,7
NUCLEO CENTRALE SCANALATO	DIAMETRO ESTERNO	(mm)	7,3
	NUMERO DI CAVE	(N)	3
SEZIONE TOTALE		(mm <sup>2</sup> )	125(Al + Lega di Al) + 57(Acciaio)
MASSA TEORICA UNITARIA ( compreso grasso )		(kg / m)	0,82
RESISTENZA ELETTRICA A 20° C		(Ω / km)	0,23
CARICO DI ROTTURA		(daN)	10800
MODULO DI ELASTICITA' (Riferito alla sezione metallica totale)		(daN / mm <sup>2</sup> )	8800
COEFF. DI DIL. TERMICA		(1 / °C)	16,4 x 10 <sup>-6</sup>
MAX CORRENTE DI C.TO C. DURATA 0,5 sec		(kA)	20
FIBRE OTTICHE SMR (Single mode reduced)	NUMERO		(n°)
	ATTENUAZIONE	a 1310 nm	(dB / km)
		a 1550 nm	(dB / km)
	DISPERSIONE CROMATICA	a 1310 nm	((ps / ( nm x km ))
a 1550 nm		((ps / ( nm x km ))	

1. Materiale 1° Strato in acciaio a zincatura maggiorata. Acciaio Tipo 3 - Appendice A ENEL DC 3905  
 2° Strato in lega di alluminio secondo IEC 104 Tipo A  
 Tubetto di alluminio tipo ALP E 99.5 UNI 3950 - Nucleo scanalato in lega di Al
2. Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo : ENEL LC 3907 e DC 3905
3. Prescrizioni per la fornitura : ENEL DC 3911
4. Imballo e pezzature : bobine da 4000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione)
5. La quantità del materiale deve essere espressa in m
6. Sigillatura : eseguita mediante materiale termoresistente o autovulcanizzante direttamente sul tubo di Al
7. La fune di guardia deve essere completamente ingrassata eccetto la superficie esterna dei fili costituenti il mantello esterno (riferimento IEC 1089 Appendice C Figura C5)

Descrizione ridotta: FUNAC-AL AT FIBOT 17,9MM LC50/2 UE

UNIFICAZIONE  <b>ENEL</b>	LINEE A 380 kV  FUNE DI GUARDIA CON FIBRE OTTICHE DIAMETRO 17,9 mm NUCLEO OTTICO A TUBETTO SAGOMATO CARICO DI ROTTURA R = 10600 daN	<b>LC 50</b>  Settembre 1996 Ed. 4 - 3/3
---------------------------------	---	---



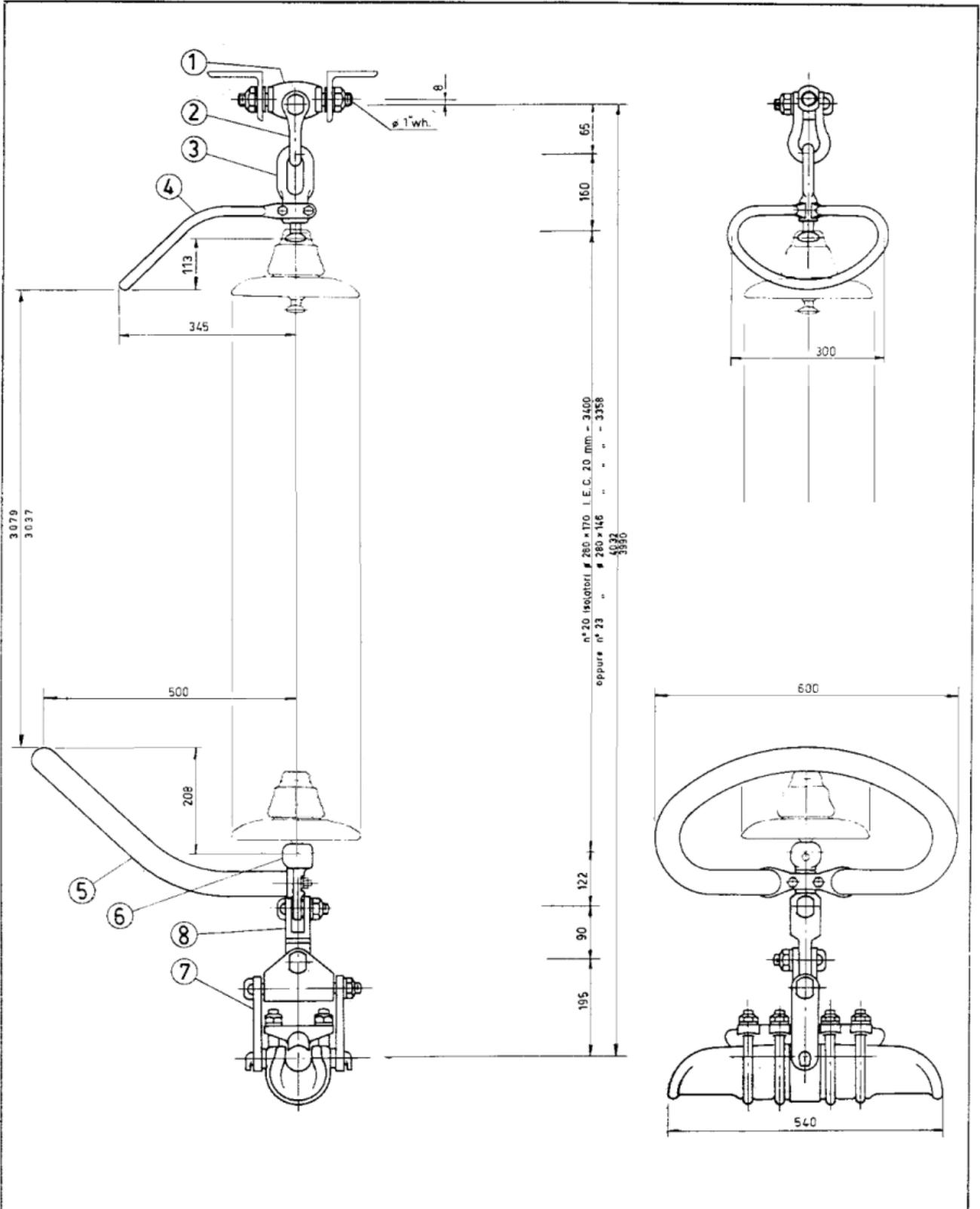
TIPO 50/3	N° MATRICOLA	31 75 19
-----------	--------------	----------

DCO - DPT - DSR

DIAMETRO ESTERNO		(mm)	17,9
FORMAZIONE	1° STRATO	(n° x mm)	17 x 2,09 Acciaio rivestito di Al
	2° STRATO	(n° x mm)	23 x 2,09 Lega di Al
TUBETTO IN LEGA DI ALLUMINIO	MATERIALE		Nastro in lega di alluminio
	DIAMETRO ESTERNO		9,6
	SPESSORE		1,2
SEZIONE TOTALE			110,6(Lega di Al) + 58,32(Acciaio riv. di Al)
MASSA TEORICA UNITARIA ( compreso grasso )			0,74
RESISTENZA ELETTRICA A 20° C			0,24
CARICO DI ROTTURA			10600
MODULO DI ELASTICITA' (Riferito alla sezione metallica totale)			8800
COEFF. DI DIL. TERMICA			16,4 x 10 <sup>-6</sup>
MAX CORRENTE DI C. TO C. DURATA 0,5 sec			20
FIBRE OTTICHE SMR (Single mode reduced)	NUMERO		24
	ATTENUAZIONE	a 1310 nm	(dB / km) ≤ 0,43
		a 1550 nm	(dB / km) ≤ 0,26
	DISPERSIONE	a 1310 nm	((ps / ( nm x km )) ≤ 3,5
	CROMATICA	a 1550 nm	((ps / ( nm x km )) ≤ 20

1. Materiale 1° Strato in acciaio rivestito di alluminio ENEL DC 3908  
2° Strato in lega di alluminio P-Al Si 0.5 Mg UNI 3579 (CEI 7-2).  
Nastro per tubetto sagomato in lega di alluminio.
2. Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo : ENEL LC 3907, DC 3908 e DC 3905
3. Prescrizioni per la fornitura : ENEL DC 3911
4. Imballo e pezzature : bobine da 4000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione)
5. La quantità del materiale deve essere espressa in m
6. Sigillatura : eseguita mediante materiale termoresistente o autovulcanizzante direttamente sul tubo di Al

Descrizione ridotta: FUNAC-AL AT FIBOT 17,9MM LC50/3 UE

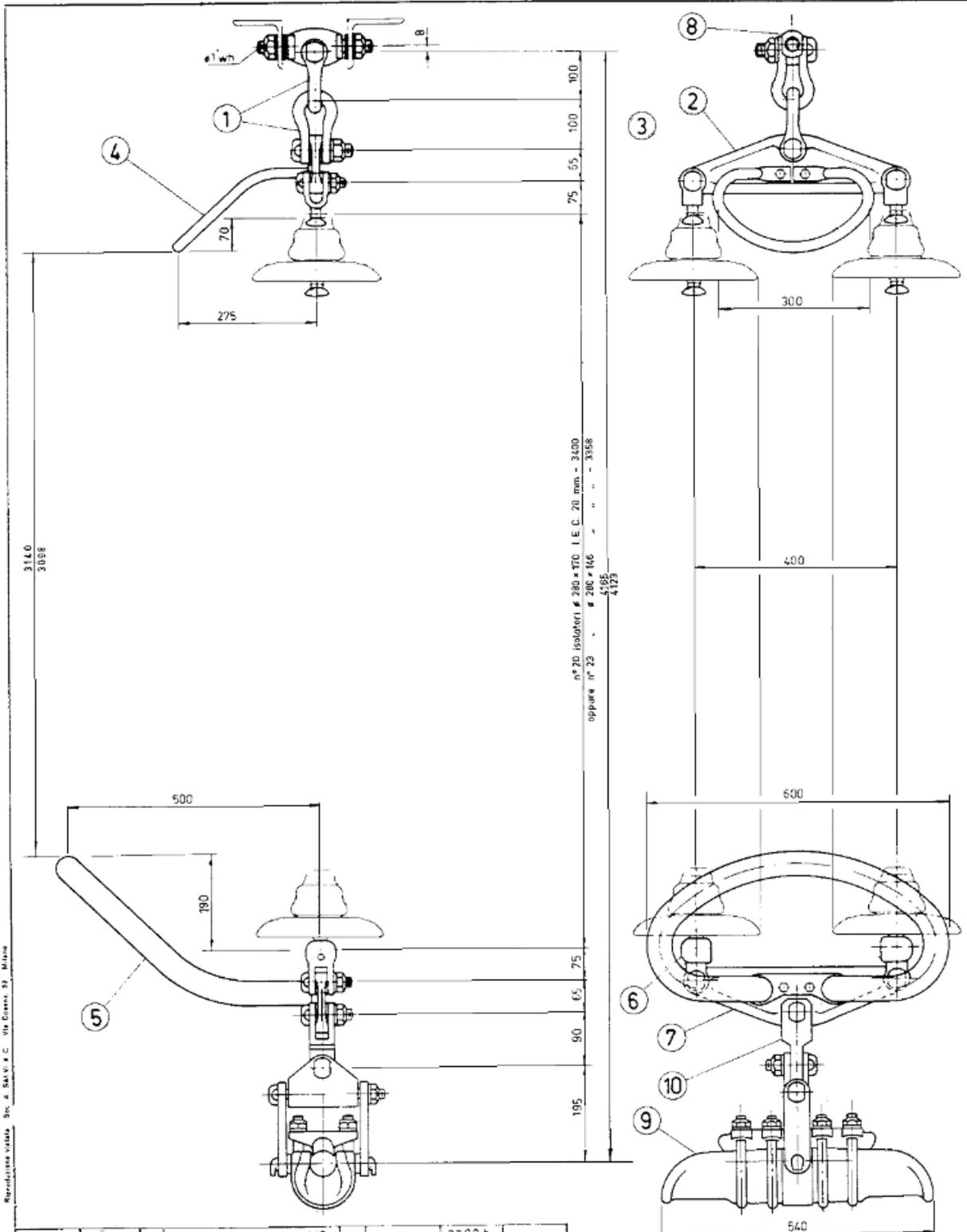


Riproduzione vietata - Soc. A. SALVI & C. Via Cosenz, 32 - Milano

zin. a caldo	8	forcella con occhiello a 90°	1	acciaio	2260/6
	7	morsetto di sospensione	1	lega-allumin	1260-RA
zin. a caldo	6	orbita allungata con mazzet	1	acciaio	24167
- - -	482	5 corno a racchetta	1	tubo acciaio	413 G 22-3
- - -		4 corno a racchetta	1	acciaio	411 L-11
- - -	415/2	3 anello allungato con bortone	1	acciaio	2159
- - -	401/2	2 staffa	1	acciaio	2713/1b
- - -	608/1	1 supporto	1	acciaio	25109
NOTE	NRcat ENEL	DI NOMINAZIONE	IN	IN	IN

IS

REVISIONI		NUMERO	DATA	CAUSA
3		revisato n° isolatori il 26-4-77		
SOCIETA'		SCALE	TIPO	DATA
A. SALVI & C.		11	7-3-77	
VIA E. COSENZ, 32 - MILANO		DISEGNO		CONTR.
ENEL		DISEGNO N°		ARCHIVO
LINEA A 380 kV		5162-L-9		
equipaggiamento di sospensione semplice		SOSTITUISCA N°		
Def. costruttore all: acc # 55.25 mm		SOSTITUISCA DAL		



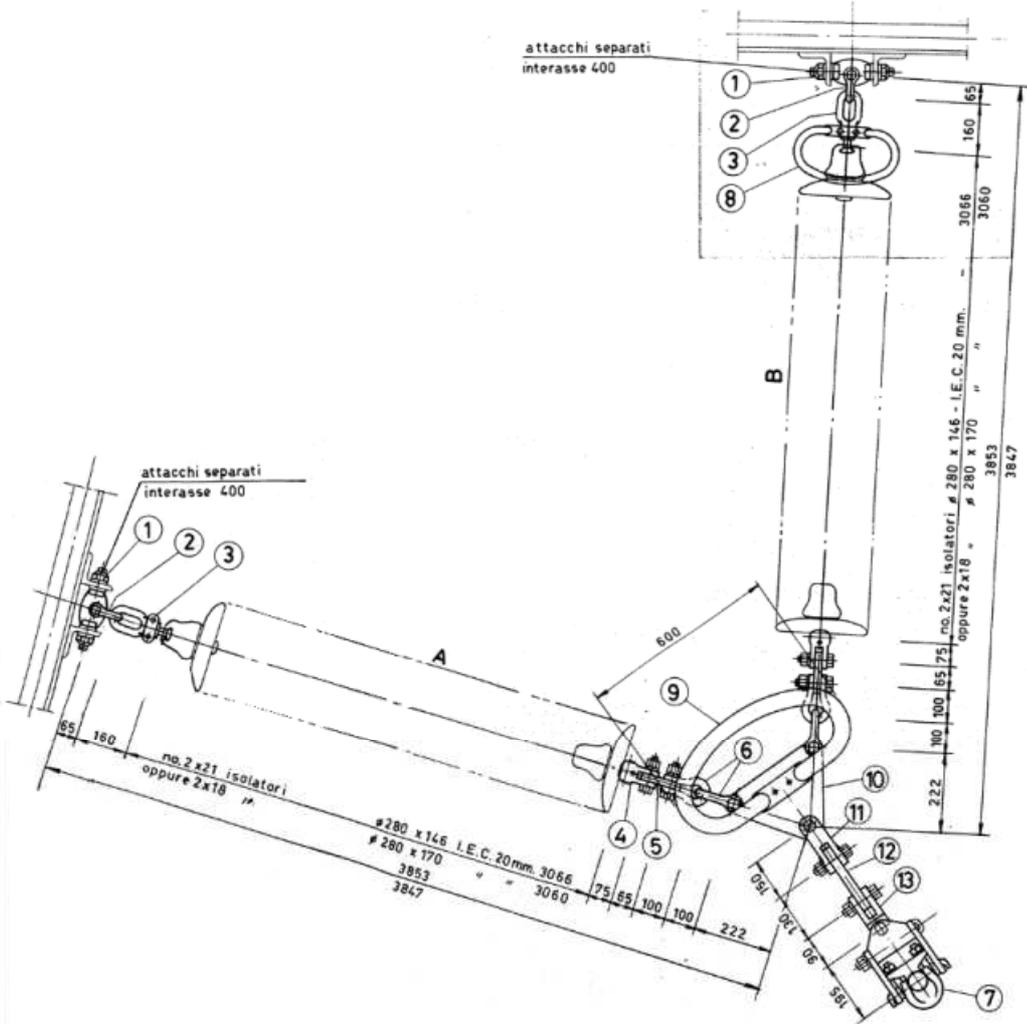
Riproduzione vietata - Soc. A. Salvi & C. Via Cassanese, 33 - Milano

