


## Raccordi 380kV SE TERNA "Castronovo"

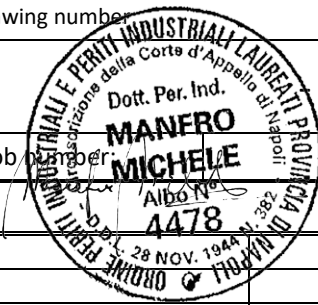
### Piano Tecnico delle Opere

#### Caratteristiche Componenti INTERVENTO 2

REV.	DATE	CUSTOMER – REVISION DESCRIPTION	CHECKED	APPROVED
01	30/06/2023	Agg. secondo commenti Terna del 15/06/2023	M. Capelli	N. Rossetti
00	14/04/2023	First emission	C. Schiapparelli	G. Cipolletta

	Customer drawing number	
	Customer Job number	FSI_000062_002_004



REV.	DATE	DESCRIPTION	COMPOSED	CHECKED	APPROVED
b	30/06/2023	Agg. secondo commenti Terna del 15/06/2023	BiProject	R. Clonfero	R. Clonfero
a	14/04/2023	First emission	BiProject	R. Clonfero	E. Bassan

	Project:	Raccordi 380kV su SE TERNA "Castronovo"	Format:	A4	
	Job number	GS-16-2022A089			
Drawing number:	65083_1	Plant:	Piano Tecnico delle Opere	Scale:	-
Filename:	65083_1_Caratteristiche Componenti.docx	Title:	Caratteristiche Componenti INTERVENTO 2	Page 1 /14	

This document contains information proprietary to SAET S.p.A. and it will have to be used exclusively for the purpose for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of SAET S.p.A. is prohibit.

**LINEA AEREA 380 kV IN DOPPIA TERNA**

<b>CONDUTTORI</b>		
LIN_000000C2	02/07/2012	Conduttore di energia in corda di All.-Acc. Ø 31,5 mm
LIN_000000C8	02/07/2011	Conduttore di energia in corda di Alluminio Ø 41,1 mm
LIN_000000C51	02/07/2011	Corda di guardia di Acciaio rivestito di alluminio Ø 11,5 mm
LIN_000000C60	01/06/2012	Corda di guardia con 48 fibre ottiche Ø 17,9 mm
<b>ISOLATORI</b>		
LIN_000000J1	30/03/2012	Isolatori cappa e perno tipo normale in vetro temprato
LIN_000000J2	30/03/2012	Isolatori cappa e perno tipo antisale in vetro temprato
<b>ARMAMENTI</b>		
LM 71	NOV/1992	Conduttore All.-Acc. Ø 31,5 mm trinati Armamento a "V" semplice
LM 151	NOV/2006	Conduttore All.-Acc. Ø 31,5 mm trinati Armamento di amarro triplo
LM_0000M275	01/06/2012	Armamento di amarro capolinea delle corde di guardia. Ø 17,9 mm con 48 fibre
LM 253	LUG/1994	Armamento di amarro delle corde di guardia. Ø 11,5 mm alumoweld
<b>SOSTEGNI</b>		
LS 1069	MAR/1992	Linea 380 kV a semplice terna trinati Sost. tipo "EA" e "EP" Vista Trasversale
LS 1069	MAR/1992	Linea 380 kV a semplice terna trinati Sost. tipo "EA" e "EP" Vista Longitudinale
<b>FONDAZIONI</b>		
LF 116	DIC/1993	Fondazione di classe "CR " 380 ST trinati
LF 20	MAR/1992	Fondazione su pali trivellati

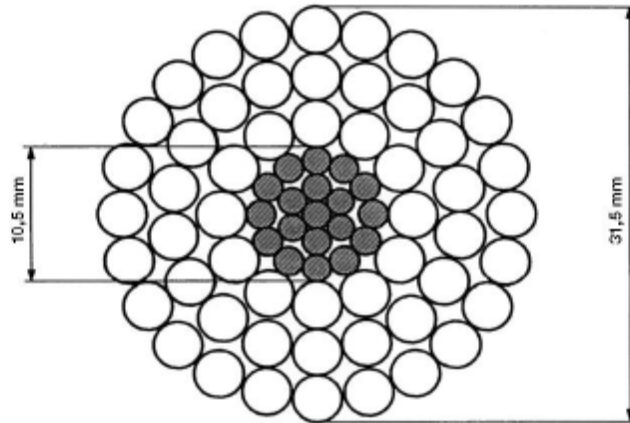
Piano Tecnico delle Opere

Caratteristiche Componenti



Specifica di componente  
**CONDUTTORE A CORDA  
 DI ALLUMINIO-ACCIAIO Ø 31,5 mm**

