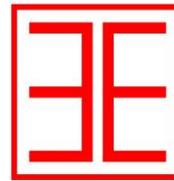


Committente / Client



A2A Ambiente S.p.A.
Ingegneria Ambiente
Via Olgettina 25
20132 Milano
T [+39] 02 2729 81
Ingegneria.ambiente@a2a.eu
www.a2aambiente.eu

Fornitore / Supplier



E N E R G Y
E N V I R O N M E N T
E N G I N E E R I N G

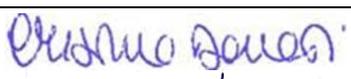
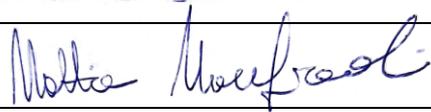
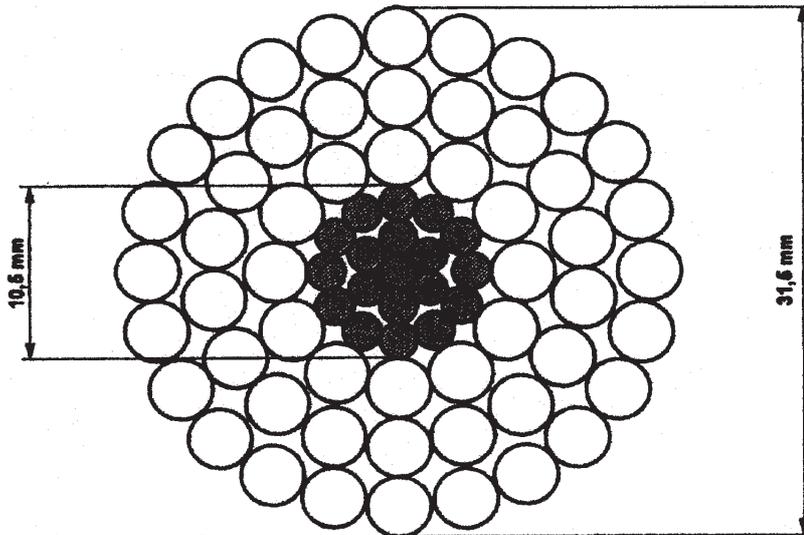
Titolo progetto <i>Project title</i>	Centrale per la produzione di energia elettrica tramite combustione di rifiuti speciali non pericolosi di Cavaglià (BI)
Titolo documento <i>Document title</i>	CONNESSIONE ALLA RTN OPERA 2 Caratteristiche componenti
Progettista <i>Design engineer</i>	3E
Approvazione <i>Approved by</i>	C. Donati 
Verificatore <i>Approved by</i>	M. Manfredi 
Numero documento <i>Document number</i>	CAVP09O10000EBM0701101
Numero documento fornitore <i>Supplier code</i>	082.18.04.R10



Tabella delle revisioni / Table of revisions

Revisione <i>Revision</i>	Data <i>Date</i>	Descrizione <i>Description</i>	Pagina <i>Page</i>	Redazione <i>Created by</i>
00	Novembre 2022	Prima emissione	-	3E



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

(*) Per zone ad alto inquinamento salino

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

1. Materiale:

Mantello esterno in Alluminio ALP E 99,5 UNI 3950

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

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

2. Prescrizioni:

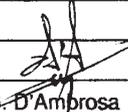
Per la costruzione ed il collaudo: DC 3905

Per le caratteristiche dei prodotti di protezione: prEN50326

Per le modalità di ingrassaggio: EN50182

3. Imballo e pezzature:

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

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

4. Unità di misura:

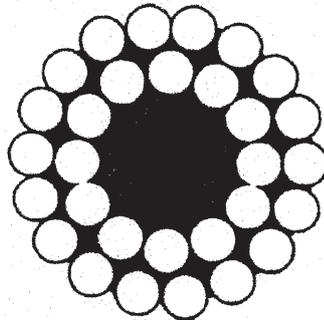
L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è la massa in chilogrammi (Kg)

5. Modalità di applicazione dei prodotti di protezione:

Il conduttore C 2/2 dovrà essere completamente ingrassato, ad eccezione della superficie esterna dei fili elementari del mantello esterno.

Le modalità di ingrassaggio devono essere rispondenti alla norma EN 50182 del Maggio 2001 Caso 4 Figura B.1, annesso B.

La massa teorica di grasso espressa in gr/m, con una densità di $0,87 \text{ gr/cm}^3$, calcolata secondo la norma EN 50182 dovrà essere pari a 103,39 gr/m.



Cfr. Norma EN 50182 Maggio 2001 Caso 4 Figura B.1, annesso B

6. Caratteristiche dei prodotti di protezione:

Il grasso utilizzato dovrà essere conforme alla norma prEN 50326 Ottobre 2001 tipo 20A180 ovvero 20B180.

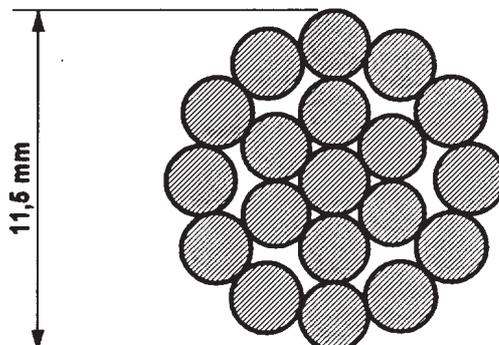
Il Fornitore del conduttore, dovrà consegnare la documentazione di conformità del grasso utilizzato.

UNIFICAZIONE

ENEL

CORDA DI GUARDIA DI ACCIAIO Ø 11,5

31 73 B

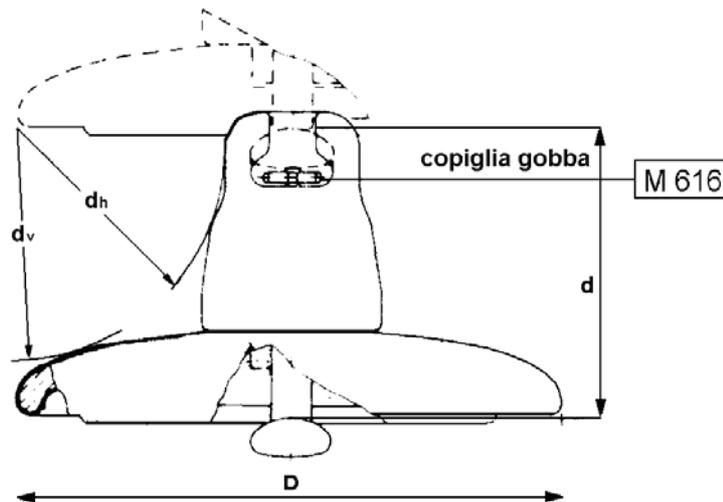
LC 23Gennaio 1995
Ed. 6 - 1/1

TIPO	23/1	23/2
N. MATRICOLA	31 73 05	31 73 06
TIPO ZINCATURA	NORMALE	MAGGIORATA
MASSA UNITARIA DI ZINCO (g/m ²)	214	641
FORMAZIONE	19 x 2,3	19 x 2,3
SEZIONE TEORICA (mm ²)	78,94	78,94
MASSA TEORICA (kg/m)	0,621	0,638
RESISTENZA ELETTR. TEORICA A 20 °C (Ω/km)	2,014	2,014
CARICO DI ROTTURA (daN)	12 231	10645
MODULO ELASTICO FINALE (N/mm ²)	175 000	175000
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (1/°C)	11,5 x 10 ⁻⁶	11,5 x 10 ⁻⁶

- 1 - Materiale: acciaio Tipo 170 (CEI 7-2) zincato a caldo per i fili a "zincatura normale".
acciaio Tipo 1 zincato a caldo secondo le prescrizioni DC 3905 appendice A per i fili a "zincatura maggiorata"
- 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 C C D I A M 1 1 , 5 M A G U E



TIPO		1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6
Carico di Rottura (kN)		70	120	160	210	400	300
Diametro Nominale Parte Isolante (mm)		255	255	280	280	360	320
Passo (mm)		146	146	146	170	205	195
Accoppiamento CEI 36-10 (grandezza)		16	16	20	20	28	24
Linea di Fuga Nominale Minima (mm)		295	295	315	370	525	425
Dh Nominale Minimo (mm)		85	85	85	95	115	100
Dv Nominale Minimo (mm)		102	102	102	114	150	140
Condizioni di Prova in Nebbia Salina	Numero di Isolatori Costituenti la Catena	9	13	21	18	15	16
	Tensione (kV)	98	142	243	243	243	243
Salinità di Tenuta (**) (kg/ m³)		14	14	14	14	14	14
Matricola SAP.		1004120	1004122	1004124	1004126	1004128	01012241

(**) 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 EN 1562) zincata a caldo; perno in acciaio al carbonio (UNI EN 10083-1) zincato a caldo; coppiglia in acciaio inossidabile.
2. Tolleranze:
 - sul valore nominale del passo: secondo la pubblicazione IEC 305 par. 3
 - sugli altri valori nominali: secondo la Norma CEI 36-5 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: J 3900.
5. Prescrizioni per la fornitura: J 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

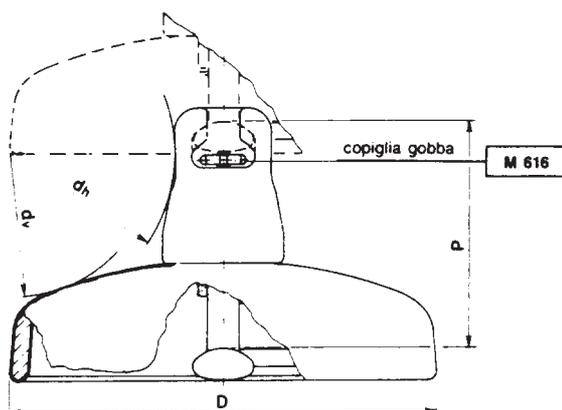
Rev. 00	del 03/04/2009	Prima emissione. Sostituisce la J1 Rev.07.
---------	----------------	--

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

m05IO001SQ-r01

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

UNIFICAZIONE

ENEL**ISOLATORI CAPPA E PERNO DI TIPO ANTISALE
IN VETRO TEMPRATO****30 24 B****LJ 2**Luglio 1989
Ed. 6 - 1/1

MATRICOLA		30 24 21	30 24 25	30 24 53	30 24 55
TIPO		2/1 (*)	2/2	2/3	2/4
Carico di rottura	(kN)	70	120	160	210
Diametro nominale della parte isolante	(mm)	280	280	320	320
Passo	(mm)	146	146	170	170
Accoppiamento CEI-UNEL 39161 e 39162	(grandezza)	16	16	20	20
Linea di fuga nominale minima	(mm)	430	425	525	520
d_h nominale minimo	(mm)	75	75	90	90
d_v nominale minimo	(mm)	85	85	100	100
Condizioni di prova in nebbia salina	Numero di isolatori costituenti la catena	9	13	18	18
	Tensione di prova (kV)	98	142	243	243
Salinità di tenuta (**)	(Kg/m ³)	56	56	56	56

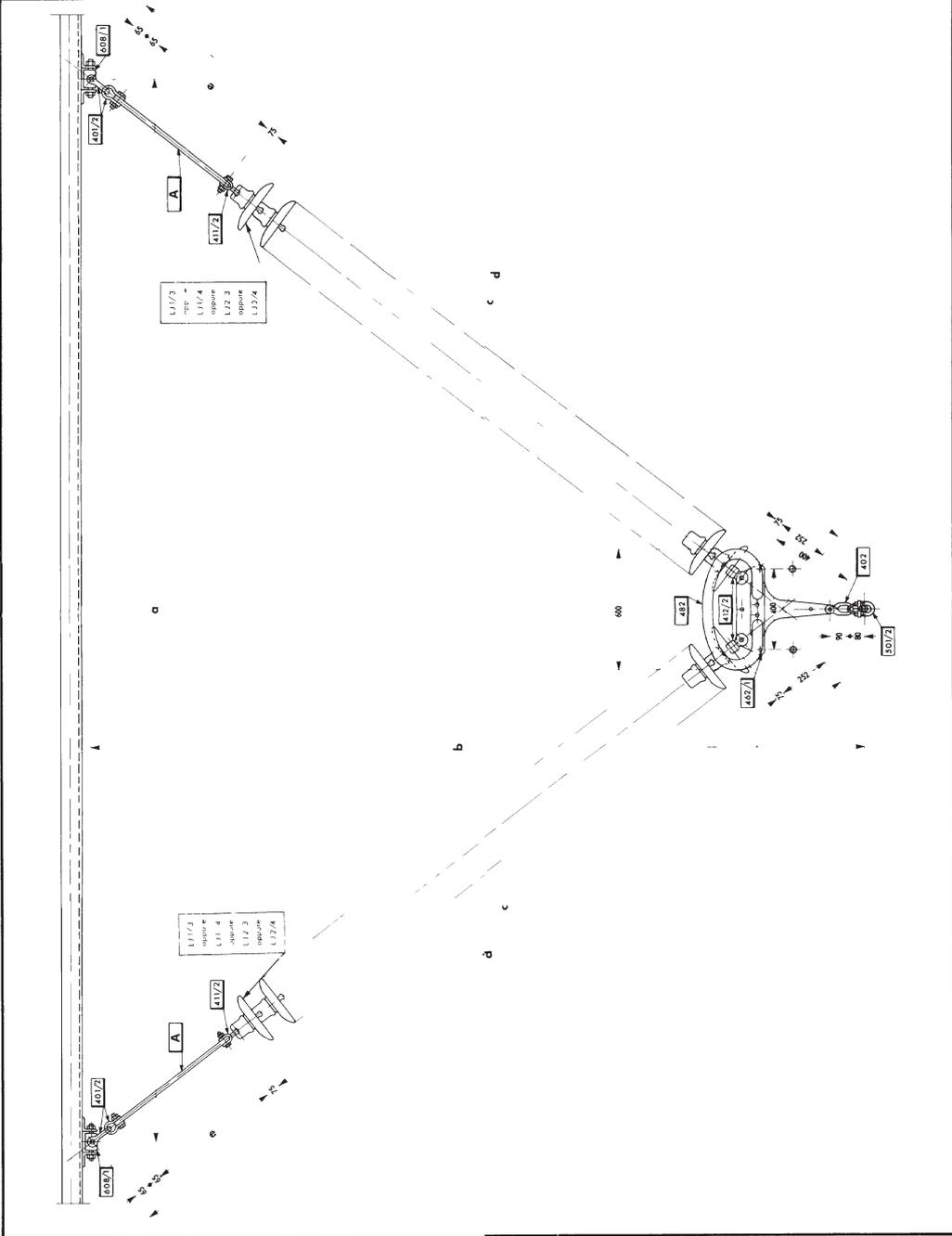
(*) In alternativa a questo tipo può essere impiegato il tipo J 4 in porcellana.

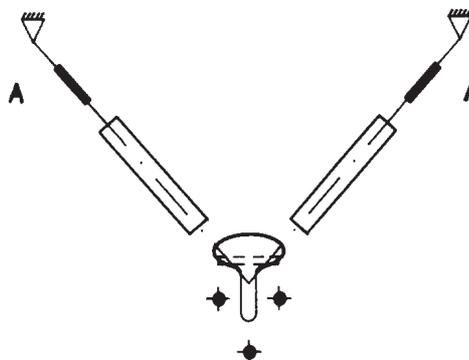
1. Materiale: parte isolante in vetro sodocalcico temprato; cappa in ghisa malleabile (UNI ISO 5922) zincata a caldo; perno in acciaio al carbonio (UNI 7845-7874) zincato a caldo; coppiglia in acciaio inossidabile.
2. Tolleranze:
 - sul valore nominale del passo: secondo la pubblicazione IEC 305 (1974)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

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

Esempio di designazione abbreviata:

I S O L A T O R E A N T I S V E T R O C A P E R N O 2 1 0 K N U E





**DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO E SCELTA DELLE PROLUNGHE
IN RELAZIONE AL NUMERO DI ISOLATORI IN SERIE (rif. LJ 125)**

**1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO
(isolatori di tipo antisale J1/3, J1/4)**

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)					PROLUNGHE A
numero	passo	a	b	c	d	e	
21	146	5210	3813	3066	4294	696	421/25
18	170	5210	3807	3060	4288	696	421/25

**2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

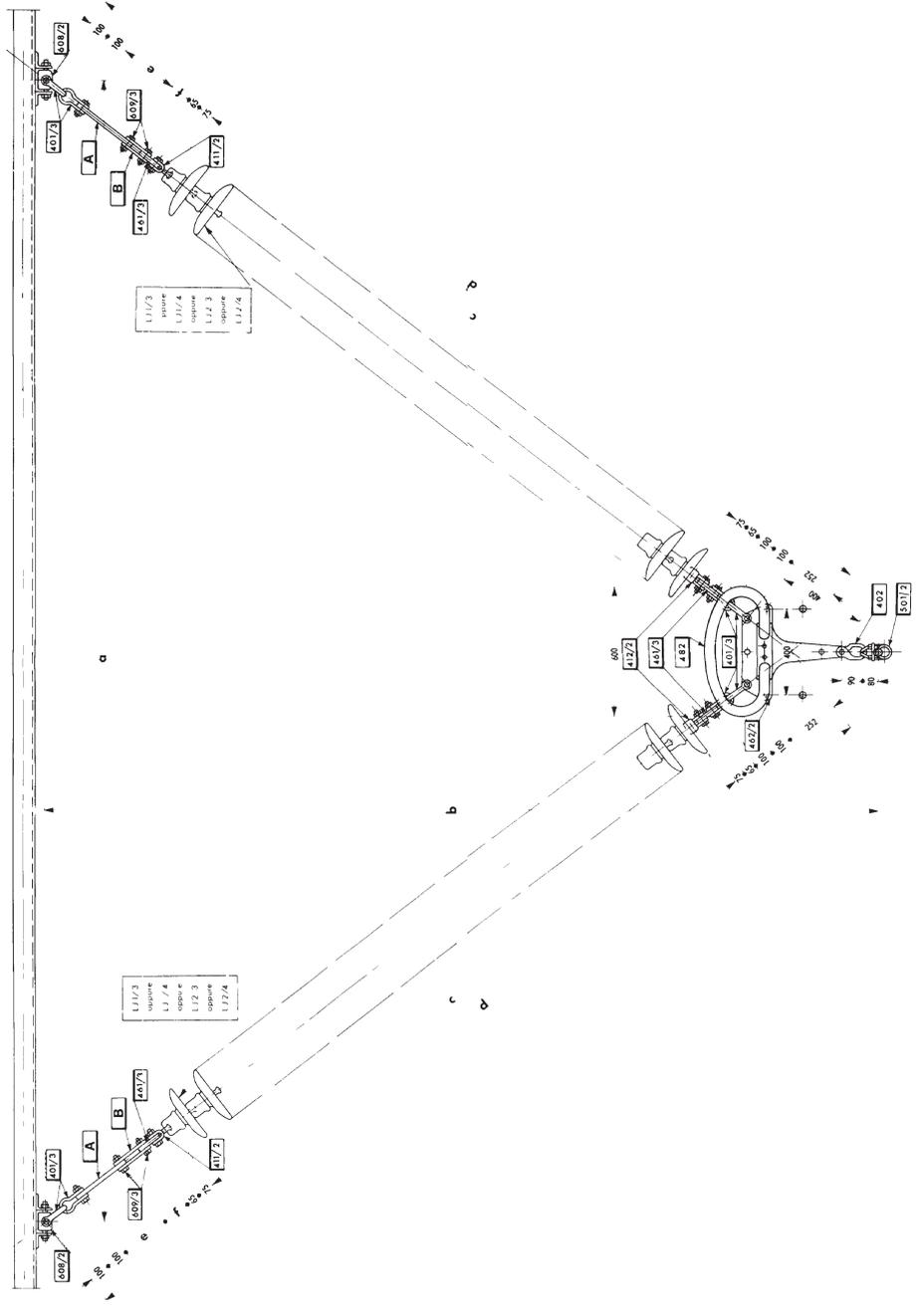
ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)					PROLUNGHE A
numero	passo	a	b	c	d	e	
18	170	5210	3807	3060	4288	696	421/25
21	170	5210	3807	3570	4288	186	421/9

**3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

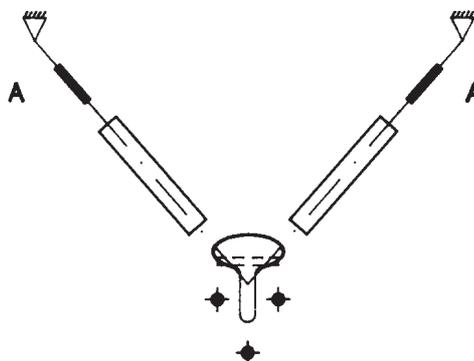
ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)					PROLUNGHE A
numero	passo	a	b	c	d	e	
25	170	6310	4521	4250	5202	420	421/19

LINEE A 380 kV
 CONDOTTORI IN ALLUMINIO-ACCIAIO Ø 31,5 TRINATI
 ARMAMENTO A "V" DOPPIO

UNIFICAZIONE
ENEL



Riferimento C2



**DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO E SCELTA DELLE PROLUNGHE
IN RELAZIONE AL NUMERO DI ISOLATORI IN SERIE (rif. LJ 125)**

**1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO
(isolatori di tipo antisale J1/3, J1/4)**

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)						PROLUNGHE	
numero	passo	a	b	c	d	e	f	A	B
2 x 21	146	5210	3813	3066	4294	196	100	421/11	2 x 421/7
2 x 18	170	5210	3807	3060	4288	196	100	421/11	2 x 421/7

**2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)						PROLUNGHE	
numero	passo	a	b	c	d	e	f	A	B
2 x 18	170	5210	3807	3060	4288	196	100	421/11	2 x 421/7

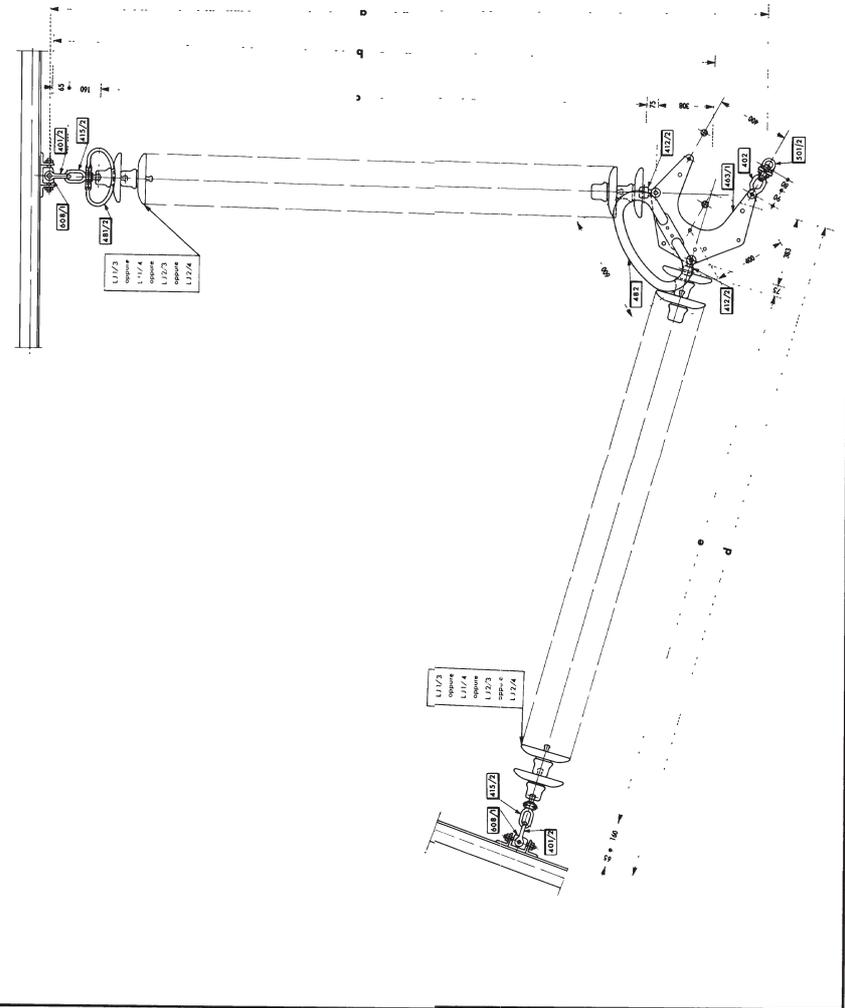
**3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)						PROLUNGHE	
numero	passo	a	b	c	d	e	f	A	B
2 x 25	170	6310	4510	4250	5182	0	0	-	-

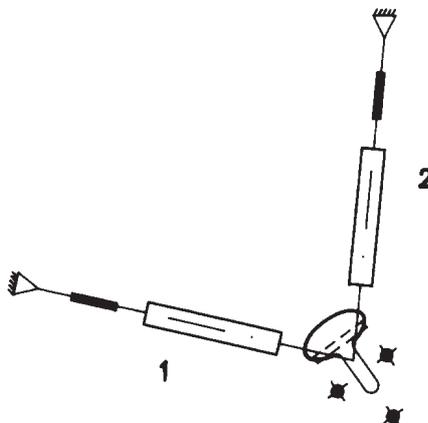
UNIFICAZIONE
ENEL

LINEE A 380 kV
CONDOTTORI IN ALLUMINIO-ACCIAIO Ø 31,5 TRINATI
ARMAMENTO A "L" SEMPLICE

25 XX AA
LM 73
Norma ENEL 1982
Ed. 4.12



Riferimento: C2



**DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO IN RELAZIONE AL NUMERO
DI ISOLATORI IN SERIE (rif. LJ 125)**

**1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO
(isolatori di tipo antisale J1/3, J1/4)**

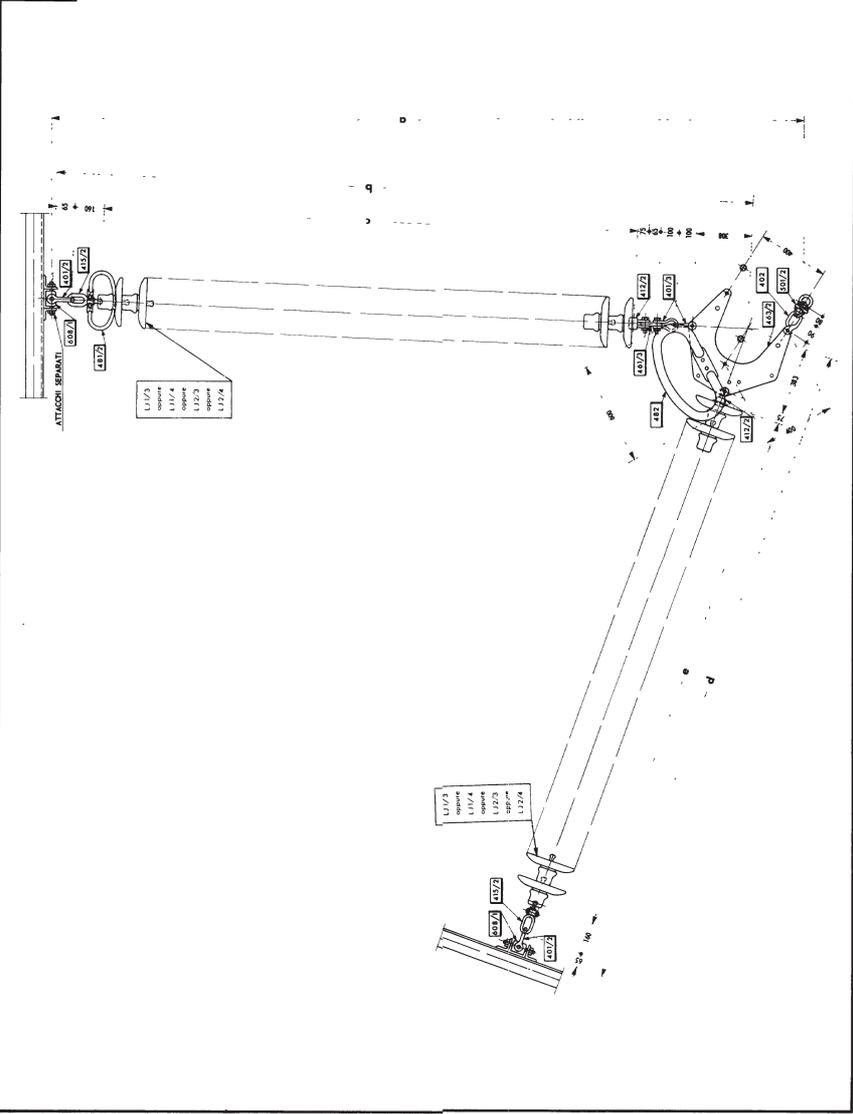
ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1-2	21	146	3963	3674	3066	3749	3066
1-2	18	170	3957	3668	3060	3743	3060

**2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

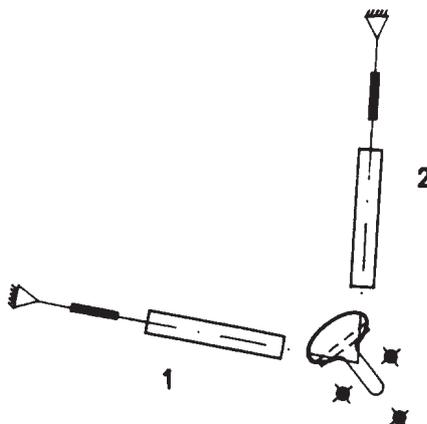
ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1-2	18	170	3957	3668	3060	3743	3060

**3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1-2	25	170	5147	4858	4250	4933	4250



Riferimento: C2



**DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO IN RELAZIONE AL NUMERO
DI ISOLATORI IN SERIE (rif. LJ 125)**

**1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO
(isolatori di tipo antisale J1/3, J1/4)**

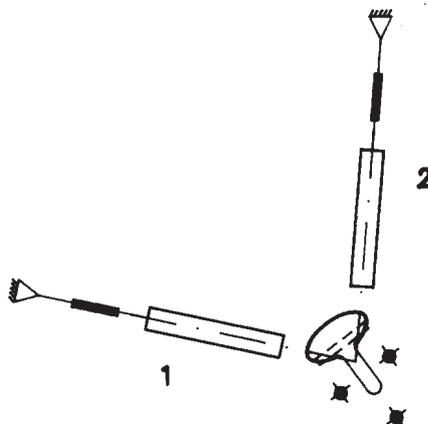
ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1	21	146	-	-	-	3749	3066
2	2 x 21	146	4228	3939	3066	-	-
1	18	170	-	-	-	3743	3060
2	2 x 18	170	4222	3933	3060	-	-

**2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1	18	170	-	-	-	3743	3060
2	2 x 18	170	4222	3933	3060	-	-

**3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1	25	170	-	-	-	4933	4250
2	2 x 25	170	5412	5123	4250	-	-



**DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO IN RELAZIONE AL NUMERO
DI ISOLATORI IN SERIE (rif. LJ 125)**

**1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO
(isolatori di tipo antisale J1/3, J1/4)**

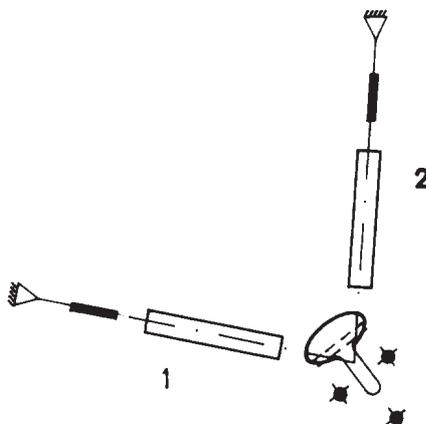
ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1	2 x 21	146	-	-	-	4014	3066
2	21	146	3963	3674	3066	-	-
1	2 x 18	170	-	-	-	4008	3060
2	18	170	3957	3668	3060	-	-

**2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1	2 x 18	170	-	-	-	4008	3060
2	18	170	3957	3668	3060	-	-

**3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1	2 x 25	170	-	-	-	5198	4250
2	25	170	5147	4858	4250	-	-



**DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO IN RELAZIONE AL NUMERO
DI ISOLATORI IN SERIE (rif. LJ 125)**

**1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO
(isolatori di tipo antisale J1/3, J1/4)**

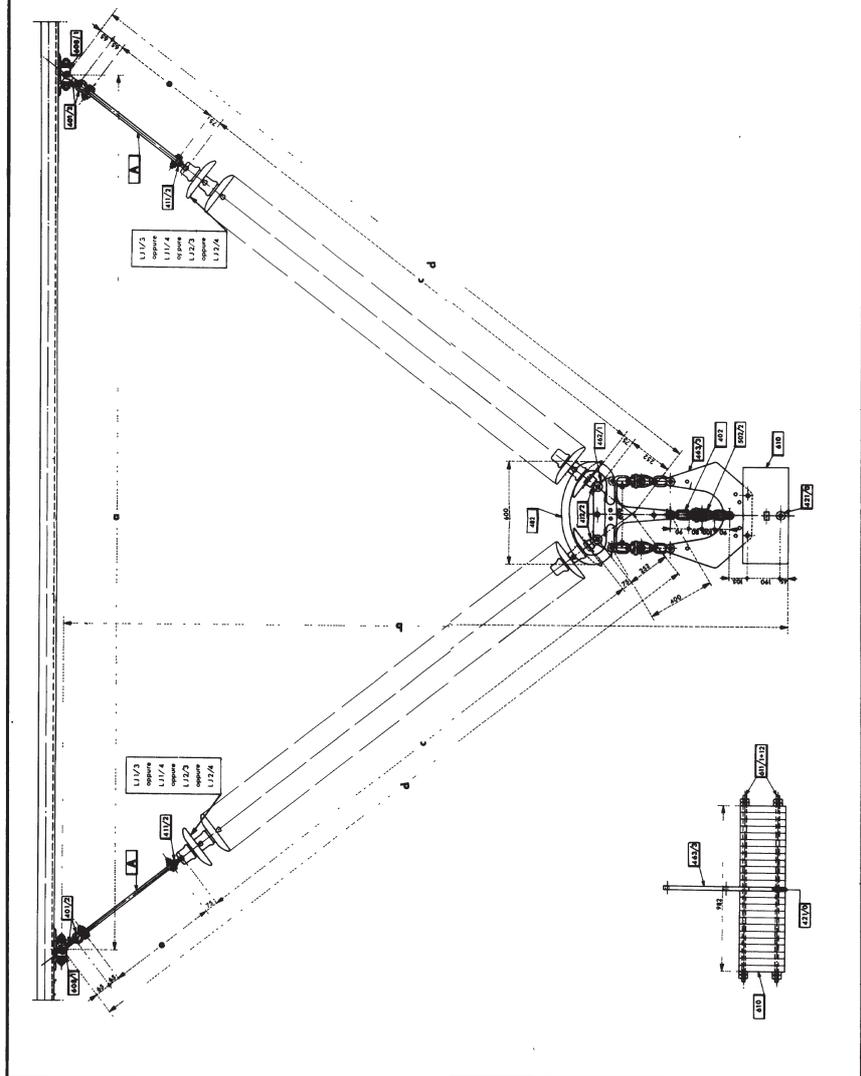
ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1	2 x 21	146	-	-	-	4014	3066
2	2 x 21	146	4228	3939	3066	-	-
1	2 x 18	170	-	-	-	4008	3060
2	2 x 18	170	4222	3933	3060	-	-