NOTE	N° cat. ENEL	POS. N.	DE DENOMINAZIONE	M. PZ. 21	MATERIALE	N. VITERNO DI PARTI/VALORI
		10	forcella con occhiello a 90°	1	acciaio	2260-b
		9	morsetto di sospensione	1	lega allum.	1260-RA
zin. a caldo	628/2	8	supporto per perno oscillante	1	acciaio	2510S/2
" "		7	giogo distanziatore	1	acciaio	2982
" "	412/2	6	orbita a forcella	2	acciaio	2480b
" "	482	5	cornio a racchetta	1	tubo accie	413 G-22 3
" "	481/2	4	cornio a racchetta	1	acciaio	411 L 4520
" "	411/2	3	forcella con bottone	2	acciaio	2348 b
" "	461/3	2	giogo distanziatore	1	acciaio	2962/1
" "	401/3	1	staffa	2	acciaio	2715/2 b

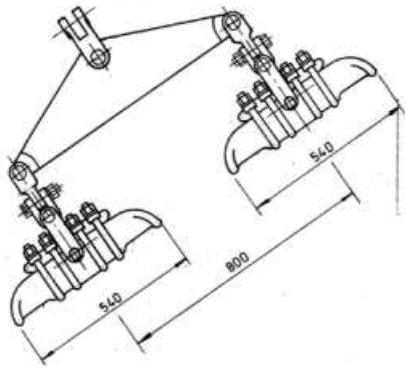
ID

3) revisionato NF regolatori il 26-10-77

	SOCIETA <b>A. SALVI &amp; C.</b> VIA E. COSENZ, 32 - MILANO	SCALA: 1:10 DATA: 7-3-77 AUT. COEN.	DESIGN: B ARCHIT.
ENEL LINEA A 360 kV equipaggio di sospensione doppia per conduttore all-acc ø 56.25 mm		<b>5162-L-10</b> SOTTITUIRE A: SOTTITUIRE 644	



E.N.E.L. - TORINO  
CF / SCS - TO - UL  
**Dis. n. T 00786**



**CARICO MINIMO DI ROTTURA**  
il ramo "A", della "L", Kg. 36'000  
il ramo "B", della "L", Kg. 36'000  
equipaggio completo Kg. 52'000

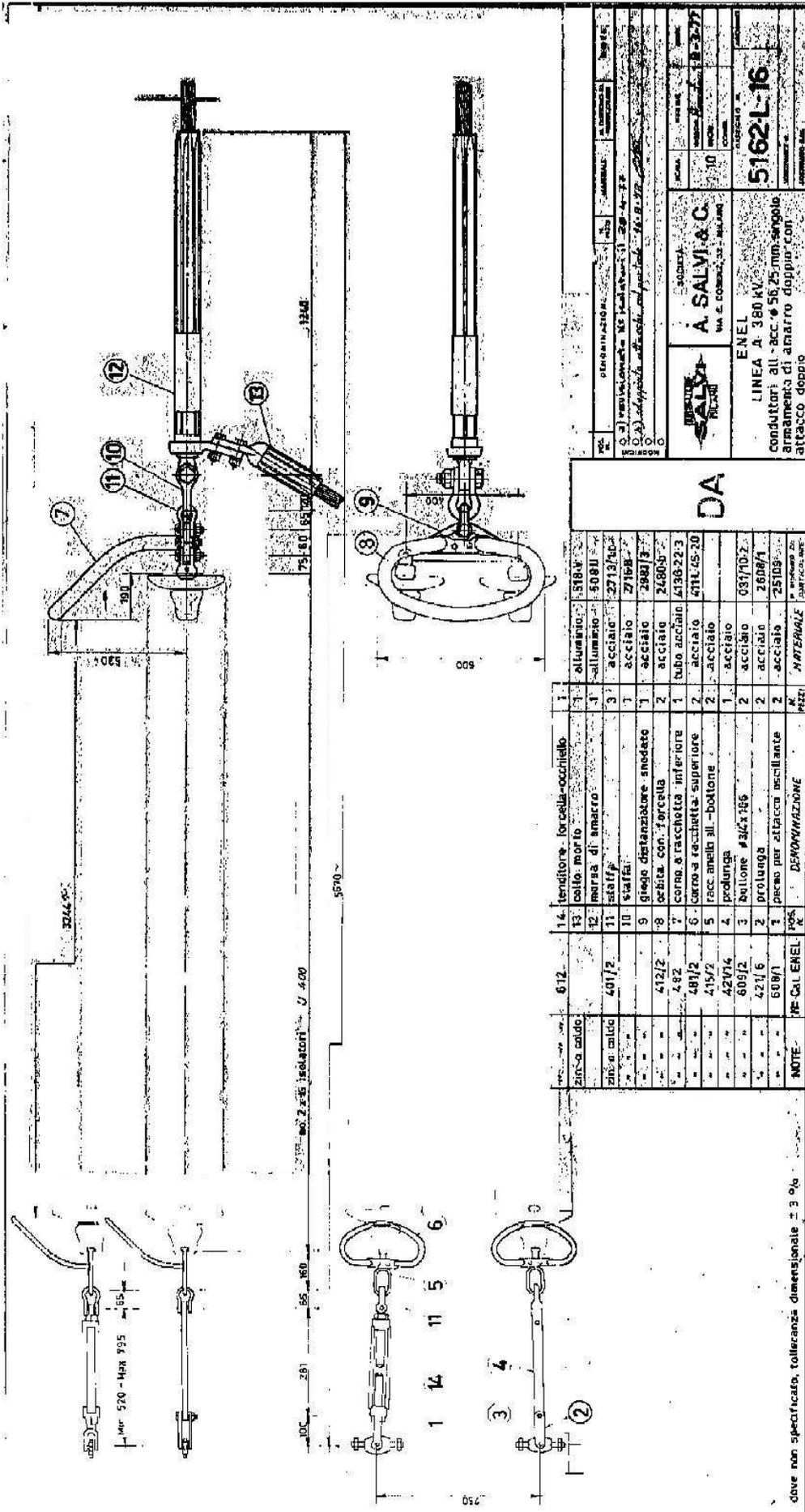
dove non specificato, tolleranza dimensionale ± 3%

Q.T.	DESCRIZIONE	MATERIALE	REQUISITI	NOTE
13	forcella con occhio a 90°	acciaio	2260-010	zinc. a caldo
12	giogo distanziatore	acciaio	029/58	" " "
11	doppia forcella a 90°	acciaio	22148/1	" " "
10	giogo distanziatore	acciaio	029/22-6	" " "
48/2	9 corno a racchetta inferiore	tubo acciaio	413G-22-1	zinc. a caldo
481/2	8 corno a racchetta superiore	acciaio	411L-45-20	zinc. a caldo
7	morsetto di sospensione	lega allum.	126-0RA	
401/3	6 staffa	acciaio	2715-011	zinc. a caldo
461/3	5 giogo distanziatore	acciaio	2982/1	" " "
412/2	4 orbita con forcella	acciaio	2480-009	" " "
415/2	3 occhio con bottone	acciaio	2199	" " "
401/2	2 staffa	acciaio	2713-009	" " "
608/1	1 perno per attacco oscillante	acciaio	25109	" " "

REFERIMENTO	COL. N.	DEGNOMAZIONE	UNITA' PREZI	MATERIALE	N. DISSENSO DI FABBRICAZIONE	NOTE
N° di Cat.						
ENEL						
dis.	<b>SOCIETA' A. SALVI &amp; C.</b> VIA E. COSENZ, 22 - MILANO		SCALA	FIRMA	DATA	
tipo					10-5-84	
sigla	E.N.E.L. LINEA A 380kV conduttore singolo all. acc. ø56,25 mm. armamento a "L" doppio					
LDD/d					<b>5229-L-9</b>	REV







POS. N°	Q.TA.	DESCRIZIONE	MATERIALE	RECAL ENEL	NOTE
14	1	tenditore, forcella-occhiello	alluminio	518-V	
13	1	colto morto	alluminio	508-U	
12	1	morsa di amarro	acciaio	2713/100	
11	1	staffa	acciaio	2719B	
10	1	staffa	acciaio	2887/3	
9	1	giogo distanziatore anodato	acciaio	2480-J	
8	1	occhia con farfalla	acciaio	4190-22-3	
7	1	comp. a racchetta inferiore	acciaio	4711-45-20	
6	2	carro a racchetta superiore	acciaio	415/2	
5	2	racchetta all. bottone	acciaio	421/6	
4	1	prolunga	acciaio	605/2	
3	2	bottoni #34x785	acciaio	421/6	
2	2	prolunga	acciaio	608/1	
1	2	pesce per attacco oscillante	acciaio	25109	
NOTE		DECOMPOSIZIONE			
		MATERIALE			

**DA**

PRODOTTORE: **A. SALVI & C.**  
VIA S. COSENZA, 33 - MILANO

ENEL  
LINEA A 380 KV  
conduttori all. acc. # 56,25 mm-angolo  
armamento di amarro doppio con  
attacco doppio

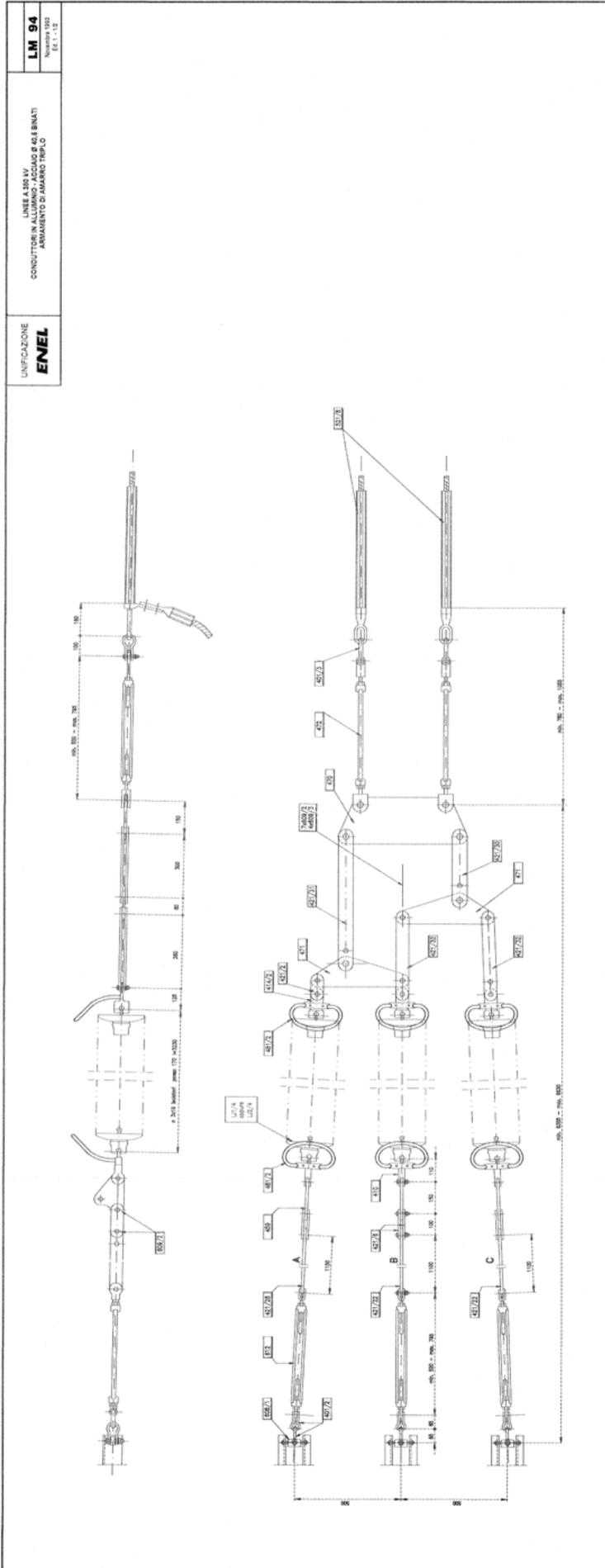
5162-L-16

PRODOTTORE: ENEL

dove non specificato, tolleranza dimensionale ± 0,3 %







UNIFICAZIONE

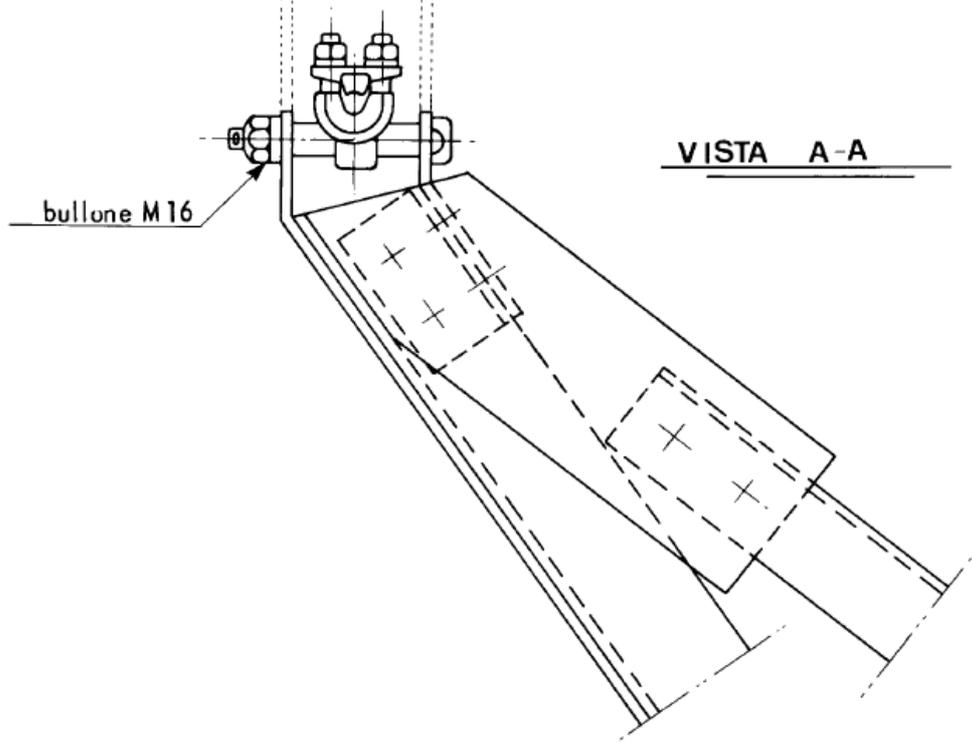
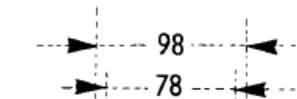
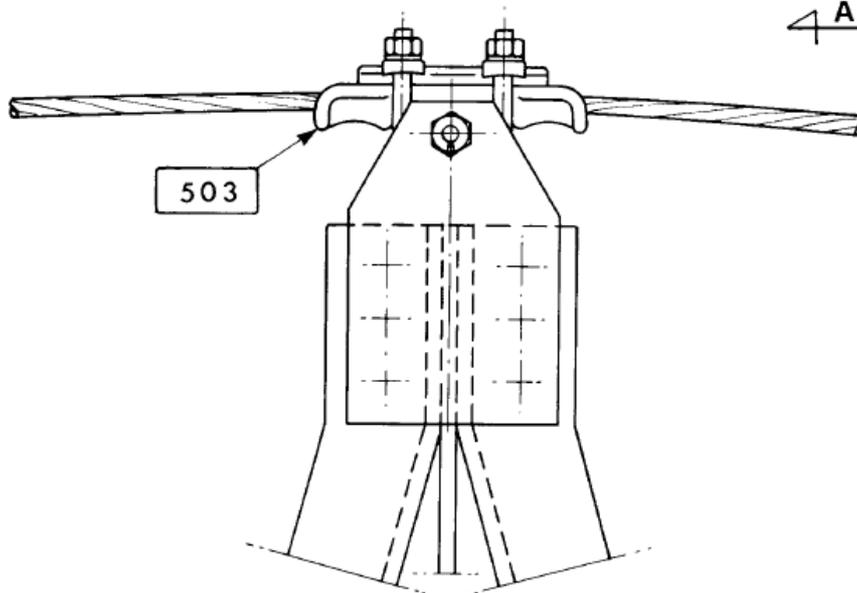
**ENEL**

LINEE A 380 kV -  
ARMAMENTO PER SOSPENSIONE DELLA CORDA DI GUARDIA  
IN ACCIAIO O IN ACCIAIO RIVESTITO DI ALLUMINIO  
(ALUMOWELD) Ø 11,5