Codifica LIN_000000C2	
Rev. 00 del 02/07/2012	Pag. 1 di 2



TIPO CONDUTTORE		2/1	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> )	Aluminio	519,5	519,5
	Acciaio	65,80	65,80
	Totale	585,30	585,30
TIPO DI ZINCATURA DELL'ACCIAIO		Normale	Maggiorata
MASSE TEORICA (Kg/m)		1,953	2,071 (**)
RESISTENZA ELETR. TEORICA A 20 °C (Ωkm)		0,05564	0,05564
CARICO DI ROTTURA (daN)		16852	16516
MODULO ELASTICO FINALE (daN/mm <sup>2</sup> )		6800	6800
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (K <sup>-1</sup> )		19,4 x 10 <sup>-6</sup>	19,4 x 10 <sup>-6</sup>

(\*) Per zone ad alto inquinamento salino  
 (\*\*) Con presa massa grasso pari a 103,39 g/m.

Storia delle revisioni		
Rev. 00	del 02/07/2012	Il documento, redatto in prima emissione, aggiorna e sostituisce il documento Terna RQ UT0000C2 rev. 01 del 25/07/2002 (C. D'Ambrosia, A. Porcari, R. Realdiaz)

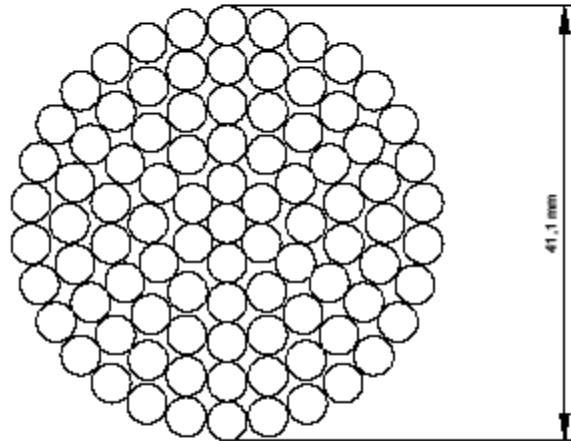
ISC - Uso INTERNO

Elaborato		Verificato		Approvato
ITI s.r.l.		A. Piccoli SRI-SVT-LAE	A. G. Gnerl SRI-SVT-LAE	A. Porcari SRI-SVT-LAE



Tabella dati  
CONDUTTORE A CORDA DI ALLUMINIO Ø 41,1 mm

Codifica: LC 8	
Rev. 00 del 30/11/2006	Pag. 1 di 1



FORMAZIONE	91 x 3,74
SEZIONE TEORICA (mm <sup>2</sup> )	999,70
MASSA TEORICA (kg/m)	2,770
RESISTENZA ELETTRICA TEORICA A 20 °C (Ω/km)	0,02859
CARICO DI ROTTURA (daN)	14488
MODULO ELASTICO FINALE (daN/mm <sup>2</sup> )	5500
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA (1/°C)	23 x 10 <sup>-6</sup>

- 1 Materiale: Alluminio ALP E 99,5 UNI 3950
- 2 Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: DC 3905
- 3 Imballo e pezzature: Bobine da 2.000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione).
- 4 Unità di misura: L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è la massa in chilogrammi (kg).

Descrizione ridotta: **C O R D A   A L   D I A M   4 1 , 1**

Matricola SAP: 1011670

Storia delle revisioni		
Rev. 00	del 30/11/2006	Prima emissione

Usa Aziendale

Elaborato		Verificato		Approvato
G. Lavecchia ING-ILC-COL		A. Posati ING-ILC-COL	S. Tricoll ING-ILC-COL	R. Rendina ING-ILC

#09K0019Q-00

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

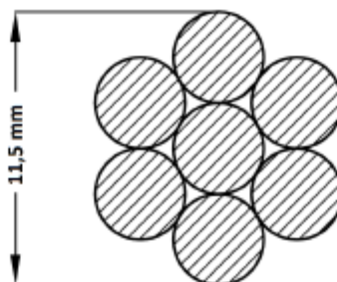
Piano Tecnico delle Opere

Caratteristiche Componenti



Specifica di componente  
**FUNE DI GUARDIA**  
 DI ACCIAIO RIVESTITO DI ALLUMINIO  $\phi$  11,5 mm

Codifica	
LIN_00000C51	
Rev. 00 del 02/07/2012	Pag. 1 di 1



SEZIONE TEORICA	(mm <sup>2</sup> )	80,85
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	(da N)	9000
MODULO ELASTICO FINALE	(da N/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).