**2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1	2 x 18	170	-	-	-	4008	3060
2	2 x 18	170	4222	3933	3060	-	-

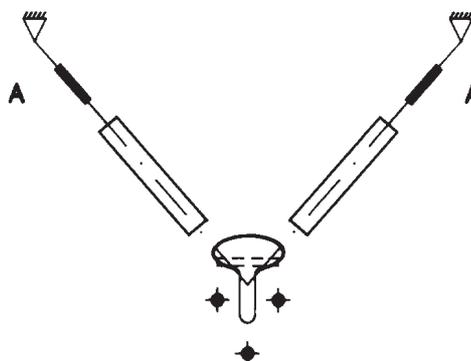
**3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1	2 x 25	170	-	-	-	5198	4250
2	2 x 25	170	5412	5123	4250	-	-



CCO - ATCO - UNITA INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2

Riferimento : C2



**DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO E SCELTA DELLE PROLUNGHE
IN RELAZIONE AL NUMERO DI ISOLATORI IN SERIE (rif. LJ 125)**

**1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO
(isolatori di tipo antisale J1/3, J1/4)**

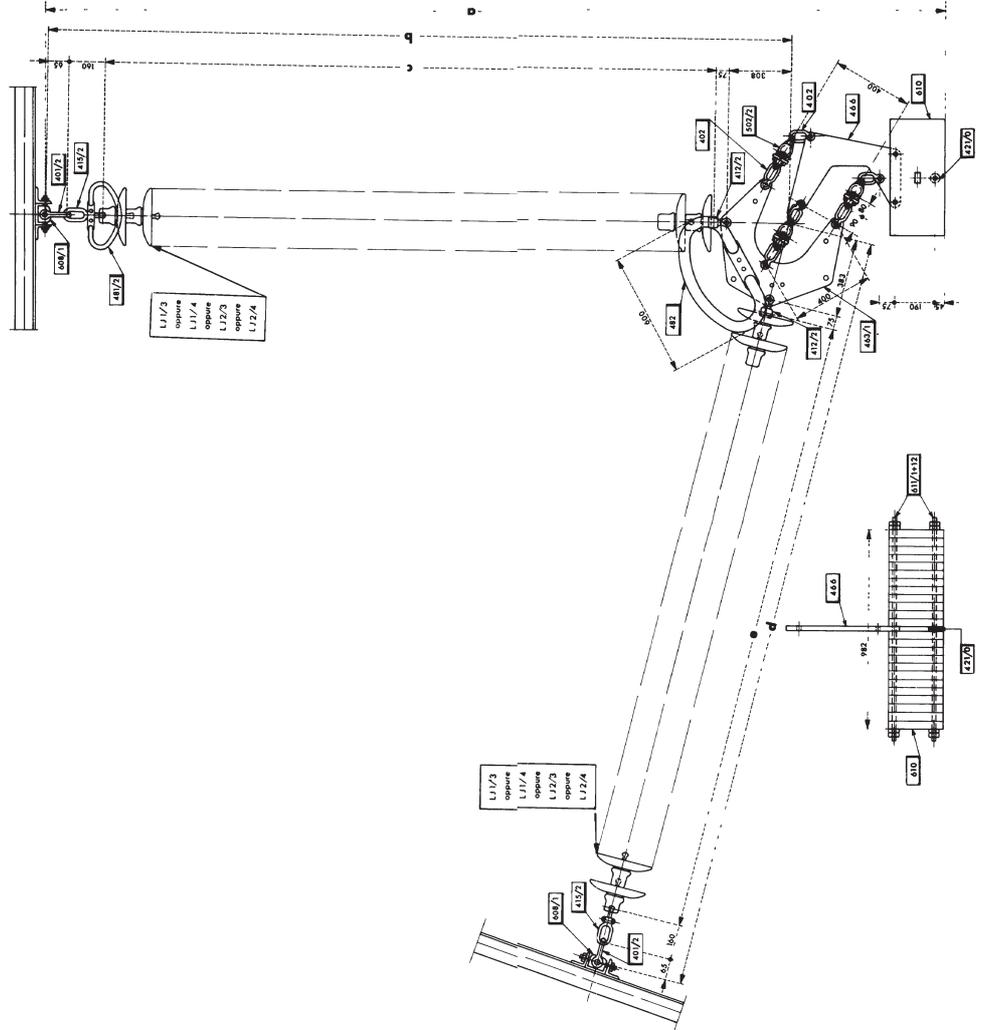
ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)					PROLUNGHE
numero	passo	a	b	c	d	e	A
21	146	5210	4343	3066	4294	696	421/25
18	170	5210	4337	3060	4288	696	421/25

**2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

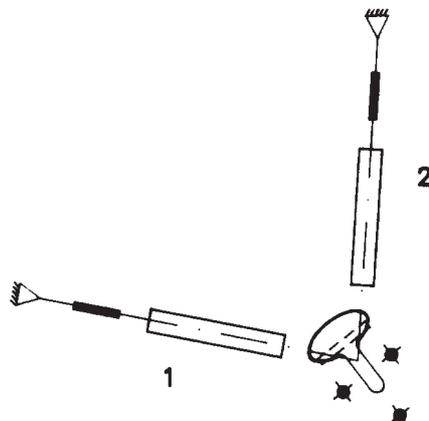
ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)					PROLUNGHE
numero	passo	a	b	c	d	e	A
18	170	5210	4337	3060	4288	696	421/25
21	170	5210	4337	3570	4288	186	421/9

**3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)					PROLUNGHE
numero	passo	a	b	c	d	e	A
25	170	6310	5051	4250	5202	420	421/19



Riferimento: C2



**DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO IN RELAZIONE AL NUMERO
DI ISOLATORI IN SERIE (rif. LJ 125)**

**1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO
(isolatori di tipo antisale J1/3, J1/4)**

ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1-2	21	146	3963	3674	3066	3749	3066
1-2	18	170	3957	3668	3060	3743	3060

**2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1-2	18	170	3957	3668	3060	3743	3060

**3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1-2	25	170	5147	4858	4250	4933	4250

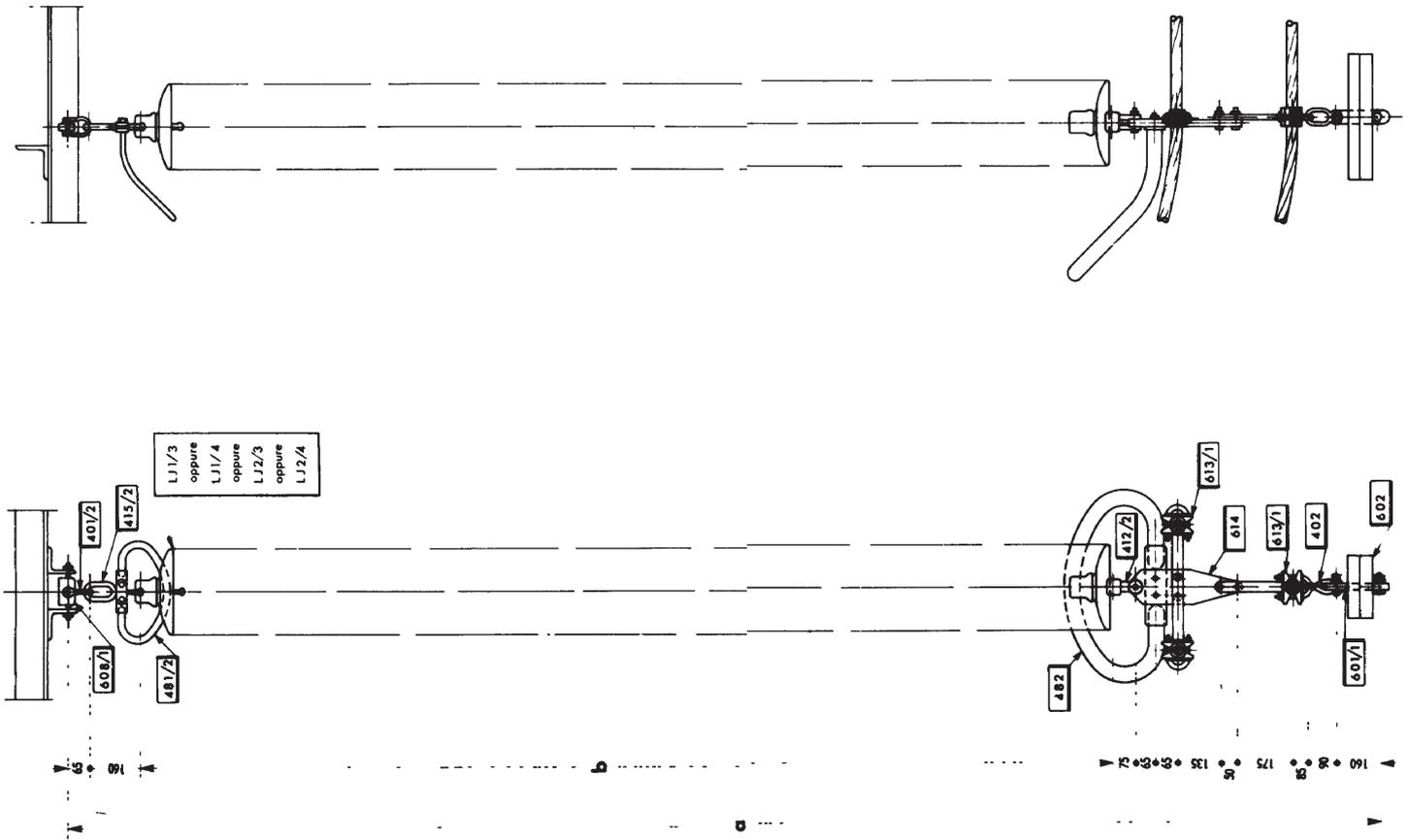
25 XX AG

LM 79

Novembre 1992
Ed. 4 - 1/2

LINEE A 380 kV
CONDUTTORI IN ALLUMINIO-ACCIAIO Ø 31,5 TRINATI
ARMAMENTO AD "T" PER RICHIAMO COLLO MORTO

UNIFICAZIONE
INEL



Riferimento : C2

**DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO IN RELAZIONE AL NUMERO
DI ISOLATORI IN SERIE (rif. LJ 125)**

1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO - (isolatori di tipo normale J1/3, J1/4)

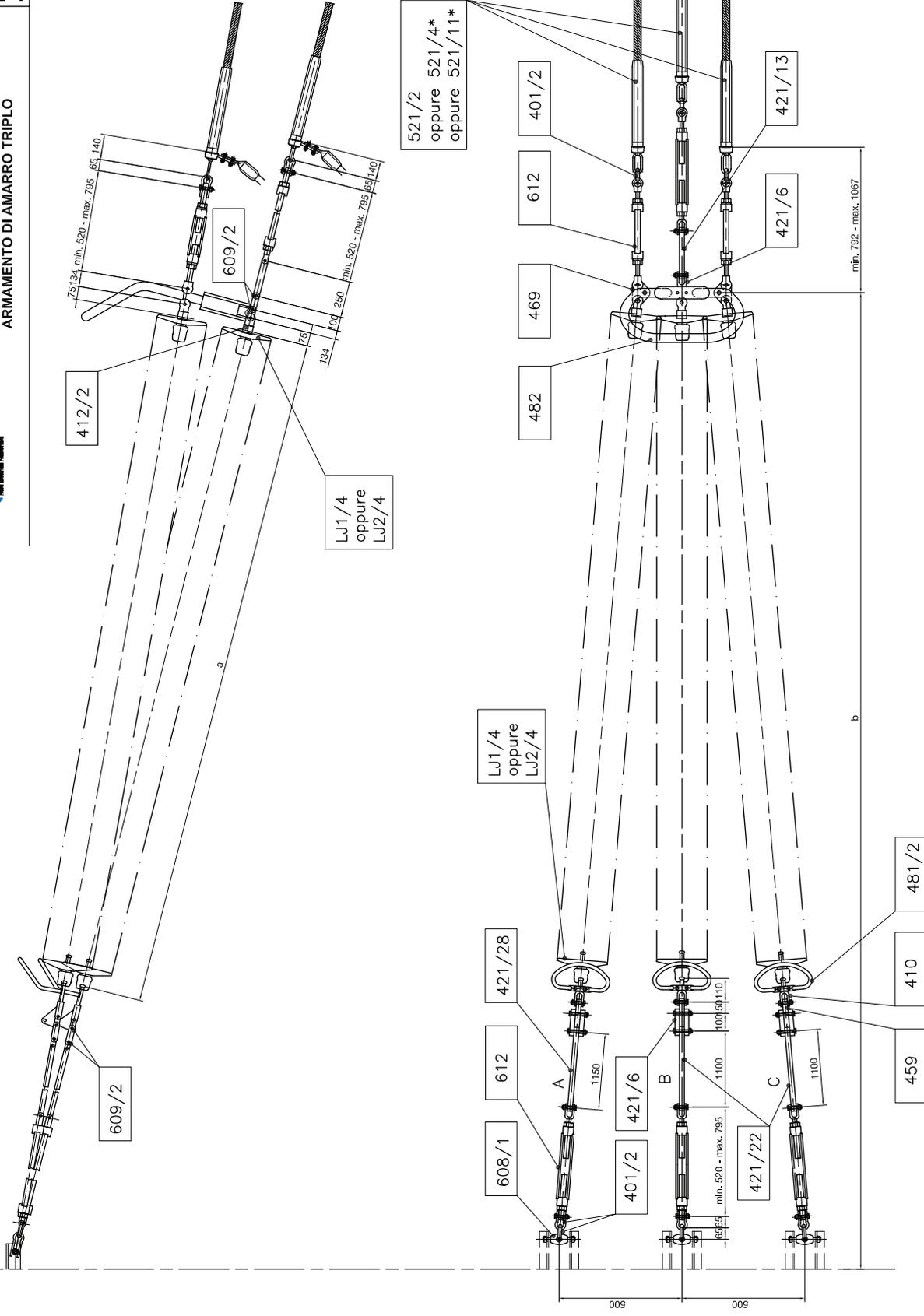
ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)	
NUMERO	PASSO	a	b
21	146	4191	3066
18	170	4185	3060

2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE - (isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)	
NUMERO	PASSO	a	b
18	170	4185	3060

3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE - (isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)	
NUMERO	PASSO	a	b
25	170	5375	4250



Storia delle revisioni

Rev. 00	del 30/11/2006	Sostituisce la LM151 Ed. 6
---------	----------------	----------------------------

Elaborato	Verificato	Approvato
	G. Lavacchia ING-ILC-COL	A. Posatti ING-ILC-COL

* La morsa di amarro impiegata sul sostegno capolinea per il passaggio da fascio trinato ϕ 31,5 mm a:
 - fascio binato ϕ 36,0 mm è la LM521/4
 - fascio binato ϕ 41,1 mm è la LM521/11

Riferimenti : C2 - C5 - C8

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.

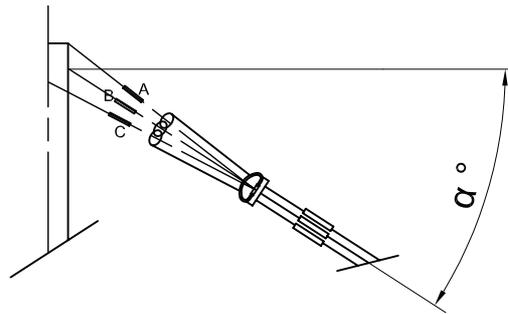


TABELLA PER LA SCELTA DELLE PROLUNGHE IN RELAZIONE ALL' ANGOLO DI USCITA DEL FASCIO DI CONDUTTORI DAL SOSTEGNO

$< \alpha^\circ \leq$ (compreso tra)	PROLUNGA					
	A		B		C	
	LUNGH. (mm)	TIPO	LUNGH. (mm)	TIPO	LUNGH. (mm)	TIPO
0° ÷ 16°	1150	421/28	1100	421/22	1100	421/22
16° ÷ 33°	1400	421/29	1150	421/28	1100	421/22
33° ÷ 45°	800 100 1700 800	421/26 421/6 421/26	1400	421/29	1100	421/22

DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO IN RELAZIONE AL NUMERO
DI ISOLATORI IN SERIE (Rif. LJ125)

- 1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO - (isolatori di tipo normale J1/4)

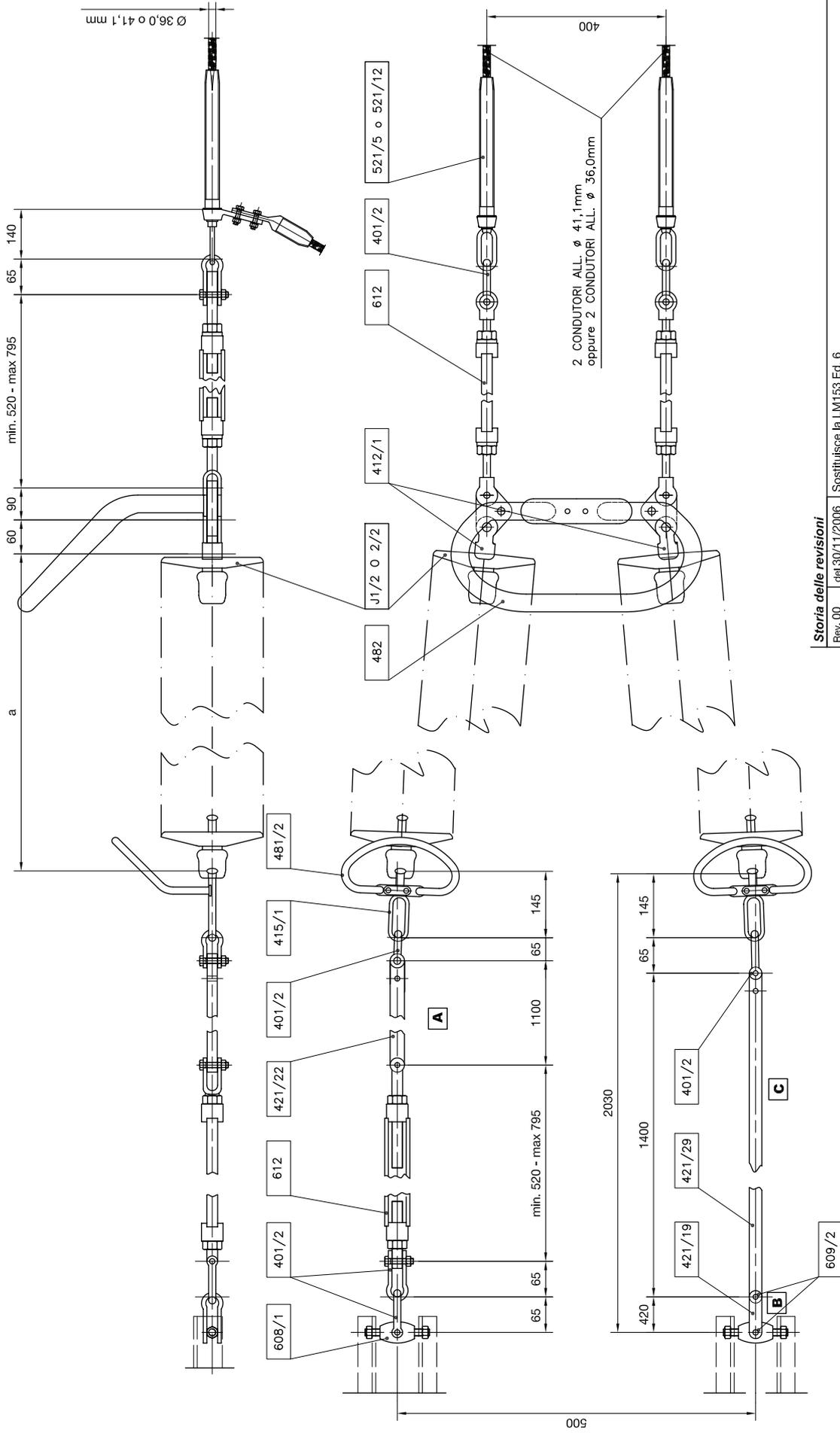
ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)		
NUMERO	PASSO	a	b min.	b max.
3 x 19	170	3230	5482	5757

- 2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE - (isolatori di tipo antisale J2/4)

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)		
NUMERO	PASSO	a	b min.	b max.
3 x 19	170	3230	5482	5757

- 3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE - (isolatori di tipo antisale J2/4)

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)		
NUMERO	PASSO	a	b min.	b max.
3 x 25	170	4250	6502	6777



Storia delle revisioni

Rev. 00	del 30/11/2006	Sostituisce la LM153 Ed. 6
---------	----------------	----------------------------

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

m05100150-r00
 Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna SpA e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna SpA.

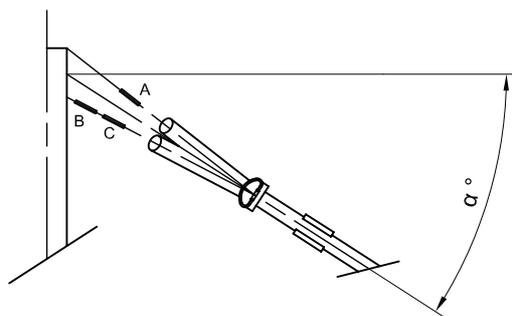


TABELLA PER LA SCELTA DELLE PROLUNGHE IN RELAZIONE
ALL' ANGOLO DI USCITA DEL FASCIO DI CONDUTTORI DAL SOSTEGNO

$< \alpha^\circ \leq$ (compreso tra)	PROLUNGA					
	A		B		C	
	LUNGH. (mm)	TIPO	LUNGH. (mm)	TIPO	LUNGH. (mm)	TIPO
0° ÷ 16°	1100	421/22	420	421/19	1400	421/29
16° ÷ 33°	1100	421/22	265	421/21	1400	421/29
33° ÷ 45°	1100	421/22	186	421/9	1400	421/29

DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO IN RELAZIONE AL NUMERO
DI ISOLATORI IN SERIE (Rif. LJ125)

- 1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO – (isolatori di tipo normale J1/2)

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)		
NUMERO	PASSO	a	b min.	b max.
2 X 22	146	3212	-	-

- 2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE – (isolatori di tipo antisale J2/2)

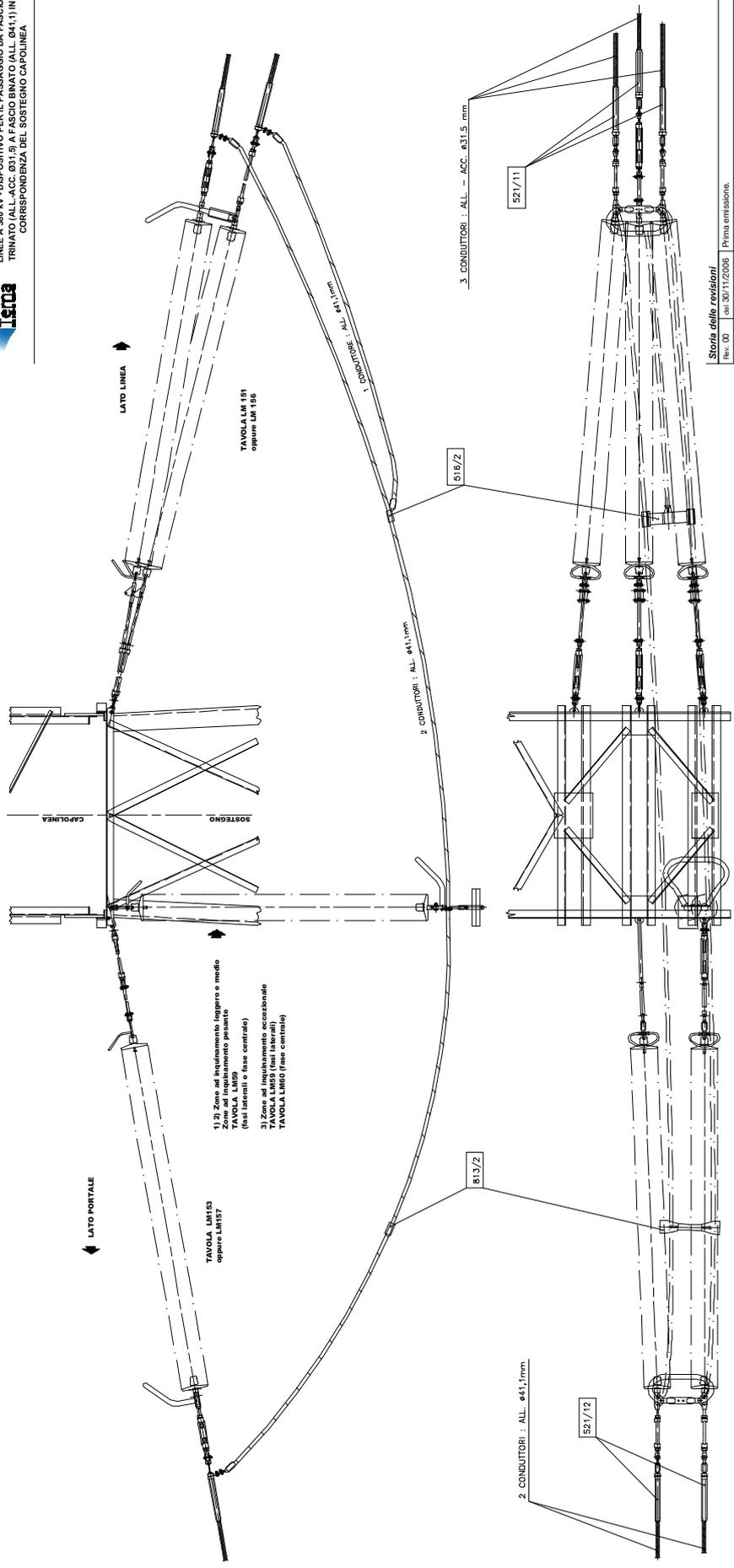
ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)		
NUMERO	PASSO	a	b min.	b max.
2 X 22	146	3212	-	-

- 3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE – (isolatori di tipo antisale J2/2)

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)		
NUMERO	PASSO	a	b min.	b max.
2 X 30	146	4380	-	-



Tavola di composizione



Storia delle revisioni

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

Elaborato G. Lavecchia ING-ILC-COL	Verificato A. Pirati ING-ILC-COL	S. Tricoli ING-ILC-COL	Approvato R. Rendina ING-ILC
--	--	---------------------------	------------------------------------

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. - vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna SpA.



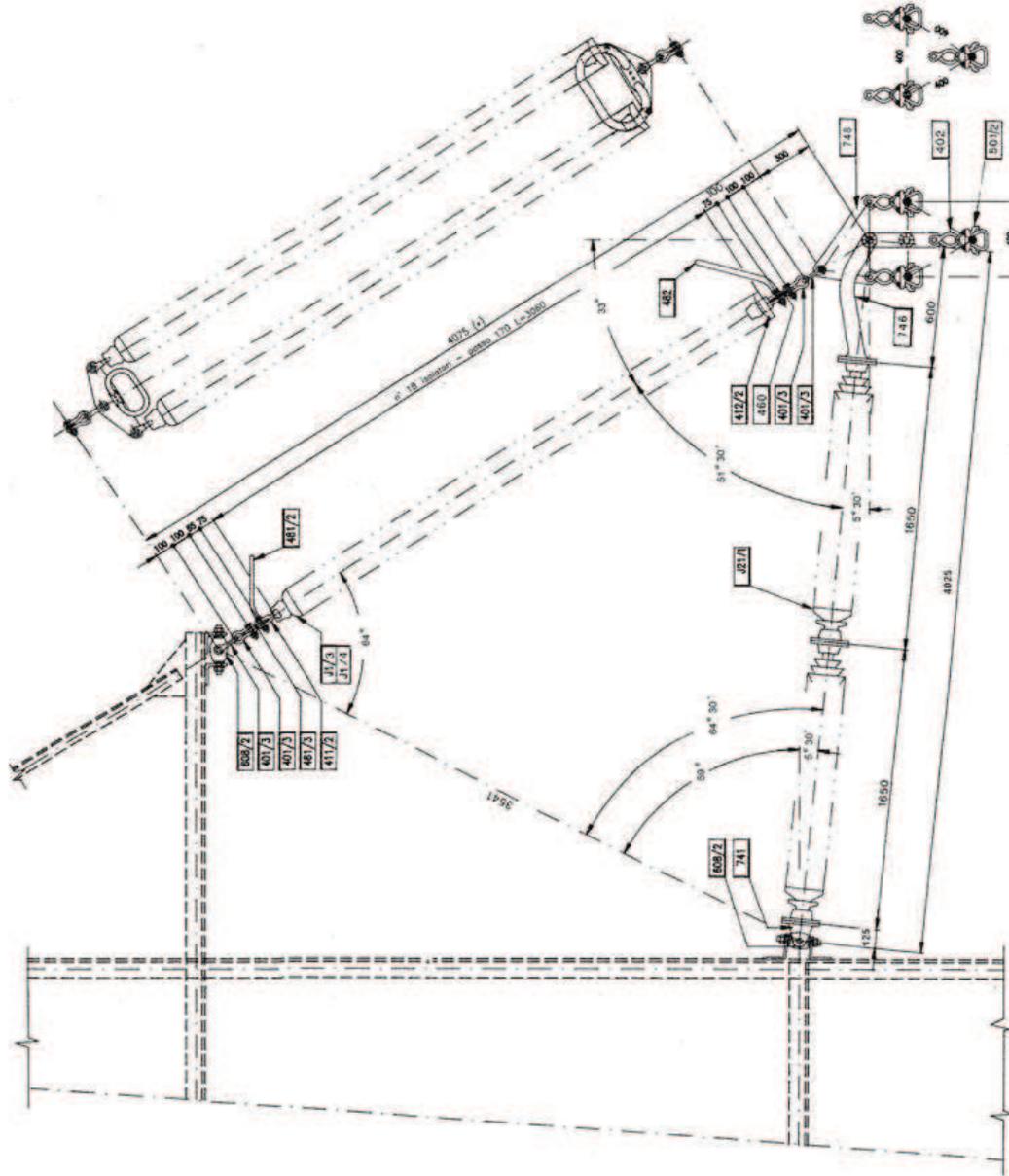
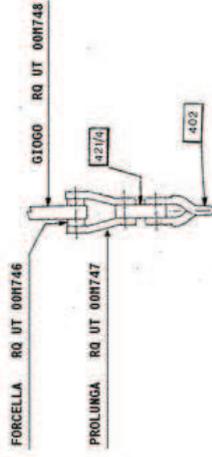
LINEE A 380 kV

CONDUTTORI IN ALL-ACCIAIO # 31,5 TRINATI
ARMAMENTO A MENSOLE ISOLANTI PER ZONE
AD INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO

RQ UT 000H90

REV.00 Pg. 1/11

VISTA LATERALE ATTACCO CONDUTTORE INFERIORE



Funzione/Unità	Esaborato	Verificato	Approvato	Data	Revisione
Nome	A. Foschi - C. D'Amico	A. Foschi	Il. Inedra	19.03.2003	00
Firma	<i>A. Foschi</i>	<i>A. Foschi</i>	<i>Il. Inedra</i>		
Sostituisce 11: UE L160					

Riferimento : C2



DIVISIONE TRASMISSIONE
INGEGNERIA

TABELLA EQUIPAGGIAMENTI

TINLTUM0000200

Revisione: 00

Pagina: 1/4

TITOLO :

LINEE AEREE A 380 kV
EQUIPAGGIAMENTI PER SOSPENSIONE ED AMARRO DELLE FUNI DI
GUARDIA CON FIBRE OTTICHE DIAMETRO 11.5 mm E 17.9 mm

Rev.	Descrizione della revisione						
*00	Prima emissione						
00	04-11-97	TIN/LIN					TIN/LIN
Rev.	Data	Redatto e Verificato	Collaborazioni				Approvato
Sostituisce il :			Sostituito dal :				



DIVISIONE TRASMISSIONE
INGEGNERIA

LINEE AEREE A 380 kV EQUIPAGGIAMENTI
PER SOSPENSIONE ED AMARRO DELLE FUNI DI
GUARDIA CON FIBRE OTTICHE DIAMETRO 11.5 mm E
17.9 mm

TINLTUM0000200

Revisione: 00

Pagina: 2/4

Tipo	Tabella Unif.	Denominazione	COMPOSIZIONE			Carico rottura [kN]
			n.	elemento	Descrizione	
200/1	TINLTUM0000222	Equipaggiamento di sospensione della fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	1	DM 505	Morsetto di sospensione metacentrico per fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	68,4
200/2	LM 212	Equipaggiamento di sospensione della fune di guardia ϕ 17,9 mm incorporate fibre ottiche	1	LM 514	Morsetto di sospensione metacentrico per fune di guardia con fibre ottiche ϕ 17,9 mm	72,5
200/3	TINLTUM0000227	Equipaggiamento di amarro capolinea della fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	1	DM 525	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	100
			1	LM 421/4	Prolunghe diritte maschio-maschio	
			1	LM 618/1	Tenditori forcella-occhiello e forcella-forcella	
			1	LM 401/1	Staffe diritte	
			1	LM 401/2	Staffe diritte	
			1	LM 608/1	Perno oscillante	
200/4	TINLTUM0000223	Equipaggiamento di amarro della fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	2	DM 525	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	100
			2	LM 421/4	Prolunghe diritte maschio-maschio	
			2	LM 618/1	Tenditori forcella-occhiello e forcella-forcella	
			2	LM 401/1	Staffe diritte	
			2	LM 401/2	Staffe diritte	
			2	LM 608/1	Perno oscillante	
200/5	TINLTUM0000224	Equipaggiamento di amarro con isolamento della fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	1	DM 525	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	100
			1	LM 421/4	Prolunghe diritte maschio-maschio	
			1	LM 618/1	Tenditori forcella-occhiello e forcella-forcella	
			1	LM 412/1	Raccordo forcella-orbita	
			1	LM 415/1	Raccordo anello allungato-bottone	
			1	LM 401/2	Staffe diritte	
			1	LM 608/1	Perno oscillante	
200/6	TINLTUM0000225	Equipaggiamento di amarro passante della fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	2	DM 525	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	100
			2	LM 421/4	Prolunghe diritte maschio-maschio	
			2	LM 618/1	Tenditori forcella-occhiello e forcella-forcella	
			2	LM 401/1	Staffe diritte	
			2	LM 401/2	Staffe diritte	
			2	LM 608/1	Perno oscillante	
			1	DM 1006	Morsetto unifiare per la discesa della fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	
			1	LM 600/1	Staffa di fissaggio per la discesa della fune di guardia con fibre ottiche	