**25 XX BC**

**LM 202**

Luglio 1994  
Ed. 4 - 1/1



VISTA A-A

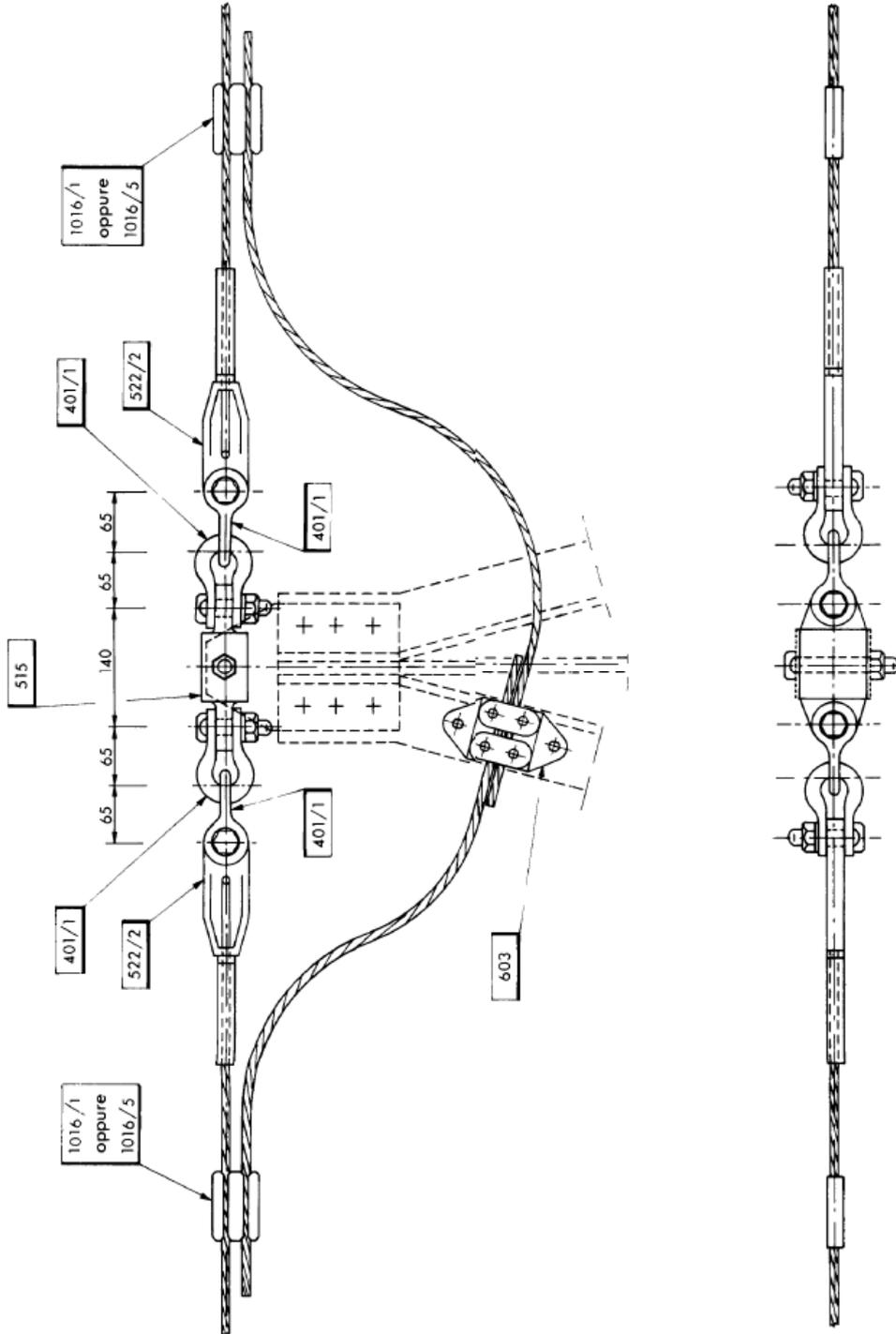
DCO - AITC - UNITA' INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2

Riferimenti: C23, C51

LINEE A 380 kV

**ARMAMENTO PER IL PASSAGGIO DA SOSPENSIONE AD AMARRO  
DELLA CORDA DI GUARDIA IN ACCIAIO O IN ALLUMINIO  
RIVESTITO DI ALLUMINIO (ALUMOWELD) Ø 11,5**

 UNIFICAZIONE  
**ENEL**
**LM 203**

 Luglio 1984  
 Ed 2 - 1/1


Il presente armamento può essere impiegato nel caso di manutenzione straordinaria in sostituzione degli armamenti M201 ed M202 nei sostegni di sospensione. Particolari precauzioni debbono essere prese durante i lavori in quanto per i sostegni di sospensione non è prevista la verifica dei cimini per il tiro pieno unilaterale. Va comunque sottolineato che l'uso del presente armamento deve essere limitato ai casi strettamente necessari (es. attraversamenti) e che in caso di manutenzione ordinaria con sostituzione completa della c.d.g. deve essere ripristinato l'armamento di origine.

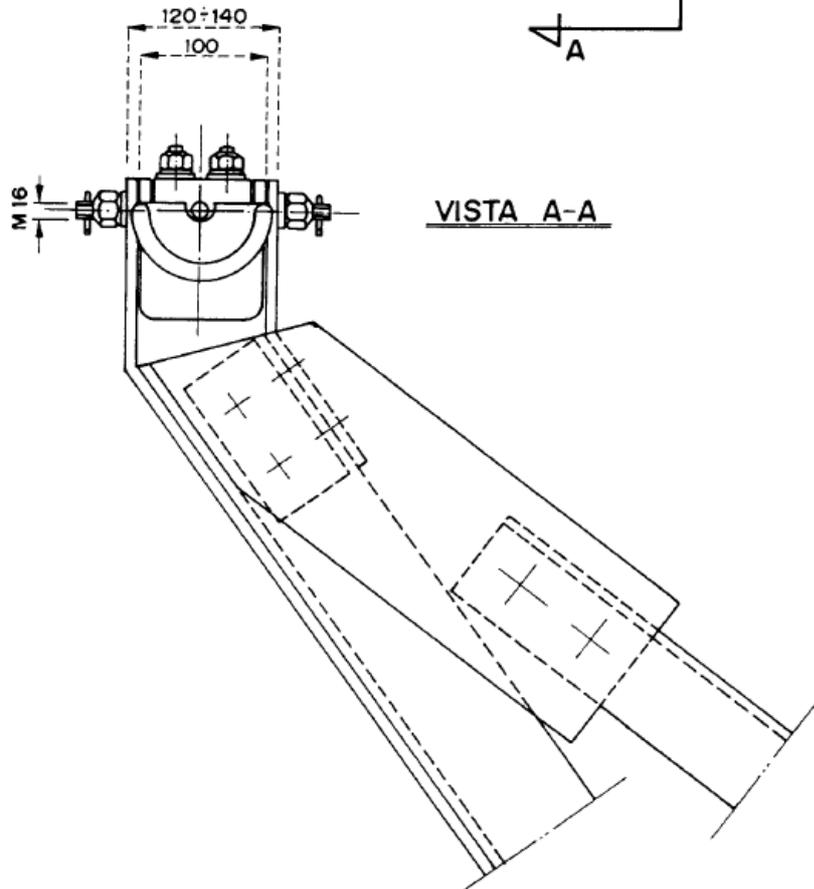
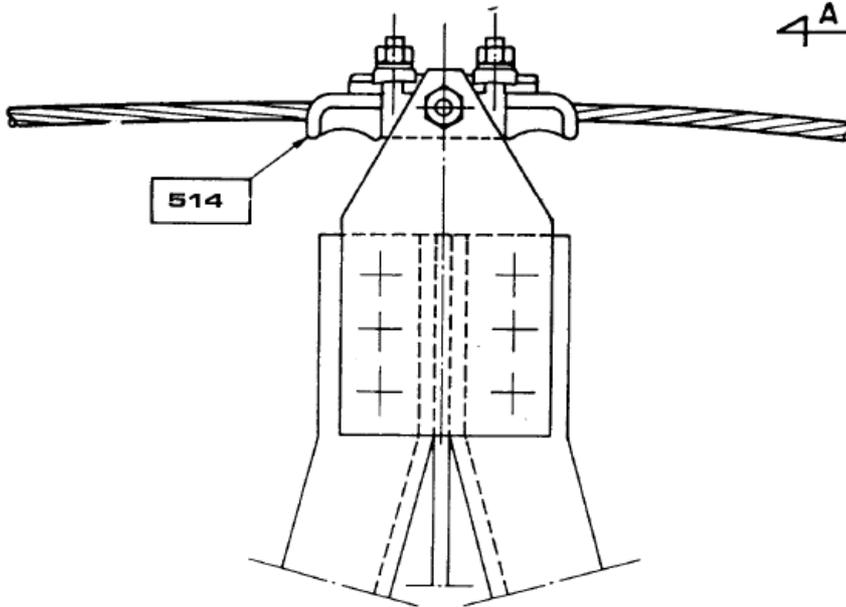
Riferimenti - C23, C51

UNIFICAZIONE  
**ENEL**

**LINEE A 380 kV  
ARMAMENTO PER SOSPENSIONE DELLA CORDA DI GUARDIA  
INCORPORANTE FIBRE OTTICHE Ø 17,9**

**LM 212**

Gennaio 1994  
Ed. 2 - 1/1



DCO - AITC - UNITÀ INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2

UNIFICAZIONE

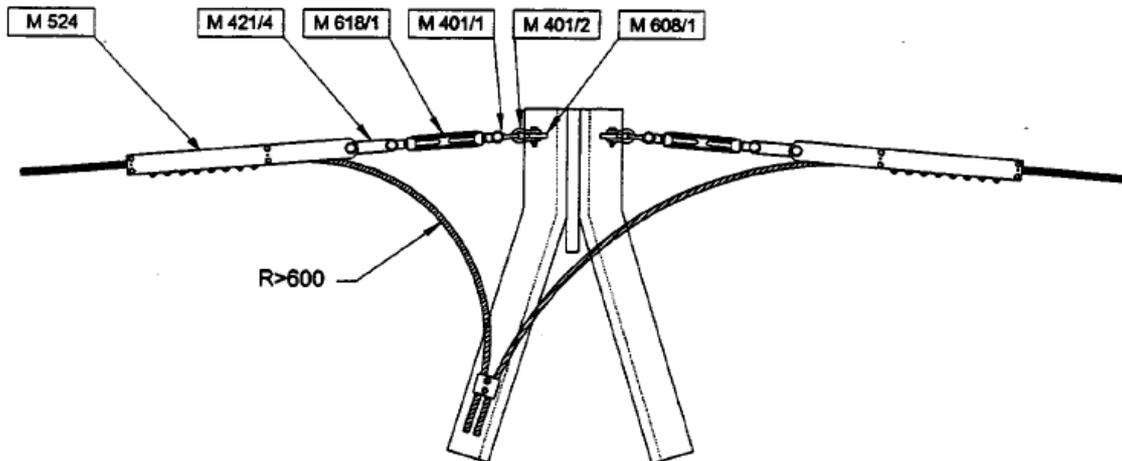
**ENEL**

LINEE A 380 kV

ARMAMENTO DI AMARRO IN CORRISPONDENZA DI GIUNTO OTTICO  
DELLA FUNE DI GUARDIA CON FIBRE OTTICHE  $\phi$  17.9 mm

**LM 213**

Dicembre 1995  
Ed. 1 - 1/1



**Nota** Le quantità dei morsetti bifilari M 1027 e delle staffe di fissaggio M 600 per la discesa della fune di guardia alla scatola di giunzione sono riportate negli schemi di montaggio dei sostegni unificati.

Riferimento: LC 50

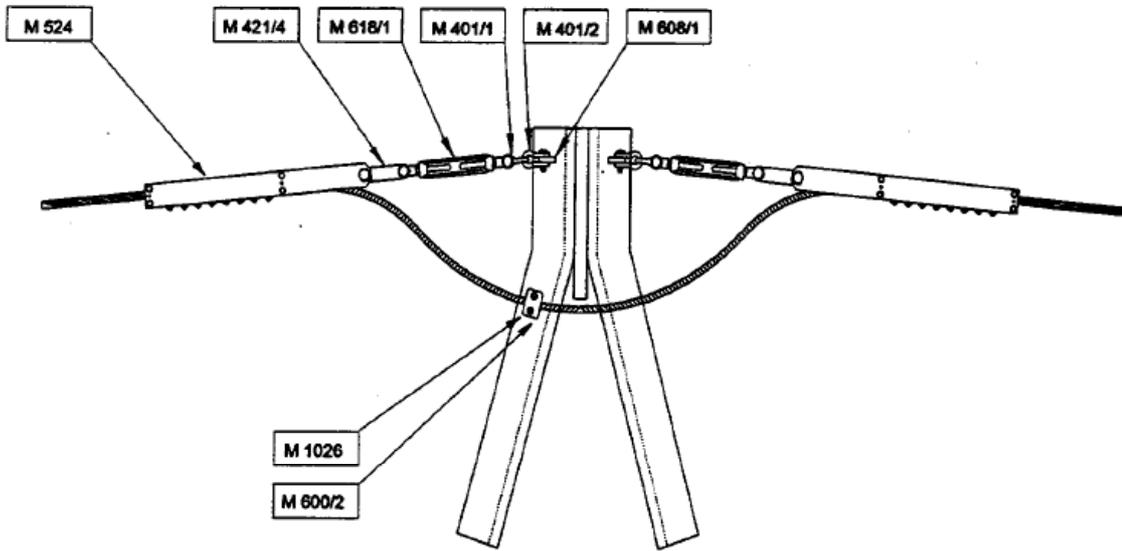
UNIFICAZIONE

**ENEL**

LINEE A 380 kV  
ARMAMENTO DI AMARRO PASSANTE PER FUNE DI GUARDIA  
CON FIBRE OTTICHE  $\phi$  17,9 mm

**LM 215**

Dicembre 1995  
Ed. 1 - 1/1



DCO - AI - IZL / DSR - CRE

Riferimento: LC 50

MODIFICHE					
	DISEGNI:				
	LUCID.				
	CONTR.				
POS. N.	DENOMINAZIONE	N. PEZZI	MATERIALE	N. DISEGNO DI PARTICOLARE	NOTE
1	staffa	1	acciaio	2718	zincato a caldo
2	morsa di amarro	1	acc: inss.	025/50-13	
3	staffa	1	acciaio	2715-011	zincato a caldo
4	prolunga	1	acciaio	26174/130	" " "