<i>Storia delle revisioni</i>		
Rev. 00	del 02/07/2012	Il documento, redatto in prima edizione, aggiorna e sostituisce il documento ENEL LC51 Ed.7 del Gennaio 1995.

ISC - Uso INTERNO

Elaborato		Verificato		Approvato
ITI s.r.l.		A. Piccini SRI-SVT-LAE	A. Giameri SRI-SVT-LAE	A. Posa SRI-SVT-LAE

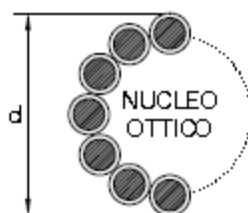
Piano Tecnico delle Opere

Caratteristiche Componenti



Specifica di componente  
FUNE DI GUARDIA CON 48 FIBRE OTTICHE  $\phi$  17,9 mm

Codifica	
LIN_00000C60	
Rev. 00	Pag. 1 di 1
del 01/06/2012	



DIAMETRO NOMINALE ESTERNO	(mm)	$\leq 17,9$		
MASSA UNITARIA TEORICA (Eventuale grasso compreso)	(kg/m)	$\leq 0,82$		
RESISTENZA ELETTRICA TEORICA A 20 °C	(ohm/km)	$\leq 0,28$		
CARICO DI ROTTURA	(daN)	$\geq 10600$		
MODULO ELASTICO FINALE	(daN/mm <sup>2</sup> )	$\geq 8800$		
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA	(1/°C)	$\leq 17,0E-6$		
MAX CORRENTE C.TO C.TO DURATA 0,5 s	(kA)	$\geq 20$		
FIBRE OTTICHE SM-R Single Mode Reduced)	NUMERO	(n°)	48	
	ATTENUAZIONE	a 1310 nm	(dB/km)	$\leq 0,36$
		a 1550 nm	(dB/km)	$\leq 0,22$
	DISPERSIONE CROMATICA	a 1310 nm	(ps/nm · km)	$\leq 3,5$
a 1550 nm		(ps/nm · km)	$\leq 20$	

NOTE

1. Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: LIN\_000C3907
2. Imballo e pezzature: bobine da 4000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione).
3. Unità di misura: la quantità del materiale deve essere espressa in m.
4. Sigillatura: eseguita mediante materiale termoresistente e autovulcanizzante.

Storia delle revisioni		
Rev. 00	del 01/06/2012	Il documento, redatto in prima emissione, aggiorna e sostituisce il documento Tema UXLC60 rev. 00 del 09/10/2007 (S. Ticozzi-A. Posati-R. Rendina)

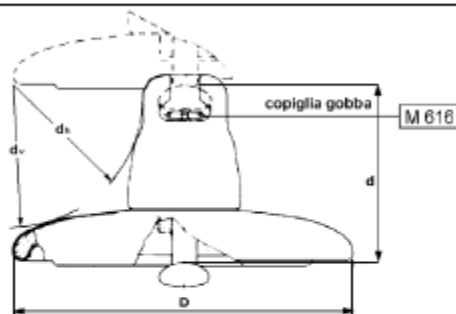
ISC - Uso INTERNO

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



Specifica di componente  
**ISOLATORI CAPPA E PERNO DI TIPO  
 NORMALE IN VETRO TEMPRATO**

Codice LIN_000000J1	
Rev. 00 dal 30/03/2012	Pag. 1 di 1



TIPO		1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6
Carico di Rottura (kN)		70	120	160	210	400	300
Dia metro 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
d <sub>h</sub> Nominale Minimo (mm)		85	85	85	95	115	100
d <sub>v</sub> 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>2</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; coppiglia 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	dal 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