Tipo	Tabella Unif.	Denominazione	COMPOSIZIONE			Carico rottura [kN]
			n.	elemento	Descrizione	
200/7	TINLTUM0000226	Equipaggiamento di amarro in sospensione della fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporante fibre ottiche	2	DM 525	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporante fibre ottiche	100
			2	LM 421/4	Prolunghe diritte maschio-maschio	
			2	LM 618/1	Tenditori forcella-occhiello e forcella-forcella	
			4	LM 401/1	Staffe diritte	
			1	LM 515/1 o LM 517/1	Supporto per amarro bilaterale corda di guardia	
200/8	TINLTUM0000217	Equipaggiamento di amarro capolinea della fune di guardia ϕ 17,9 mm incorporante fibre ottiche	1	LM 524	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia con fibre ottiche ϕ 17,9 mm	106
			1	LM 421/4	Prolunghe diritte maschio-maschio	
			1	LM 618/1	Tenditori forcella-occhiello e forcella-forcella	
			1	LM 401/1	Staffe diritte	
			1	LM 401/2	Staffe diritte	
			1	LM 608/1	Perno oscillante	
			2	LM 524	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia con fibre ottiche ϕ 17,9 mm	
200/9	LM 213	Equipaggiamento di amarro della fune di guardia ϕ 17,9 mm incorporante fibre ottiche	2	LM 524	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia con fibre ottiche ϕ 17,9 mm	106
			2	LM 421/4	Prolunghe diritte maschio-maschio	
			2	LM 618/1	Tenditori forcella-occhiello e forcella-forcella	
			2	LM 401/1	Staffe diritte	
			2	LM 401/2	Staffe diritte	
			2	LM 608/1	Perno oscillante	
			1	LM 524	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia con fibre ottiche ϕ 17,9 mm	
200/10	LM 214	Equipaggiamento di amarro con isolamento della fune di guardia ϕ 17,9 mm incorporante fibre ottiche	1	LM 524	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia con fibre ottiche ϕ 17,9 mm	106
			1	LM 421/4	Prolunghe diritte maschio-maschio	
			1	LM 618/1	Tenditori forcella-occhiello e forcella-forcella	
			1	LM 412/1	Raccordo forcella-orbita	
			1	LM 415/1	Raccordo anello allungato-bottone	
			1	LM 401/2	Staffe diritte	
			1	LM 608/1	Perno oscillante	

Tipo	Tabella Unif.	Denominazione	COMPOSIZIONE			Carico rottura [kN]				
			n.	elemento	Descrizione					
200/11	LM 215	Equipaggiamento di amarro passante della fune di guardia ϕ 17,9 mm incorporante fibre ottiche	2	LM 524	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia con fibre ottiche ϕ 17,9 mm	106				
			2	LM 421/4	Prolunghe diritte maschio-maschio					
			2	LM 618/1	Tenditori forcella-occhiello e forcella-forcella					
			2	LM 401/1	Staffe diritte					
			2	LM 401/2	Staffe diritte					
			2	LM 608/1	Perno oscillante					
			1	LM 1026	Morsetto unifilare per la discesa della fune di guardia con fibre ottiche ϕ 17,9 mm					
			1	LM 600/2	Staffa di fissaggio per la discesa della fune di guardia con fibre ottiche					
			200/12	LM 216	Equipaggiamento di amarro in sospensione della fune di guardia ϕ 17,9 mm incorporante fibre ottiche		2	LM 524	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia con fibre ottiche ϕ 17,9 mm	106
							2	LM 421/4	Prolunghe diritte maschio-maschio	
2	LM 618/1	Tenditori forcella-occhiello e forcella-forcella								
4	LM 401/1	Staffe diritte								
1	LM 515/1 o LM 517/1	Supporto per amarro bilaterale corda di guardia								

UNIFICAZIONE

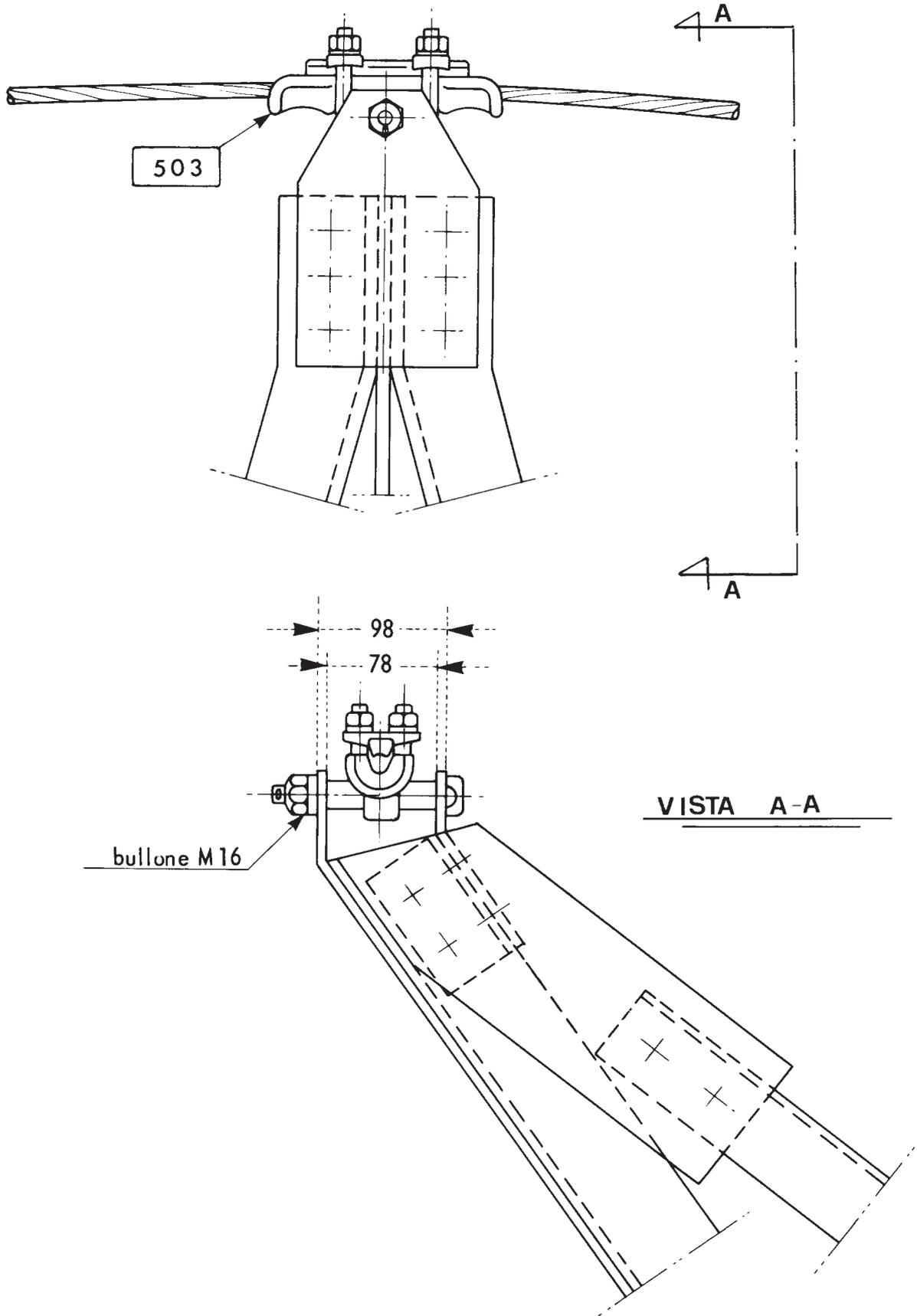
ENEL

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



DCO - AITC - UNITA' INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2

Riferimenti: C23, C51

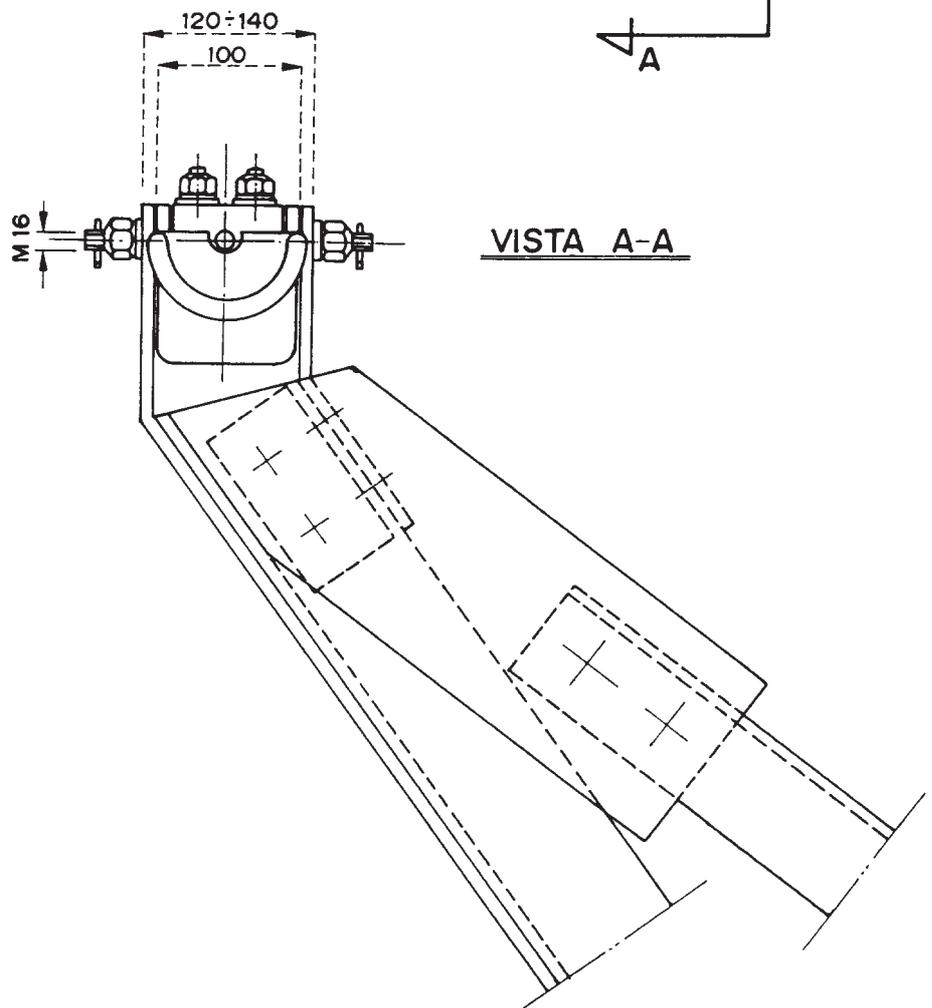
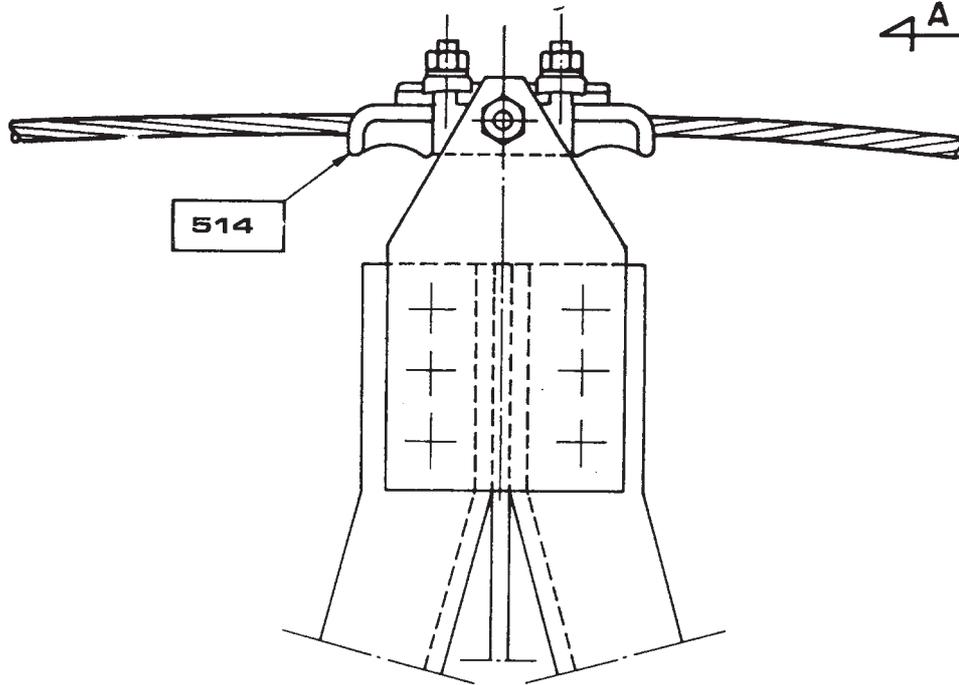
UNIFICAZIONE

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



25 XX BF

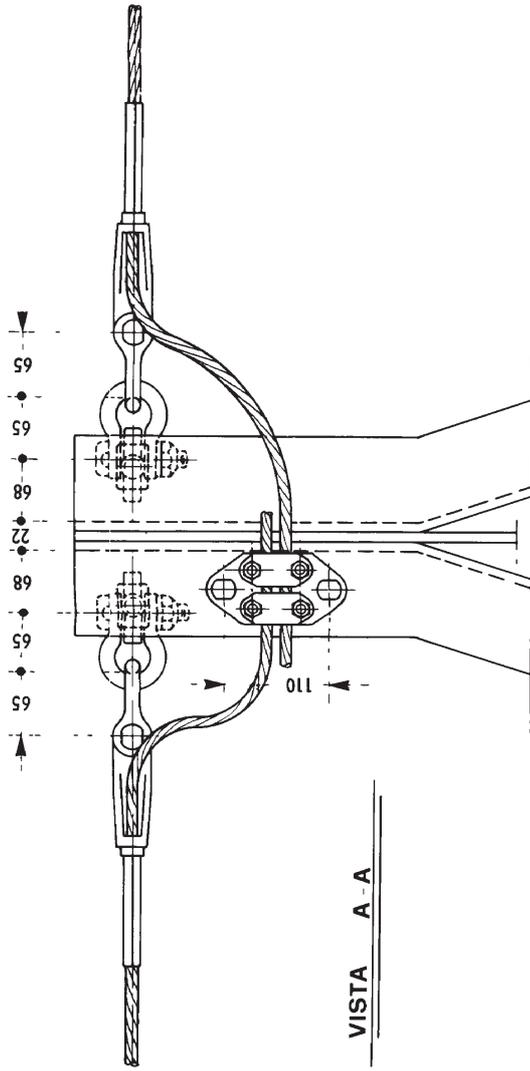
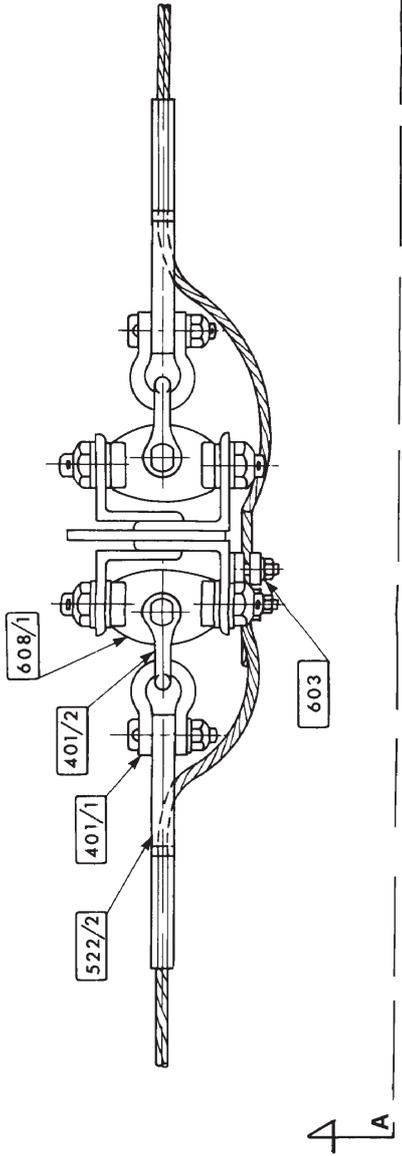
LM 253

Luglio 1994
Ed. 4 - 1/1

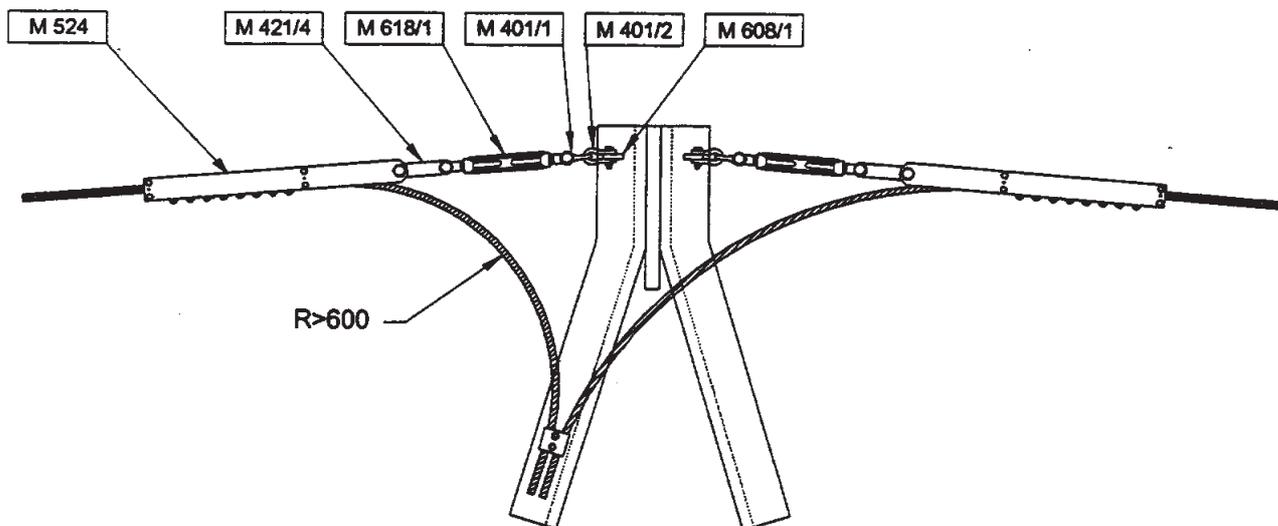
UNIFICAZIONE

ENEL

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



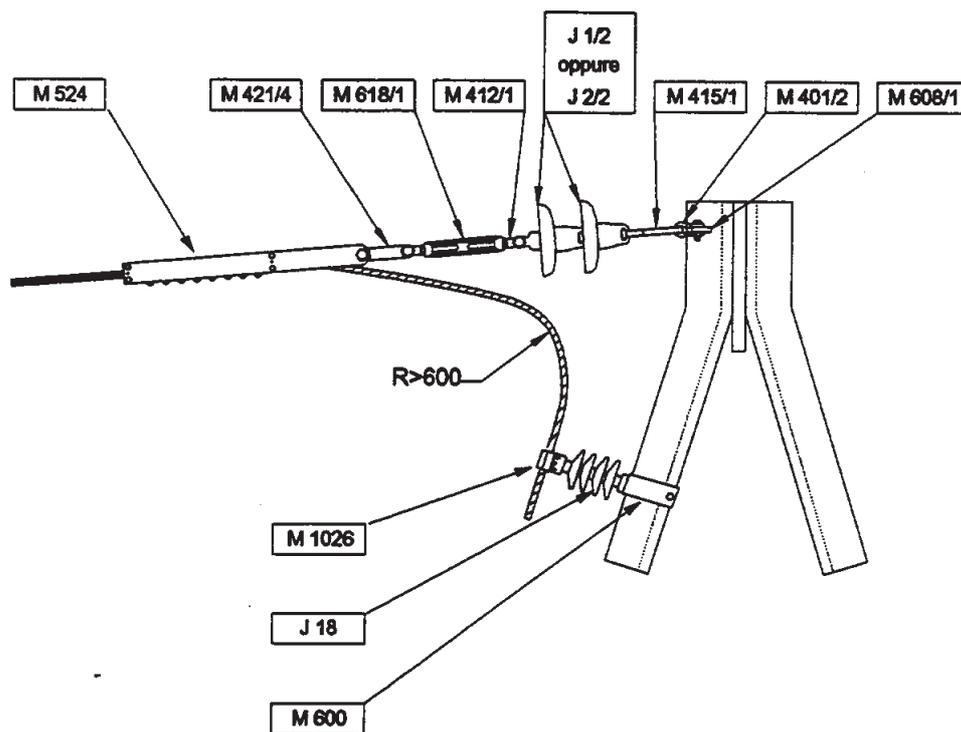
VISTA A - A



DCO - AI - I2L / DSR - CRE

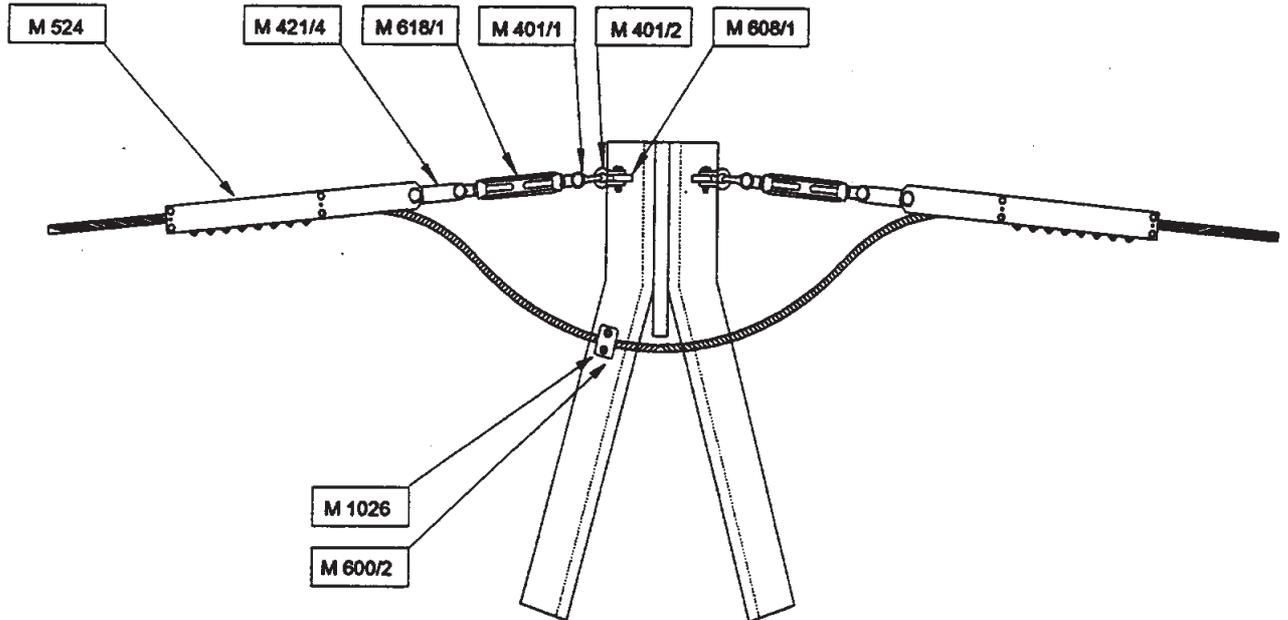
Nota Le quantità dei morsetti bifilari M 1027 e delle staffe di fissaggio M 600 per la discesa della fune di guardia alla scatola di giunzione sono riportate negli schemi di montaggio dei sostegni unificati.

Riferimento: LC 50



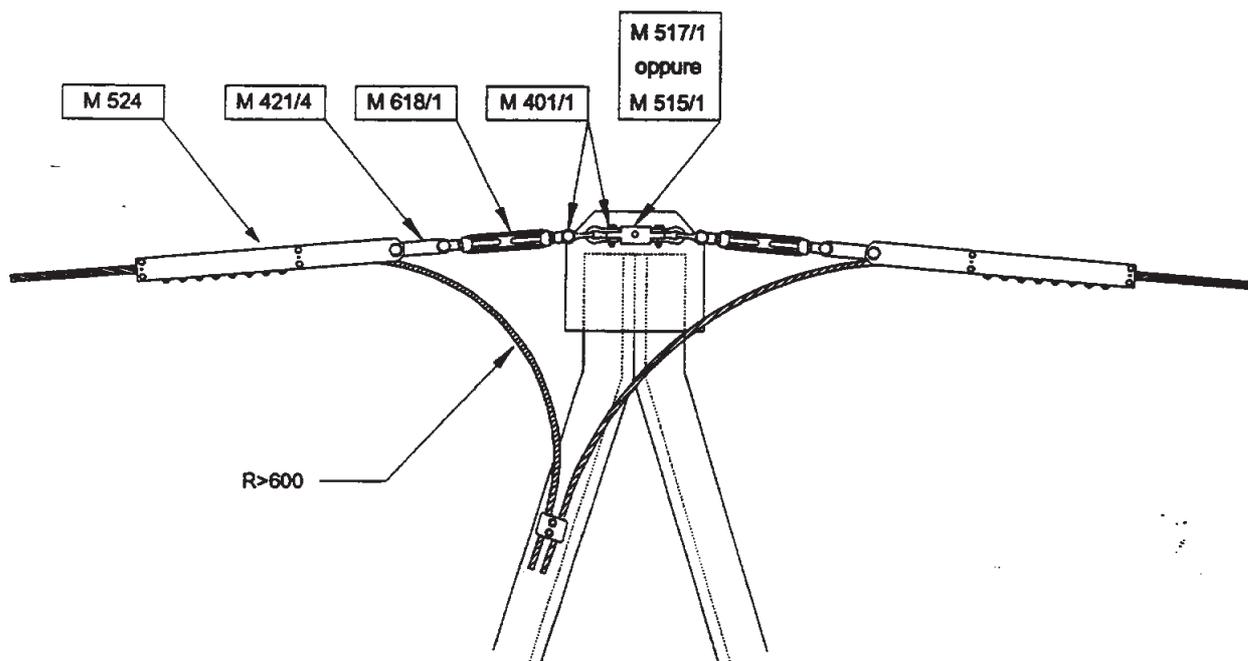
Nota Le quantità dei morsetti unifilari M 1026, degli isolatori J 18 e delle staffe di fissaggio M 600 per la discesa della fune di guardia alla scatola di giunzione devono essere specificate in funzione del tipo ed altezza del sostegno sul quale viene realizzata la discesa isolata.

Riferimento: LC 50

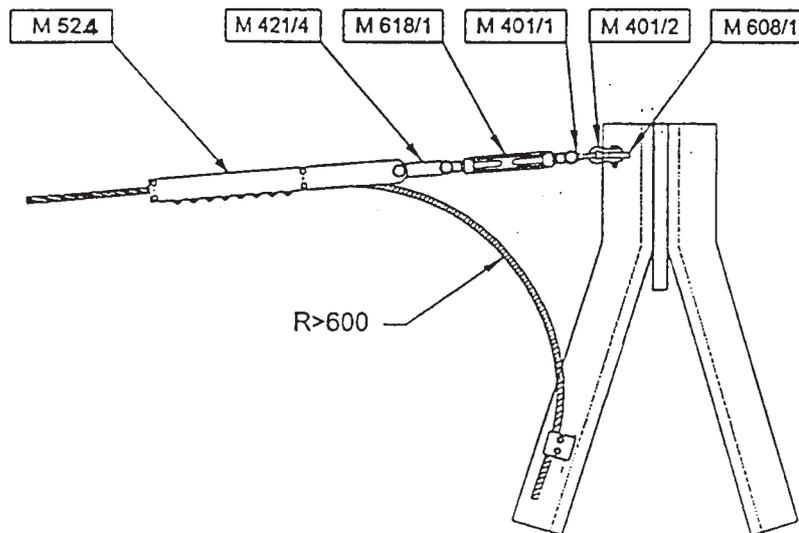


DCO - AI - I2L / DSR - CRE

Riferimento: LC 50



- Note
- 1) Particolari precauzioni devono essere prese durante i lavori in quanto nei sostegni di sospensione non è prevista la verifica dei cimini per il tiro pieno unilaterale con coefficiente di sicurezza 2.
 - 2) 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.
 - 3) Il particolare M 515/1 viene montato sui cimini con passo 78 mm.
Il particolare M 517/1 viene montato sui cimini con passo 100 mm.



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 devono essere specificate in funzione del tipo ed altezza del sostegno sul quale viene realizzata la discesa.

Riferimento: LC 50

00	4-11-97	PRIMA EMISSIONE	<i>fun</i>						<i>Drdu</i>
			TIN/LIN						TIN/LIN
Rev.	Data	Descrizione della revisione	Redatto e Verificato	Collaborazioni				Approvato	
Sostituisce il :			Sostituito dal :						

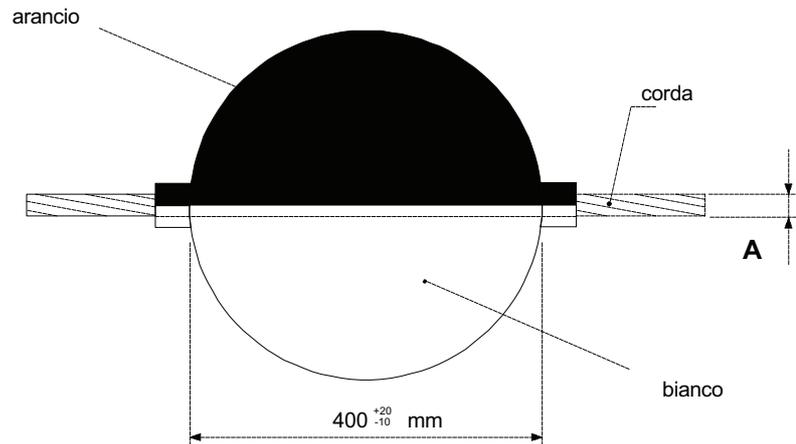
Titolo:

Sfere di segnalazione per linee elettriche A.T.

RQ UT 00M805

REV. 01
del 30/01/2002

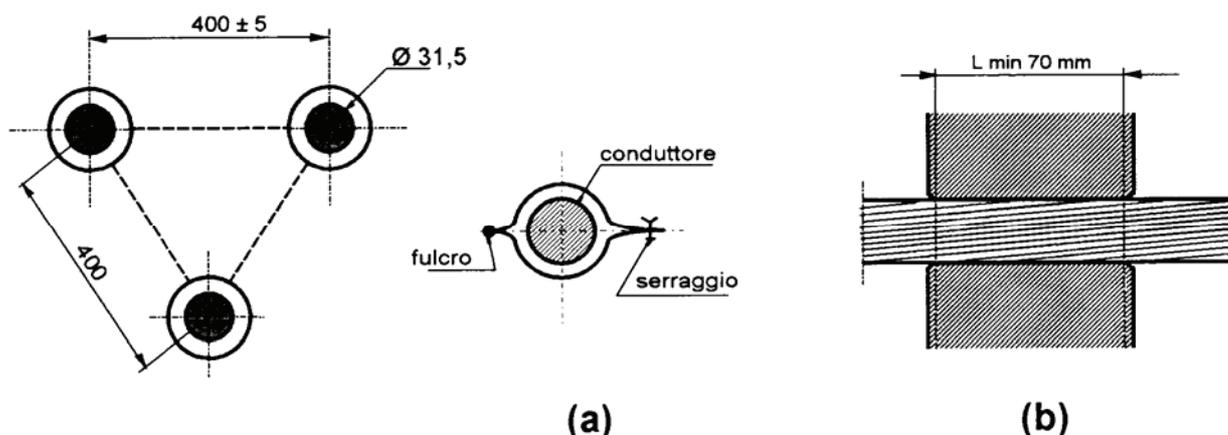
1) SFERE DI SEGNALAZIONE DIAMETRO 40 cm CON DISPOSITIVO DI MONTAGGIO ROBOTIZZATO O MANUALE A MEZZO ELICOTTERO



TIPO	Dimensione A (mm)
805/1	10,5 +15,85
805/2	16,2 + 20,3
805/3	22,8 + 29,4
805/4	31,5 + 36

- 1) La sfera deve essere costituita da due semigusci, uno di colore bianco, l'altro di colore arancio scuro per costituire assemblati sfere Arancio/Bianco. I colori di riferimento sono riportati in tabella 1 della prescrizione RQ UP 00M830.
- 2) Massa complessiva della sfera $\leq 2,5$ kg.
- 3) Forza di tenuta allo scorrimento:
 - Forza di tenuta al primo scorrimento $F_i \geq 70$ daN;
 - Forza di tenuta all'ultimo scorrimento $F_u \geq 100$ daN.
- 4) Il serraggio della sfera sulla corda deve essere assicurato mediante due morsetti posti in corrispondenza delle due sezioni di uscita della corda stessa, i morsetti devono avere una lunghezza di appoggio sulla corda non inferiore a 20 mm.
- 5) La sfera, con i relativi morsetti deve essere tale da permettere un suo agevole e rapido montaggio e smontaggio da parte di un operatore situato su un elicottero, o da parte di sistemi robotizzati portati o no da elicottero.

Esempio di designazione abbreviata : **SFERA SEGN ELICOTTERO D 40 CM 805/1**



MATRICOLA SAP	TIPO	CORRENTE DI CORTO CIRCUITO I_{CC} (kA) per 0,2 s
1003795	812/1	50
01012221	812/2	63

- Morsetto del distanziatore (del tipo "a montaggio facilitato" ad un solo bullone): deve essere realizzato in modo tale che il dispositivo di serraggio venga a trovarsi dalla parte opposta al perno di rotazione rispetto al conduttore (vedi fig. a). La lunghezza minima di contatto del morsetto con il conduttore deve essere pari ad almeno 70 mm (vedi fig. b).
- Dispositivo di serraggio: deve essere realizzato con due elementi che si impegnano l'uno sull'altro mediante filettatura (bullone-dado o altra soluzione). Onde evitare lo svitamento del suddetto dispositivo causato da eventuali vibrazioni, deve essere impiegato un opportuno dispositivo di blocco.
- Materiale: elementi di serraggio in acciaio. Morsetto in lega di alluminio. Supporto centrale in acciaio o lega di alluminio.
- Prescrizioni: per la fornitura M3911, per la costruzione ed il collaudo M818, per l'installazione M820.
- Su ciascun esemplare dovranno essere marcati i seguenti dati: a) la sigla di identificazione dell'elemento scelta dal Costruttore; b) la sigla o marchio di fabbrica del costruttore; c) la coppia di serraggio seguita dalle lettere Nm.
- L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è il numero di esemplari (n).