RIPRODUZIONE AUTORIZZATA - SER. N. SALVI & C. - VIA CORVOY, 32 - MILANO

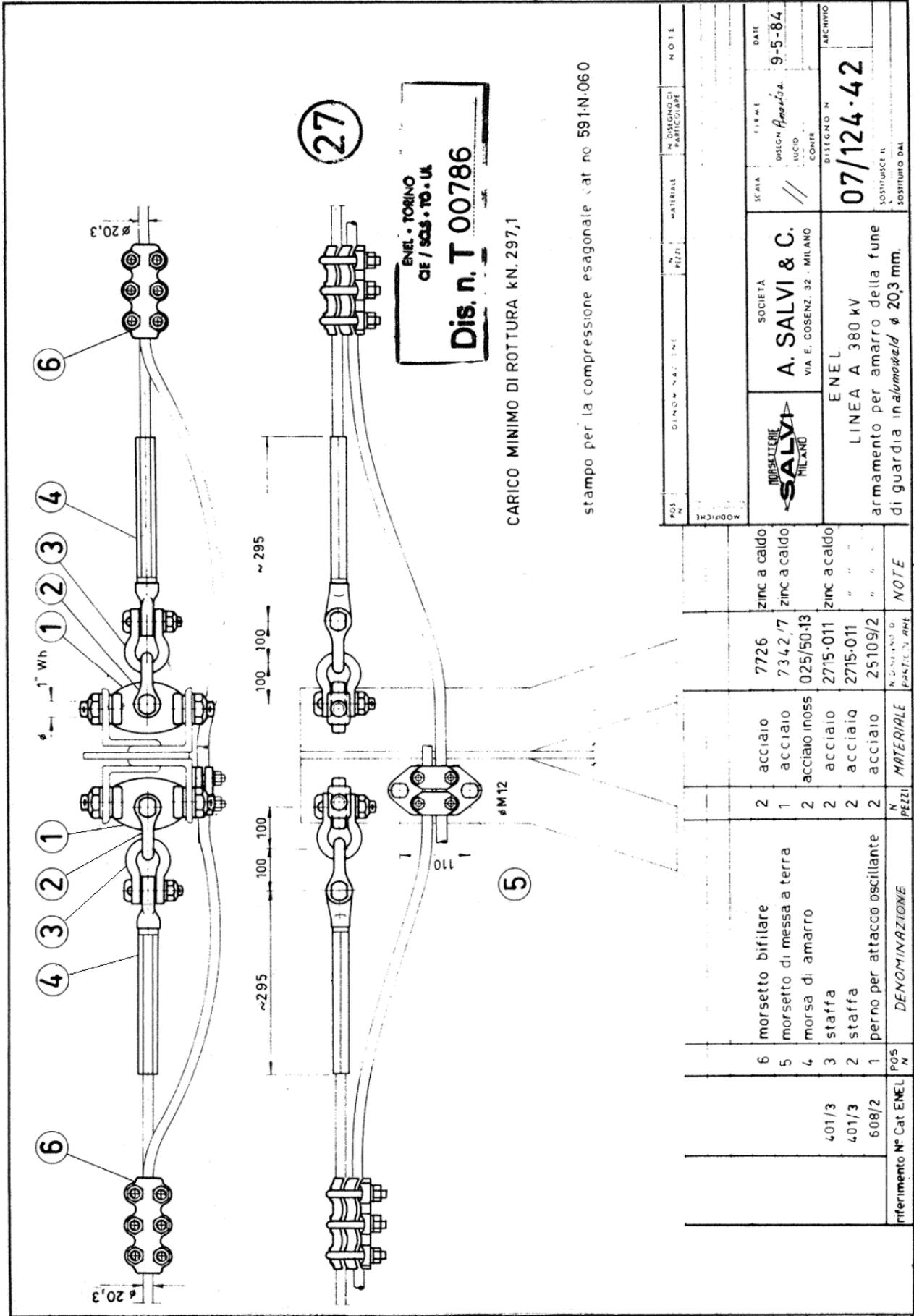
29

ENEL - TORINO  
CE / SCS - TO - UA  
Dis. n. T 00786

CARICO MINIMO DI ROTTURA 360 KN.  
CARICO DI ROTTURA DELLA MORSA R= 297,1 KN.

stampo per la compressione esagonale cat. no. 591-N-060

	COMPLESSO DI AMARRO PER FUNE ALUMOWELD ø 20,3 mm.	SCALA	DISEGNO N. <b>025/44.12</b>	Archivio
			DATA 11-5-84	SOSTITUISCE IL SOSTITUITO DAL



ENEL TORINO  
CIF / SCS - TO - UA  
**Dis. n. T 00786**

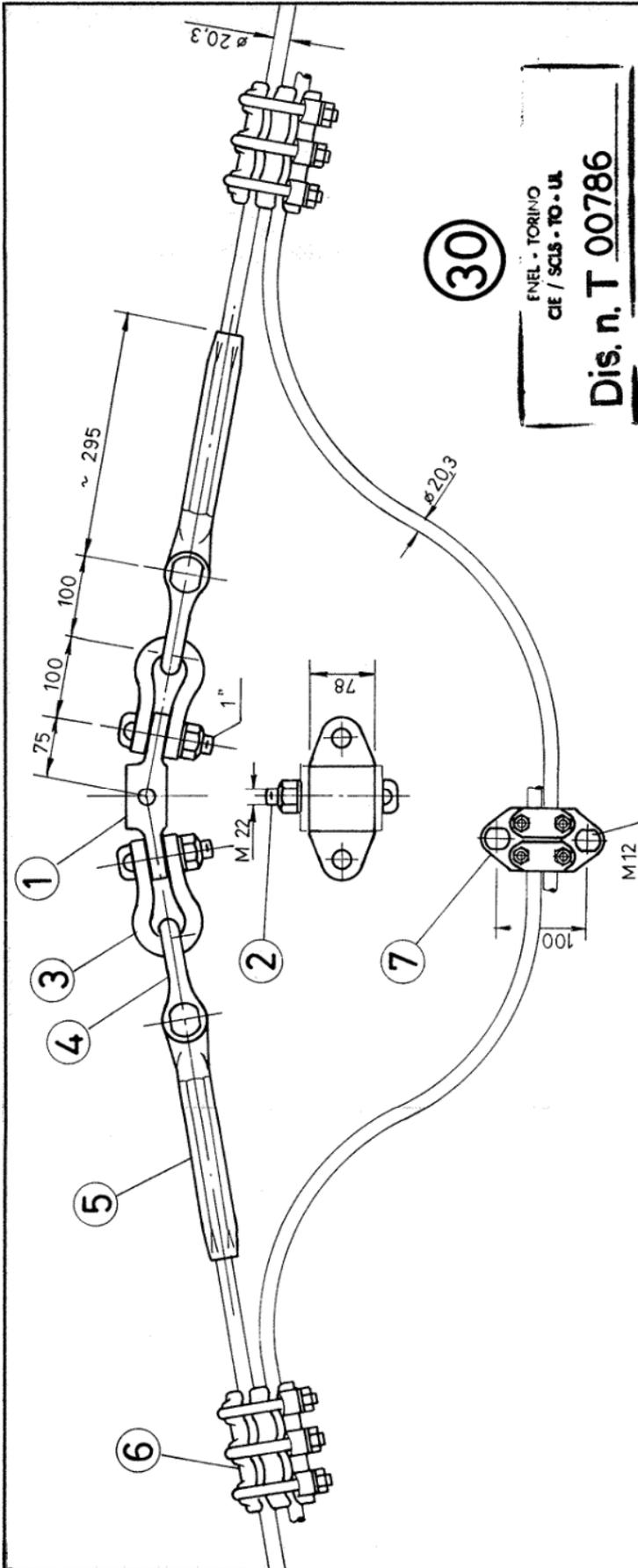
CARICO MINIMO DI ROTTURA kN. 297,1  
stampo per la compressione esagonale cat no 591N-060

POS	DENOMINAZIONE	MATERIALE	N. PEZZI	N. DISEGNO DI PARTICOLARE	NOTE
6	morsetto bifilare	acciaio	2		
5	morsetto di messa a terra	acciaio	1	7726	zinc a caldo
4	morsa di amarro	acciaio inossidabile	2	7342/7	zinc a caldo
3	staffa	acciaio	2	025/50-13	
2	staffa	acciaio	2	2715-011	
1	perno per attacco oscillante	acciaio	2	2715-011	
				25109/2	
riferimento N° Cat ENEL					NOTE

POS	DENOMINAZIONE	MATERIALE	N. PEZZI	N. DISEGNO DI PARTICOLARE	NOTE
6	morsetto bifilare	acciaio	2		
5	morsetto di messa a terra	acciaio	1	7726	zinc a caldo
4	morsa di amarro	acciaio inossidabile	2	7342/7	zinc a caldo
3	staffa	acciaio	2	025/50-13	
2	staffa	acciaio	2	2715-011	
1	perno per attacco oscillante	acciaio	2	2715-011	
				25109/2	
riferimento N° Cat ENEL					NOTE

SOCIETA'	A. SALVI & C.	STABILIMENTO	MILANO
VIA	VIA E. COSENZ, 32	CITTA'	MILANO
PRODOTTORE	LINEA A 380 kV	DATA	9-5-84
PRODOTTORE	armamento per amarro della fune	PRODOTTORE	9-5-84
PRODOTTORE	di guardia in <i>aluminum</i> $\phi$ 20,3 mm.	PRODOTTORE	9-5-84

PRODOTTORE	LINEA A 380 kV	DATA	9-5-84
PRODOTTORE	armamento per amarro della fune	PRODOTTORE	9-5-84
PRODOTTORE	di guardia in <i>aluminum</i> $\phi$ 20,3 mm.	PRODOTTORE	9-5-84

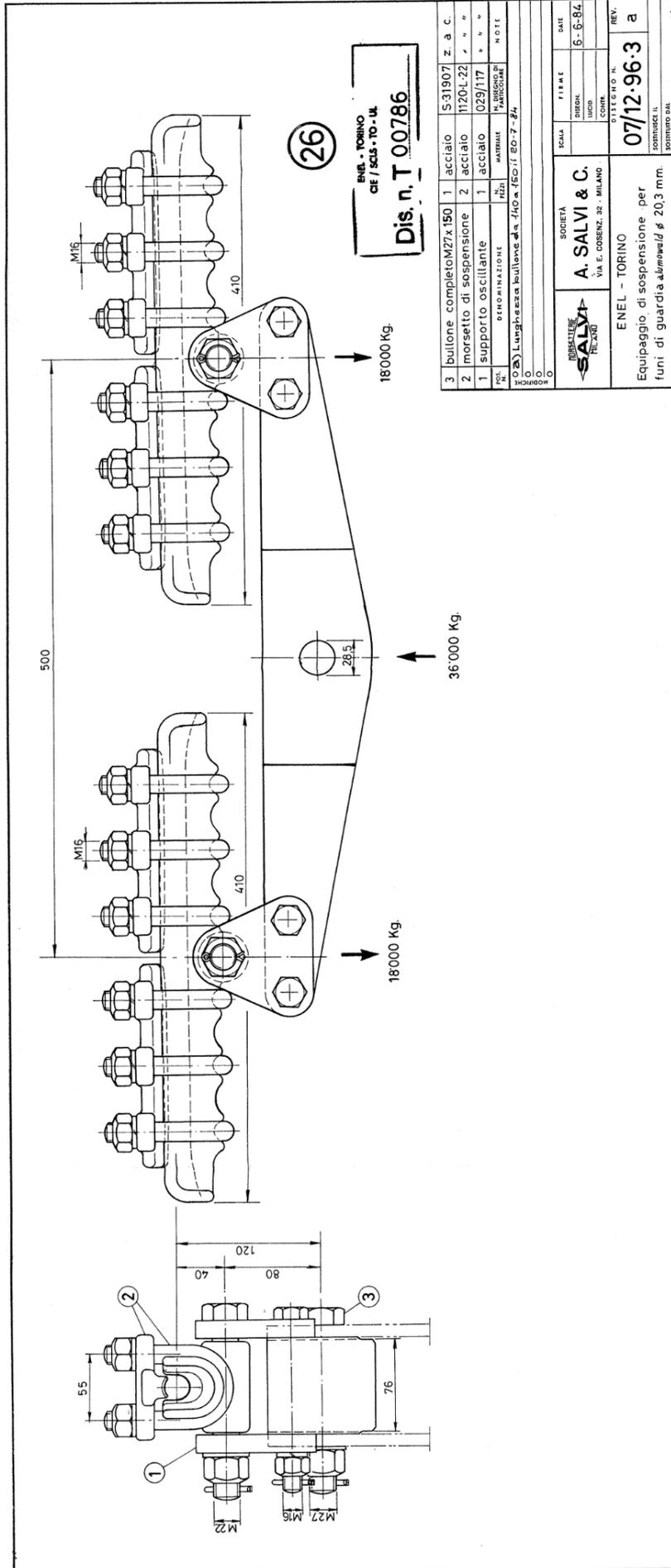


7	morsetto di messa a terra	1	acciaio	7342-7	zinc.a.cald.
6	morsetto bifilare	2	acciaio	7726	" " "
5	morsa di amarro	2	acc.-inoss.	025/50-13	" " "
401/3	staffa	2	acciaio	2715-011	zinc.a.cald.
401/3	staffa	2	acciaio	2715-011	" " "
2	bullone M 22 x 139	1	acciaio	S-31704	" " "
1	supporto	1	acciaio	25129-1	" " "
	referimento				
	N° cat.				
	ENEL				

POS. N°	DENOMINAZIONE	N. PEZZI	MATERIALE	N. DIMENSIONI PARTICOLARE	NOTE
0					
0					
0					
SOCIETÀ		FIRME		DATE	
SALVI MILANO		A. SALVI & C.		14-5-84	
VIA E. COSENZ. 32 - MILANO					
ENEL		DISEGNO N.		REV.	
LINEA A 380 kv.		07/124.43			
armamento per amarro della fune di guardia <i>alumowald</i> φ 20,3mm		SOSTITUISCE IL		SOSTITUITO DAL	

CARICO MINIMO DI ROTTURA 360 KN.  
 CARICO DI ROTTURA DELLA MORSA R = 297,1 KN.  
 stampo per la compressione esagonale cat.no. 591-N-060

dove non specificato tolleranza dimensionale ± 3 %



POS.	Q.TA.	DESCRIZIONE	MATERIA	PRODOTTORE	NOTE
3	1	bullone completo M27x150	acciaio	S-31907	Z. a. c.
2	2	morsetto di sospensione	acciaio	1120L-22	v. n. v.
1	1	supporto oscillante	acciaio	025/117	v. n. v.

PRODOTTORE	DESCRIZIONE	PRODOTTORE	NOTE
ENEL - TORINO	Lunghezza bullone di a. 140 a 160 (17 ED-7-24)		

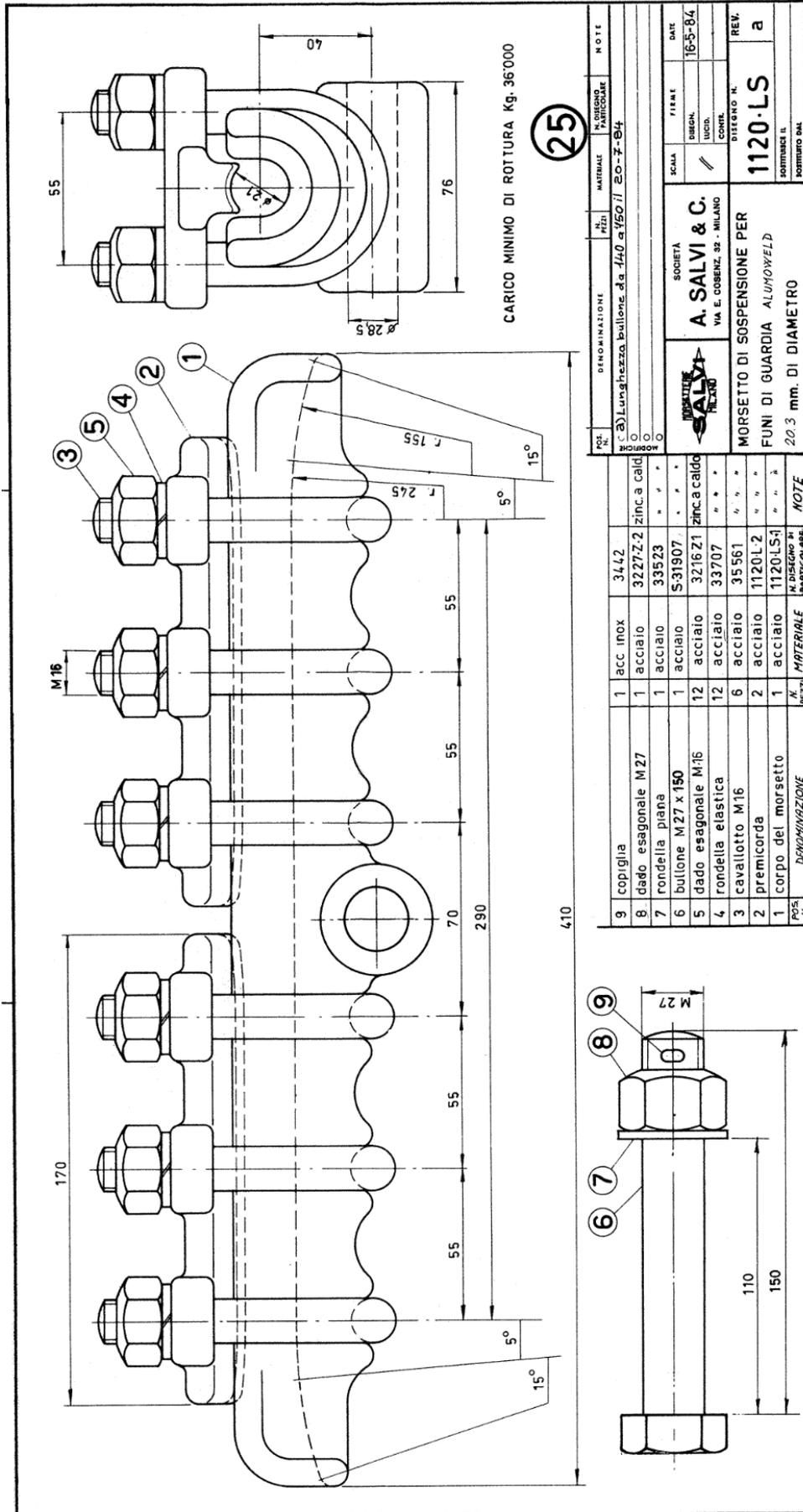
  

SCALA	FILE	DATE
A. SALVI & C.		6-6-84

PRODOTTORE	DESCRIZIONE	PRODOTTORE	NOTE
ENEL - TORINO	Equipaggio di sospensione per funi di guardia aluminum ø 20,3 mm.		