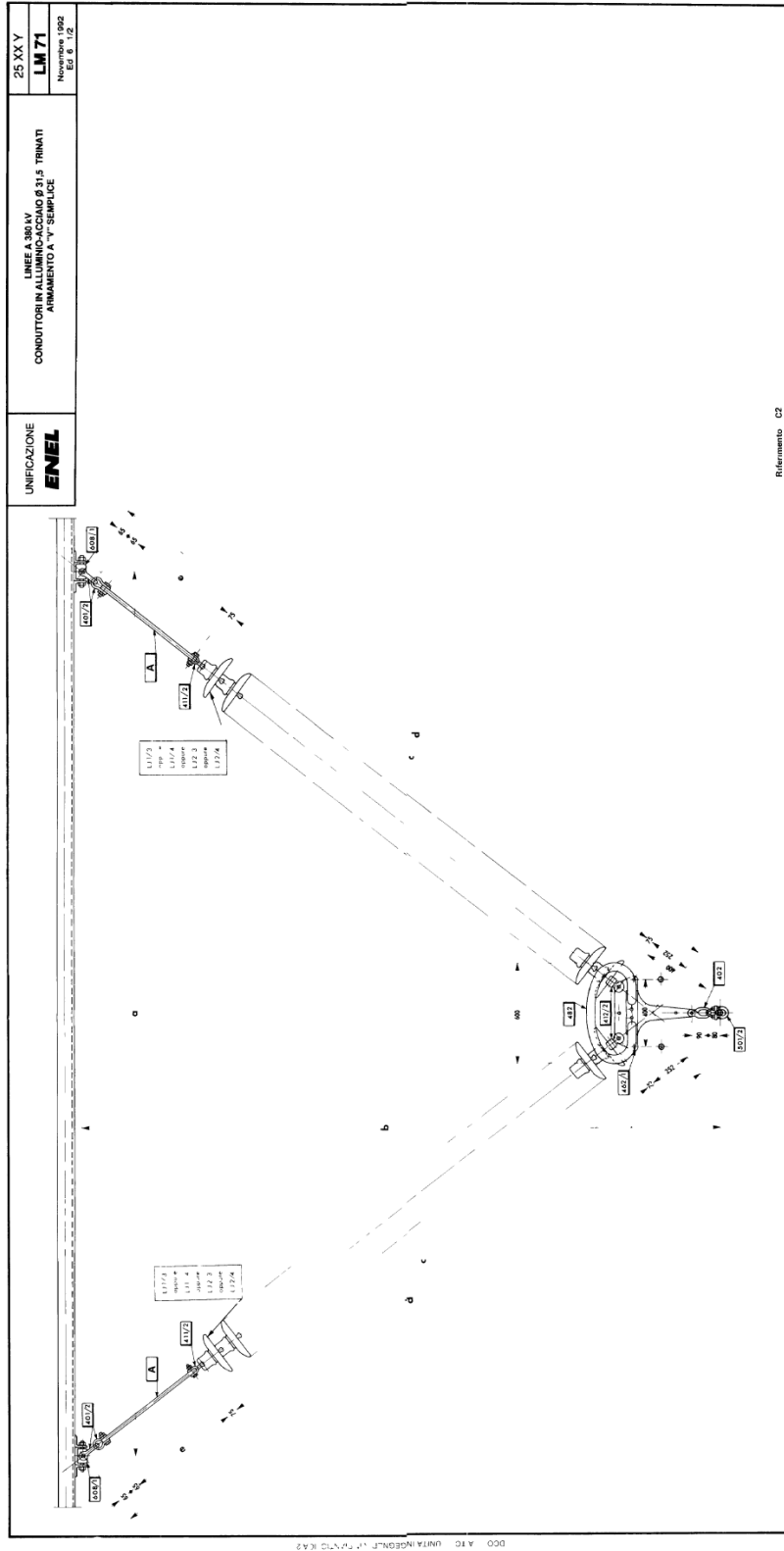
Elaborato	Verificato		Approvato
ITI S.r.l.	M. Forteoloni SRI-SVT-LAE	A. Guameri SRI-SVT-LAE	A. Posati SRI-SVT-LAE