Esempio di descrizione ridotta:

D	I	S	T	-	S	M	O	R	Z		A	L	-	A	C	3	1	,	5	T	R	I		5	0	k	A	-	L	M	8	1	2	/	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Storia delle revisioni

Rev. 00	del 16/03/2009	Prima emissione. Sostituisce la LM812 Ed 4.
---------	----------------	---

Elaborato	Verificato	Approvato
P. Berardi ING-ILC-COL	A. Posati ING-ILC-COL	R. Rendina ING-ILC

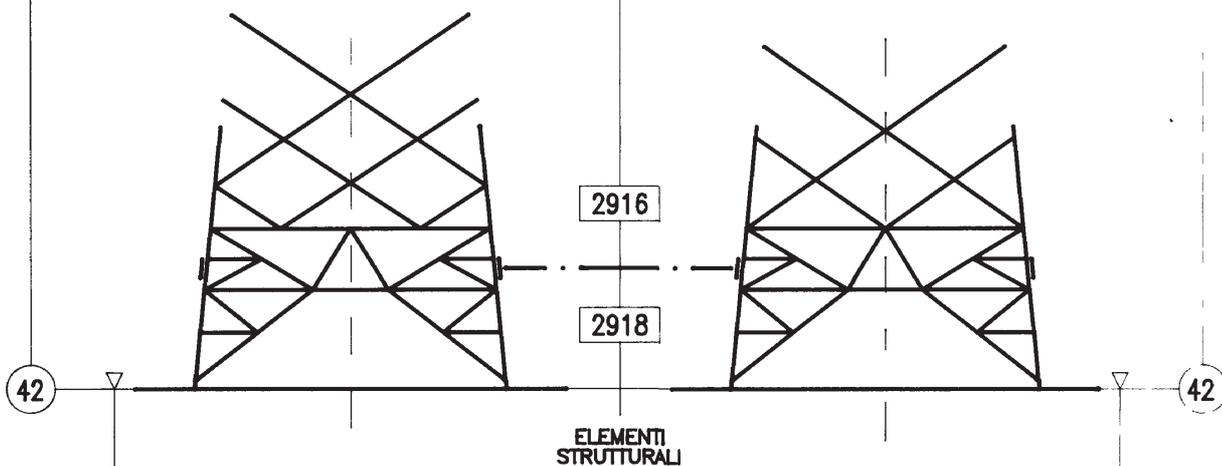
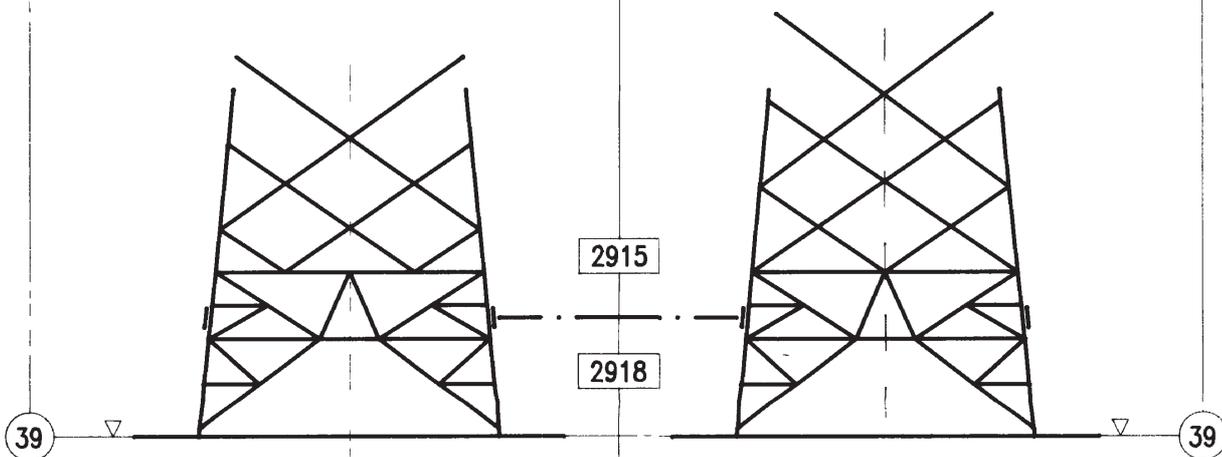
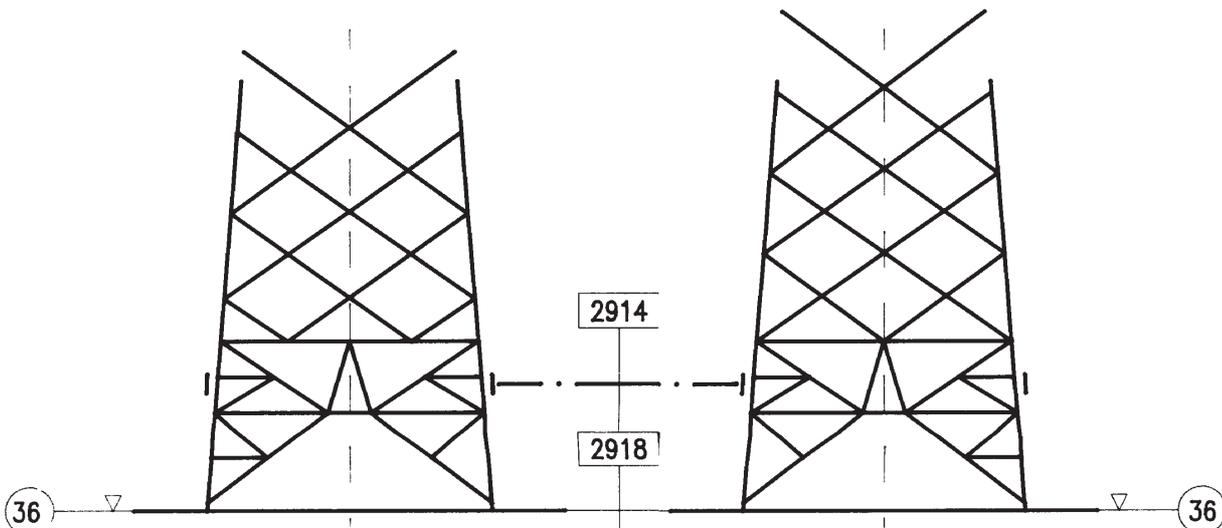
m0510001SQ-r01

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.

VISTE TRASVERSALI

BASI

VISTE LONGITUDINALI



LIVELLI DI TERRA

ELEMENTI STRUTTURALI

LIVELLI DI TERRA

UNIFICAZIONE
ENEL

LS 1082
Gennaio 1993
Ed. 1 - 7/8

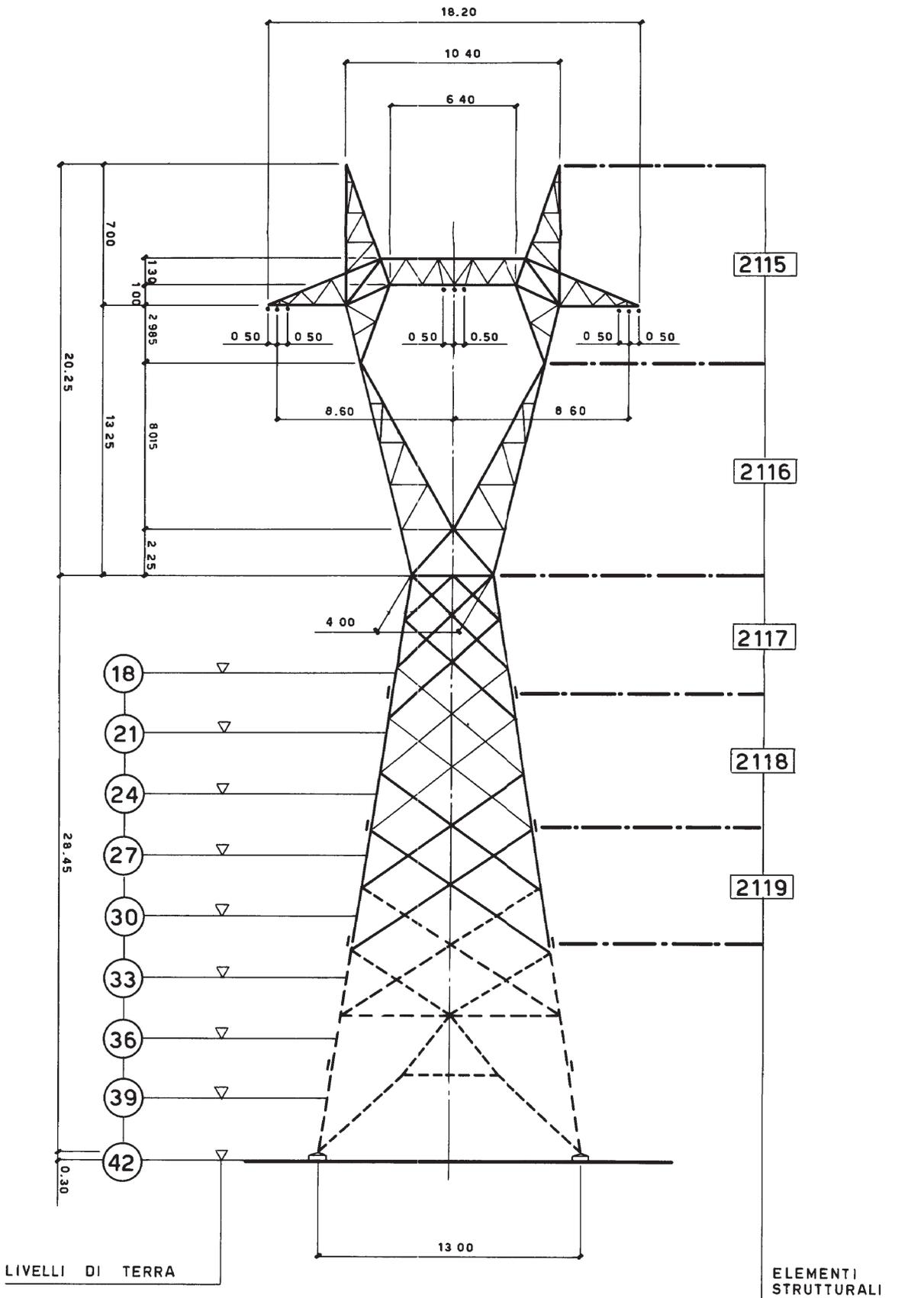
ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I SOSTEGNI

SOSTEGNI		Mensola	Parte comune	TRONCHI			Base	Piedi (n. 4 pezzi)
TIPO	RIF.			I	II	III		
ELEMENTI STRUTTURALI N.								
CA 18	1067/1	2115	2116	-	-	-	2120	2129
CA 21	1067/2	2115	2116	-	-	-	2121	2129
CA 24	1067/3	2115	2116	-	-	-	2122	2129
CA 27	1067/4	2115	2116	2117	-	-	2123	2130
CA 30	1067/5	2115	2116	2117	-	-	2124	2130
CA 33	1067/6	2115	2116	2117	2118	-	2125	2130
CA 36	1067/7	2115	2116	2117	2118	-	2126	2130
CA 39	1067/8	2115	2116	2117	2118	2119	2127	2130
CA 42	1067/9	2115	2116	2117	2118	2119	2128	2130

Per le fondazioni vedere Tabelle: LF 1005, LF 1025, LF 1045, LF 1065, LF 1085

LF 2005, LF 2025, LF 2045, LF 2065.

VISTA TRASVERSALE

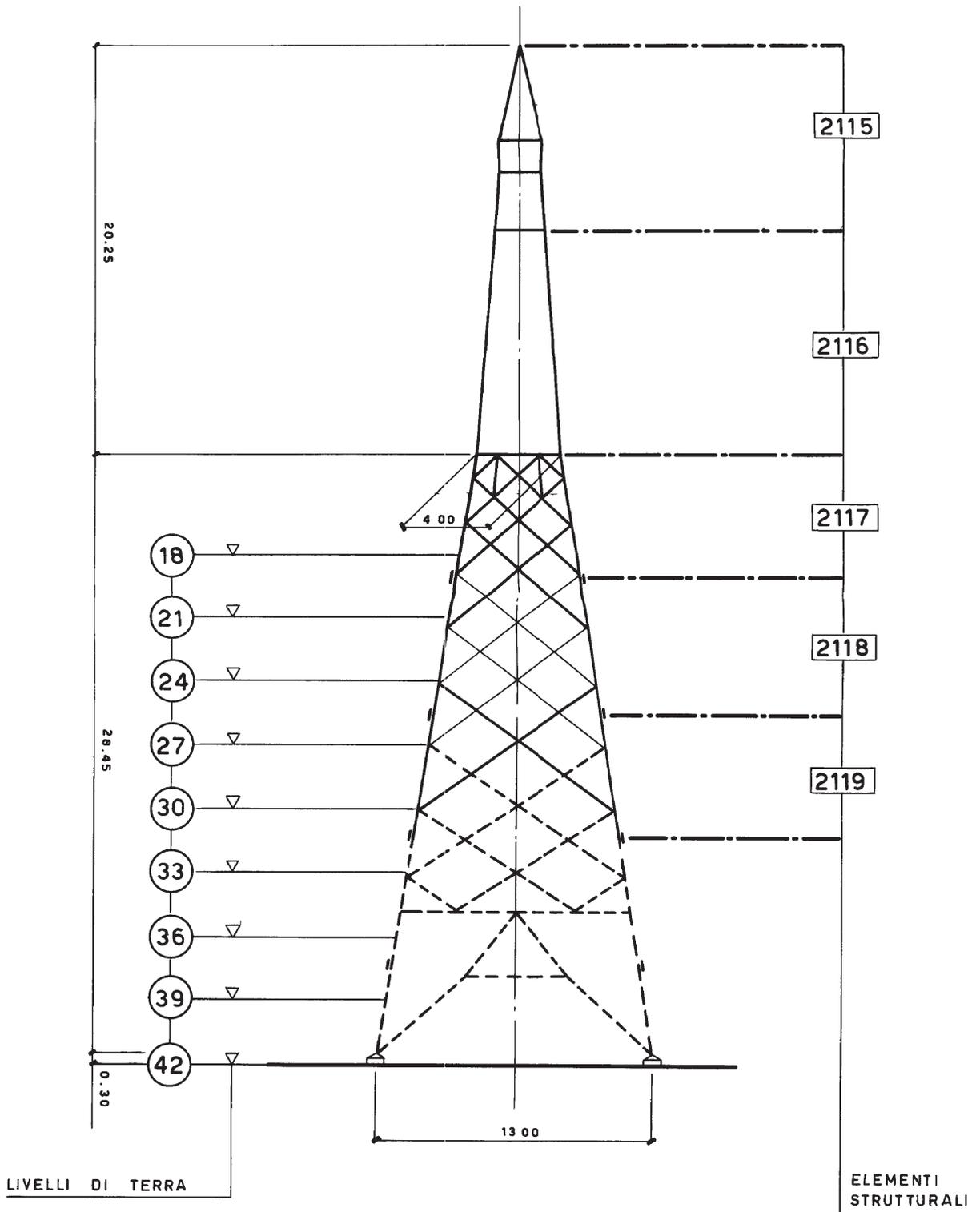


UNIFICAZIONE
ENEL

LS 1067

Gennaio 1994
Ed. 6.2/5

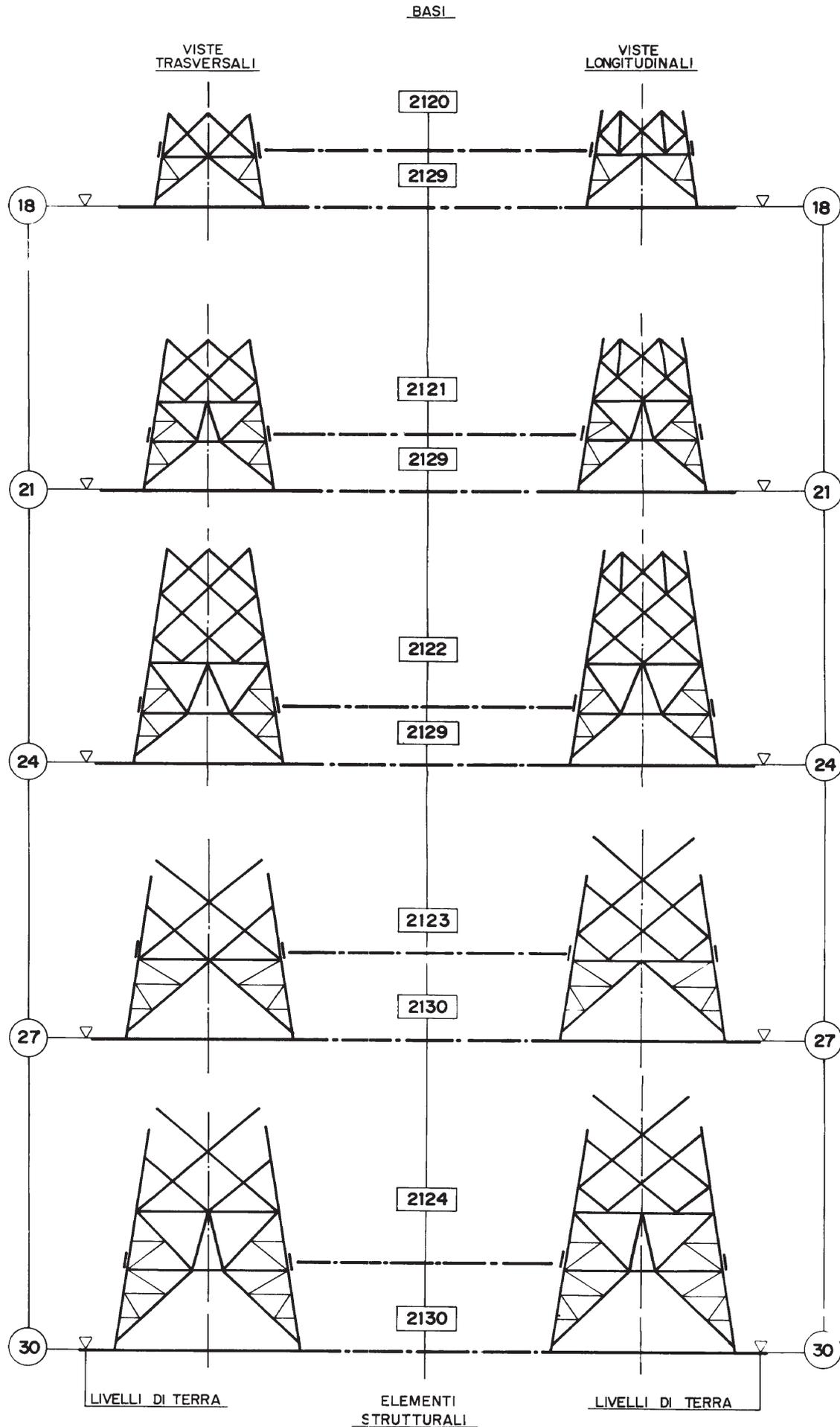
VISTA LONGITUDINALE



UNIFICAZIONE
ENEL

LS 1067

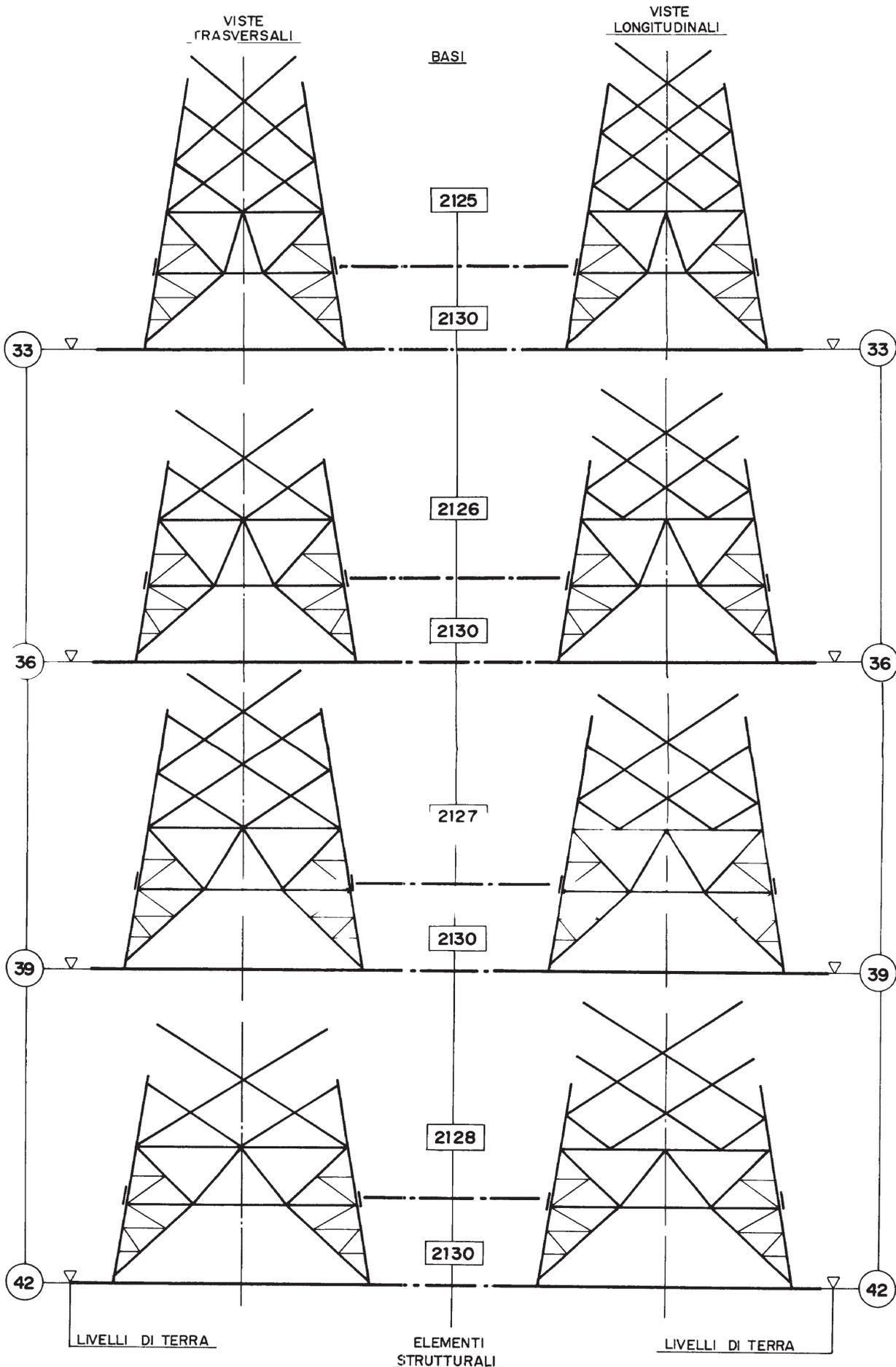
Gennaio 1994
Ed. 6-3/5



UNIFICAZIONE
ENEL

LS 1067

Gennaio 1994
Ed. 6-4/5



UNIFICAZIONE	
ENEL	
LS 1067	
Gennaio 1994	
Ed. 6-5/5	

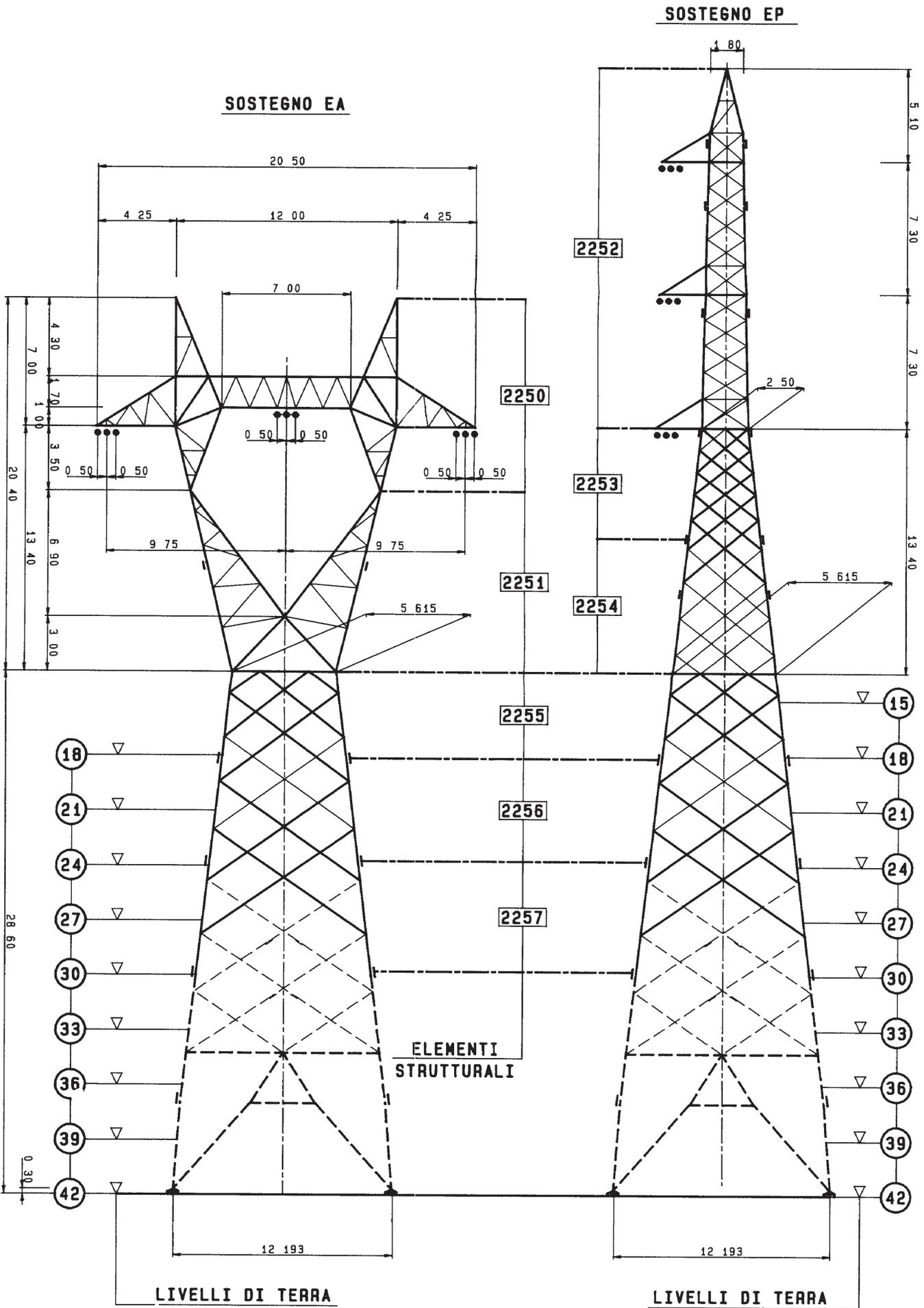
ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I SOSTEGNI

SOSTEGNI		Mensola	Parte comune	TRONCHI			Base	Piedi (n. 4 pezzi)
TIPO	RIF.			I	II	III		
ELEMENTI STRUTTURALI N.								
EA 18	1069/1	2250	2251	-	-	-	2259	2268
EA 21	1069/2	2250	2251	-	-	-	2260	2268
EA 24	1069/3	2250	2251	-	-	-	2261	2268
EA 27	1069/4	2250	2251	2255	-	-	2262	2269
EA 30	1069/5	2250	2251	2255	-	-	2263	2269
EA 33	1069/6	2250	2251	2255	2256	-	2264	2269
EA 36	1069/7	2250	2251	2255	2256	-	2265	2269
EA 39	1069/8	2250	2251	2255	2256	2257	2266	2269
EA 42	1069/9	2250	2251	2255	2256	2257	2267	2269

ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I SOSTEGNI

SOSTEGNI		Mensola	Parte comune	TRONCHI					Base	Piedi (n. 4 pezzi)
TIPO	RIF.			I	II	III	IV	V		
ELEMENTI STRUTTURALI N.										
EP 15	1069/21	2252	-	2253	-	-	-	-	2258	2268
EP 18	1069/22	2252	-	2253	2254	-	-	-	2259	2268
EP 21	1069/23	2252	-	2253	2254	-	-	-	2260	2268
EP 24	1069/24	2252	-	2253	2254	-	-	-	2261	2268
EP 27	1069/25	2252	-	2253	2254	2255	-	-	2262	2269
EP 30	1069/26	2252	-	2253	2254	2255	-	-	2263	2269
EP 33	1069/27	2252	-	2253	2254	2255	2256	-	2264	2269
EP 36	1069/28	2252	-	2253	2254	2255	2256	-	2265	2269
EP 39	1069/29	2252	-	2253	2254	2255	2256	2257	2266	2269
EP 42	1069/30	2252	-	2253	2254	2255	2256	2257	2267	2269