Reproduzione vietata - Soc. A. SALVI & C. - Via Cassanese, 32 - Milano



POS. N.	QUANTITÀ	DENOMINAZIONE	MATERIALE	NOTE
9	1	copiglia	acc. inox	3442
8	1	dado esagonale M27	acciaio	3227-Z2
7	1	rondella piana	acciaio	33523
6	1	bullone M27 x 150	acciaio	S-31907
5	12	dado esagonale M16	acciaio	3216 Z1
4	12	rondella elastica	acciaio	33707
3	6	cavalletto M16	acciaio	35561
2	2	premicorda	acciaio	1120L2
1	1	corpo del morsetto	acciaio	1120LS4
POS. N.	N.	DENOMINAZIONE	MATERIALE	N. DISEGNO N.
	PEZZI	PARTICOLARE		

POS. N.	QUANTITÀ	DENOMINAZIONE	MATERIALE	NOTE
1	1	Lunghezza bullone da 140 a 150 il 20-7-84		

SCALA	FILE	DATE
1/1		16-5-84

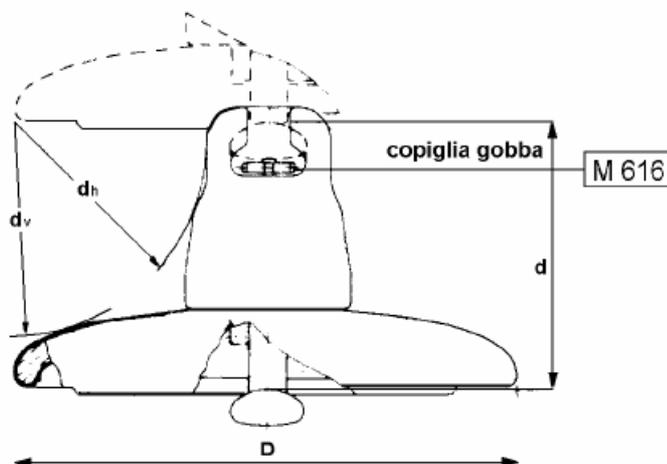
REVISIONI	REVISIONE N.	REVISIONE
1	1120-LS	a

SOCIETÀ	PRODOTTORE
A. SALVI & C.	MORSETTO DI SOSPENSIONE PER
VIA E. COBENZ. 32 - MILANO	FUNI DI GUARDIA ALUMINOWELD

PRODOTTORE	PRODOTTORE
MORSETTO DI SOSPENSIONE PER	20.3 mm. DI DIAMETRO



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

1. Materiale: parte isolante in vetro sodocalcico temprato; cappa in ghisa malleabile (UNI ISO 5922) zincata a caldo; perno in acciaio al carbonio (UNI 7845-7874) zincato a caldo; copia in acciaio inossidabile.
2. Tolleranze:
  - sul valore nominale del passo: secondo la pubblicazione IEC 305 (1974) par. 3
  - sugli altri valori nominali: secondo la Norma CEI 36-5 (1979) par. 24.
3. Su ciascun esemplare deve essere marcata la sigla U seguita dal carico di rottura dell'isolatore, il marchio di fabbrica del costruttore e l'anno di fabbricazione
4. Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: DJ 3900.
5. Prescrizioni per la fornitura: DJ 3901 per quanto applicabile.
6. Tensione di tenuta alla perforazione elettrica f.i.: in olio, 80 kV eff. (J1/1, J1/2); 100 kV eff. (J1/3, J1/4, J1/5, J1/6).
7. Tensione di tenuta alla perforazione elettrica ad impulso in aria: 2,5 p.u. (per unità della tensione di scarica 50% a impulso atmosferico standard di polarità negativa).
8. L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità di materiale è il numero di esemplari: n.

### Storia delle revisioni

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

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

m010CI-LG001-r02

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

UNIFICAZIONE  <b>ENEL</b>	DISPOSITIVI DI MESSA A TERRA	23 XX W  <b>LF 91</b>  Dicembre 1993 Ed. 6 — 1/8
<p>1) - I dispositivi di messa a terra sono dimensionati per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ottemperare alle prescrizioni delle Norme vigenti (DPR 21-6-1968 n. 1062, par. 2. 1. 13);</li> <li>- ridurre le resistenze di terra dei sostegni per mantenere in limiti accettabili le sollecitazioni degli isolamenti in caso di fulminazione del sostegno;</li> <li>- consentire il corretto funzionamento delle protezioni.</li> </ul> <p>2) - In questa tabella vengono presentati dispositivi validi per resistività di terreno <math>\rho \leq 2000 \Omega \cdot m</math>. Per valori di resistività superiori dovranno essere adottati dispositivi o criteri particolari.</p> <p>3) - I dispositivi di messa a terra sono realizzati con piattina zincata <math>4 \times 40</math>, nelle lunghezze 2,50 m, 4,60 m e 6,00 m, forate alle due estremità con 2 fori <math>\varnothing 13,5</math> e collegate tra loro con bulloni a filettatura completa <math>\varnothing 12 \times 30</math> (tab. UNI 5.725/65). Esiste poi un collegamento speciale da utilizzarsi su dispositivi di m. a. t. 91/6.</p> <p>4) - Il quadro del foglio 2 della presente tabella indica la correlazione tra resistività del terreno e tipo di dispersore, nonché la composizione dei vari tipi di dispersore; i quadri dei fogli 3 ÷ 8 illustrano gli schemi di insieme e le modalità di piegatura delle piattine.</p> <p>5) - Gli elementi strutturali componenti i dispositivi di messa a terra sono illustrati nella tab. F 701.</p>		

UNIFICAZIONE



23 XX W

**LF 91**

 Dicembre 1993  
 Ed. 6 — 2/8

### ELEMENTI STRUTTURALI COSTITUENTI I DISPERSORI

DISPOSITIVO	Rif.	IMPIEGO PER RESISTIVITÀ DEL TERRENO (Ω·m) da ..... a .....	N. BRACCI PER SOSTE- GNO	TRATTO AUSI- LIARIO	ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I BRACCI DEL DISPERSORE									
					I Tratto		II Tratto		III Tratto		IV Tratto		V Tratto	
					N.	Piega	N.	Piega	N.	Piega	N.	Piega	N.	Piega
<b>MT1</b>	91/1	0 ÷ 50	2	—	701/1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>MT2</b>	91/2	50 ÷ 150	4	—	701/1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>MT3</b>	91/3	150 ÷ 300	4	—	701/1	3	701/2	1	—	—	—	—	—	—
<b>MT4</b>	91/4	300 ÷ 600	4	—	701/1	3	701/2	2	701/2	1	—	—	—	—
<b>MT5</b>	91/5	600 ÷ 1300	4	—	701/1	3	701/2	2	701/2	2	701/2	2	701/2	1
<b>MT6</b>	91/6	1300 ÷ 2000	12	701/3	701/2	2	701/2	2	701/2	1	—	—	—	—

UNIFICAZIONE  
**ENEL**

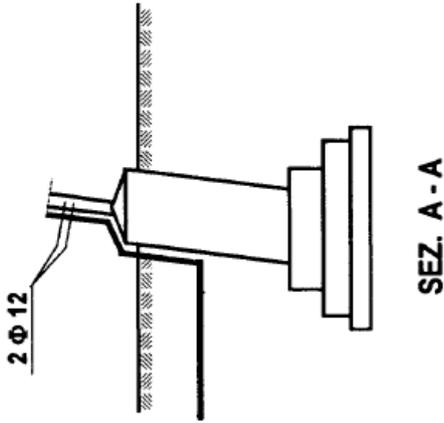
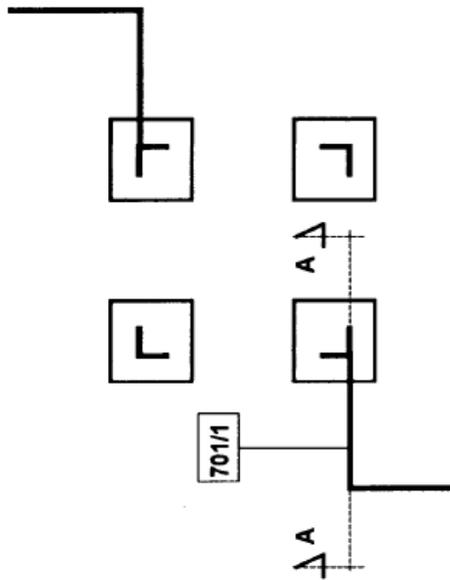
**23 XX W**

**LF 91**

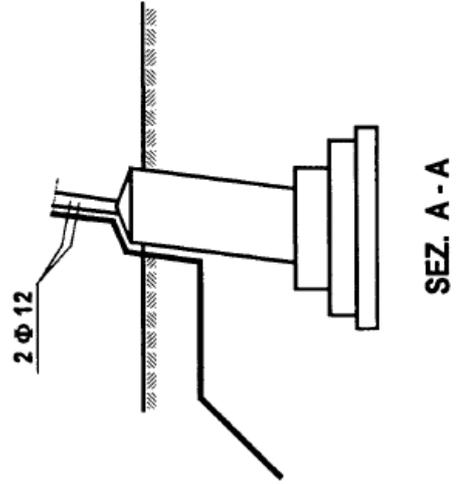
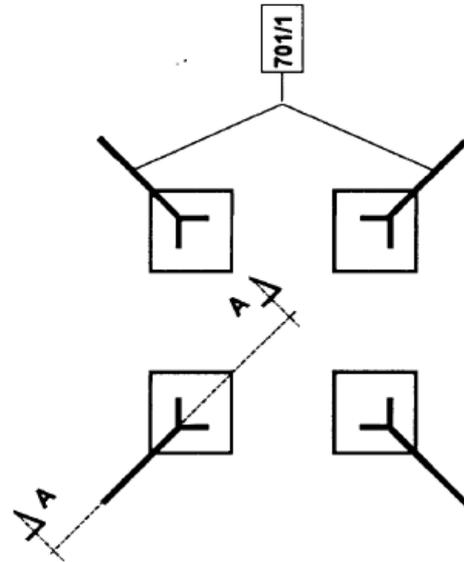
Dicembre 1993  
Ed. 6 - 3/8

DCO - AITC - UNITA' INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2

**91/1**



**91/2**



UNIFICAZIONE

**ENEL**

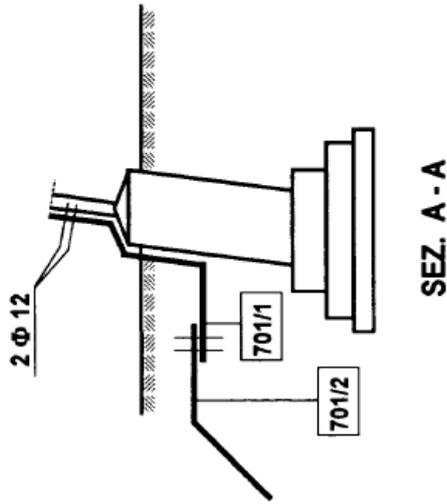
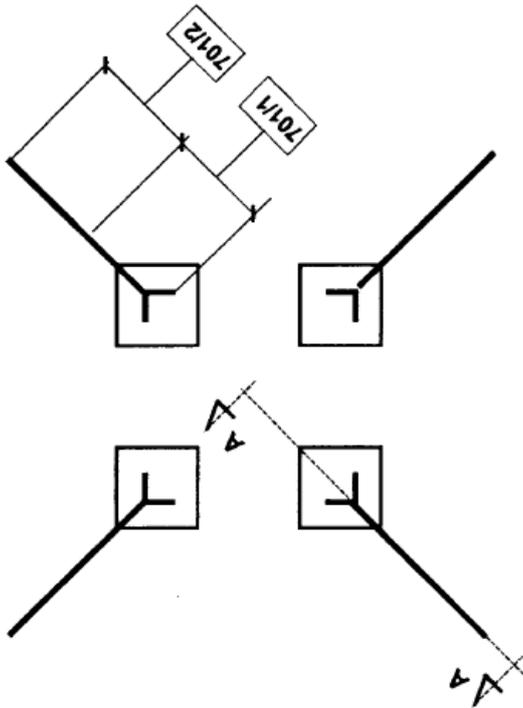
23 XX W

**LF 91**

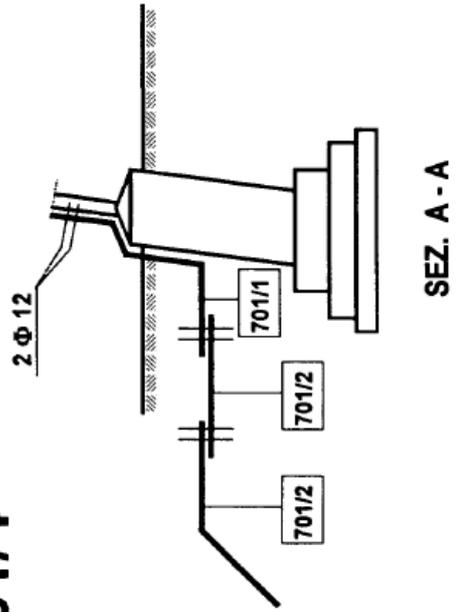
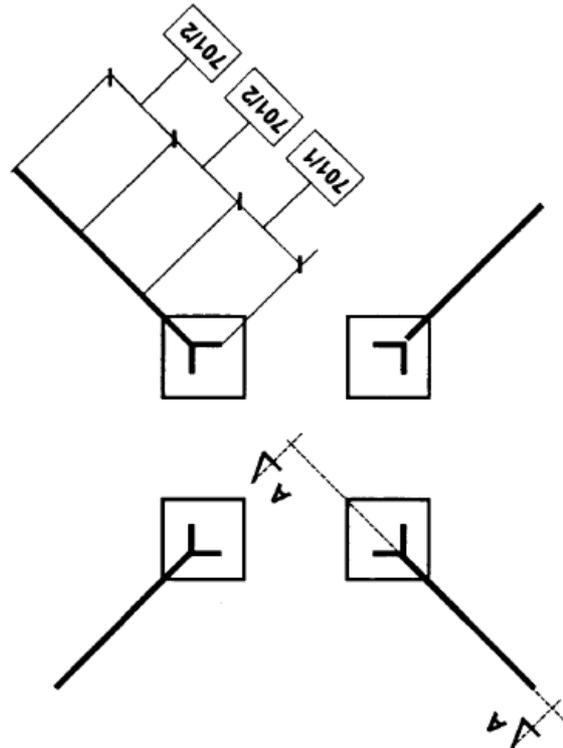
Dicembre 1993  
Ed. 6 - 4/8