m61000 ISC r00

Piano Tecnico delle Opere

Caratteristiche Componenti

i

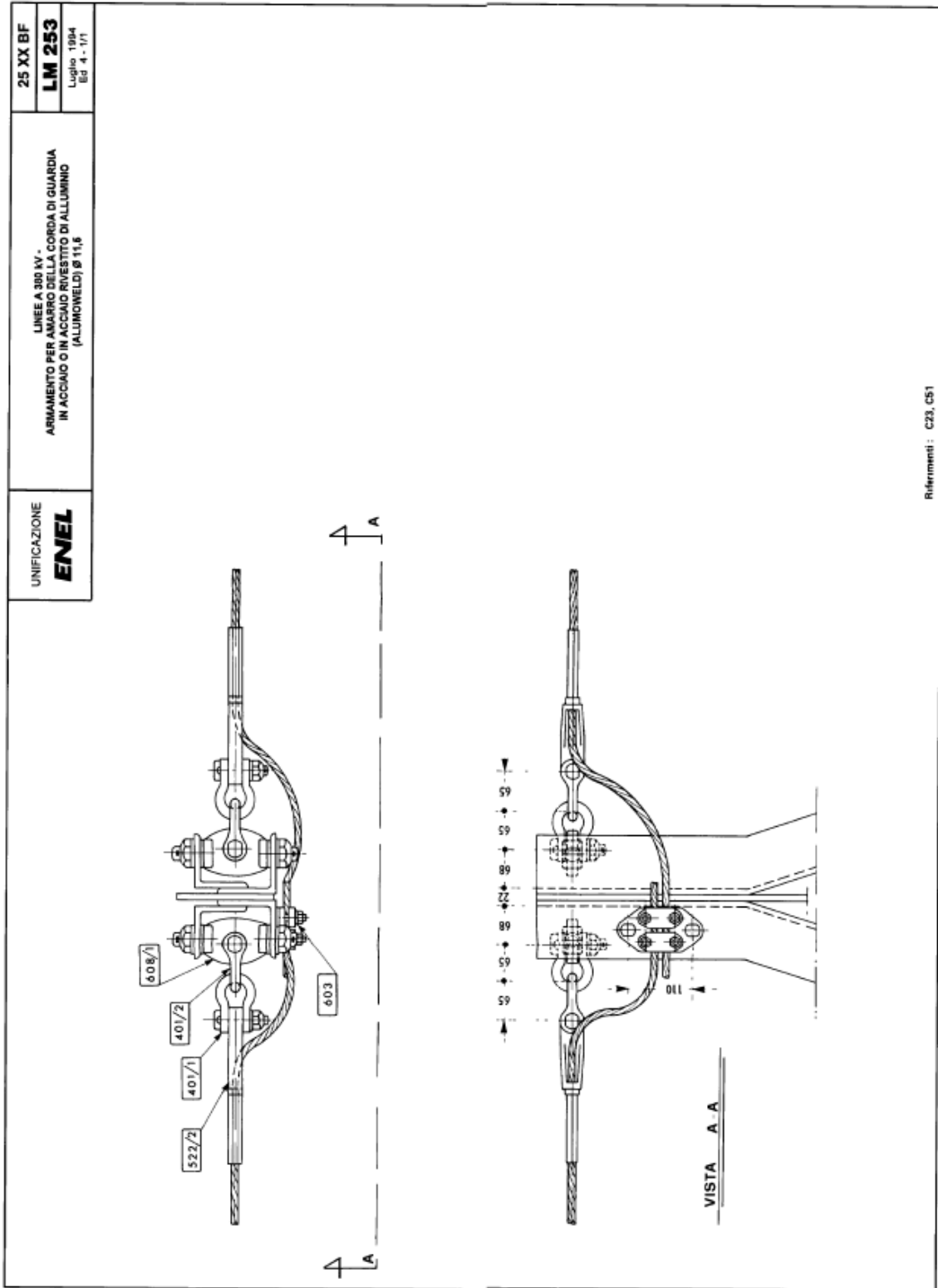