VISTA TRASVERSALE

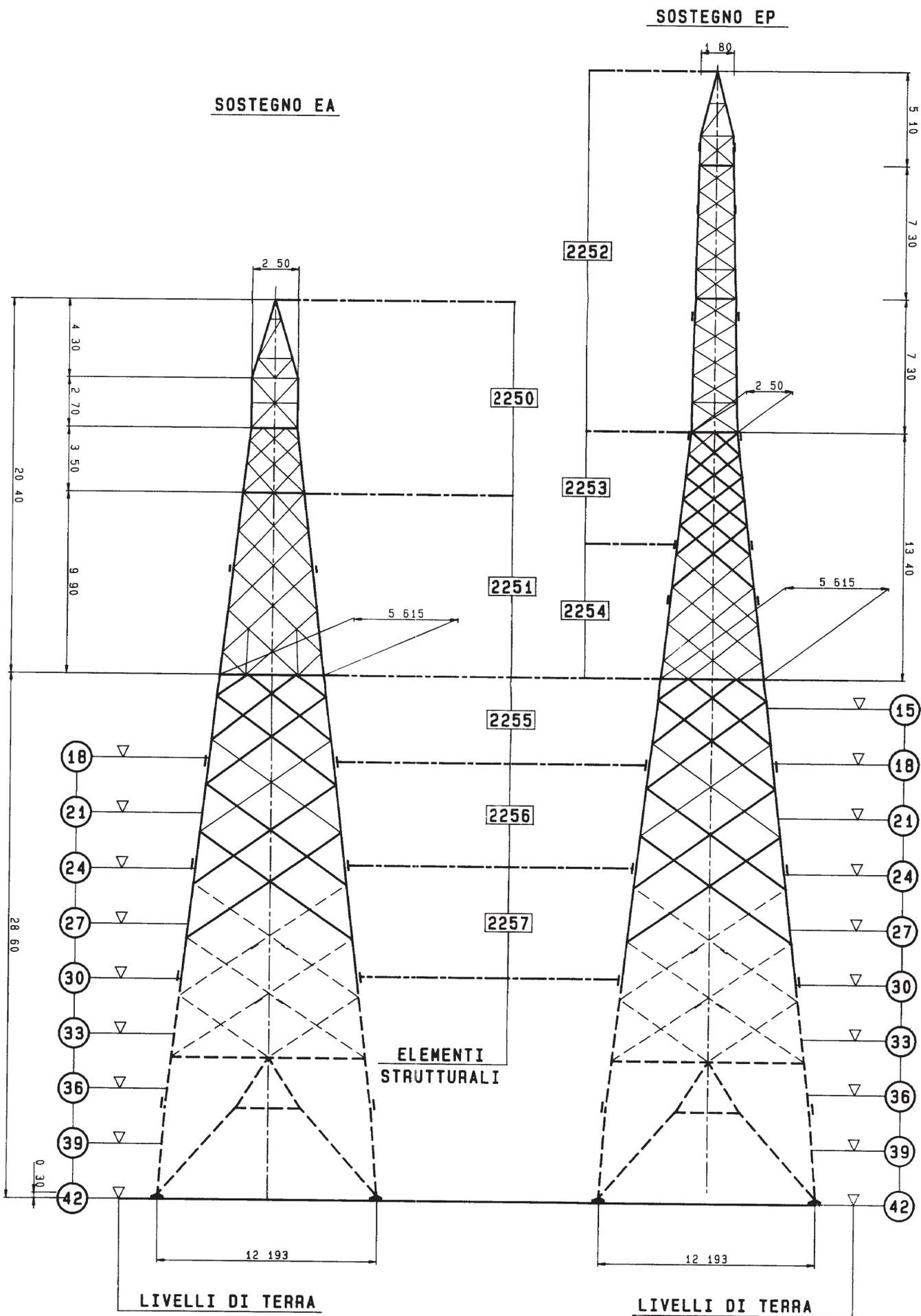


UNIFICAZIONE
ENEL

LS 1069

Marzo 1992
Ed. 1.3/5

VISTA LONGITUDINALE



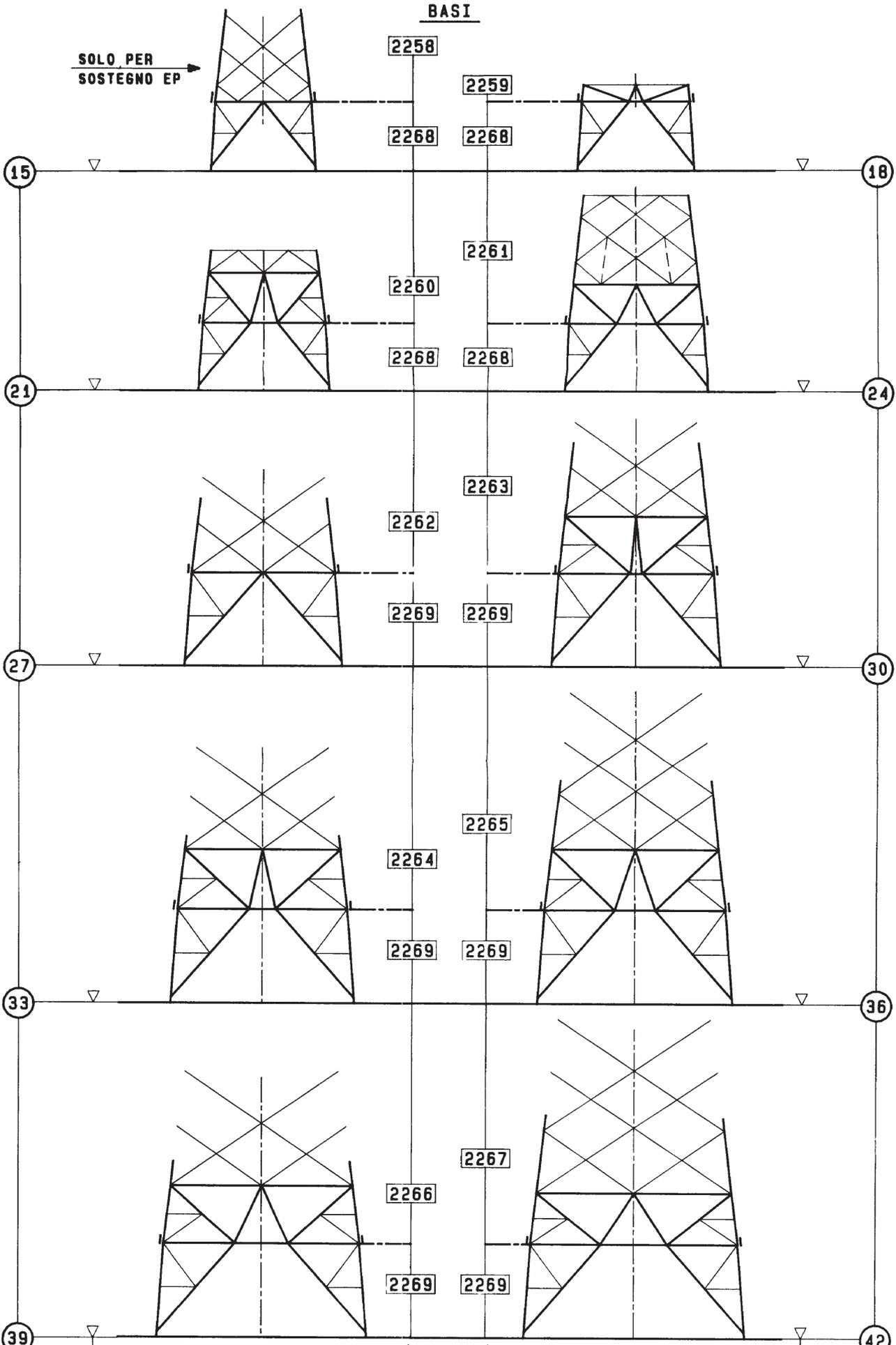
UNIFICAZIONE
ENEL

LS 1069

Marzo 1992
Ed. 1.4/5

BASI

SOLO PER
SOSTEGNO EP →



LIVELLI DI TERRA

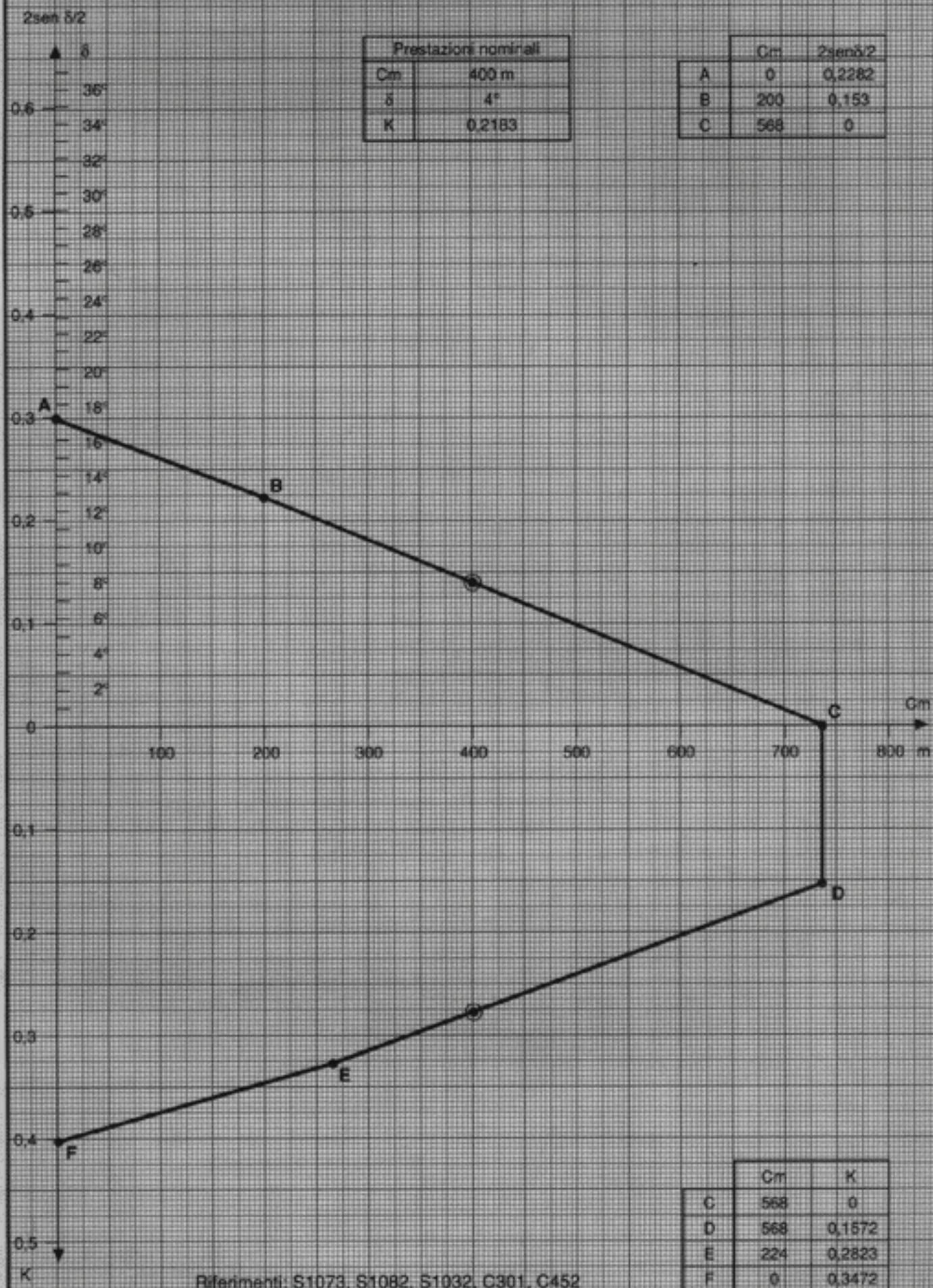
ELEMENTI
STRUTTURALI

LIVELLI DI TERRA

UNIFICAZIONE
ENEL

LS 1069

Marzo 1992
Ed. 1/5/5



UNIFICAZIONE

ENEL

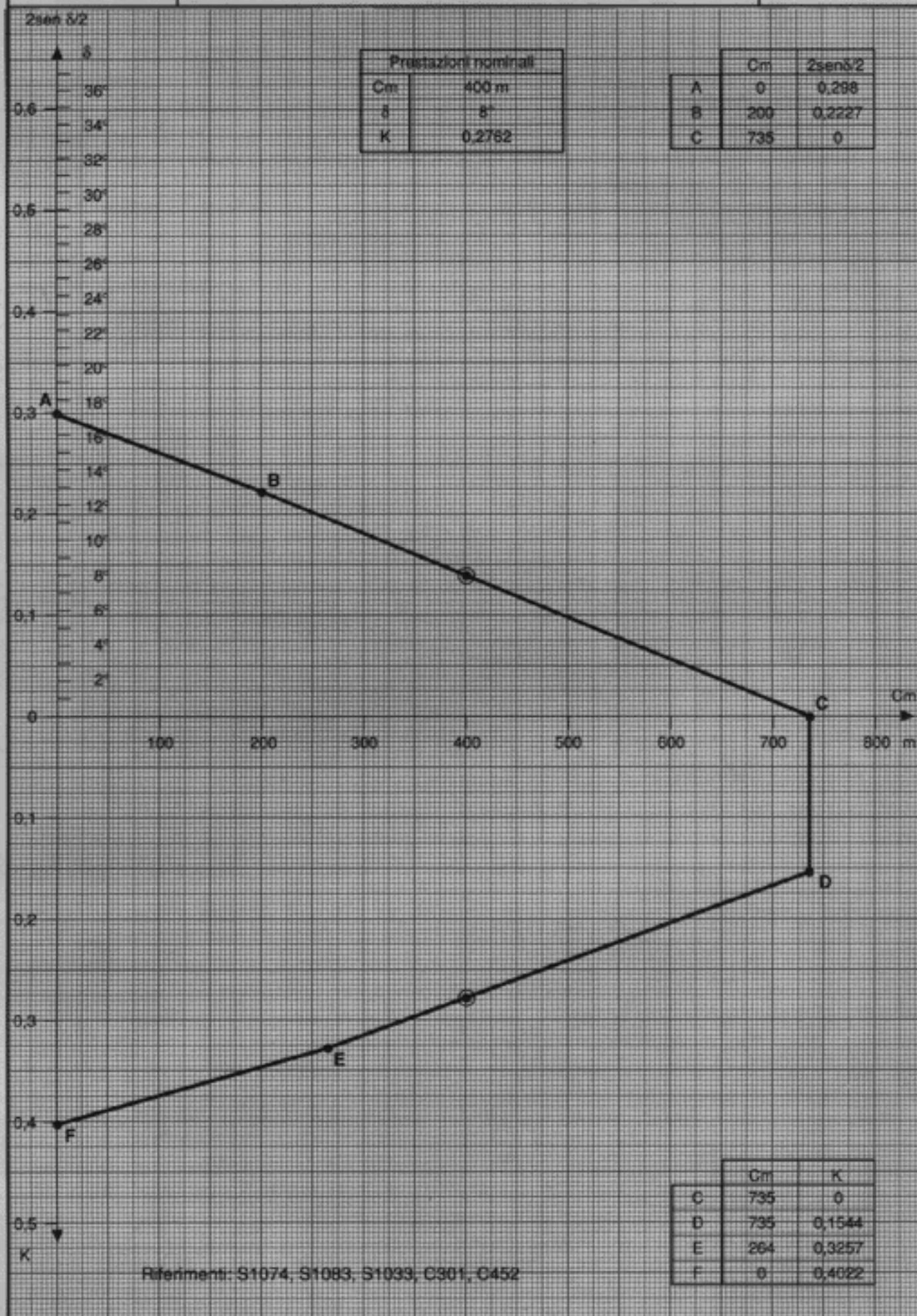
LINEE A 380 kV - DOPPIA TERNA

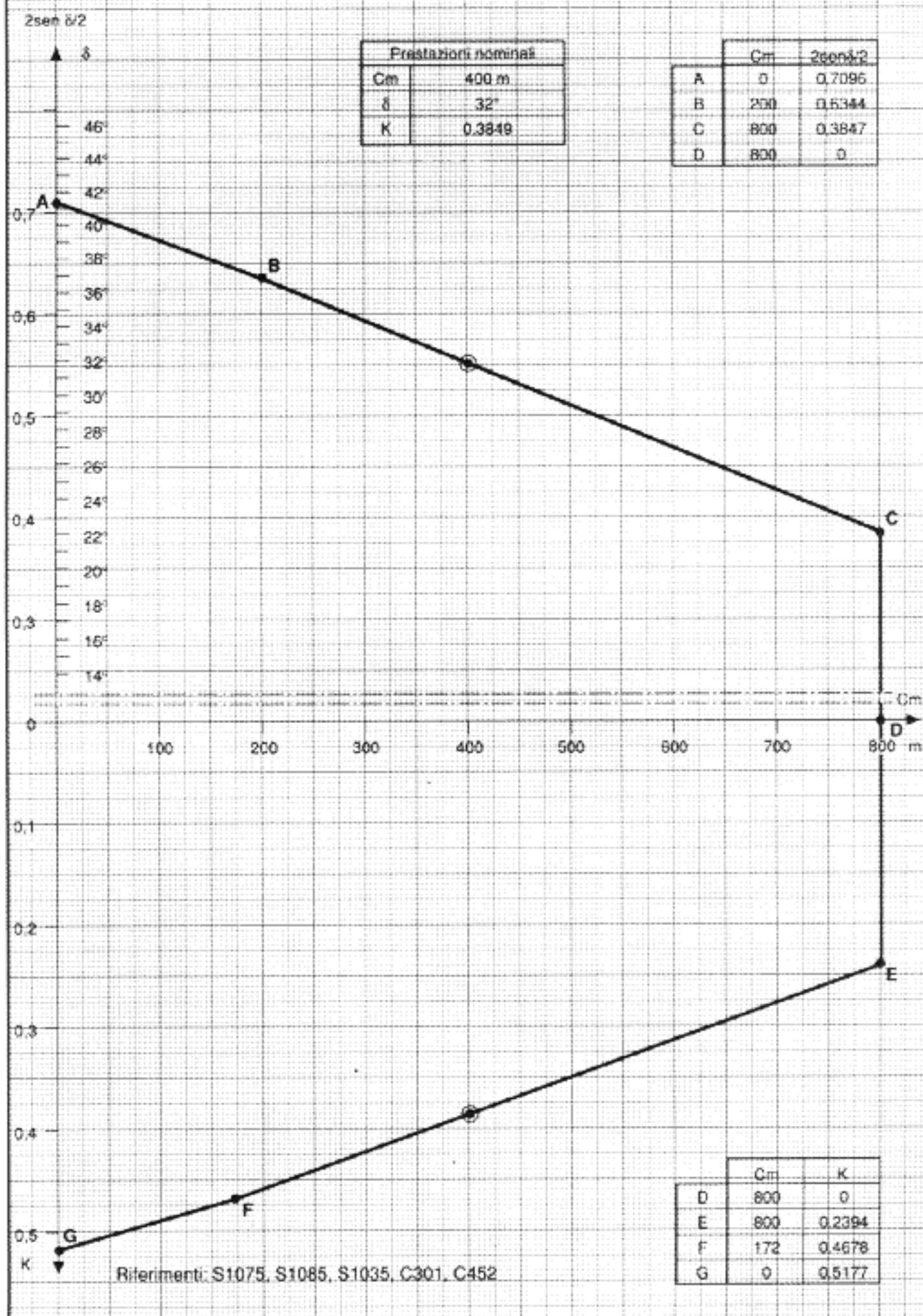
DIAGRAMMA DI UTILIZZAZIONE MECCANICA DEI SOSTEGNI TIPO "M"

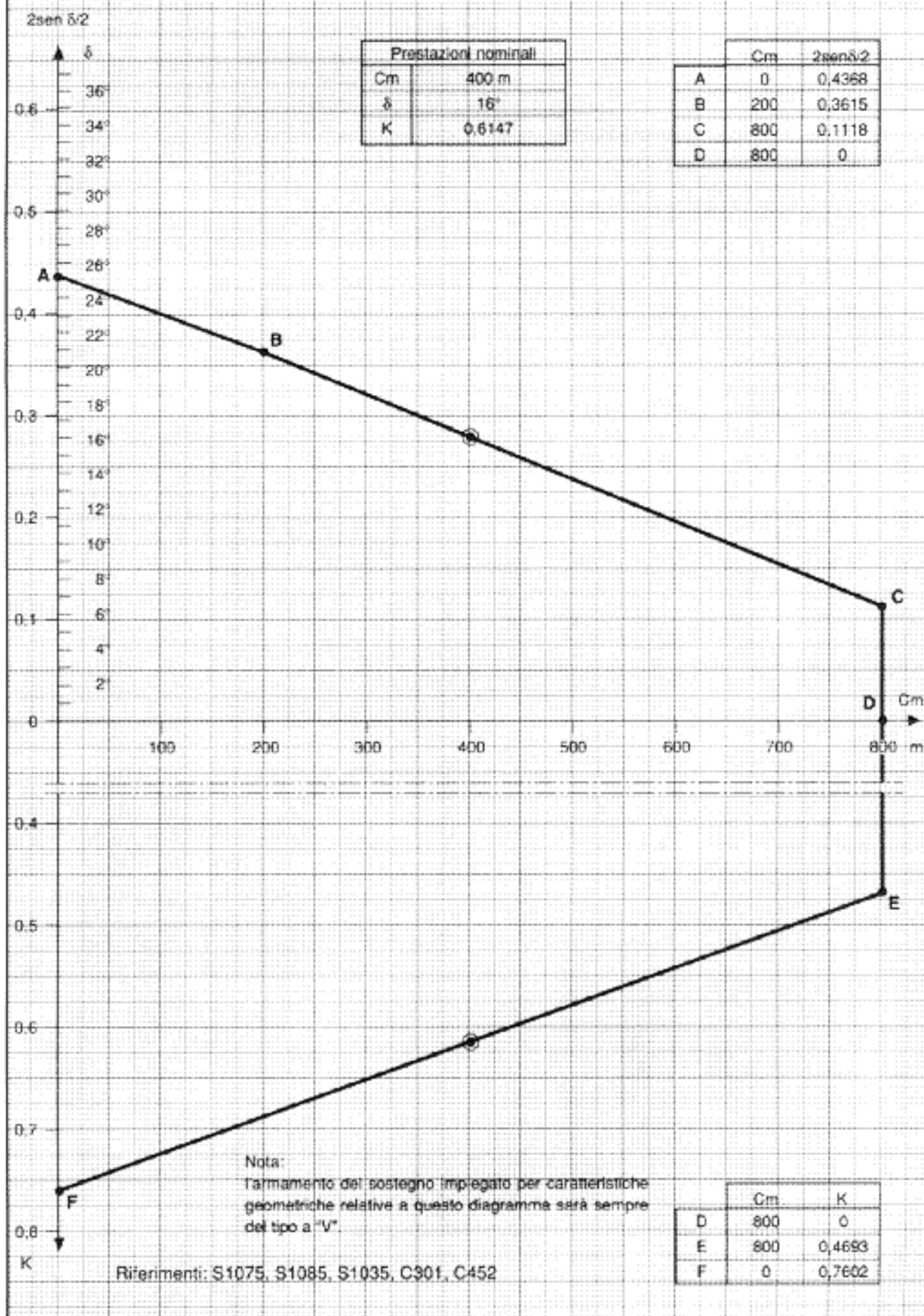
CONDUTTORI TRINATI Ø 31,5 - EDS 21% - ZONA A

LU 213Luglio 1994
Ed. 3 - 1/1

DCO - AITC - UNITÀ PROGETTAZIONE UNIFICATA LINEE E STAZIONI III







UNIFICAZIONE

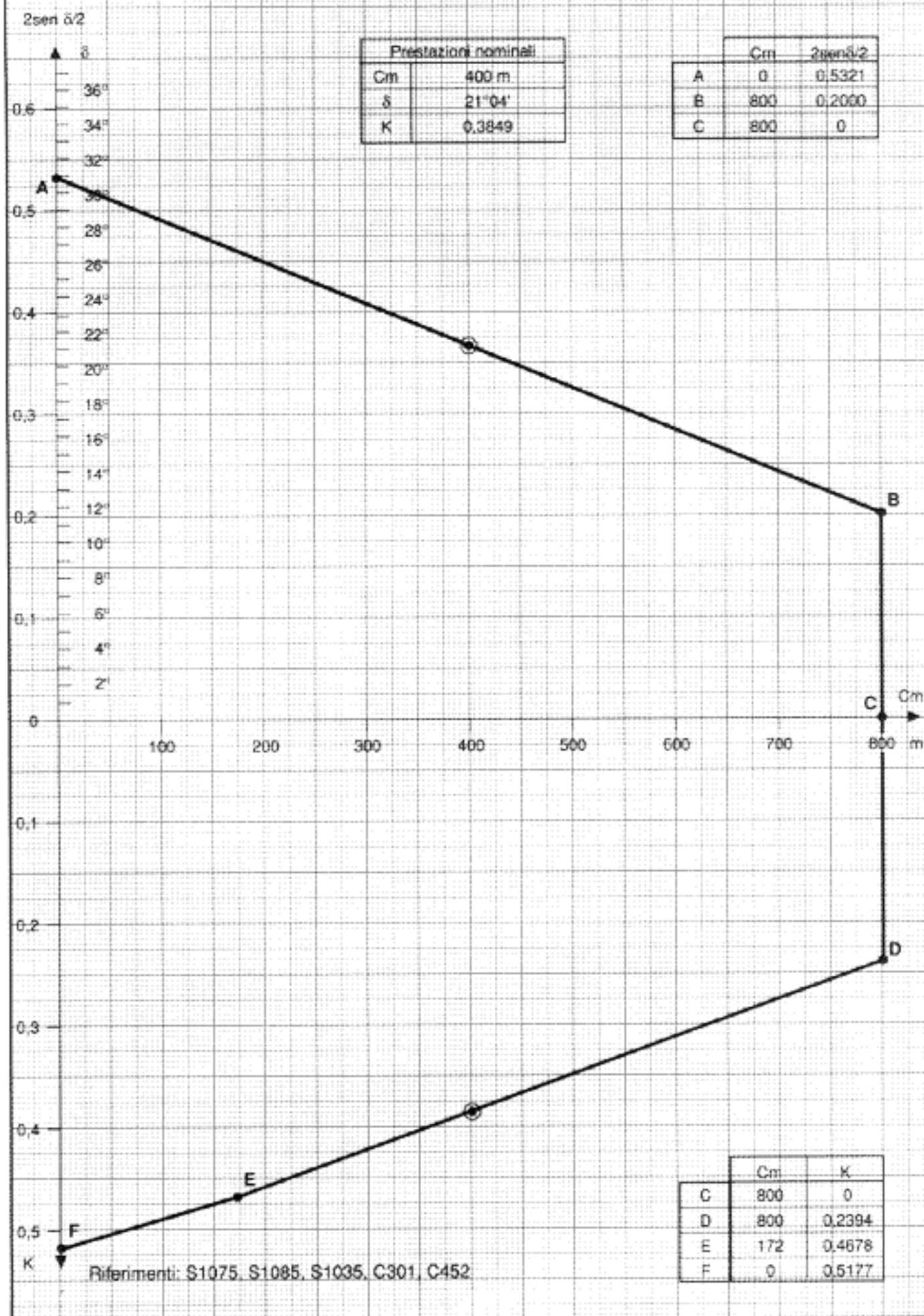
ENEL

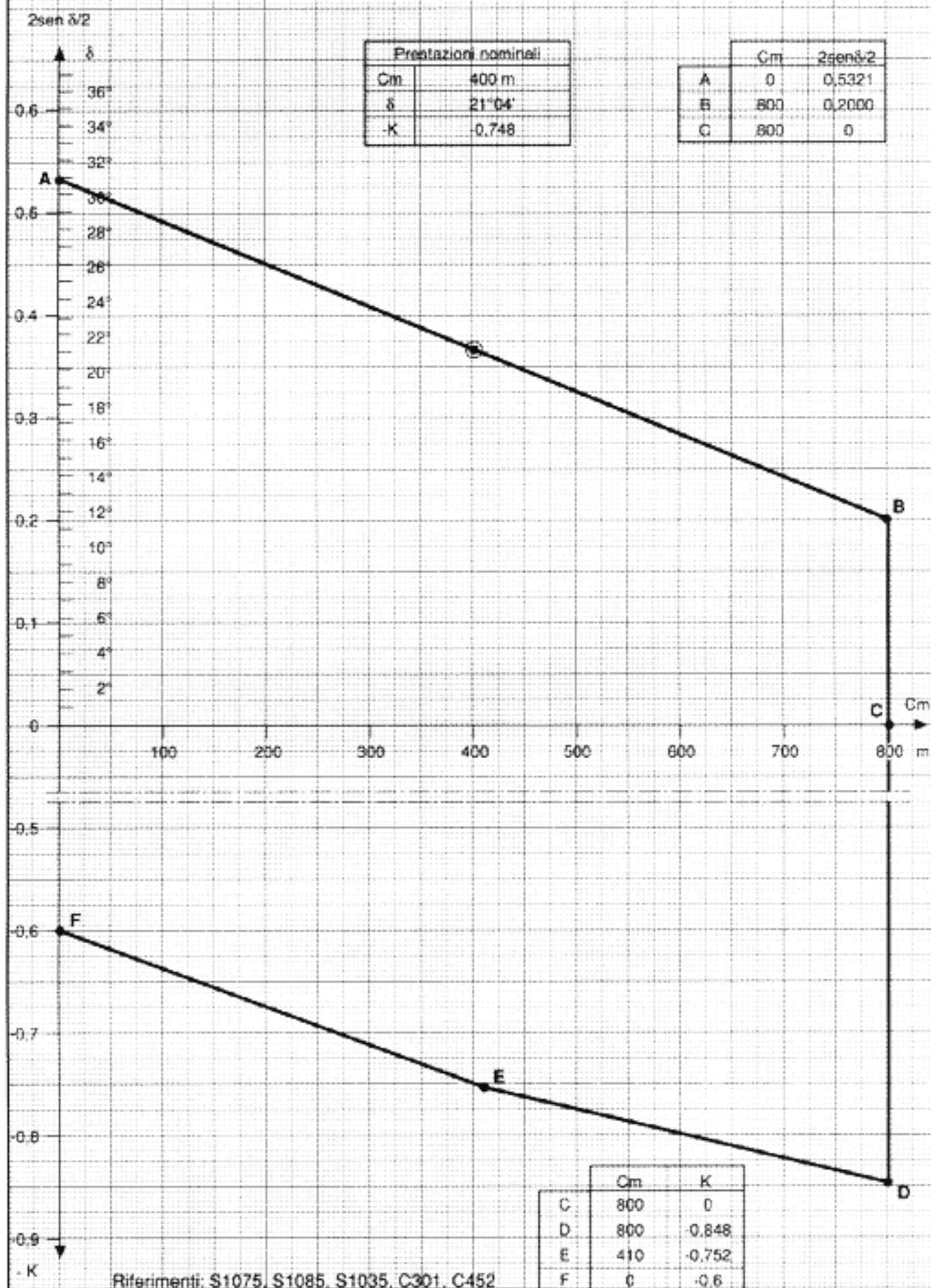
LINEE A 380 kV - DOPPIA TERNA
 DIAGRAMMA DI UTILIZZAZIONE MECCANICA DEI SOSTEGNI TIPO "V"
 IMPIEGATI COME AMARRO
 CONDUTTORI TRINATI Ø 31,5 - EDS 21% - ZONA A