DCO - AITC - UNITA' INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2

**91/3**



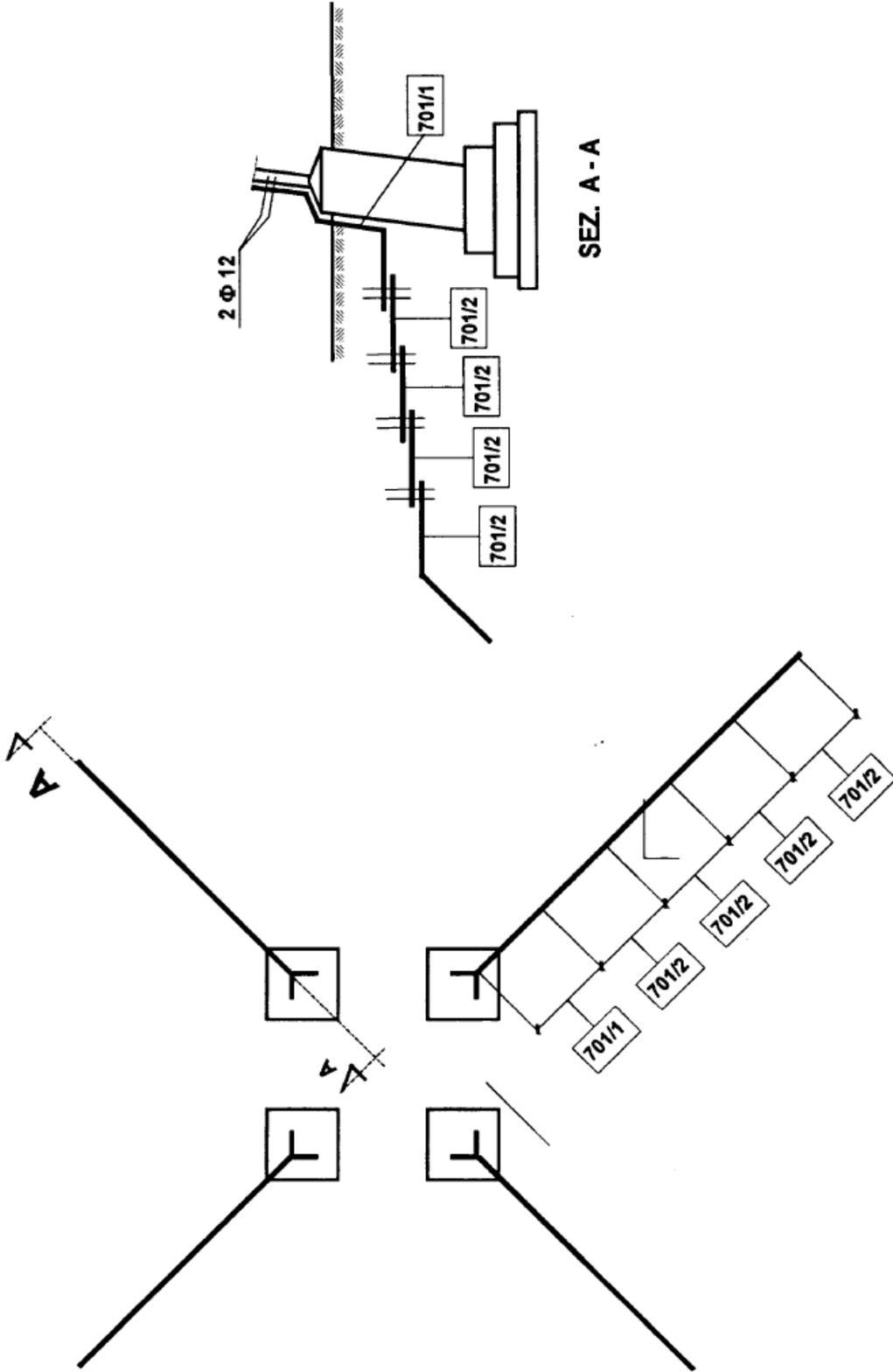
**91/4**



UNIFICAZIONE <b>ENEL</b>	<b>23 XX W</b>
	<b>LF 91</b>
	Dicembre 1993 Ed. 6 - 5/8

DCO - AITC - UNITA' INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2

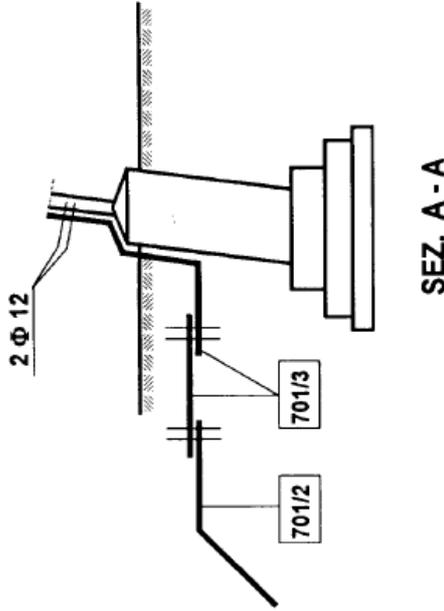
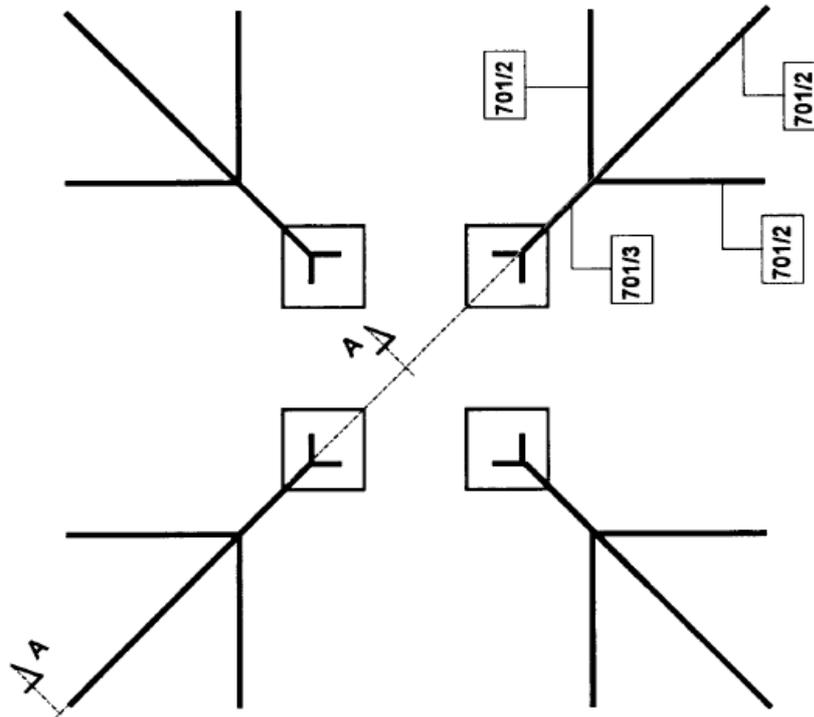
91/5



UNIFICAZIONE <b>ENEL</b>	<b>23 XX W</b>
	<b>LF 91</b>
	Dicembre 1993 Ed. 6 - 6/8

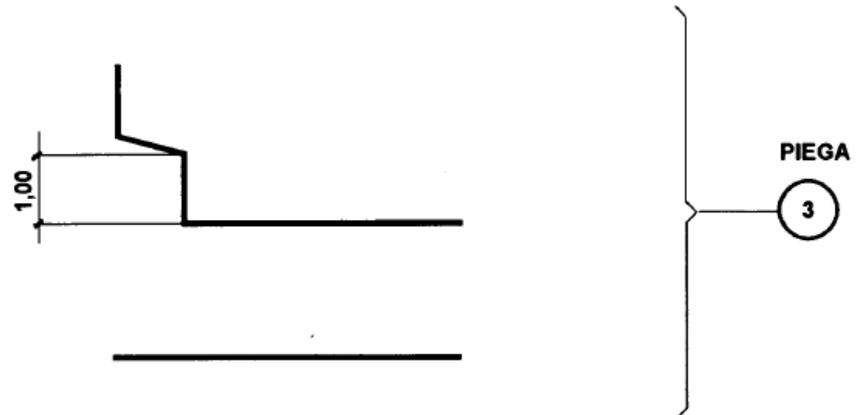
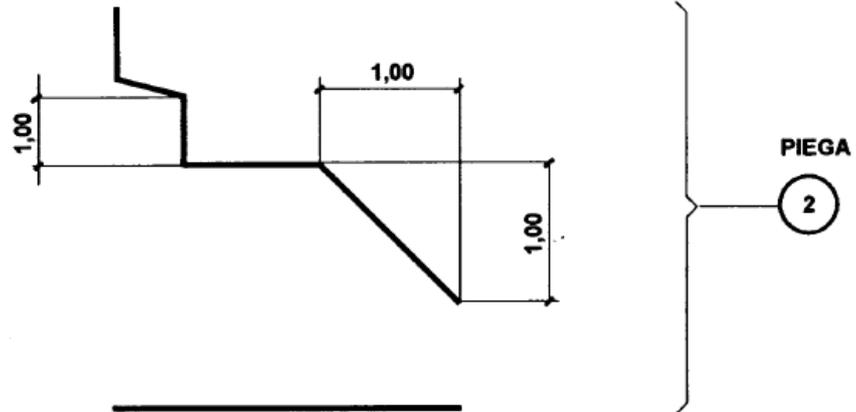
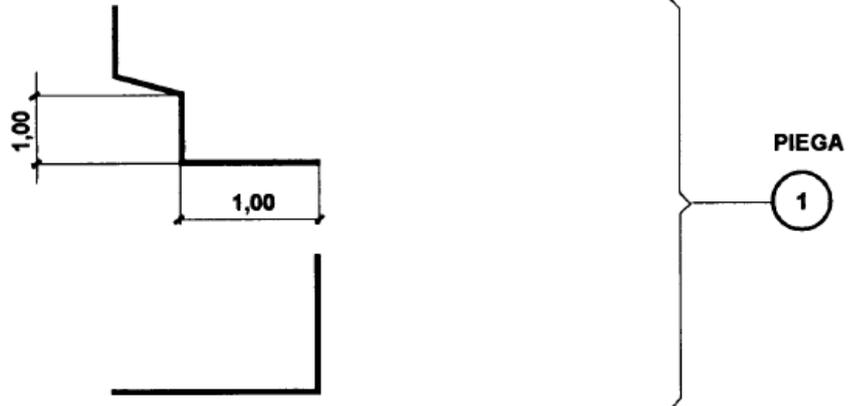
DCO - AITC - UNITA' INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2

**91/6**



UNIFICAZIONE <b>ENEL</b>	<b>23 XX W</b>
	<b>LF 91</b>
	Dicembre 1993 Ed. 6 - 7/8

**701/1**



DCO - AITC - UNITA' INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2

UNIFICAZIONE

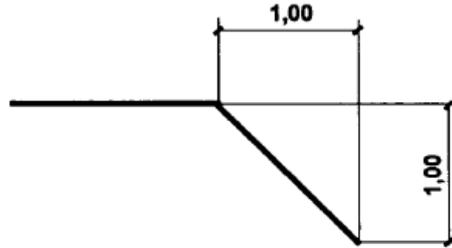
**ENEL**

**23 XX W**

**LF 91**

Dicembre 1993  
Ed. 6 - 8/8

**701/2**



**PIEGA**

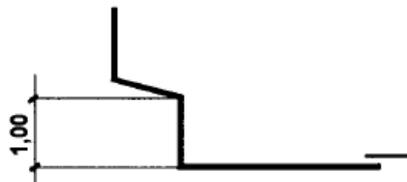
1



**PIEGA**

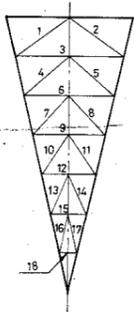
2

**701/3**



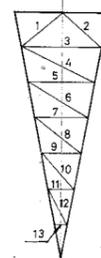
DCO - AITC - UNITA' INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2

Basi H 27-30-33-36-39-42-45-48  
Tralicciatura tipo faccia interna  
zopp. +3 +4 +5

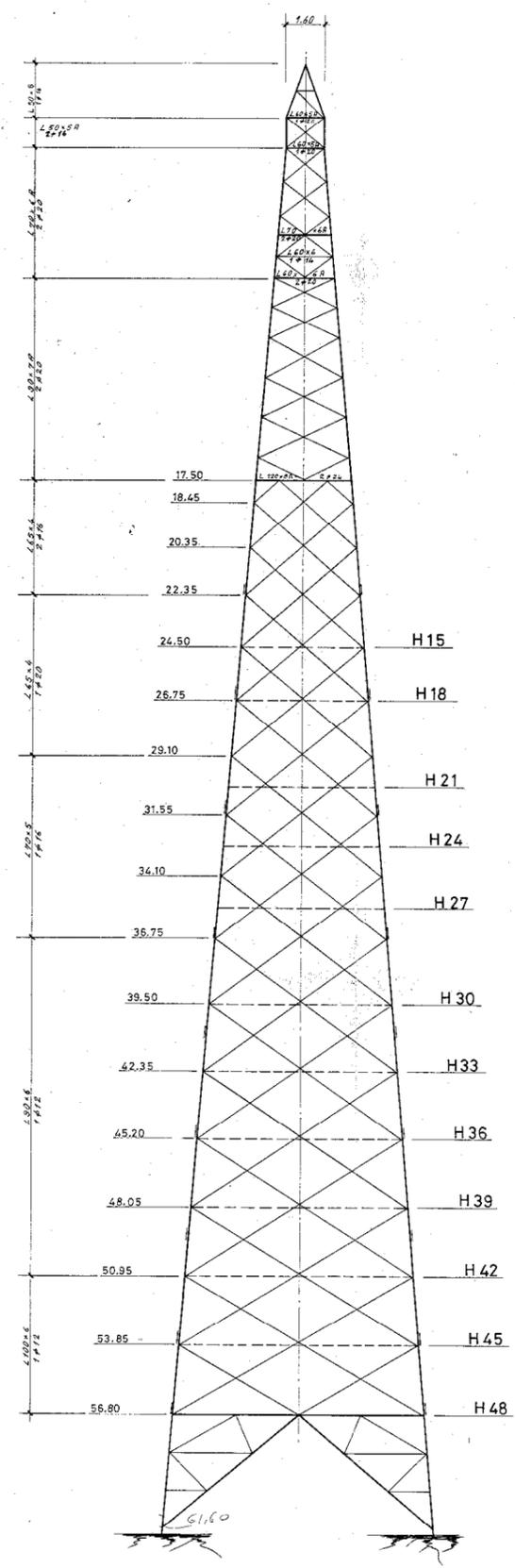
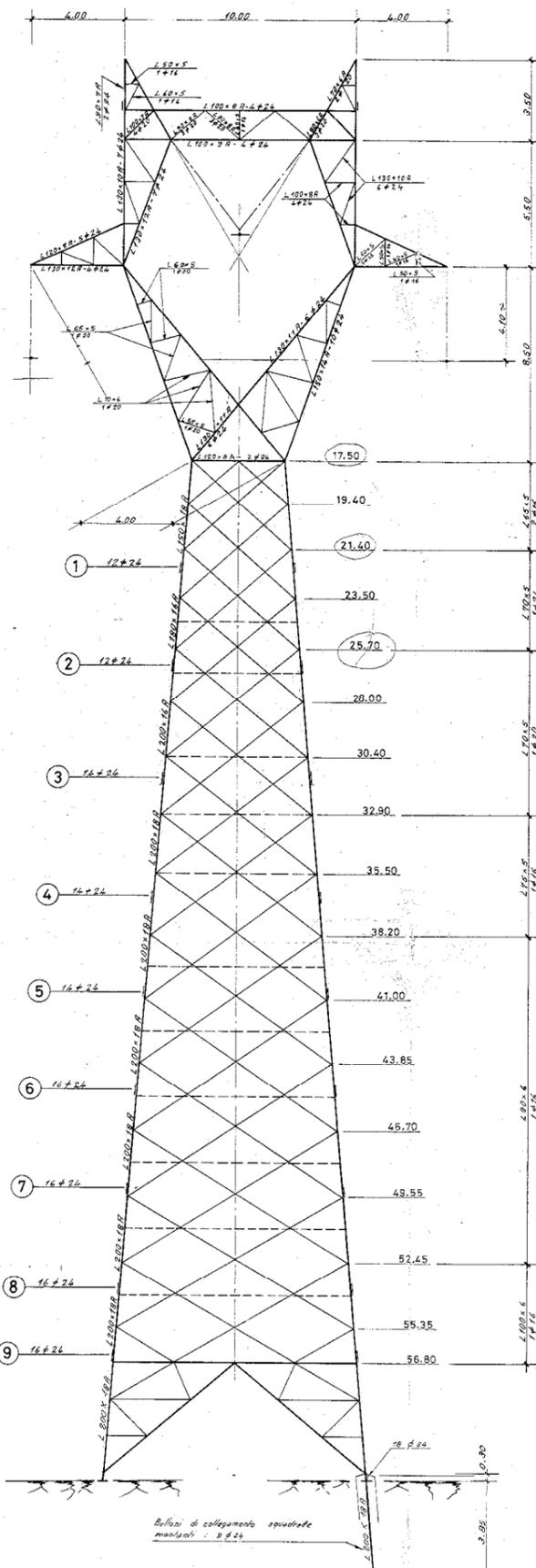
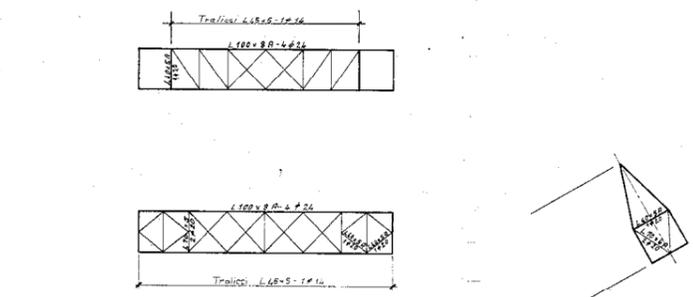
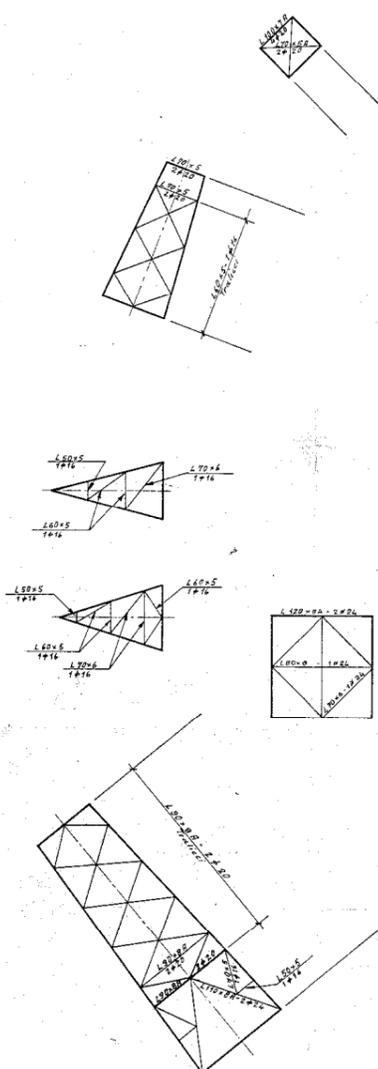


Per le dimensioni dei tralici vedere a lato di ogni singola zoppicatura

Basi H 15-18-21-24  
Tralicciatura tipo faccia interna  
zopp. +3 +4 +5



Per le dimensioni dei tralici vedere a lato di ogni singola zoppicatura



PER LE FONDAZIONI METALLICHE VEDERE DIS. N. 87176

ENEL  
Ente Nazionale per l'Energia Elettrica

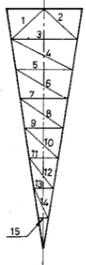
CPCIE - S.L.  
ARCHIVIO DISEGNI  
POSIZ. D'ARCHIVIO DEI DIS. 134/3  
POSIZ. D'ARCH. DELLE CARTELLE 225

Linea 380 kV  
PASSO PICCOLO S. BERNARDO - RONDISONE  
TRATTO SEMPLICE TERNA ALTO SOVRACCARICO  
SCHEMA COSTRUTTIVO SOSTEGNO TIPO "G1.."