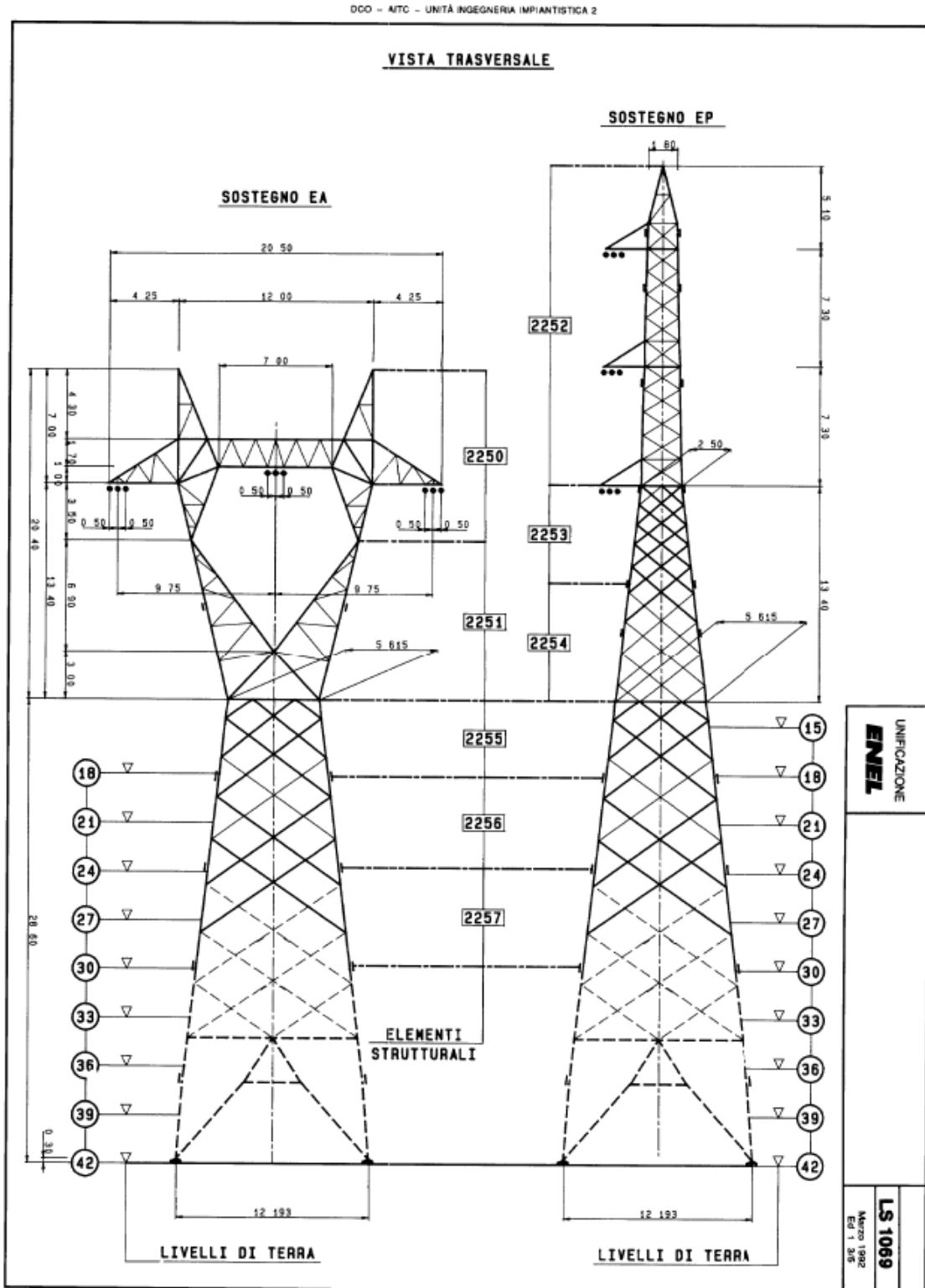
Piano Tecnico delle Opere

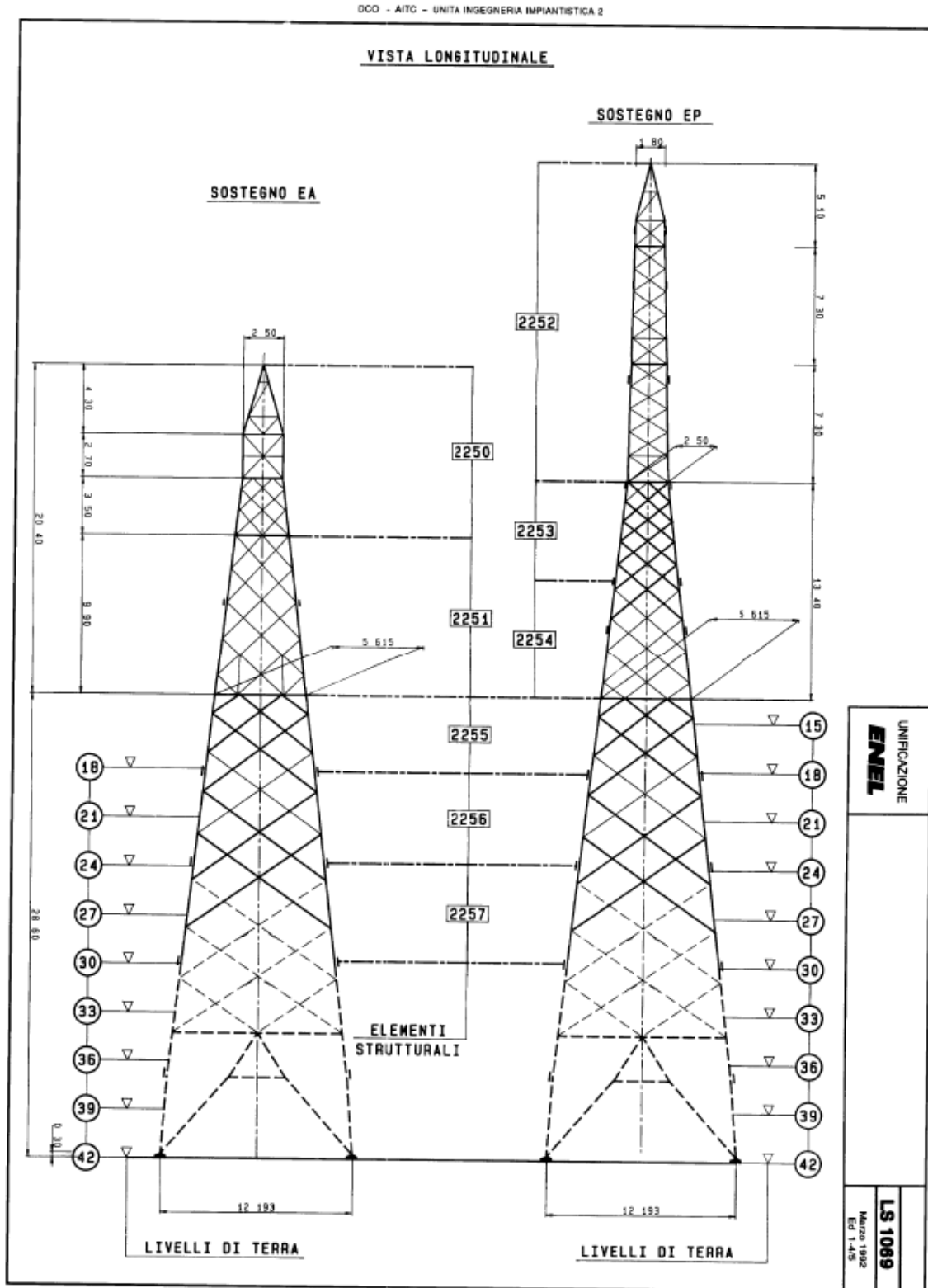
Caratteristiche Componenti