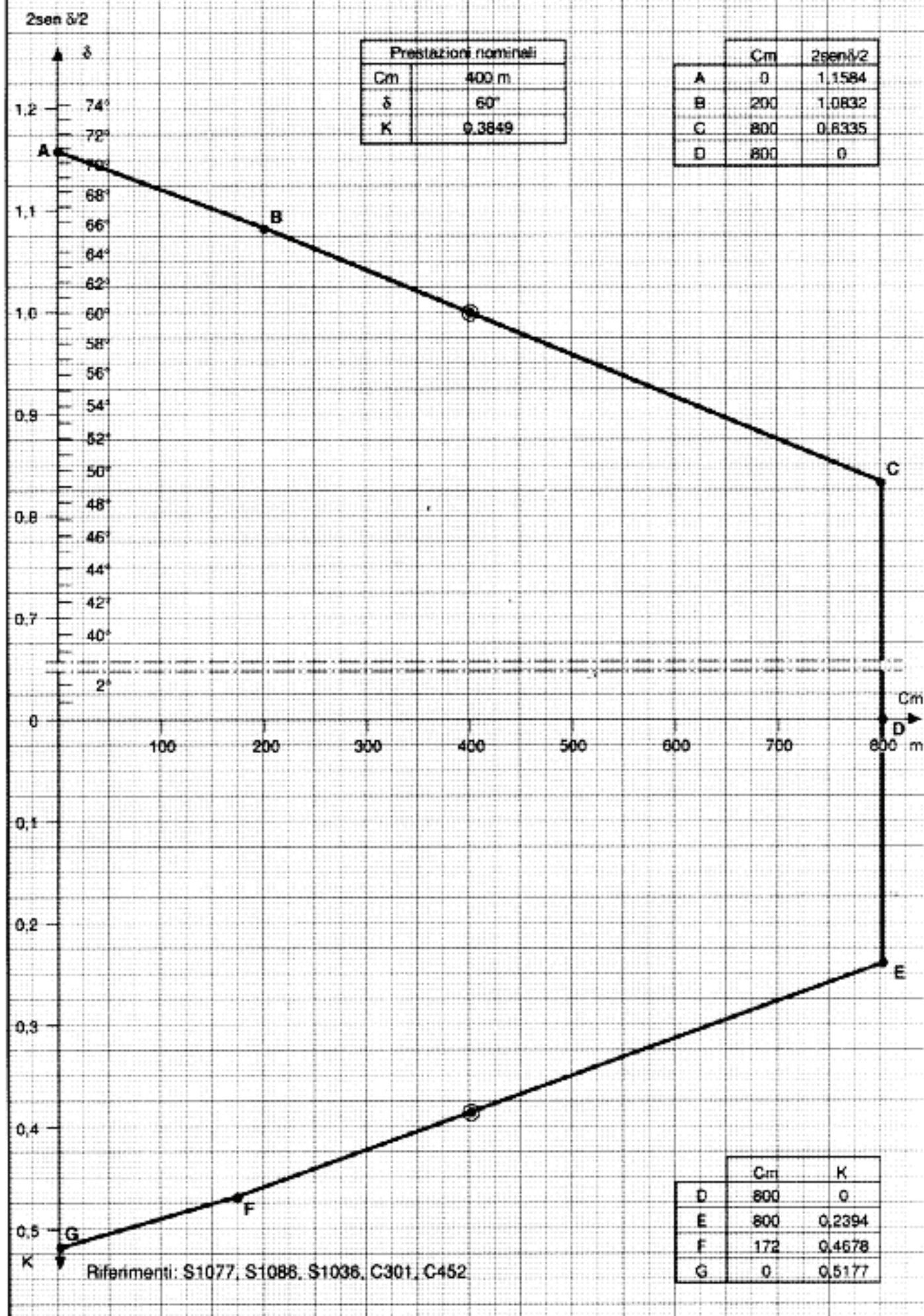
LU 215

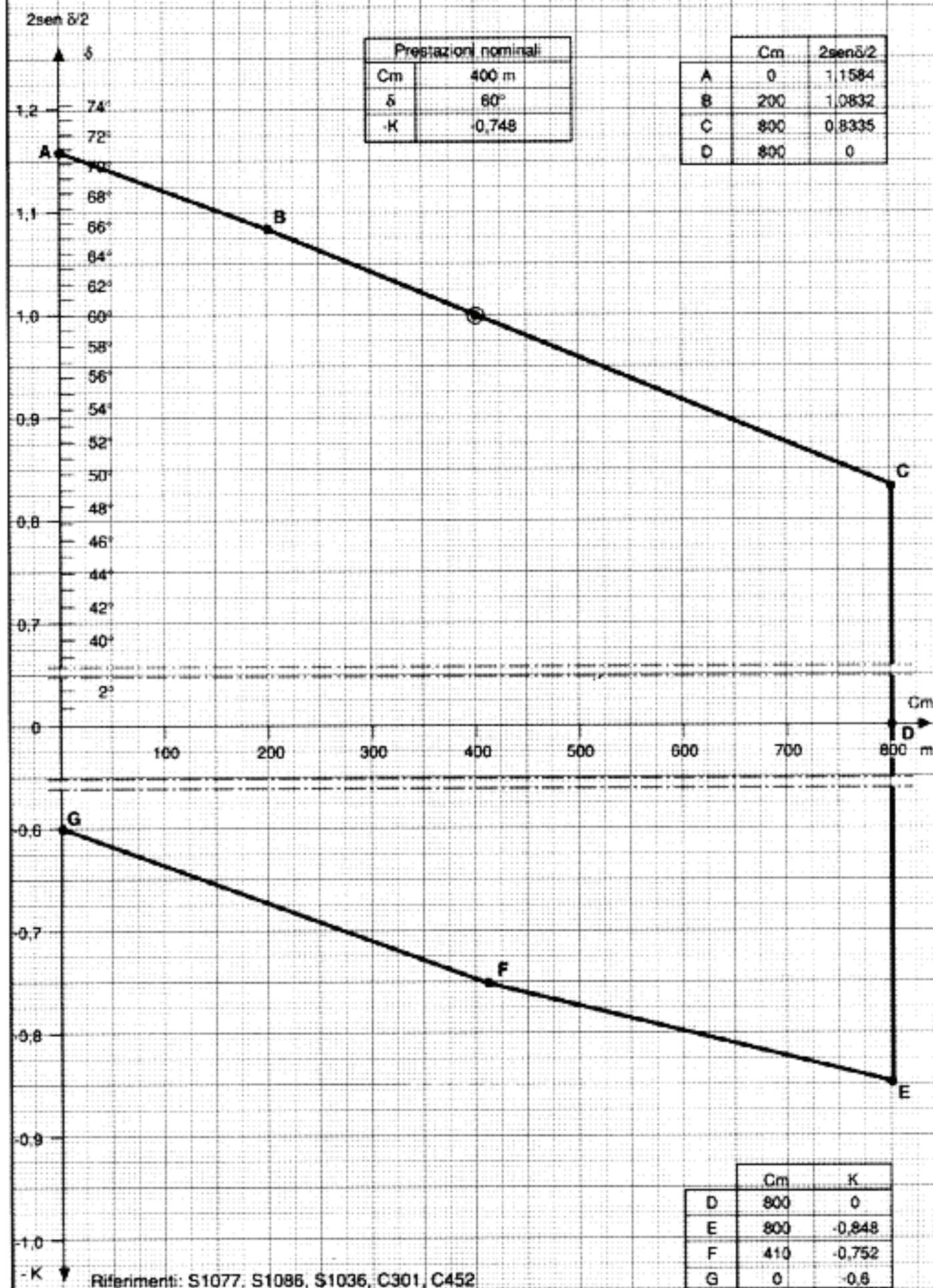
Luglio 1994
 Ed. 3 - 3/4

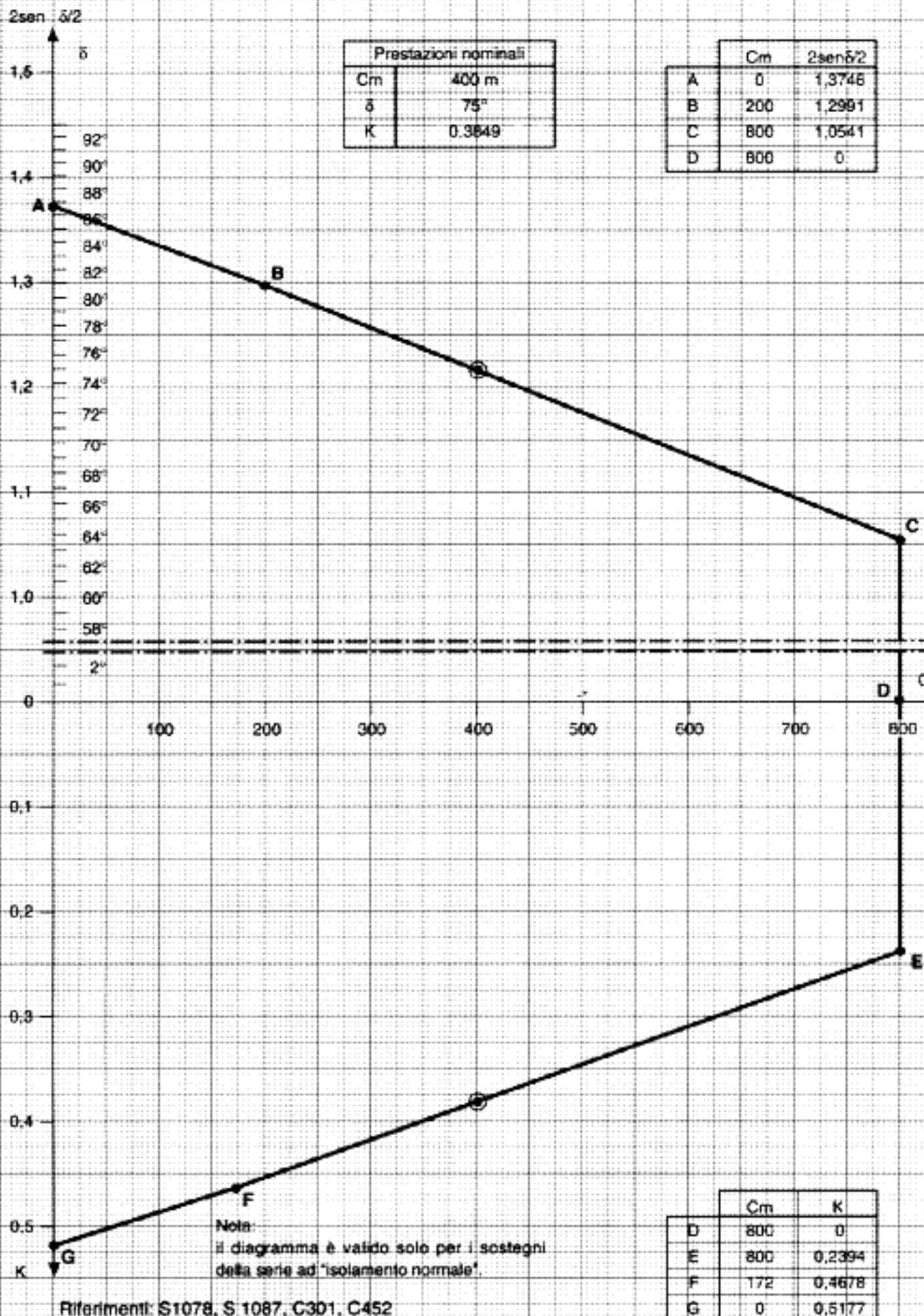
DCO - AITC - UNITÀ PROGETTAZIONE UNIFICATA LINEE E STAZIONI

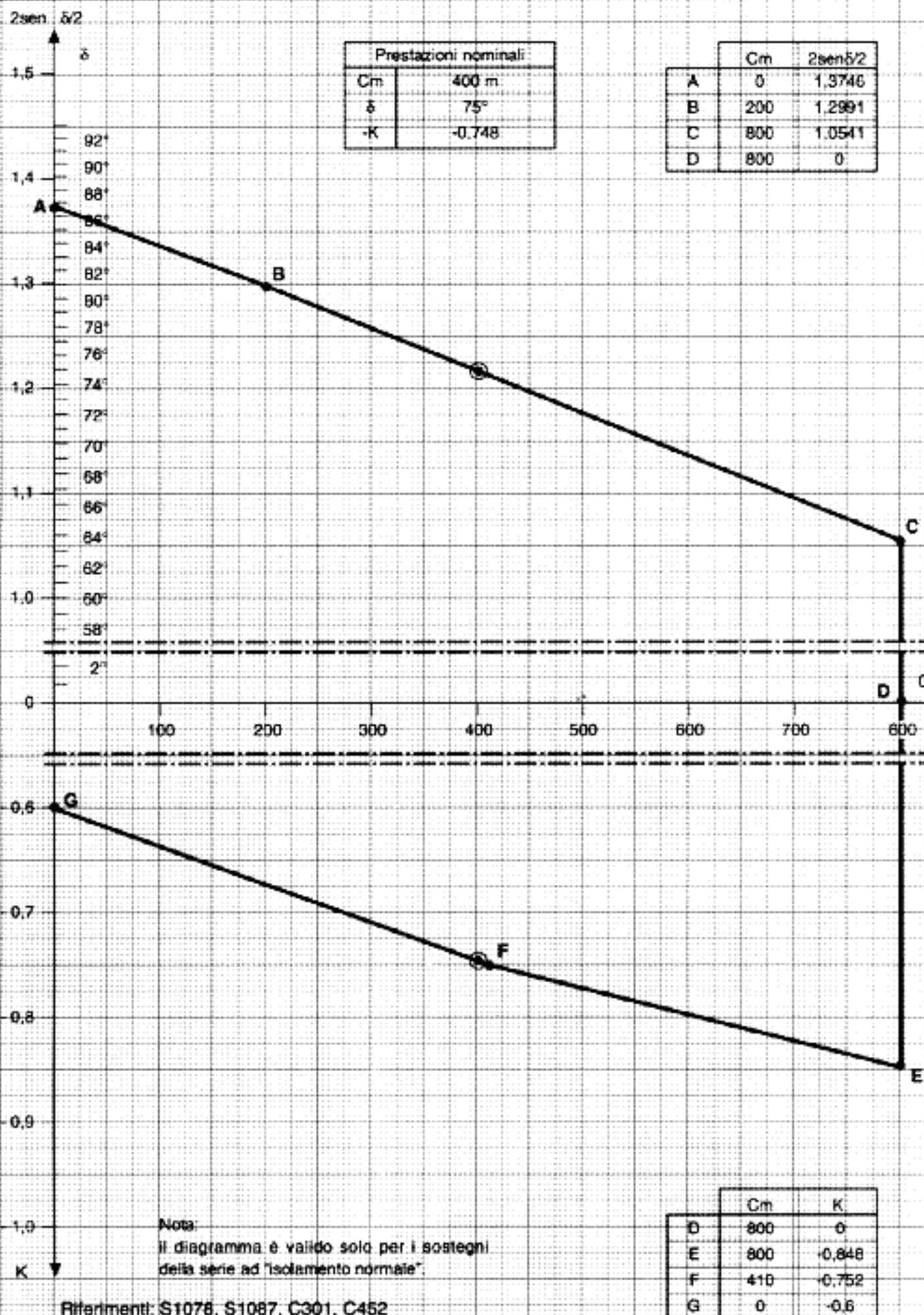




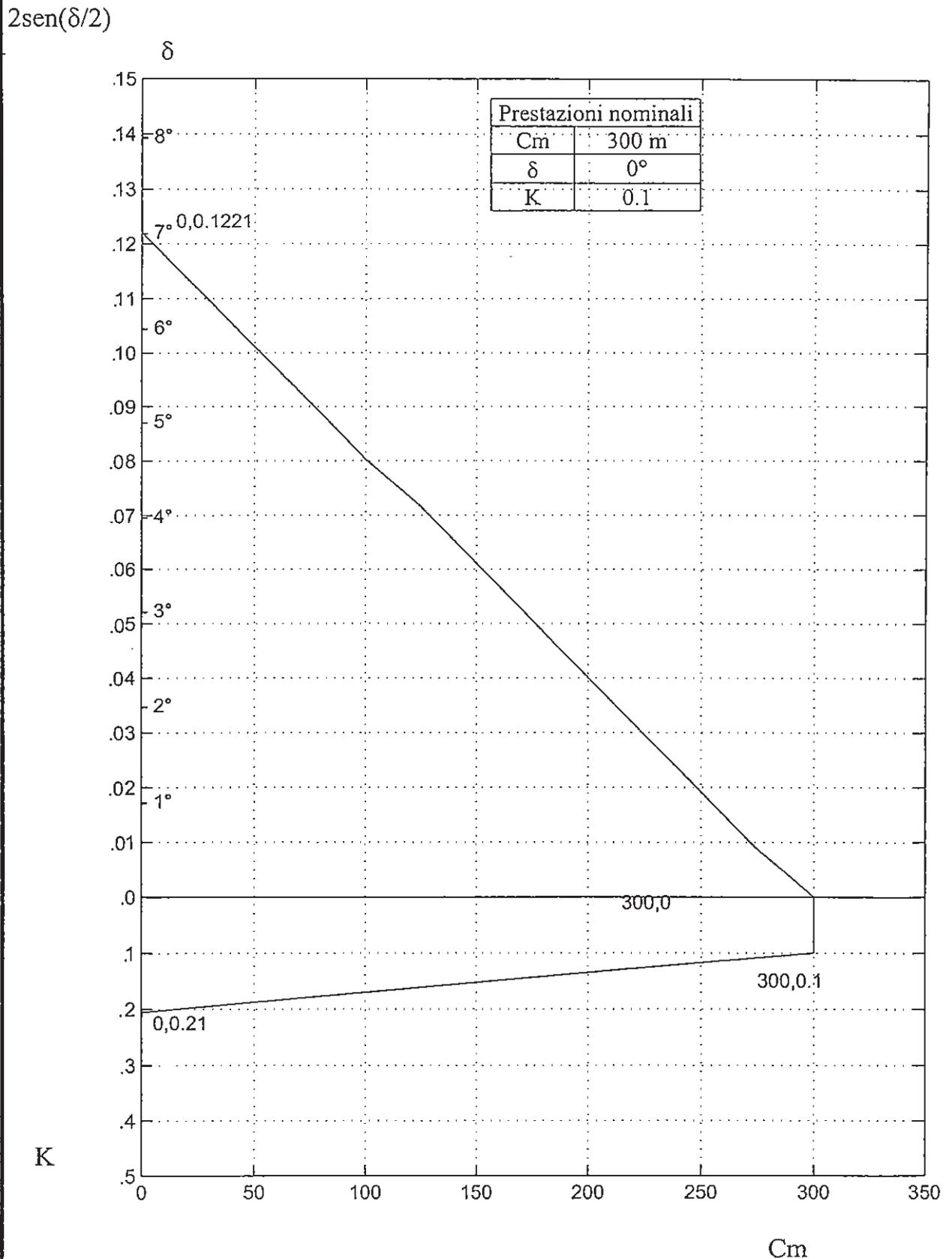






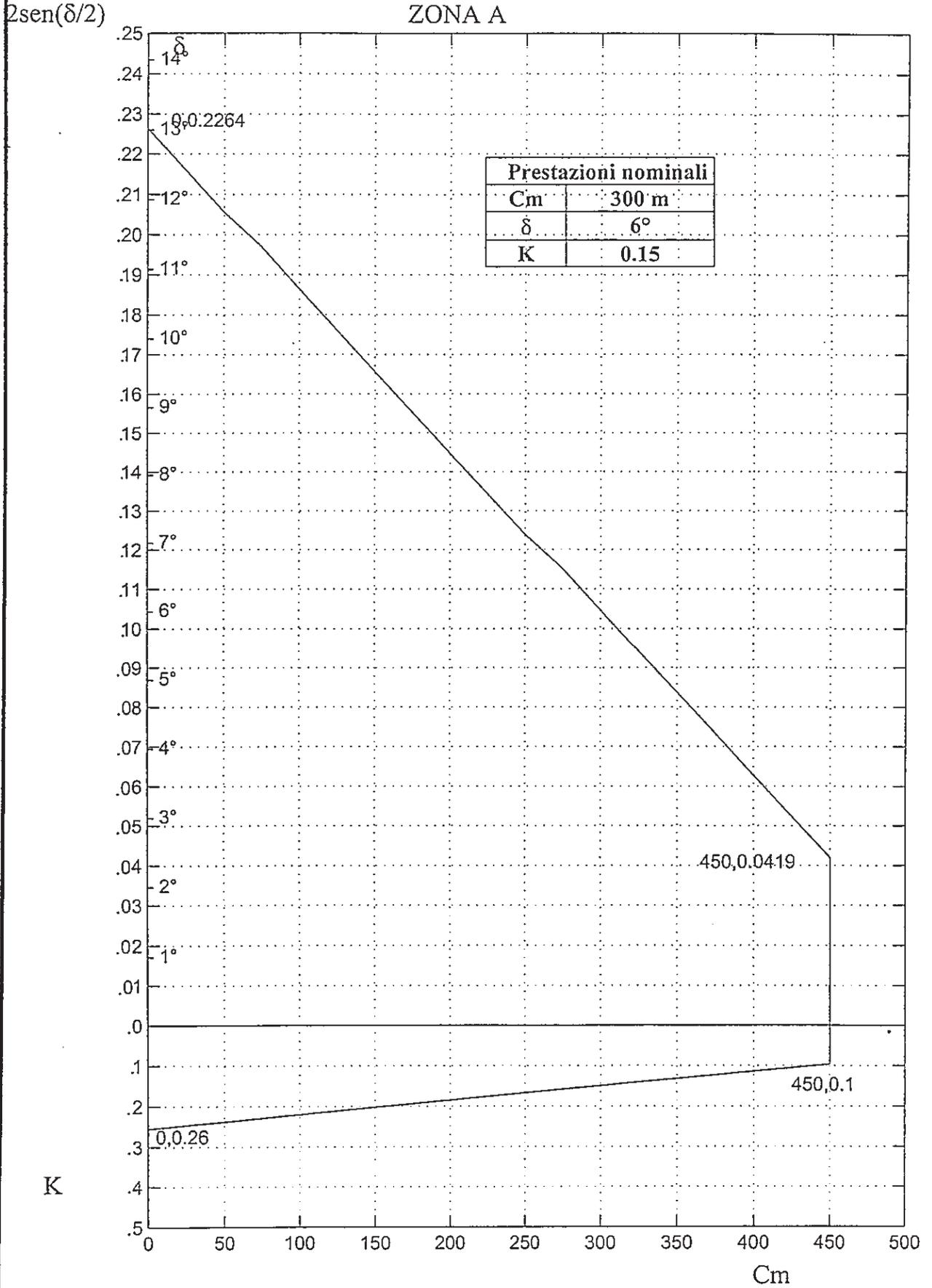


Linee a 380 kV - doppia trona
 Diagramma di utilizzazione meccanica del sostegno tipo NDT
 Conduttori trinati $\phi 31.5 + F.G. \phi 17.9$
 ZONA A

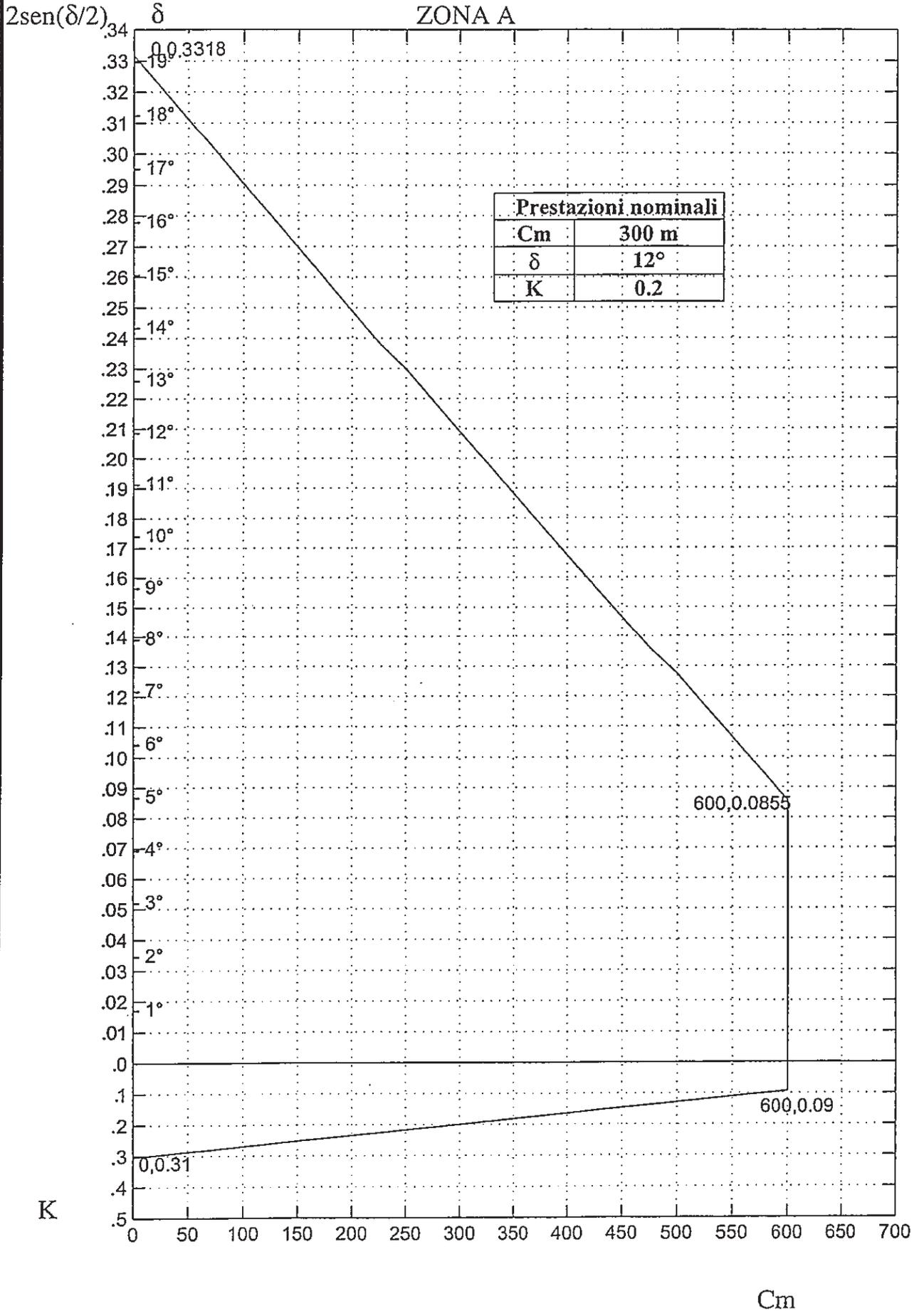


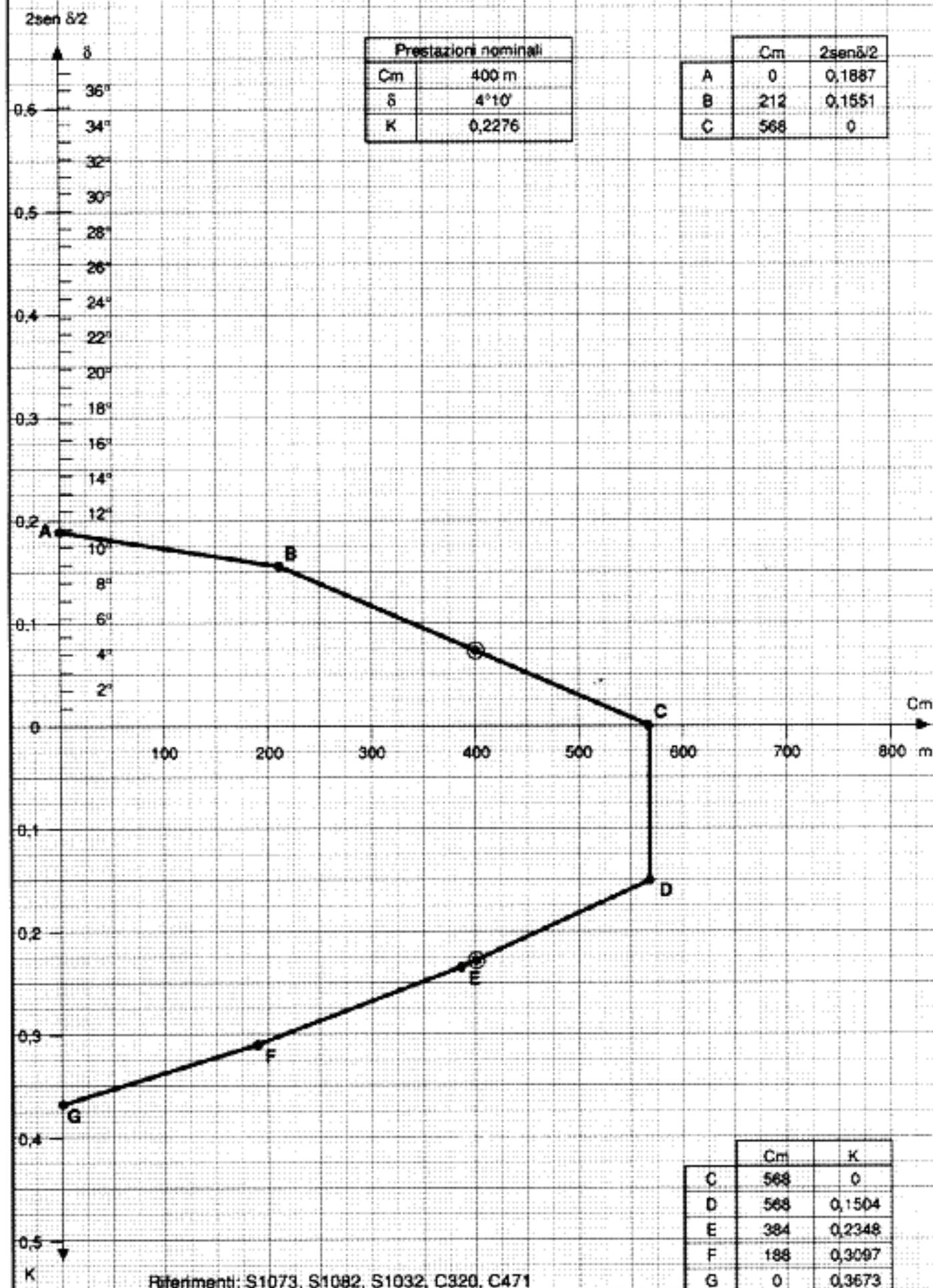
Linee a 380 kV - doppia terna
 Diagramma di utilizzazione meccanica del sostegno tipo MDT
 Conduttori trinati $\phi 31.5 + \text{F.G. } \phi 17.9$

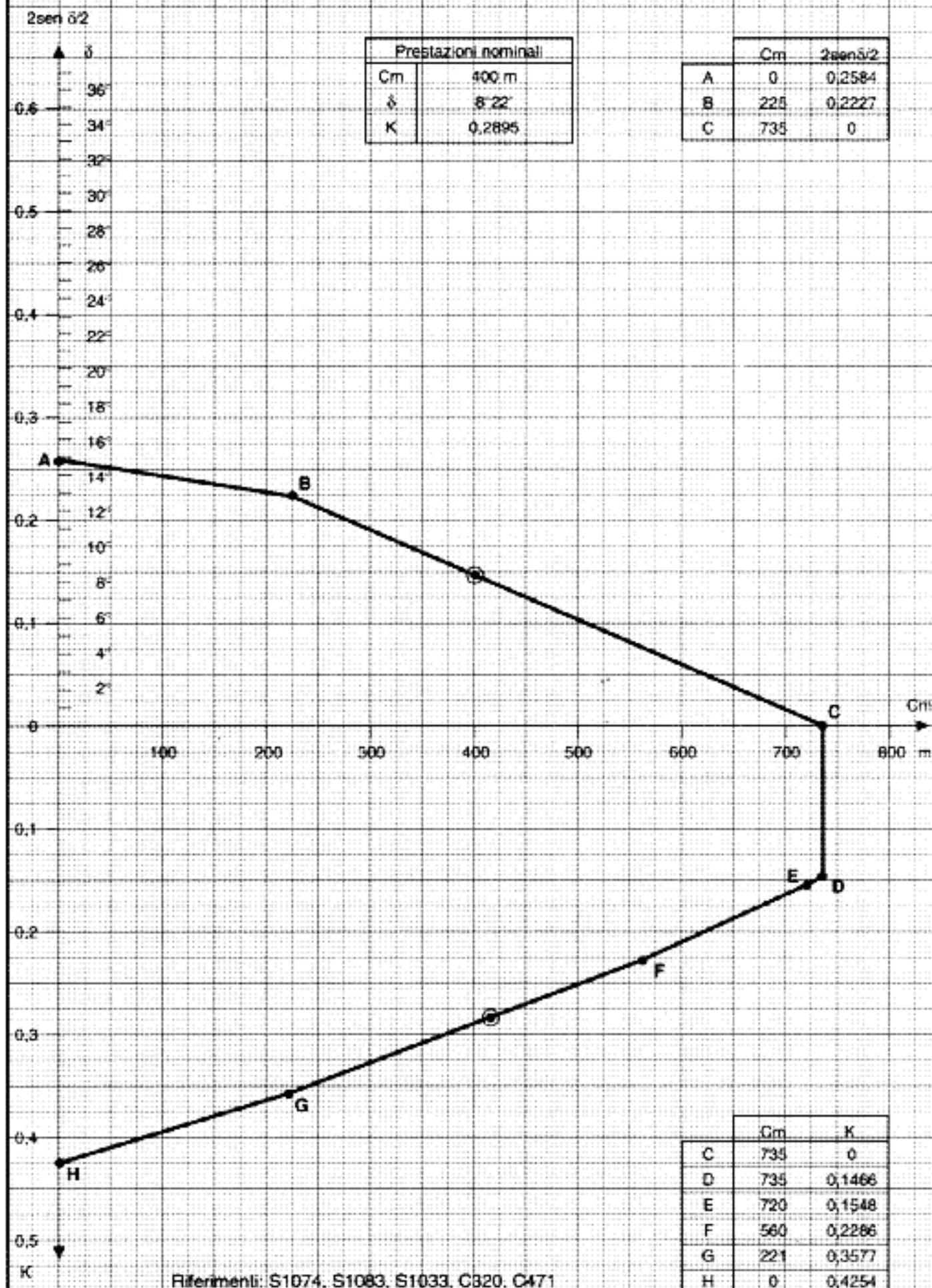
ZONA A

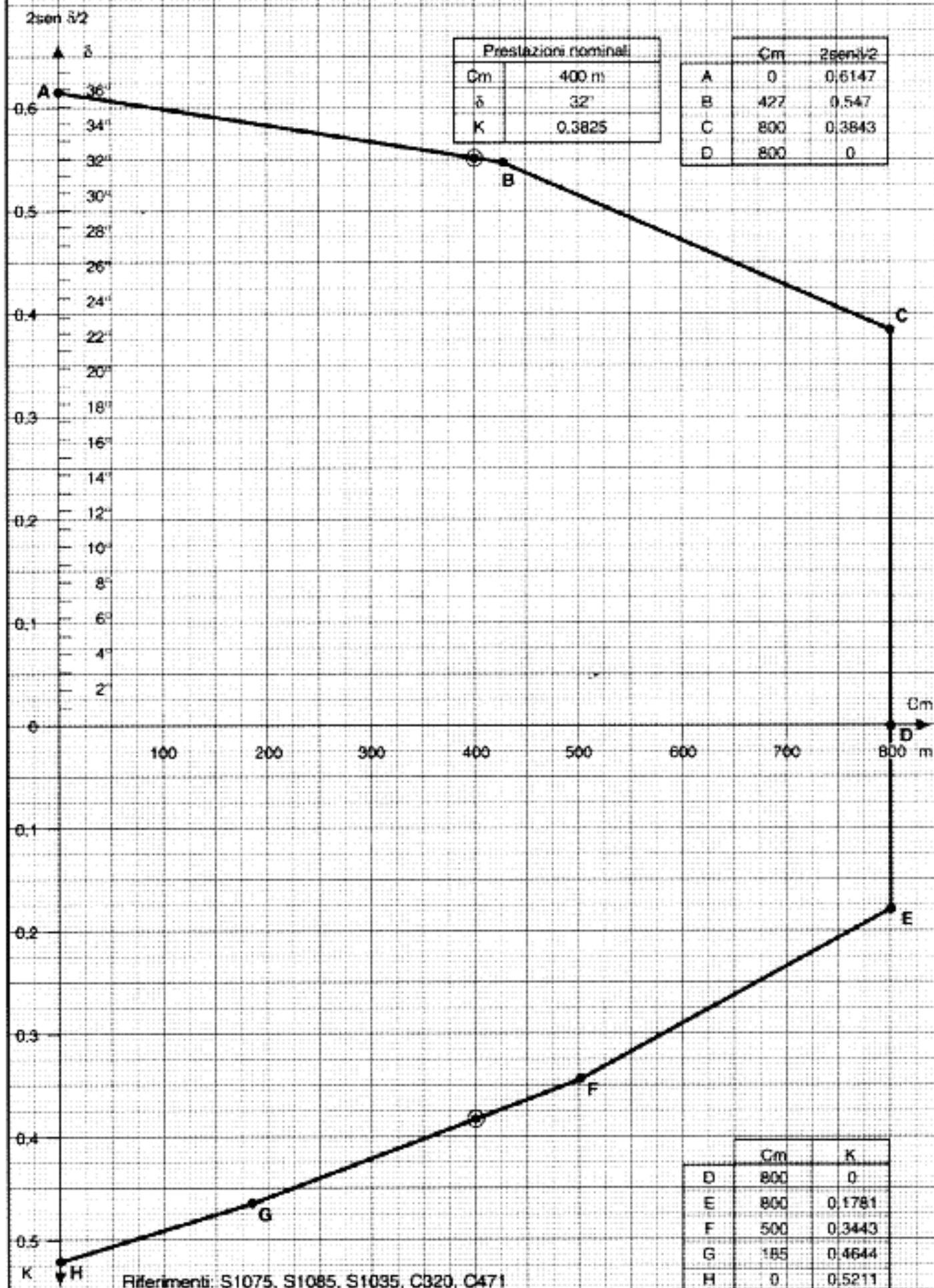


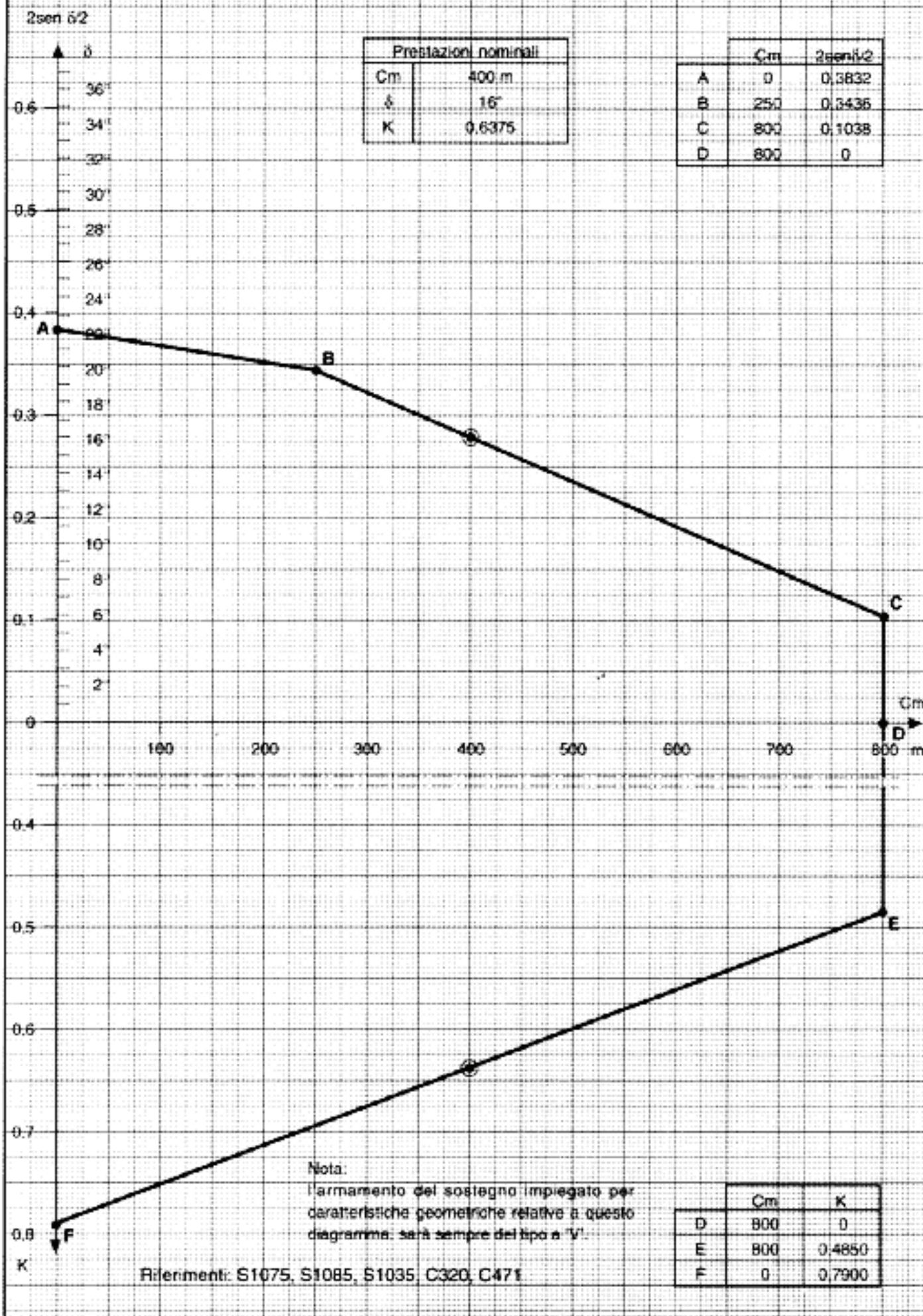
Linee a 380 kV - doppia terna
 Diagramma di utilizzazione meccanica del sostegno tipo PDT
 Conduttori trinati $\phi 31.5 + \text{F.G. } \phi 17.9$