ENEL-TORINO	SERVIZIO LINEE	SCALA 1:100
CENTRO PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE IDRAULICA ED ELETTRICA	TORINO 14-3-1983	87 219

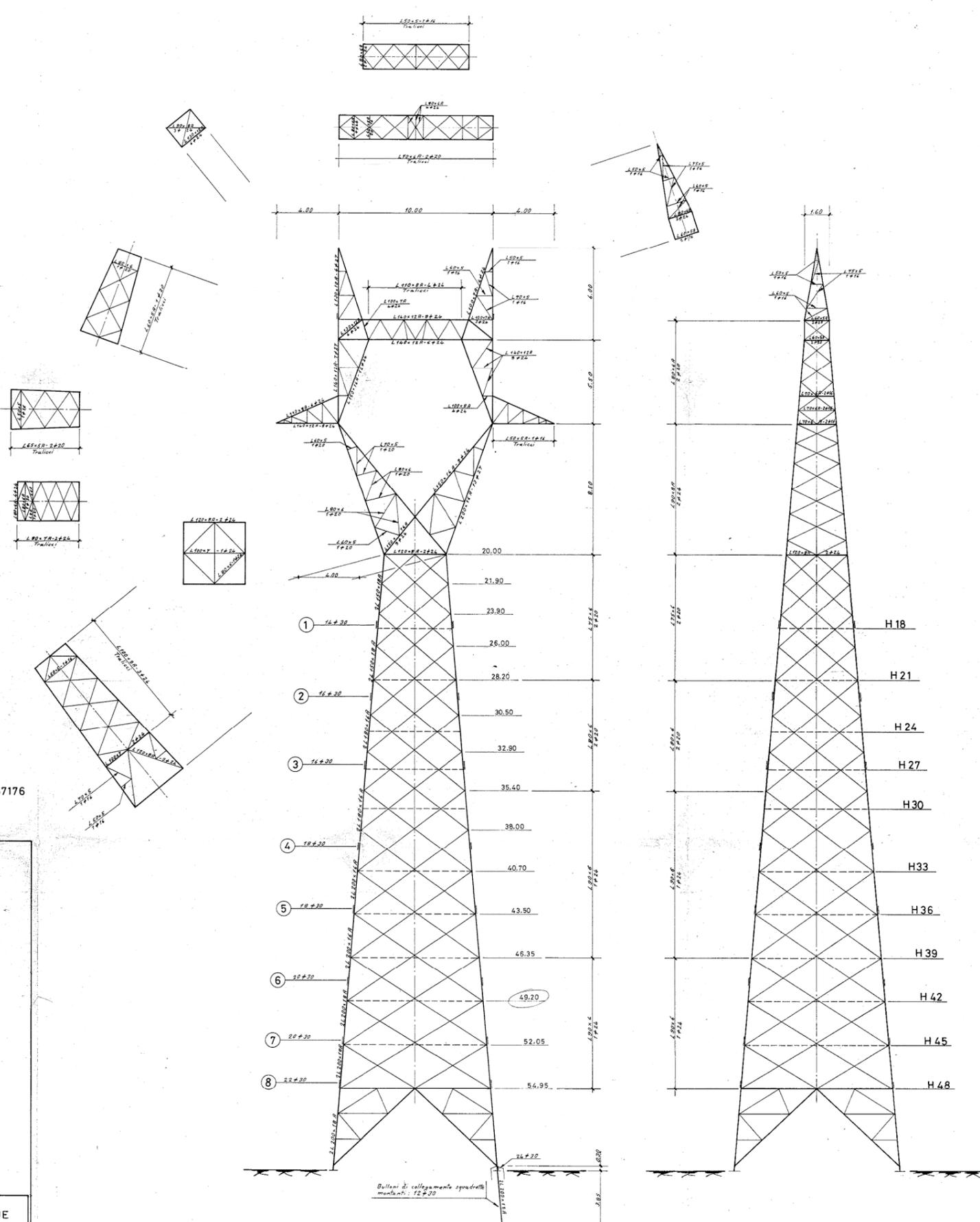
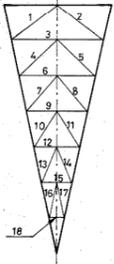
Disegni di collegamento spuntate manuali: B 84

Basi H 18-21-24-27  
Tralicciatura tipo faccia interna  
zopp. +3 +4 +5



PER LE DIMENSIONI DEI TRALICCI VEDERE A LATO DI OGNI SINGOLA ZOPPICATURA

Basi H 30-33-36-39-42-45-48  
Tralicciatura tipo faccia interna  
zopp. +3 +4 +5



PER LE FONDAZIONI METALLICHE VEDERE DIS. N. 87176

**ENEL**  
Ente Nazionale per l'Energia Elettrica

CPCIE - S.L.  
ARCHIVIO DISEGNI  
POSIZ. D'ARCHIVIO DEI DIS. 134/3  
POSIZ. D'ARCH. DELLE CARTELLE 295

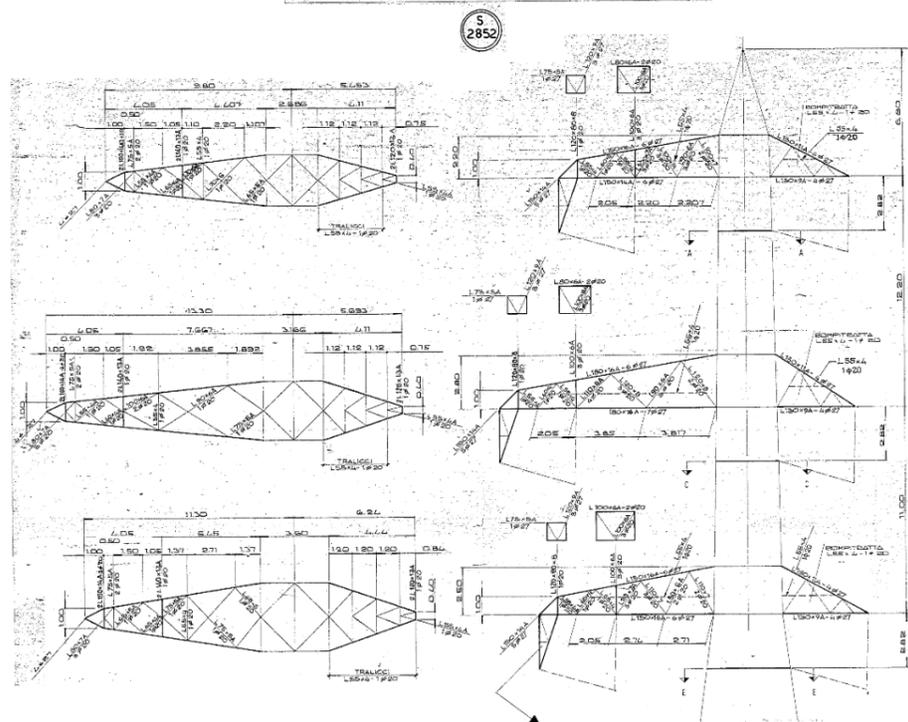
46

Linea 380 kV  
PASSO PICCOLO S. BERNARDO - RONDISSONE  
TRATTO SEMPLICE TERNA ALTO SOVRACCARICO  
SCHEMA COSTRUTTIVO SOSTEGNO TIPO "AG".

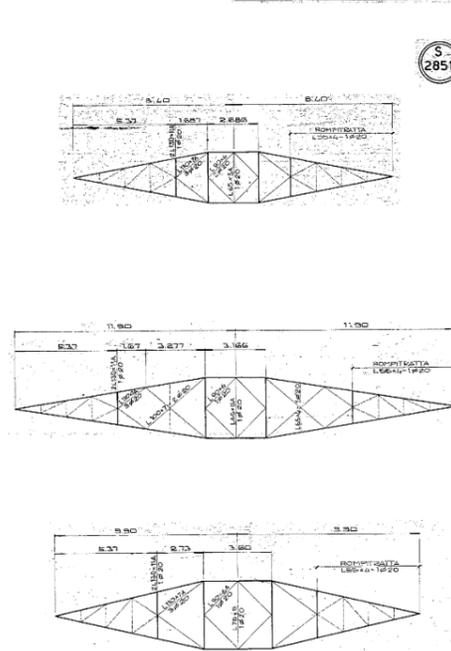
ENEL-TORINO	SERVIZIO LINEE	SCALA 1:100
CENTRO PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE IDRAULICA ED ELETTRICA	TORINO 14-3-1983	87221



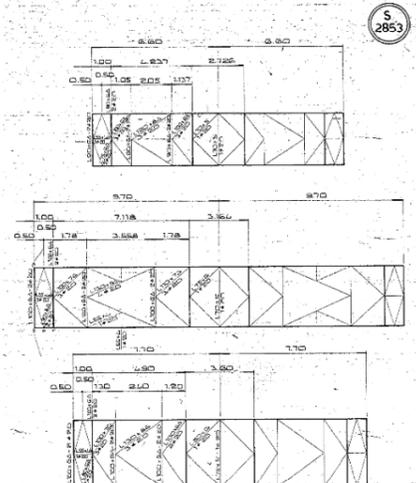
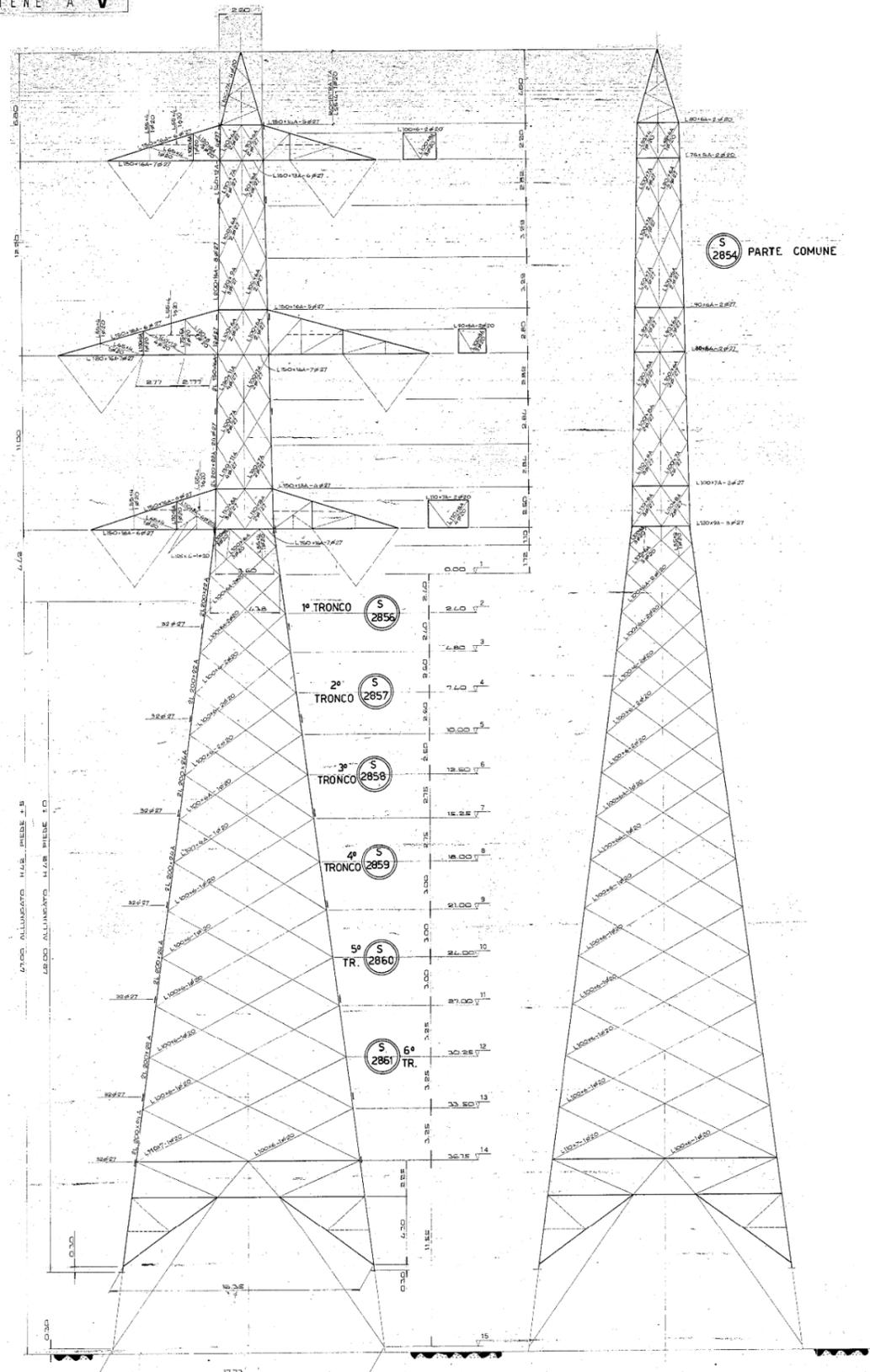
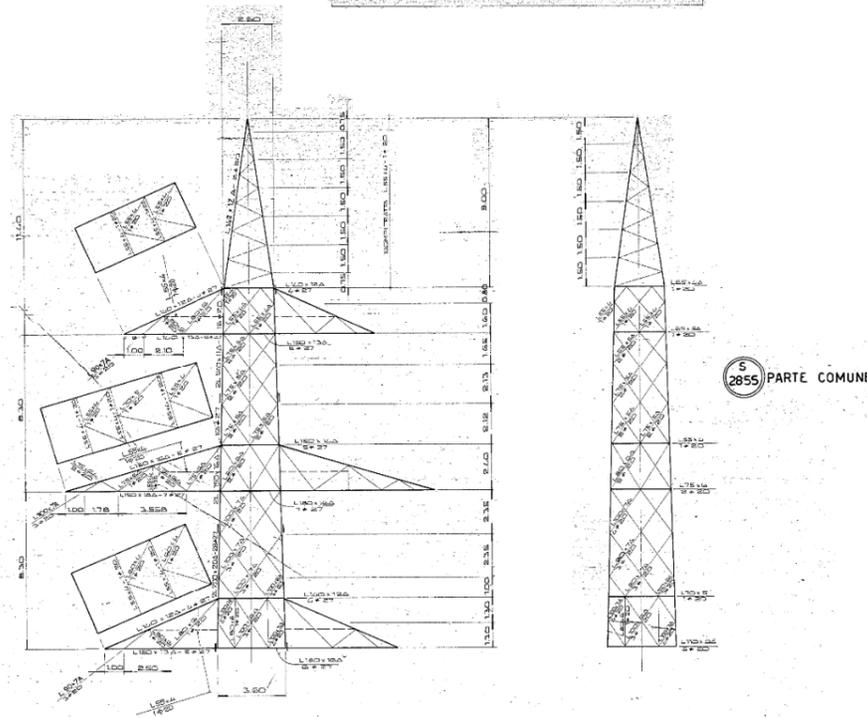
MENSOLE PER CATENE A L