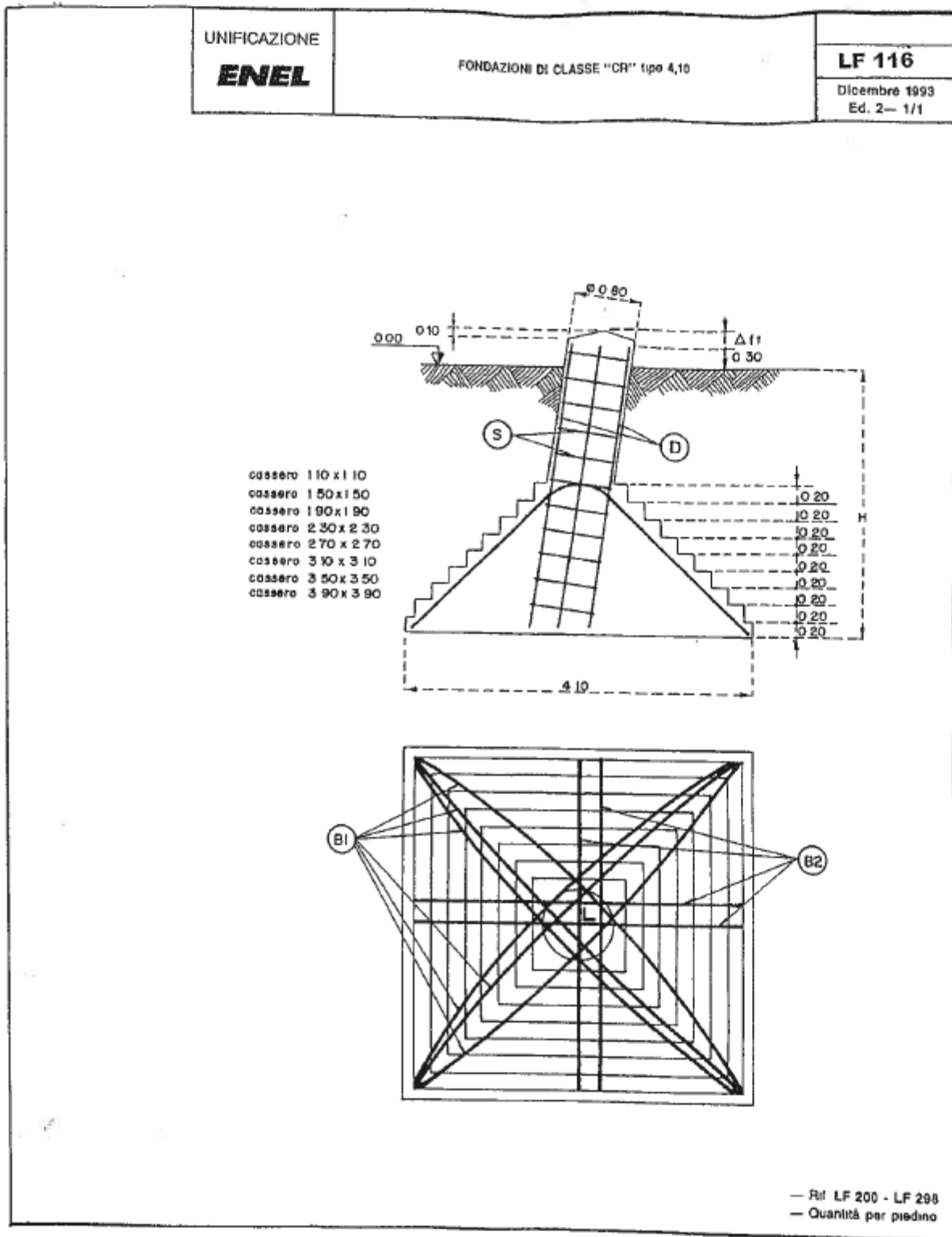


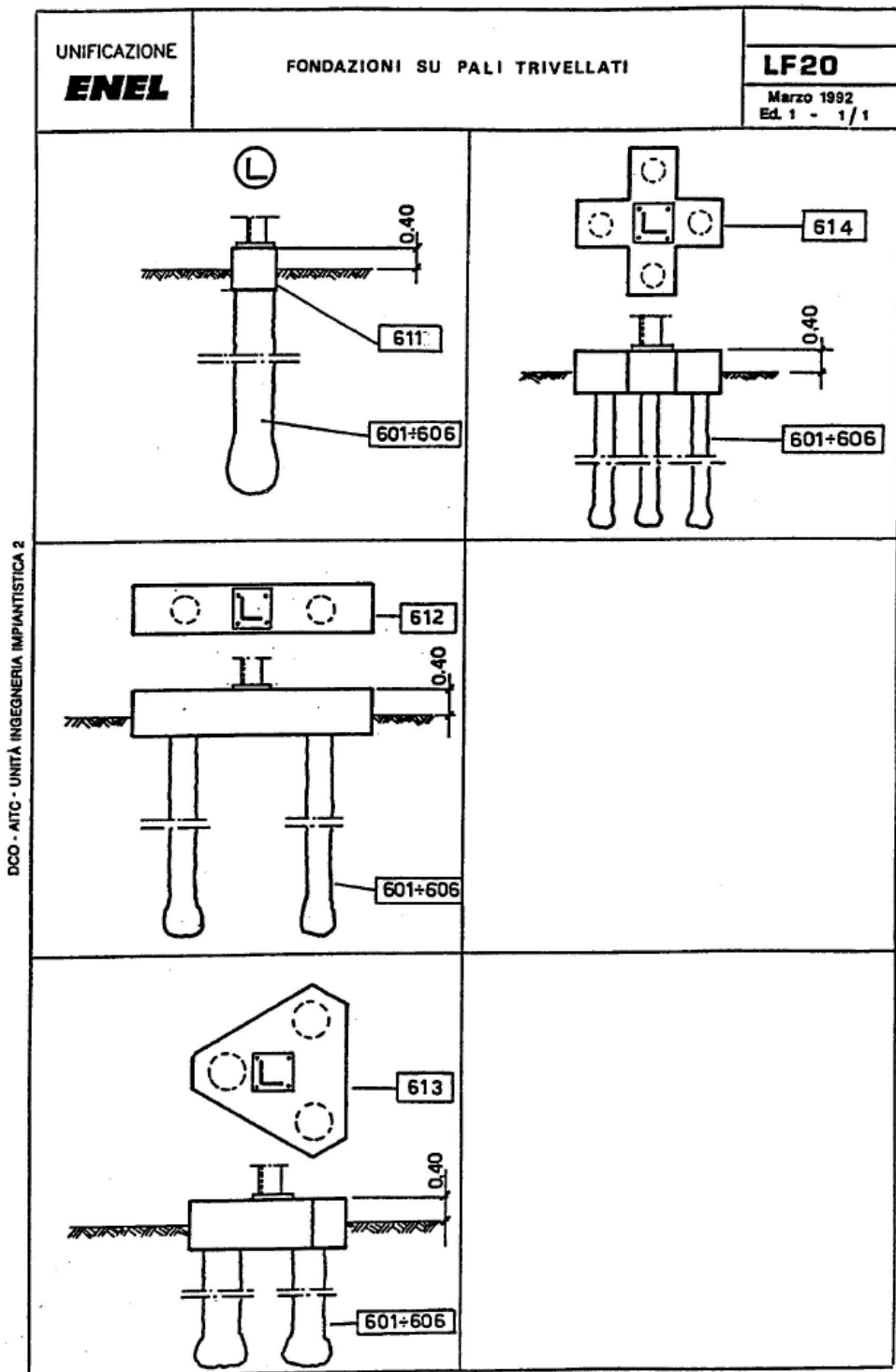
Riferimenti : C23, C51

DCO - ATTC - UNITÀ INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2









DCO - AITC - UNITÀ INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2