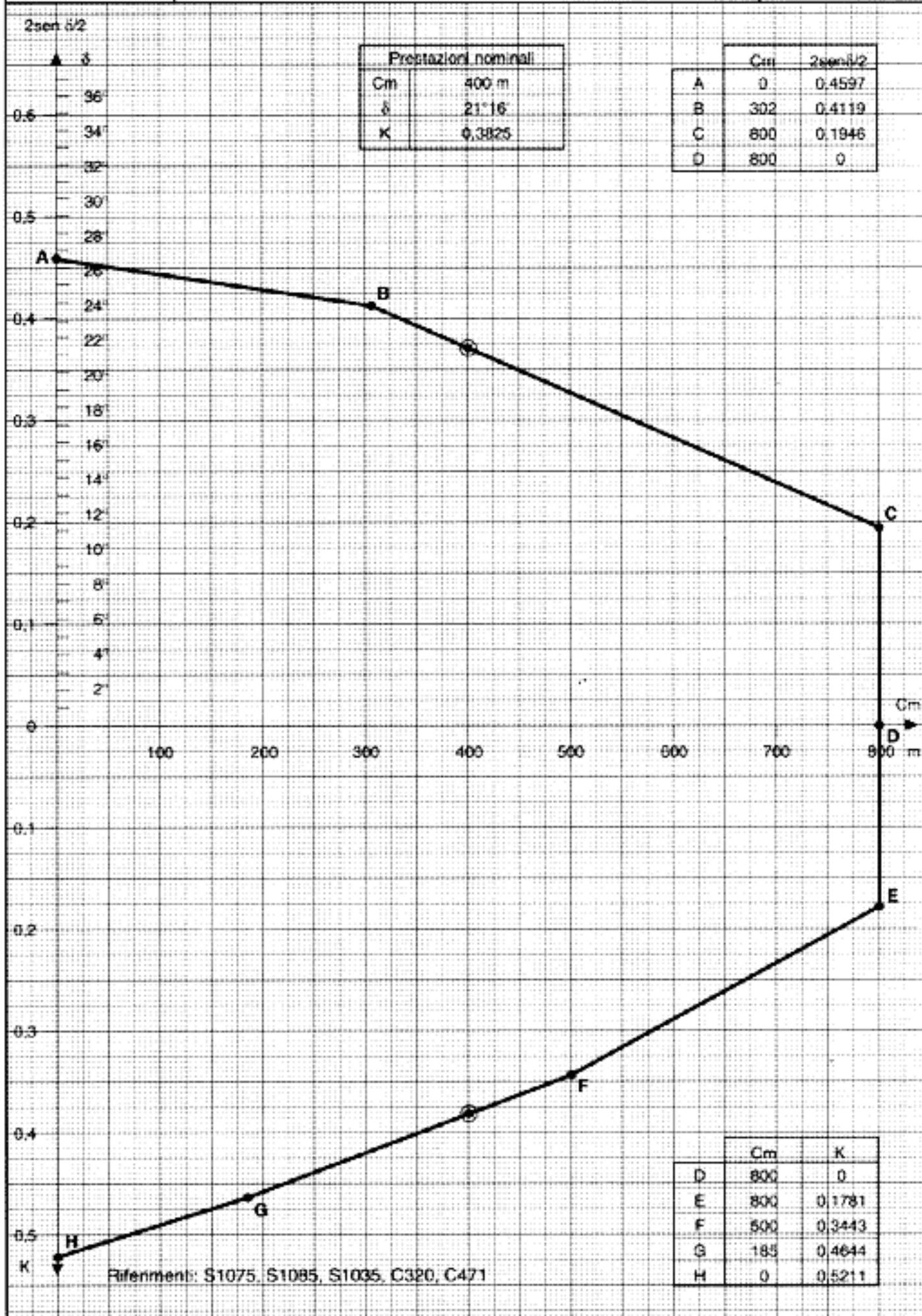


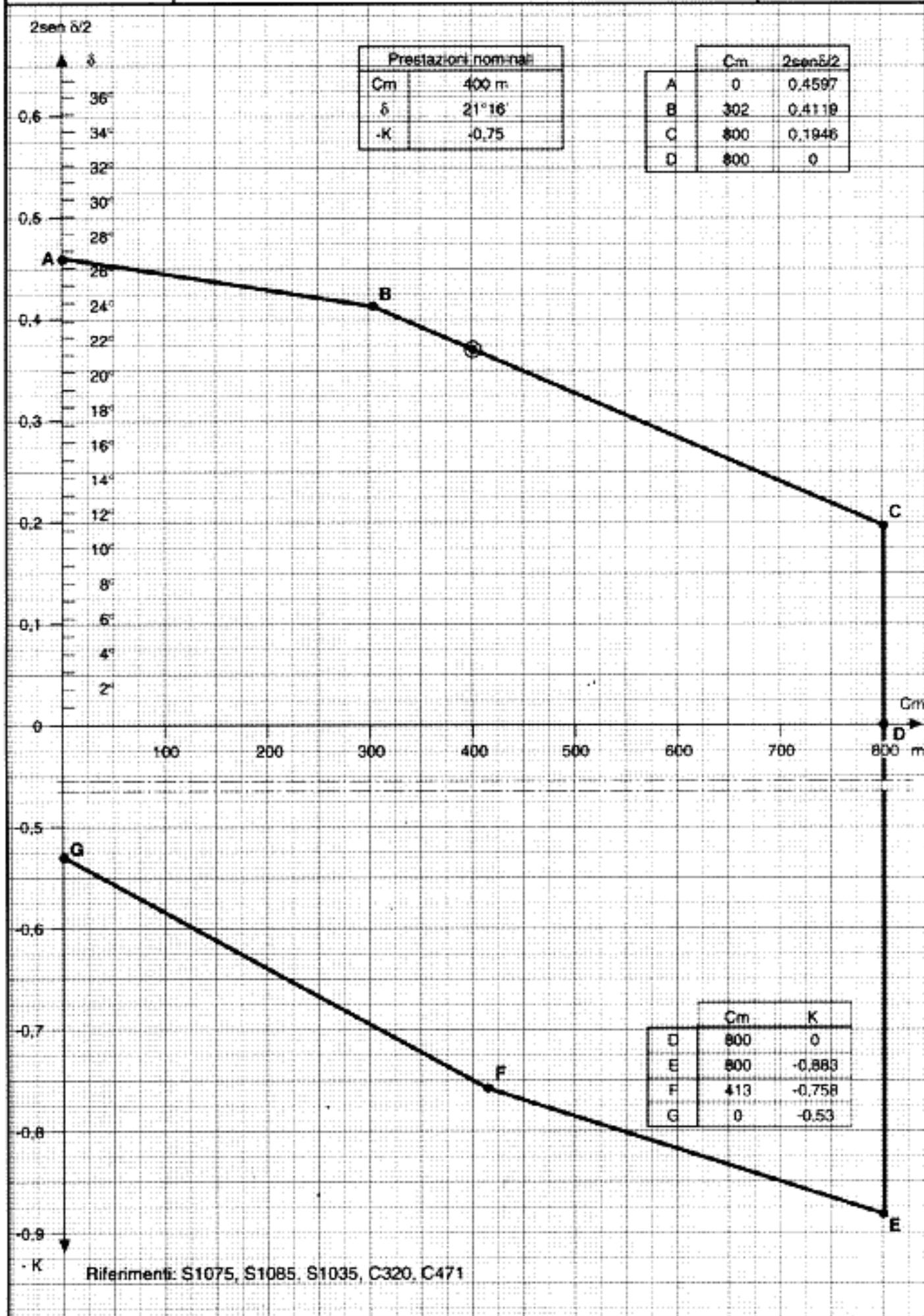


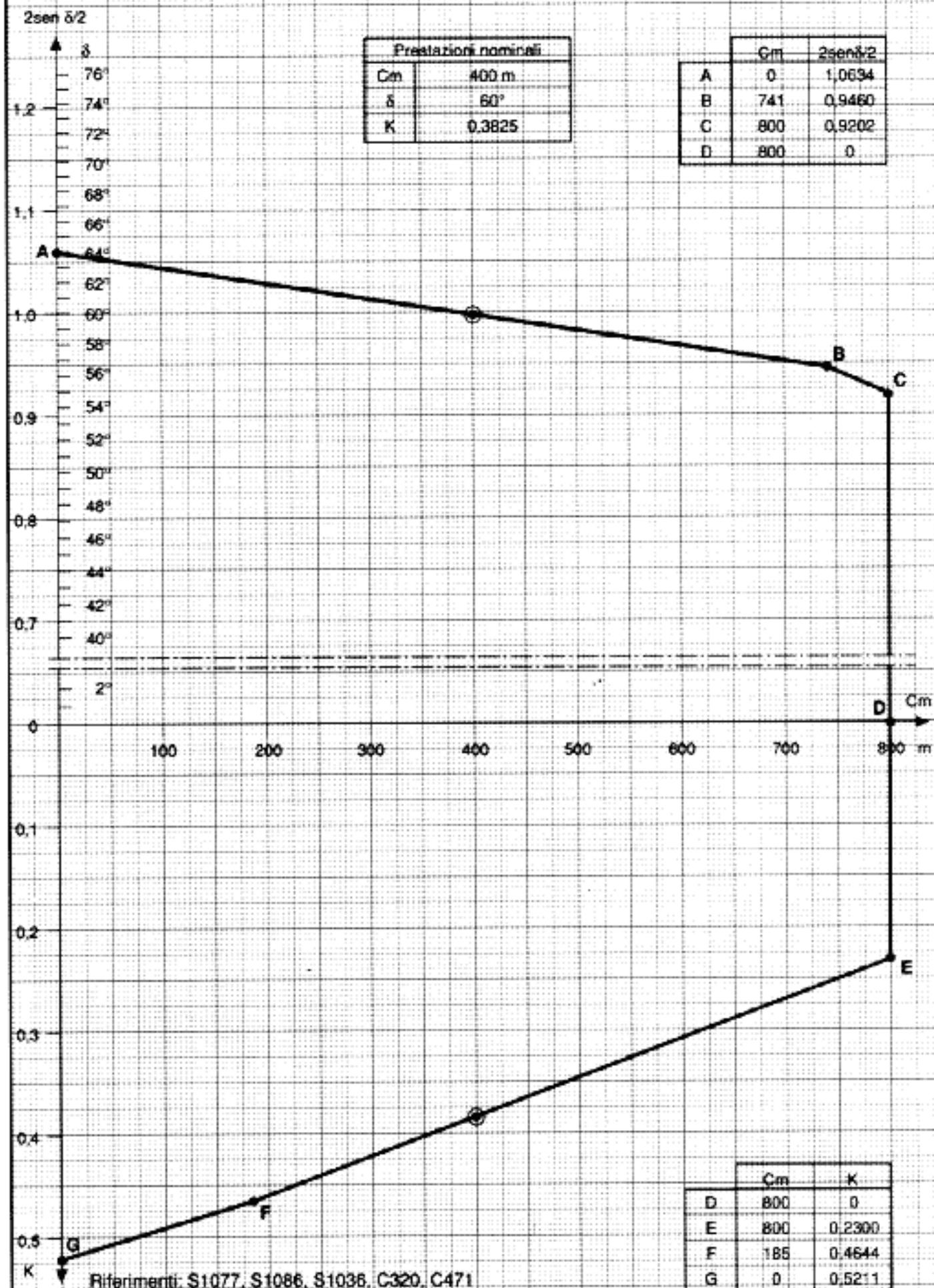


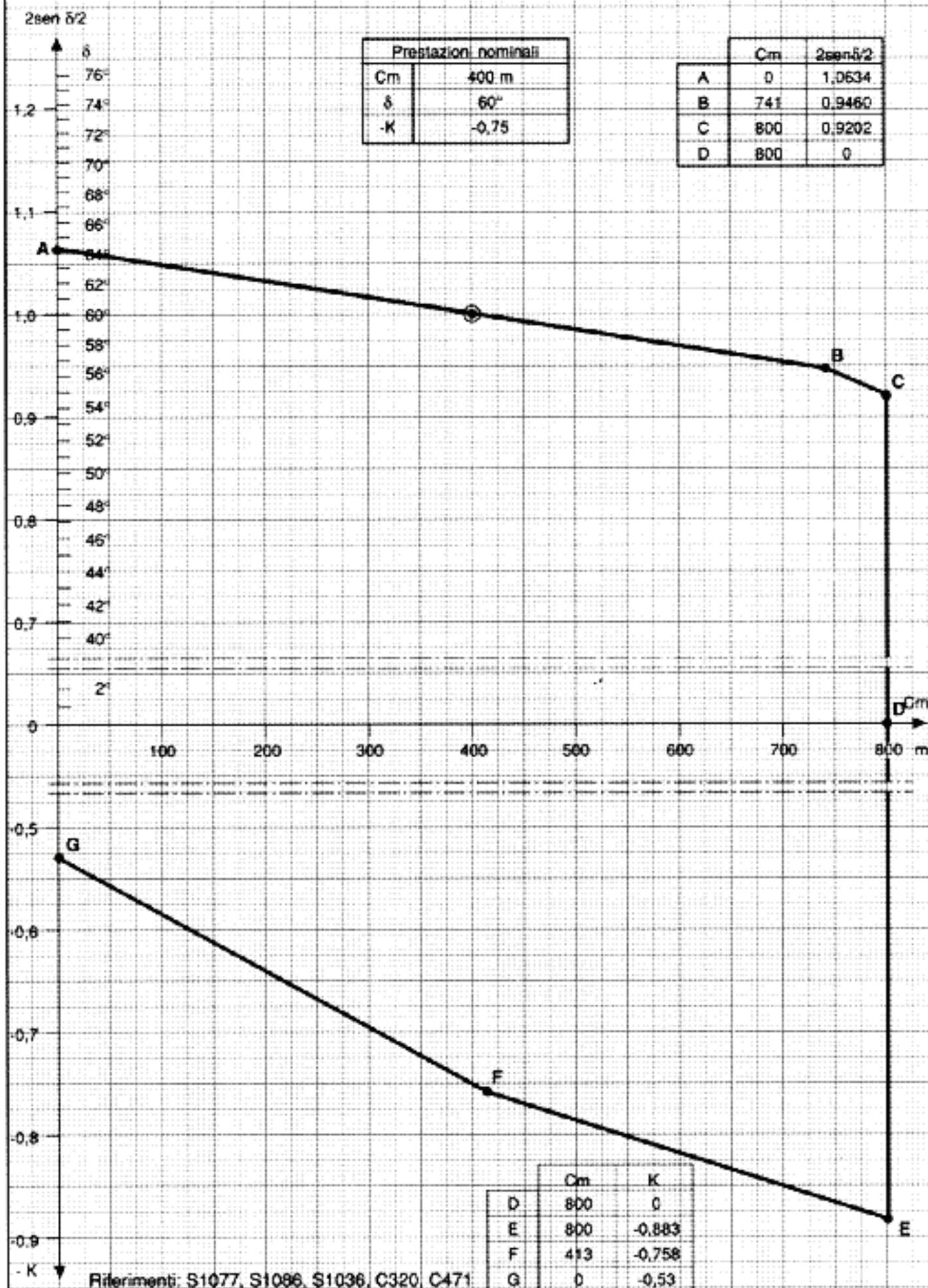


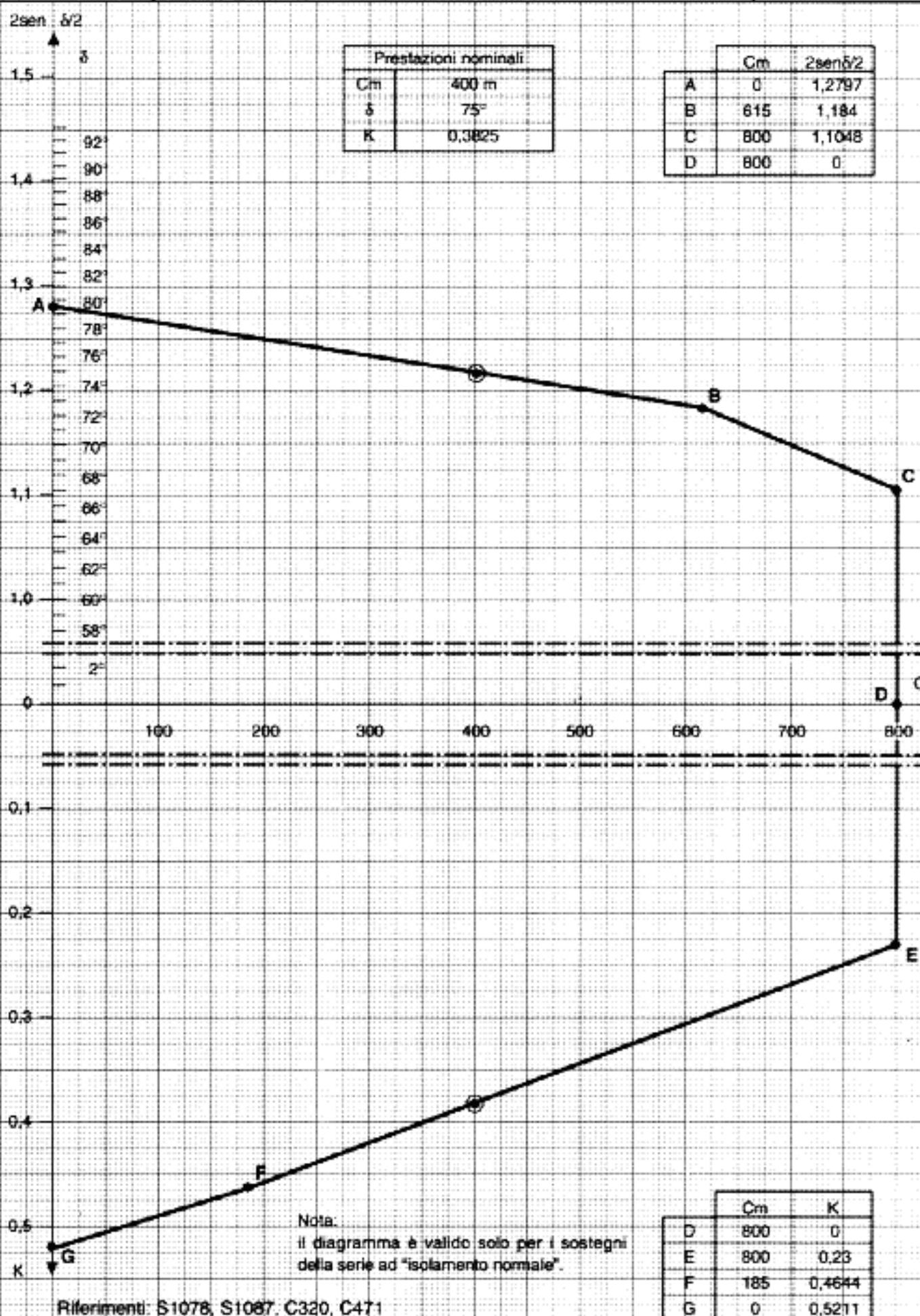


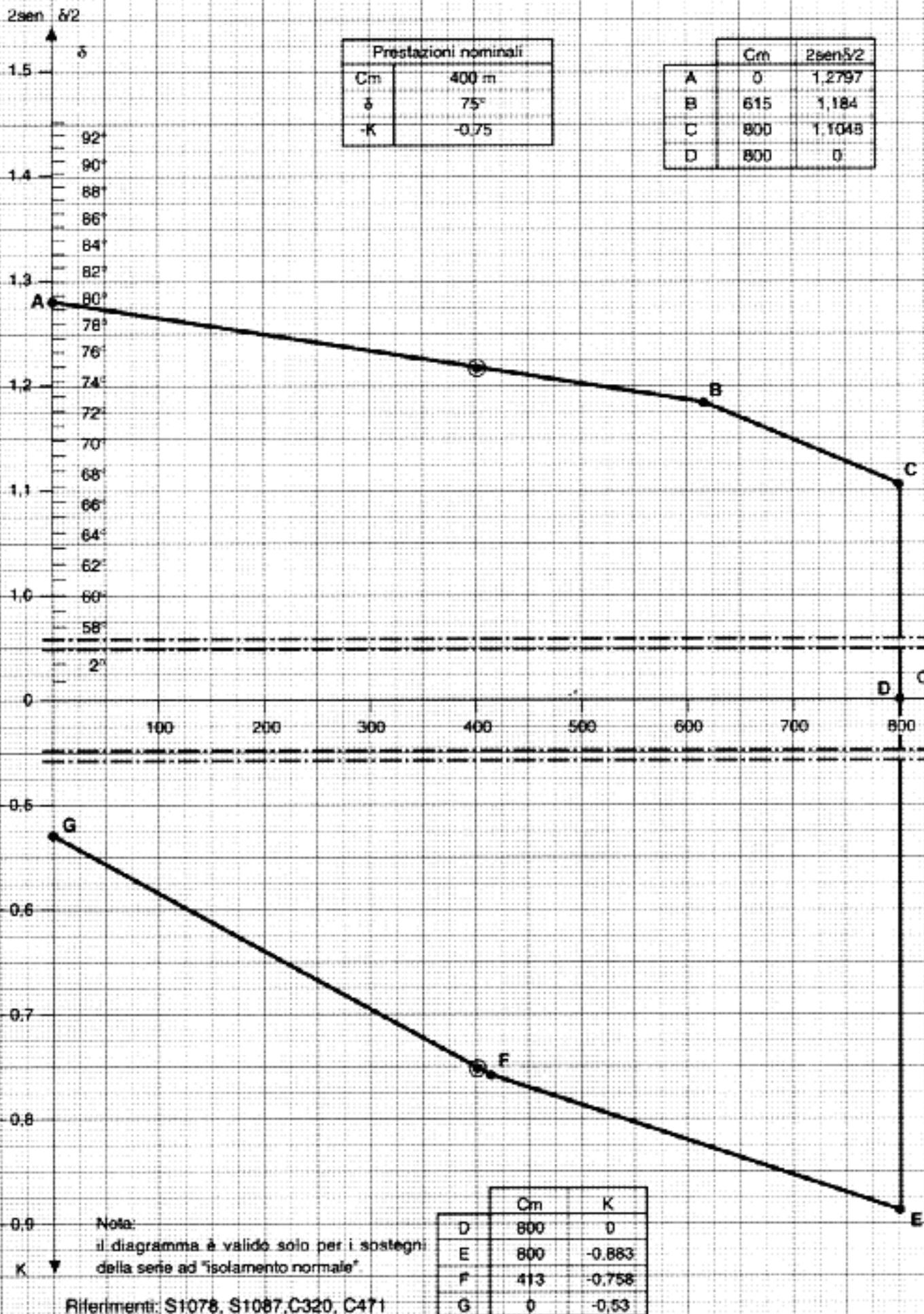






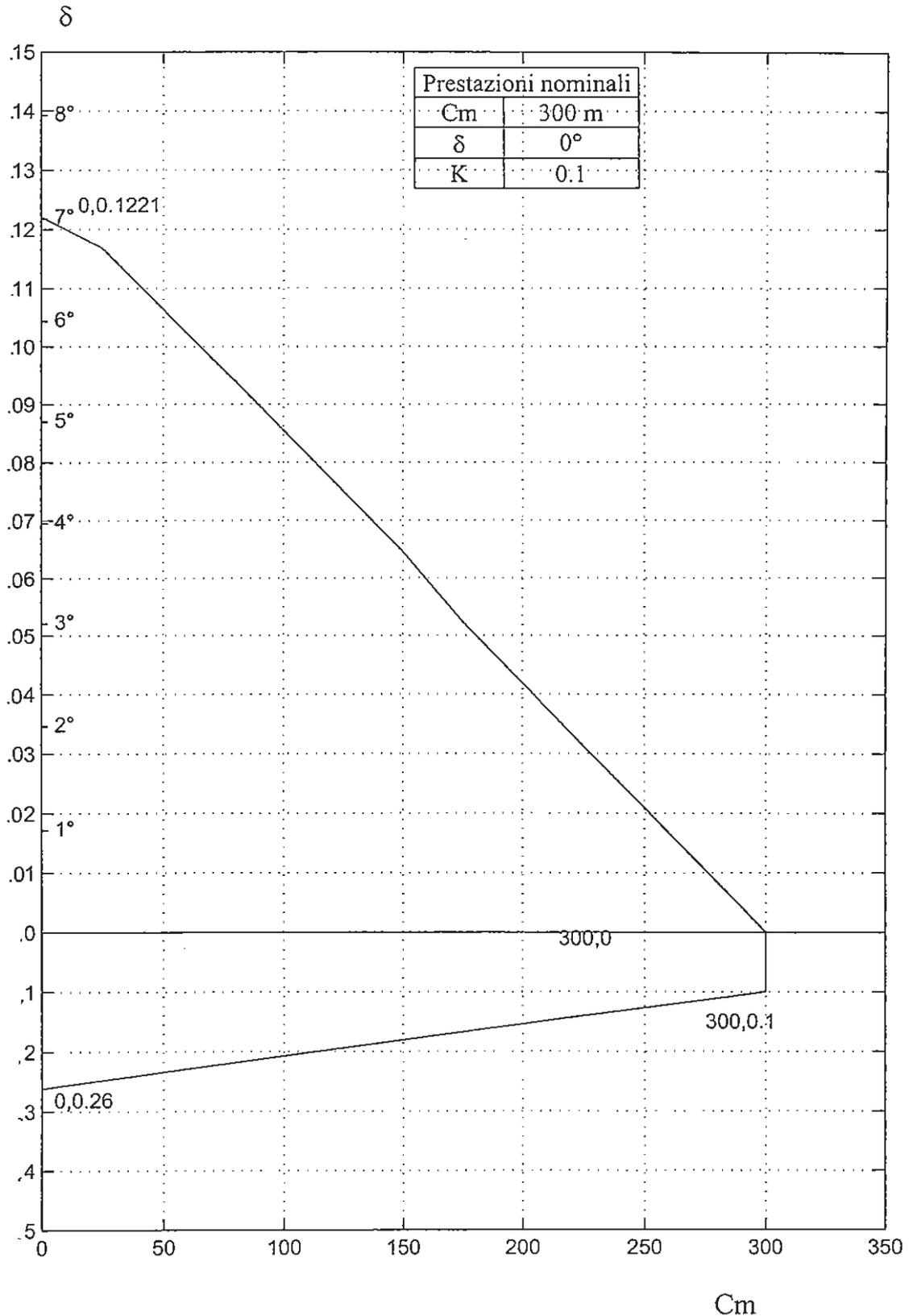






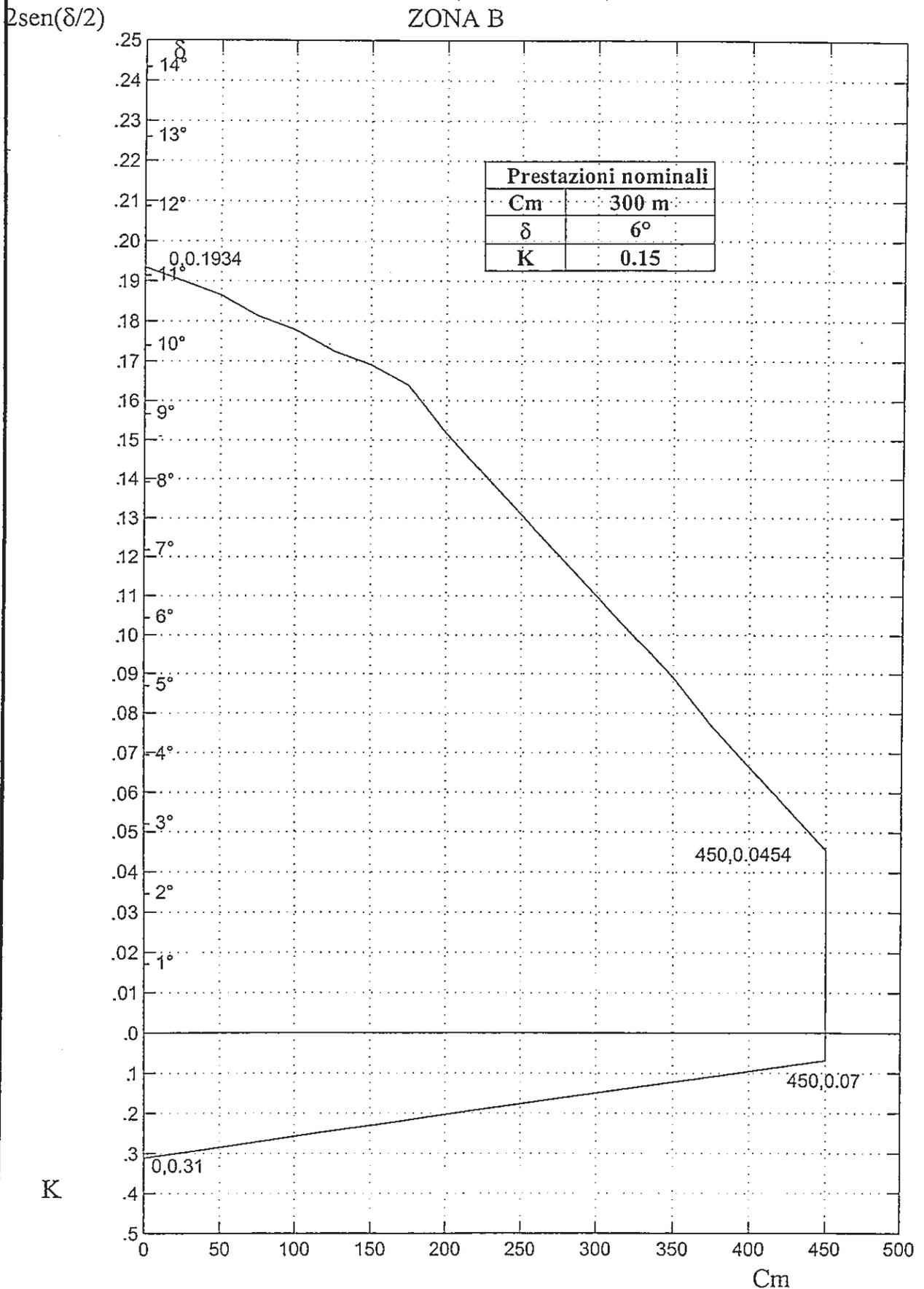
Linee a 380 kV - doppia terra
 Diagramma di utilizzazione meccanica del sostegno tipo NDT
 Conduttori trinati ϕ 31.5 + F.G. ϕ 17.9
 ZONA B