MENSOLE PER CATENE A V



TESTA PER SOSTEGNO VA



CPCIE - S.L.  
ARCHIVIO DISEGNI  
POSIZ. ARCHIVIO DEI DIS. 124/15  
POSIZ. ARCH. DELLE CARTELLE 225

Dis. n. T.00495

ENEL DIREZIONE DELLE COSTRUZIONI - AITT  
UNITÀ PROGETTAZIONE UNIFICATA LINEE E STAZIONI  
LINEA 380 KV DOPPIA TERNA  
PICCOLO S. BERNARDO - RONDISSONE  
SOSTEGNO TIPO V  
ALTO SOVRACCARICO - CONDUTTORE SINGOLO  
SCHEMA GENERALE

Schema fondazioni metalliche per sost. DT – Tratto alto sovraccarico

**ENEL**  
Ente Nazionale per l'Energia Elettrica

**CPCIE - S.L.**  
ARCHIVIO DISEGNI

POSIZ. D'ARCHIVIO DEI DIS. 134/3

POSIZ. D'ARCH. DELLE CARTELLE 205

Linea 380 kV  
PASSO PICCOLO S. BERNARDO - RONDISSONE  
FONDAZIONI METALLICHE PER SOST. D.T.  
Tratti alto e medio sovraccarico

**ENEL-TORINO**

CENTRO PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE  
IDRAULICA ED ELETTRICA

ENEL

Sost. tipo PV-PL  
ALTO SOVRACCARICO

**F544**  
GENNAIO 1983  
Ed. 2 -

N	H	n	Ferro (A) C	Ferro (B) 2 C	Ferro (C) bulloni	Peso Totale (Kg)
544/2	430	21	120x55A	260x90A	sp.20A 8 Ø 27	4040

P033/0244

ENEL

Sost. tipo PV-PL  
ALTO SOVRACCARICO

**F544**  
GENNAIO 1983  
Ed. 2 -

MONTANTI		1	L150x150x16A- 6 Ø27
ASTA DI CHIUSURA		2	L130x130x11A- 4 Ø27
		3	L 45x 45x 4 - 1 Ø16
		4	L 50x 50x 5 - 1 Ø16
ROMPIRATTA		5	L 50x 50x 5 - 1 Ø16
		6	L 70x 70x 5 - 1 Ø16
		7	

PENDENZE		$\alpha = 15^\circ 40'$	$\beta =$
N	H	L	PESO
544/2	4,10	2,46	1050

ENEL

Sost. tipo VV-VL-VA  
ALTO SOVRACCARICO

**F545**  
GENNAIO 1983  
Ed. 1 -

N	H	n	ferro A C	ferro B 2 C	Ferro C bulloni	Peso Tot. (Kg)
545/1	4.60	24	140x60A	280x95A	SP.20A 8 Ø 27	5150

ENEL

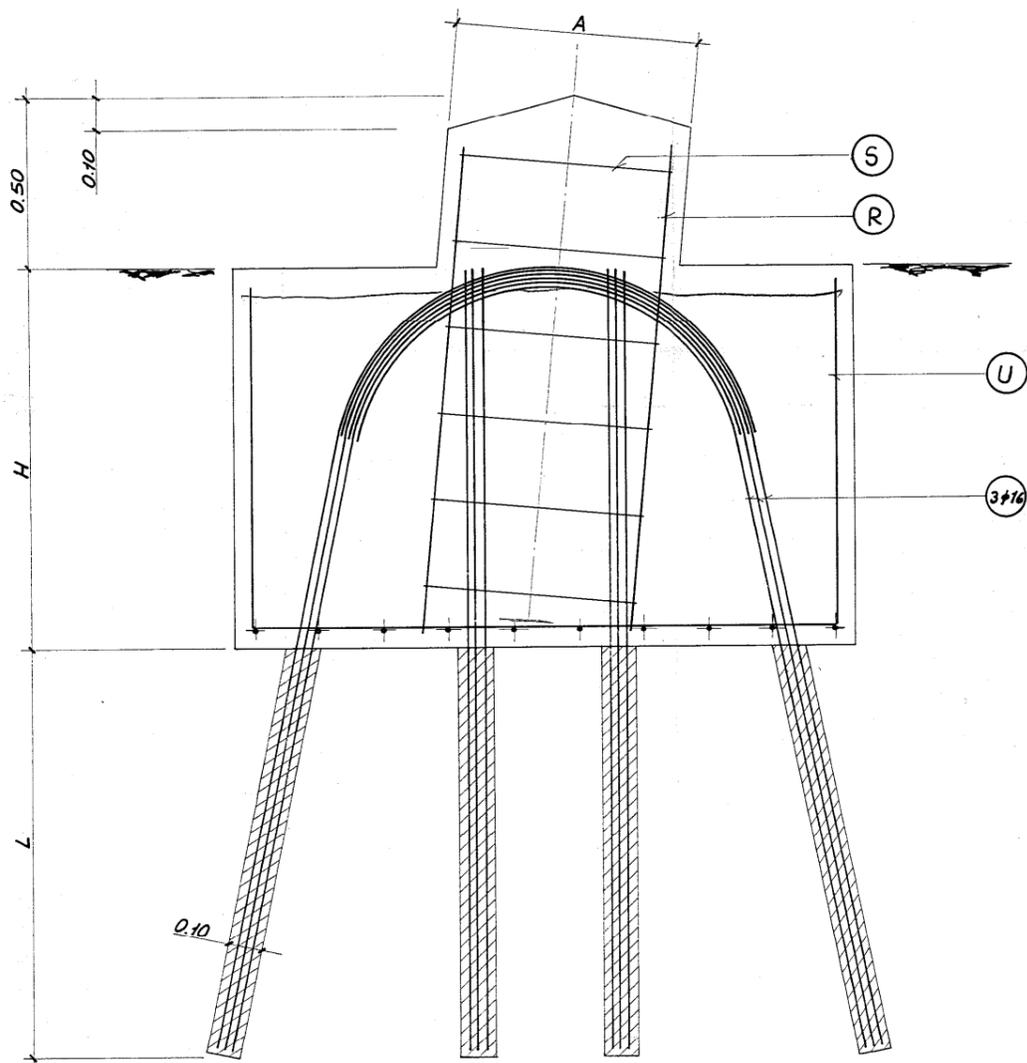
Sost. tipo VV-VL-VA  
ALTO SOVRACCARICO

**F545**  
GENNAIO 1983  
Ed. 1 -

MONTANTI		1	L180x180x16A-8 Ø 27
ASTA DI CHIUSURA		2	L140x140x13A - 5 Ø27
		3	L 45 x 45 x 4-1 Ø 16
		4	L 60 x 60 x 5-1 Ø 16
ROMPIRATTA		5	L 60 x 60 x 5-1 Ø 16
		6	L 70 x 70 x 5-1 Ø 16
		7	

PENDENZE		$\alpha = 15^\circ 68'$	$\beta =$
N	H	L	PESQ
545/1	4,40	2,64	1370

Schema fondazioni con ancoraggi a micropali

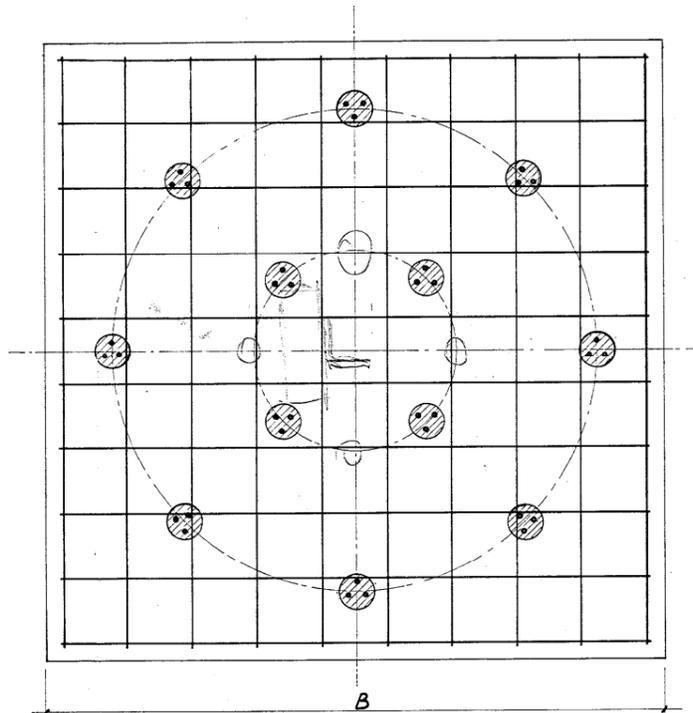


SOST. TIPO	Dimensioni cls			Micropali 3 # 16		Armatura			
	A	B	H	Num.	L	S # 6	R # 28	U # 16	
DOPPIA TERNA	NV	0,70	1,30	1,10	7	2,50	6	4	16
	P.V.L.	0,70	2,00	1,10	18	2,50	6	4	22
	V.V.L.A.	0,80	2,20	1,20	22	2,50	7	8	24
SEMPLICE TERNA	G 2	0,70	1,40	0,95	8	2,30	5	4	16
	G 1	0,70	1,80	1,10	12	2,35	6	4	20
	G S	0,70	2,00	1,10	18	2,30	6	4	22
	A G	0,80	2,20	1,20	22	2,40	7	8	24

NOTA. LE QUANTITA SONO RIFERITE AL PIEDINO

CALCESTRUZZO :  $R_{dk}=250 \text{ kg/cm}^2$

ARMATURA : Fe B 44k controll



ENEL

Ente Nazionale per l'Energia Elettrica

CPCIE - S.L.  
ARCHIVIO DISEGNI  
POSIZ. D'ARCHIVIO DEI DIS. 134/3  
POSIZ. D'ARCH. DELLE CARTELLE 295

38

Per appalto

Linea 380 kV  
PASSO PICCOLO S. BERNARDO - RONDISSONE

FONDAZIONE CON ANCORAGGI A MICROPALI

ENEL-TORINO

SERVIZIO LINEE

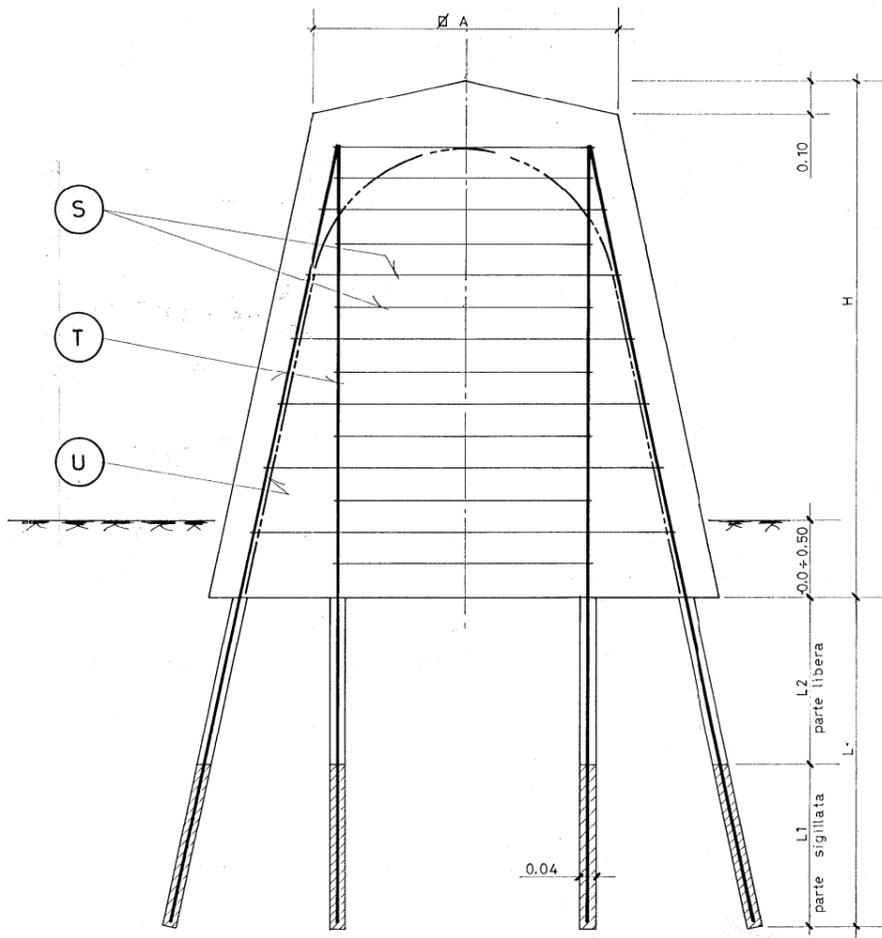
SCALA

CENTRO PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE  
IDRAULICA ED ELETTRICA

TORINO 10 MARZO 1983

87 214

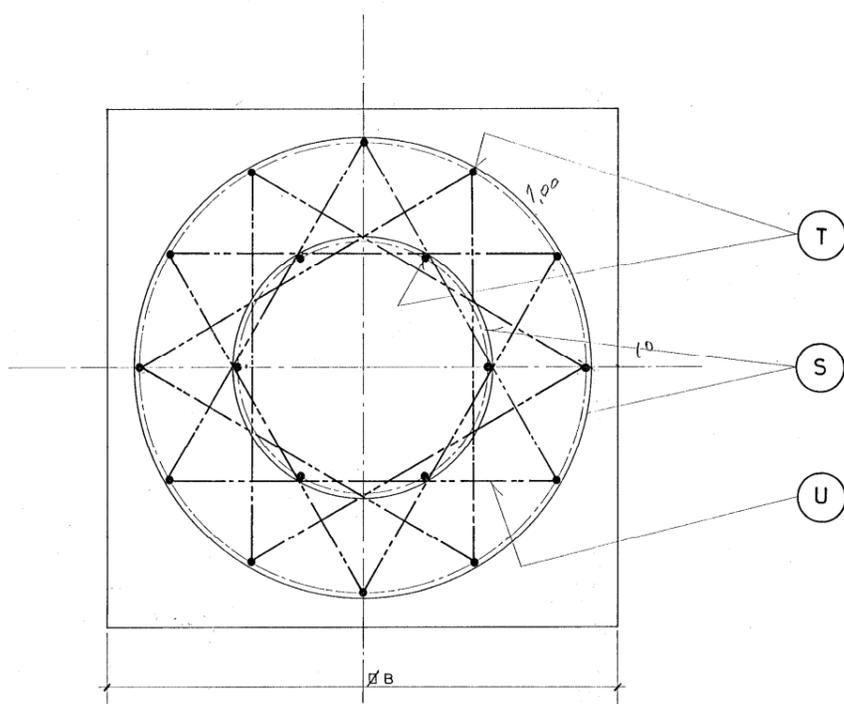
Schema fondazioni con ancoraggi a tiranti



Sost. Tipo	Dimensioni blocco c.l.s.			Tirafondi T $\varnothing$ 28			Armatura			
	A	B	H	Num.	L	L1	L2	U $\varnothing$ 16 num.	S $\varnothing$ 12 num.	
DOPPIA TERNA	Nv	0.70	1.20	1.50	8	1.12	1.12	—	8	6
	PvL	0.95	1.60	1.60	18	1.96	1.12	0.84	12	11
	Vv,LA	1.00	1.80	1.60	22	1.96	1.12	0.84	12	11
SEMPLICE TERNA	G2	0.70	1.20	1.50	8	1.12	1.12	—	8	6
	G1	0.70	1.40	1.60	12	1.68	1.12	0.56	12	6
	GSav	0.95	1.60	1.60	18	1.96	1.12	0.84	12	11
	AG	1.00	1.80	1.60	22	1.96	1.12	0.84	12	11

LE QUANTITA' SONO RIFERITE AL PIEDINO

CALCESTRUZZO :  $R'_{bk} = 250 \text{ kg/cm}^2$   
ARMATURA : Fe B 44 k controll



ENEL  
Ente Nazionale per l'Energia Elettrica

CPCIE - S.L.  
ARCHIVIO DISEGNI  
POSIZ. D'ARCHIVIO DEI DIS. 134/3  
POSIZ. D'ARCH. DELLE CARTELLE 295

39

Per appalto

Linea 380 kV  
PASSO PICCOLO S. BERNARDO - RONDISSONE  
FONDAZIONI CON ANCORAGGI A TIRANTI

ENEL - TORINO	SERVIZIO LINEE	SCALA
CENTRO PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE IDRAULICA ED ELETTRICA	<i>Caristi</i> <i>Faniboni</i>	87215
TORINO 10-3-1983		