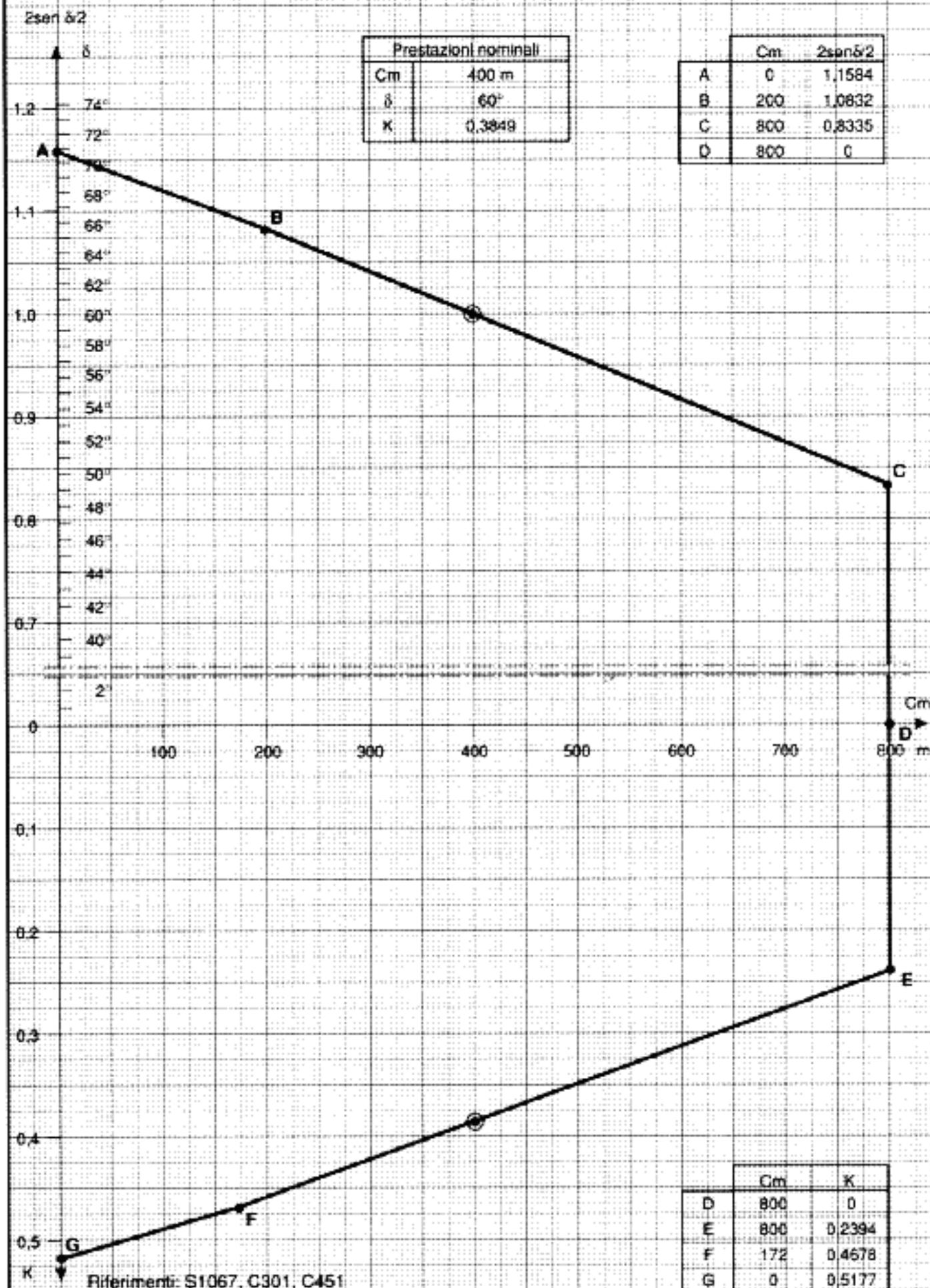
$2\text{sen}(\delta/2)$

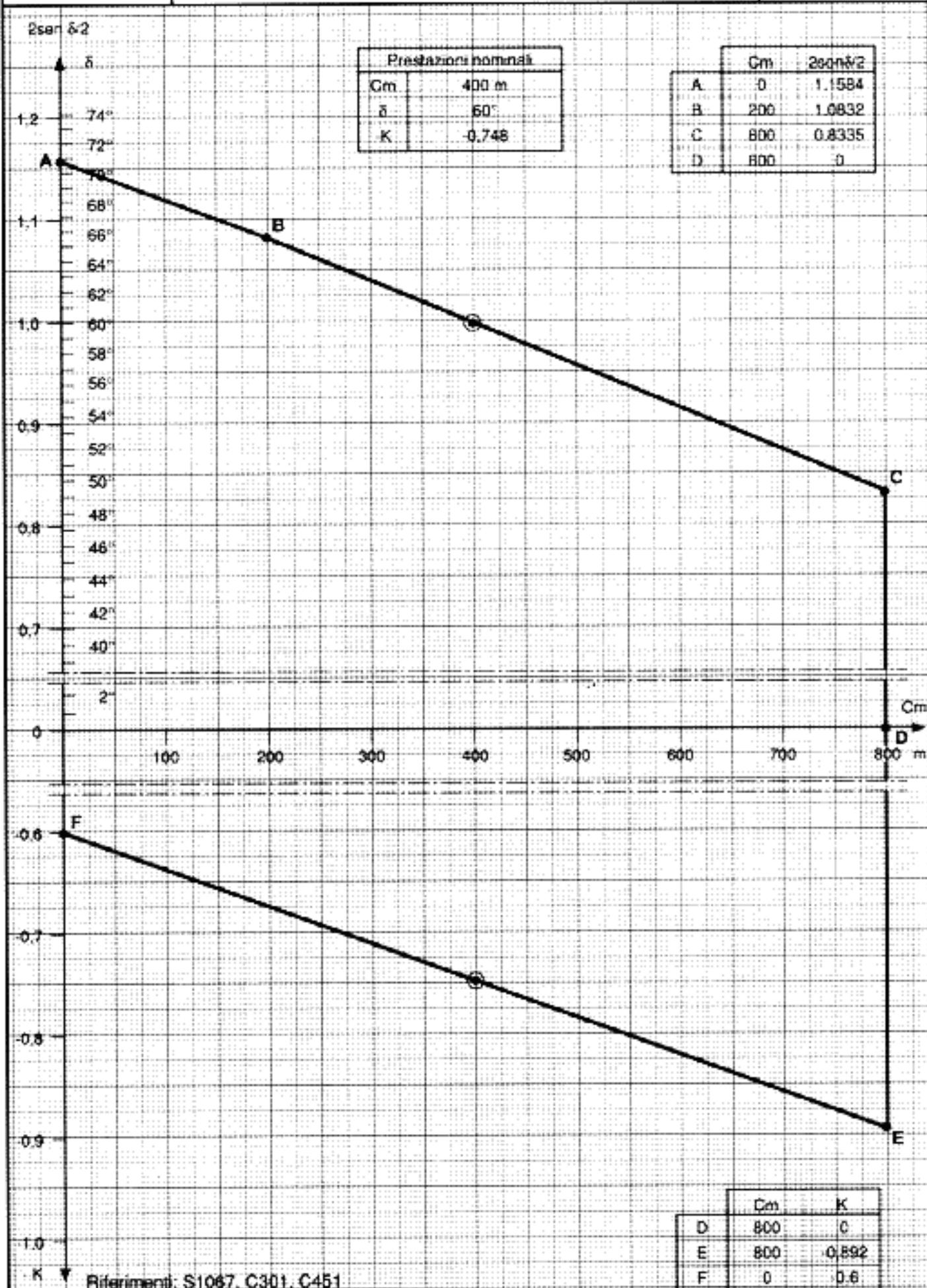


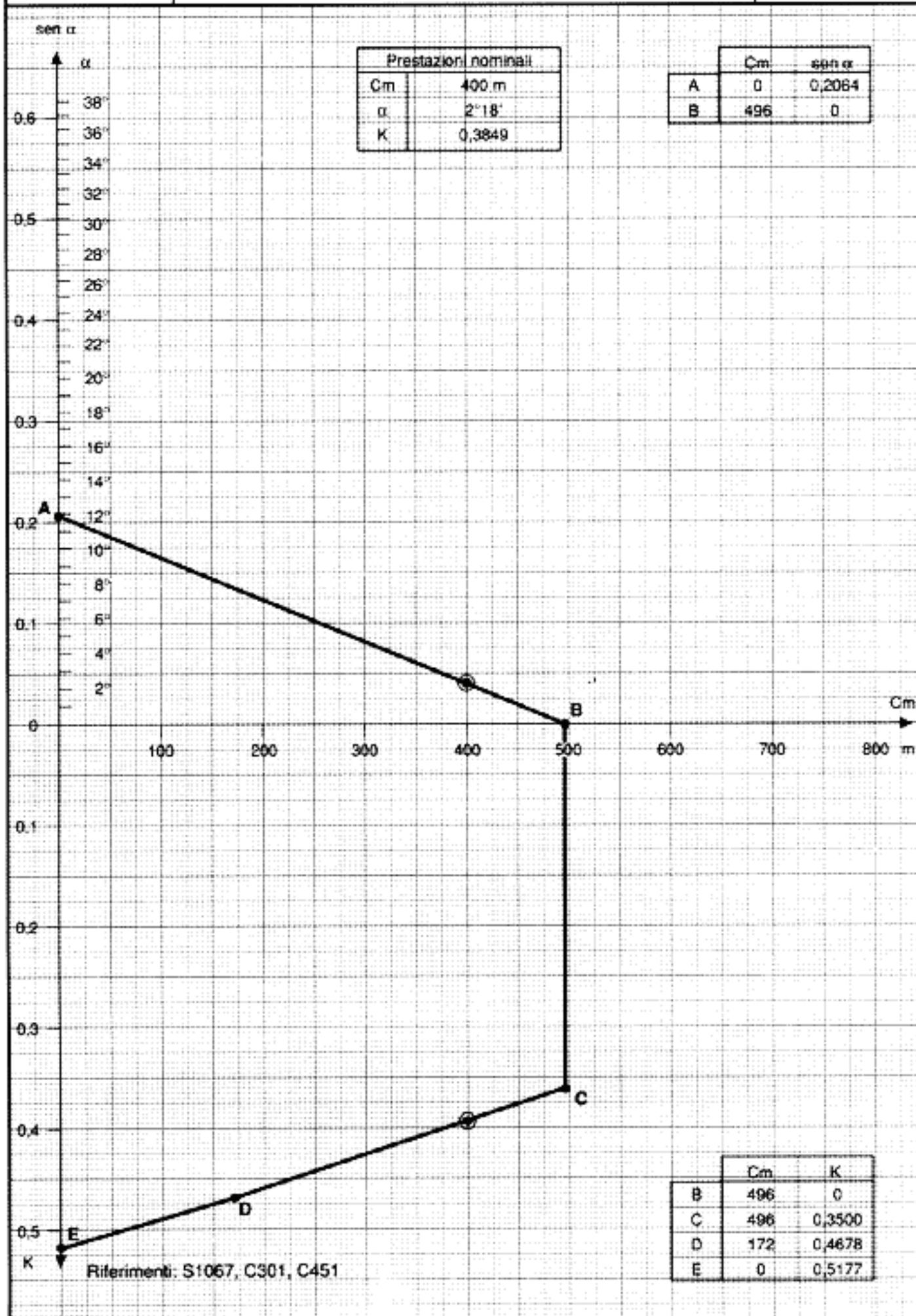
K

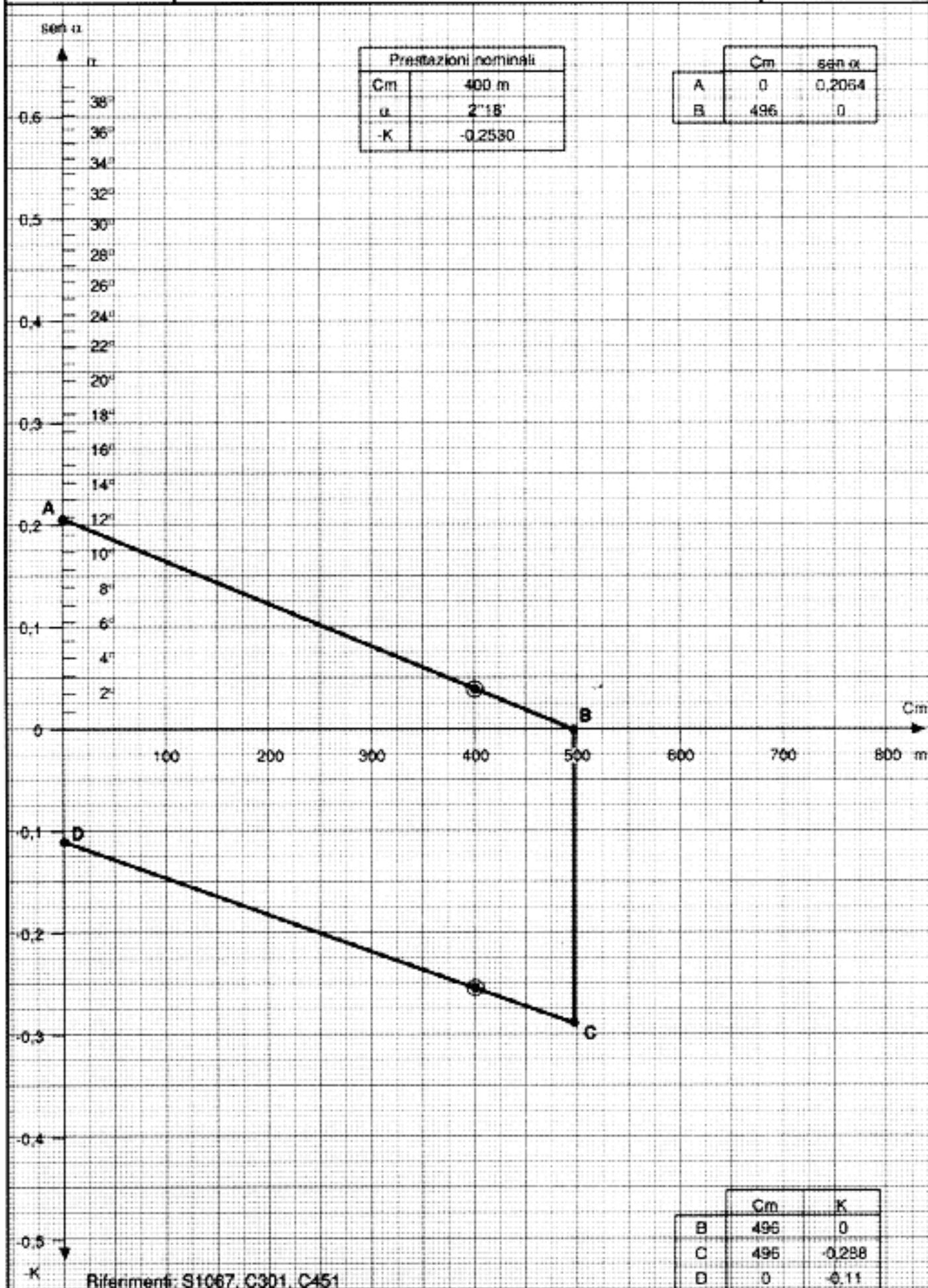
Linee a 380 kV - doppia terna
 Diagramma di utilizzazione meccanica del sostegno tipo MDT
 Conduttori trinati $\phi 31.5 + F.G. \phi 17.9$
 ZONA B

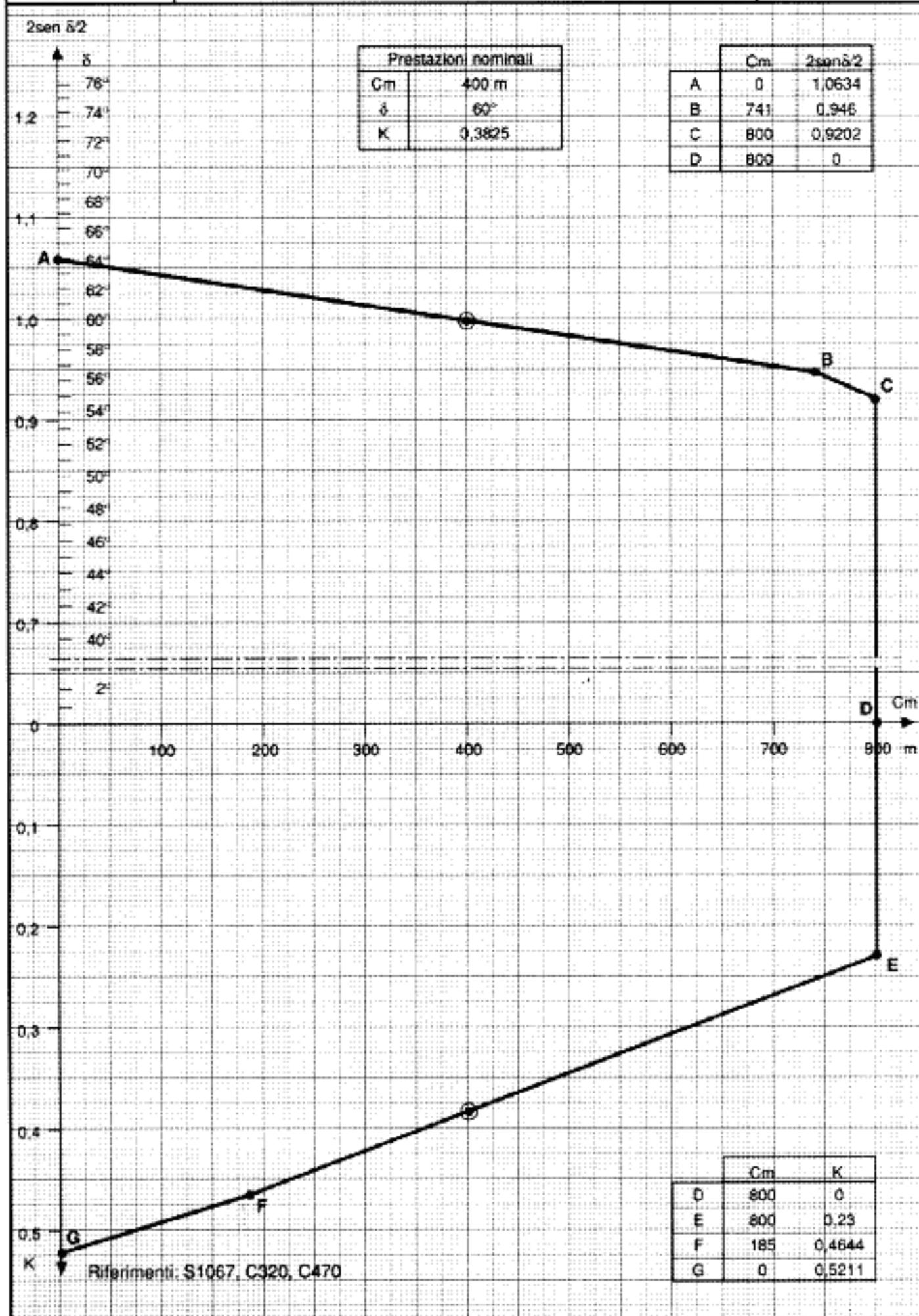


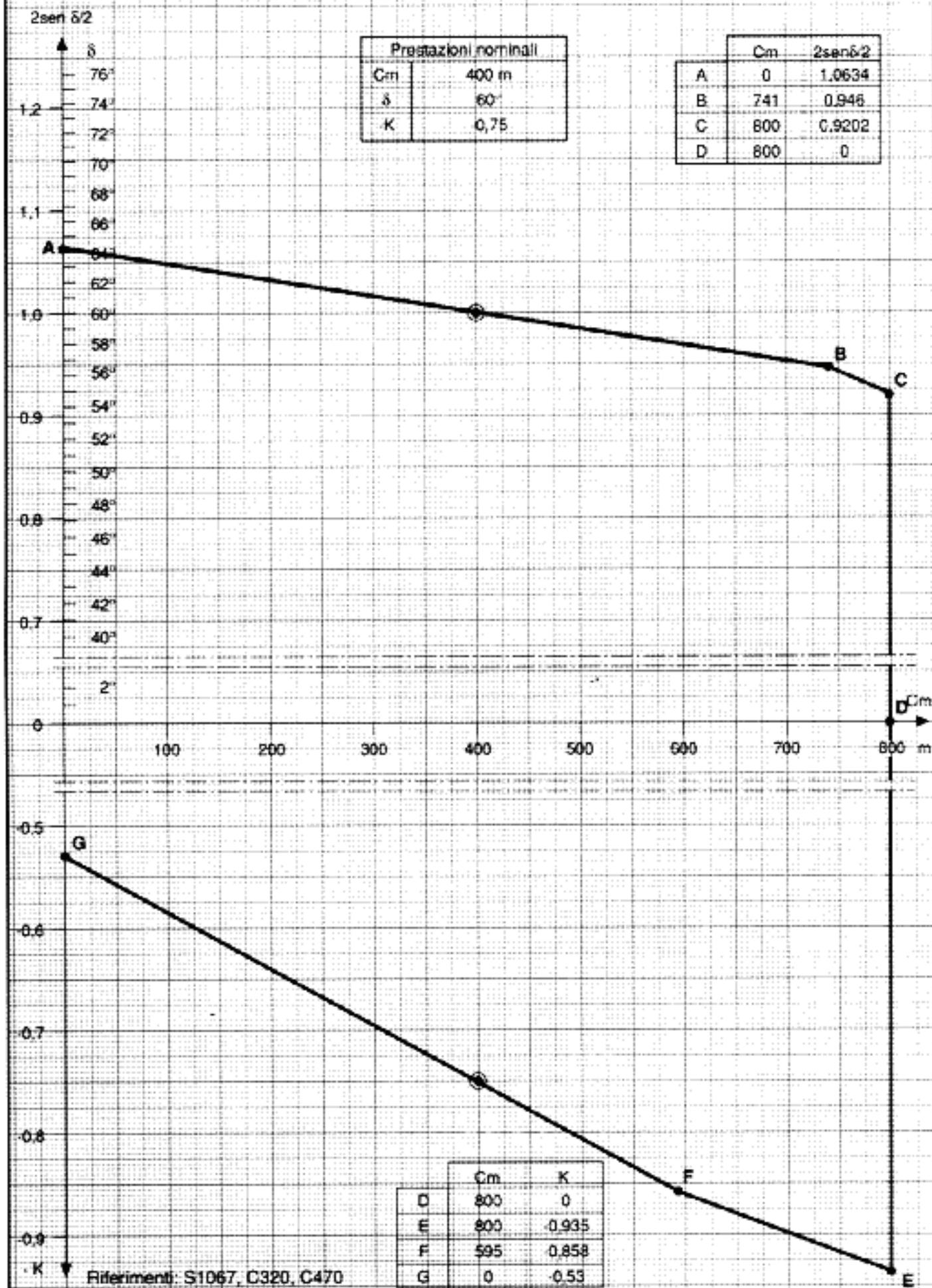


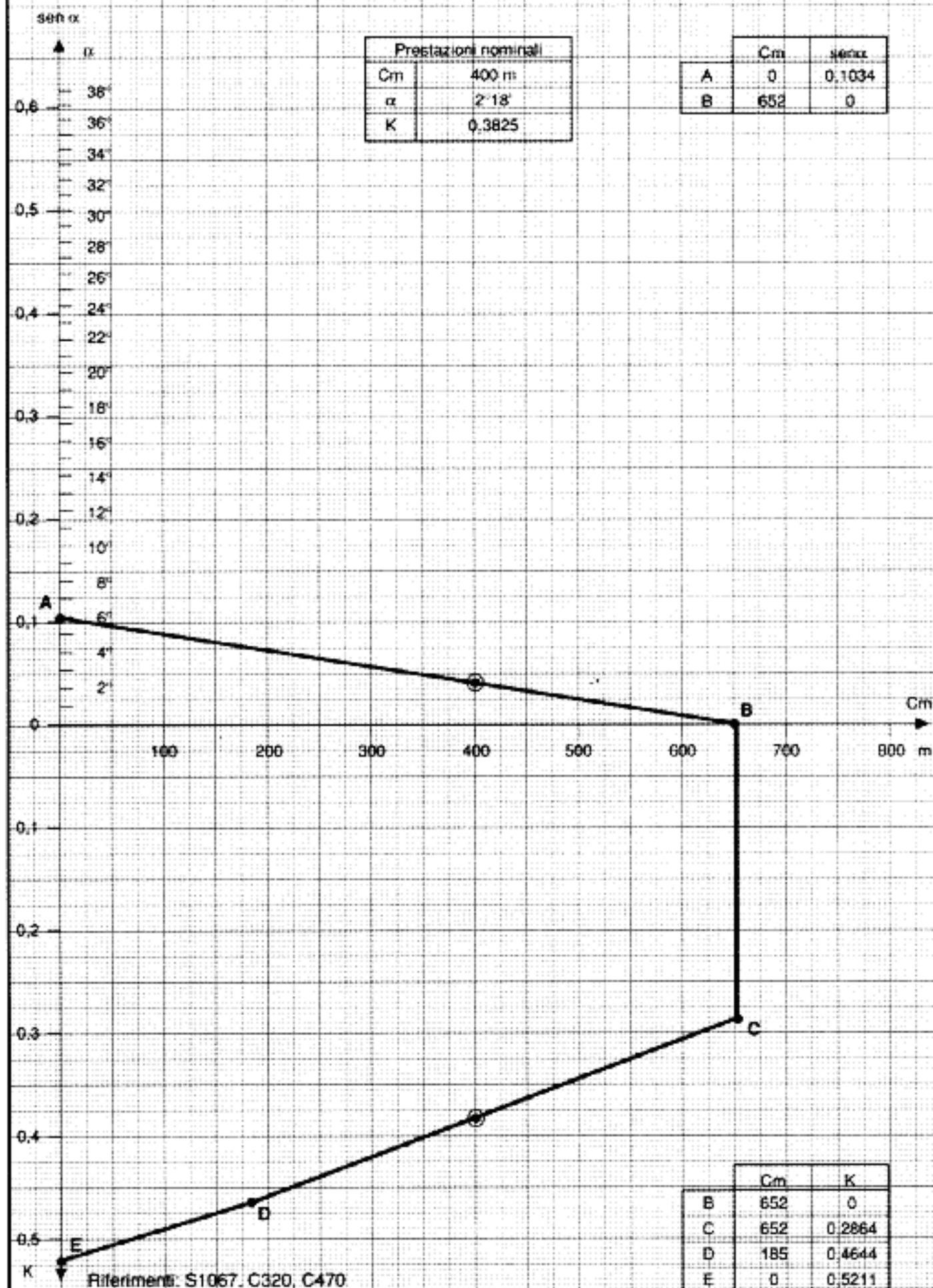


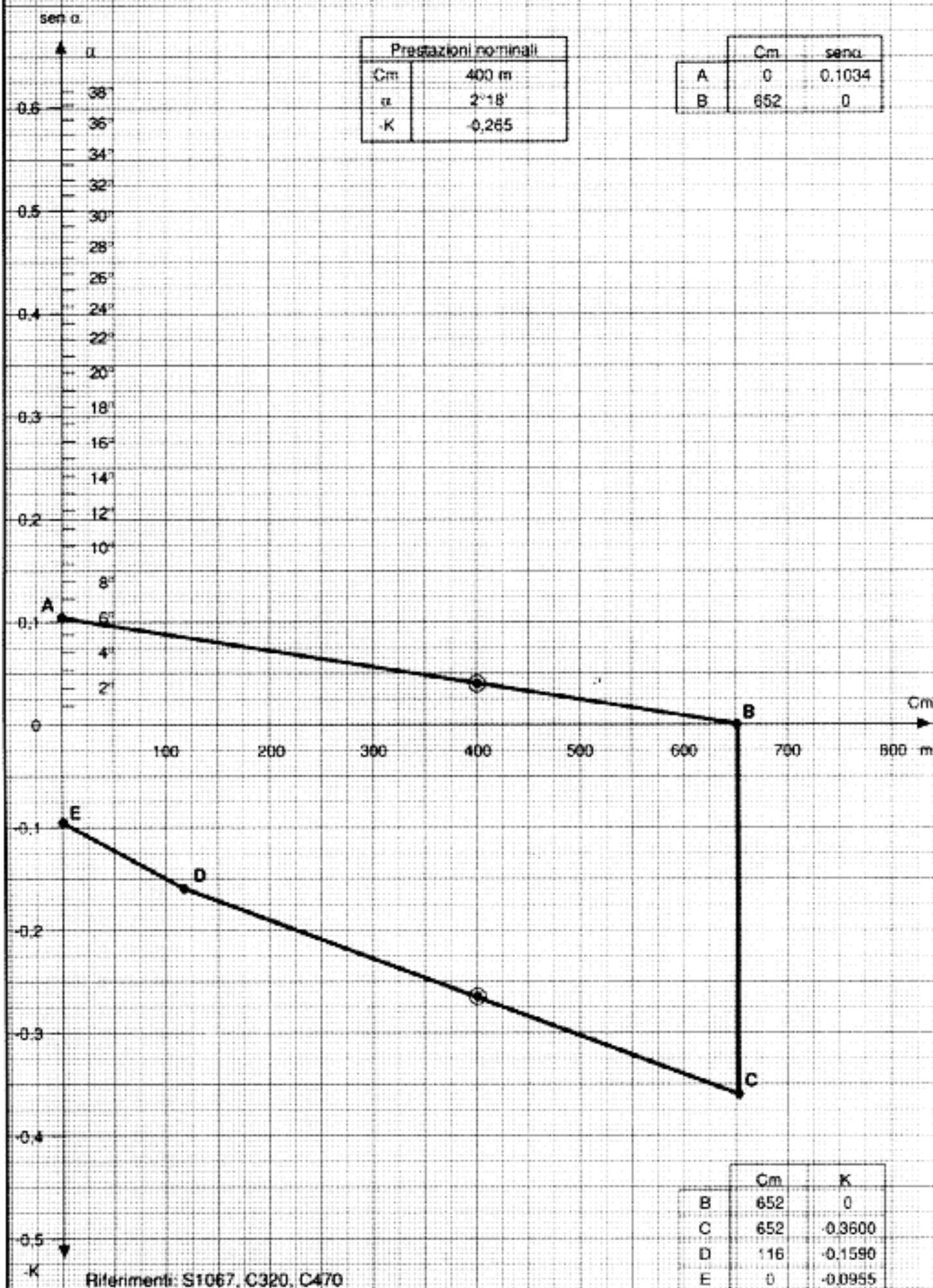




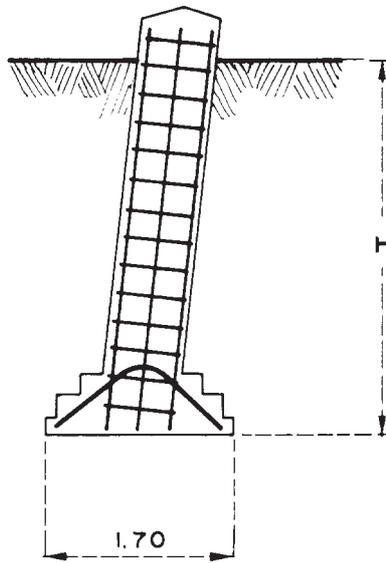




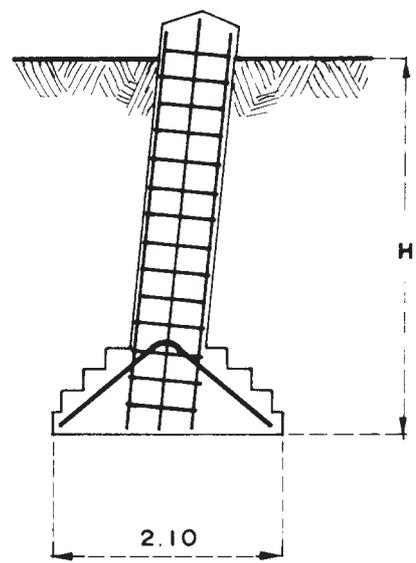




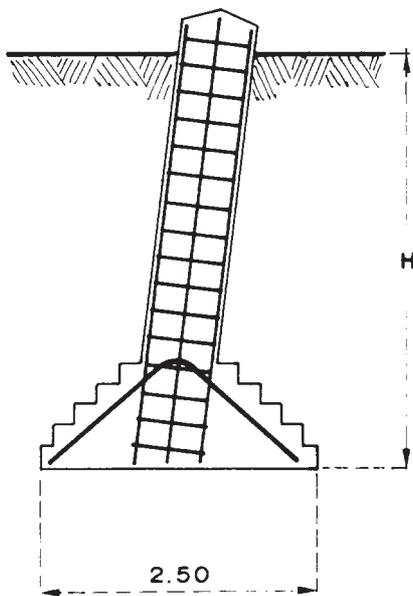
102



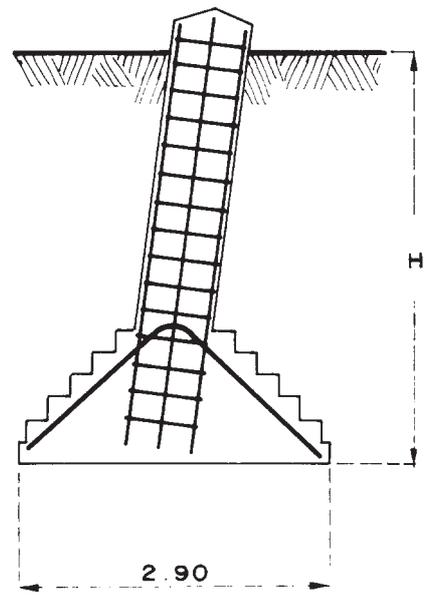
103



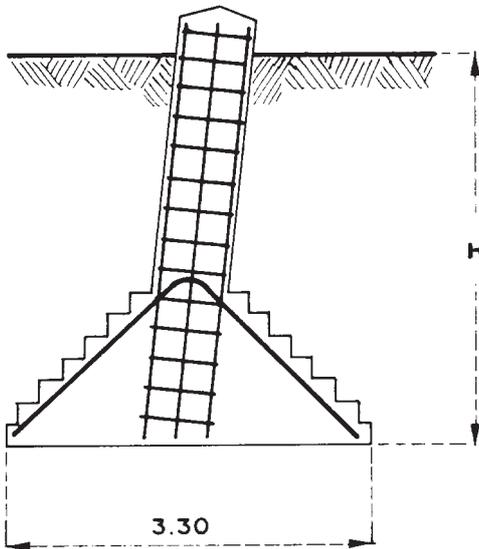
104



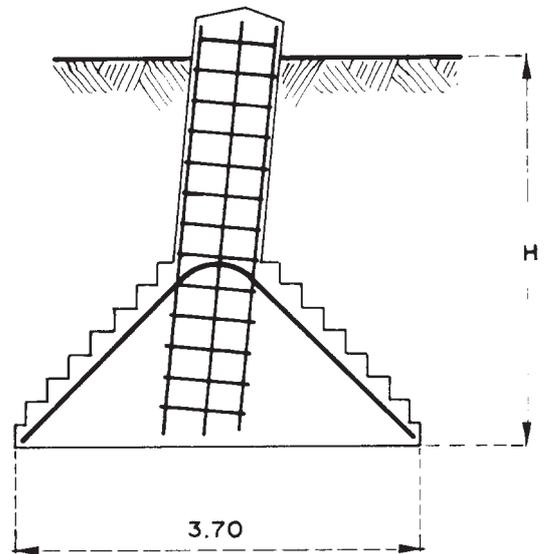
105



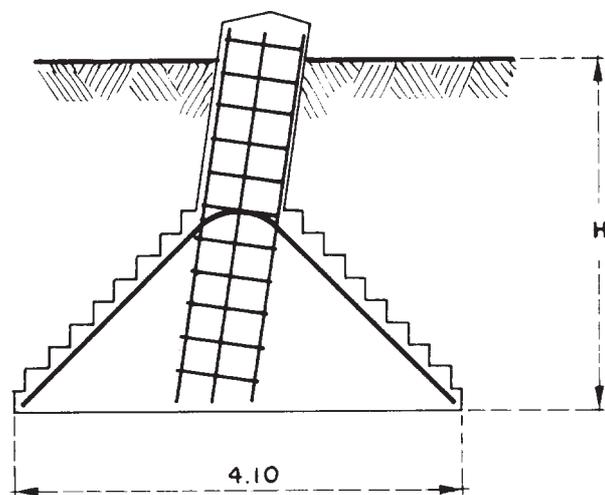
106



107



108



UNIFICAZIONE

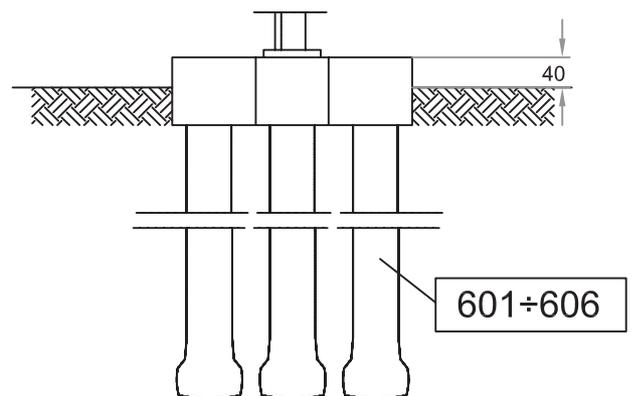
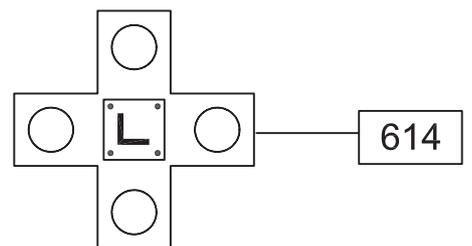
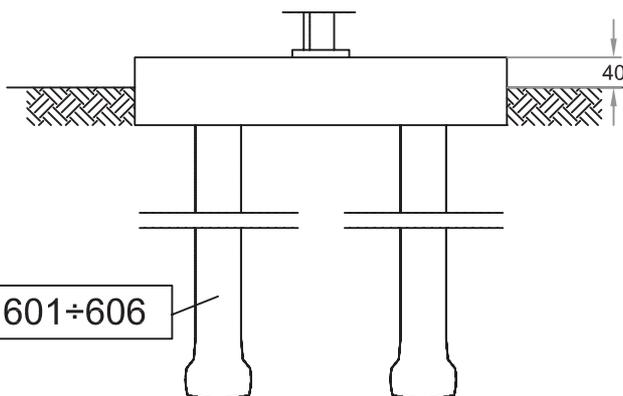
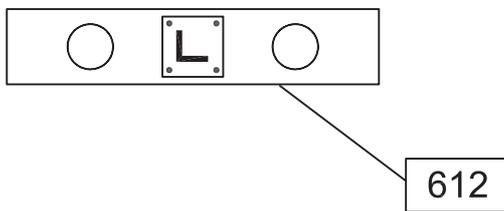
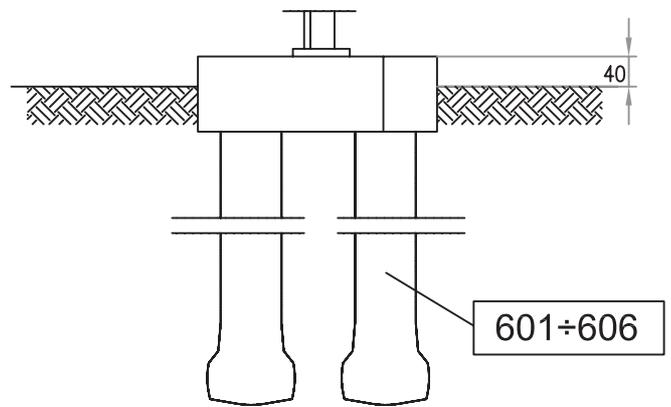
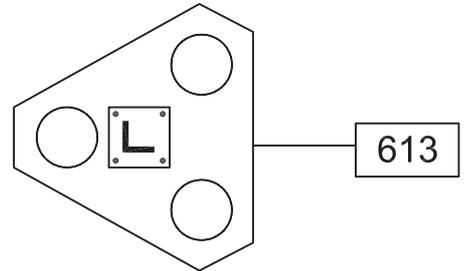
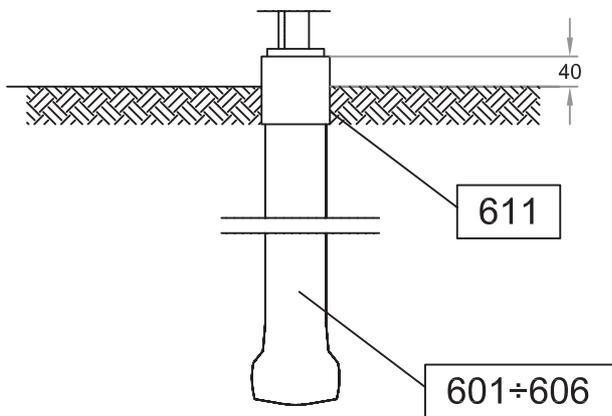
ENEL

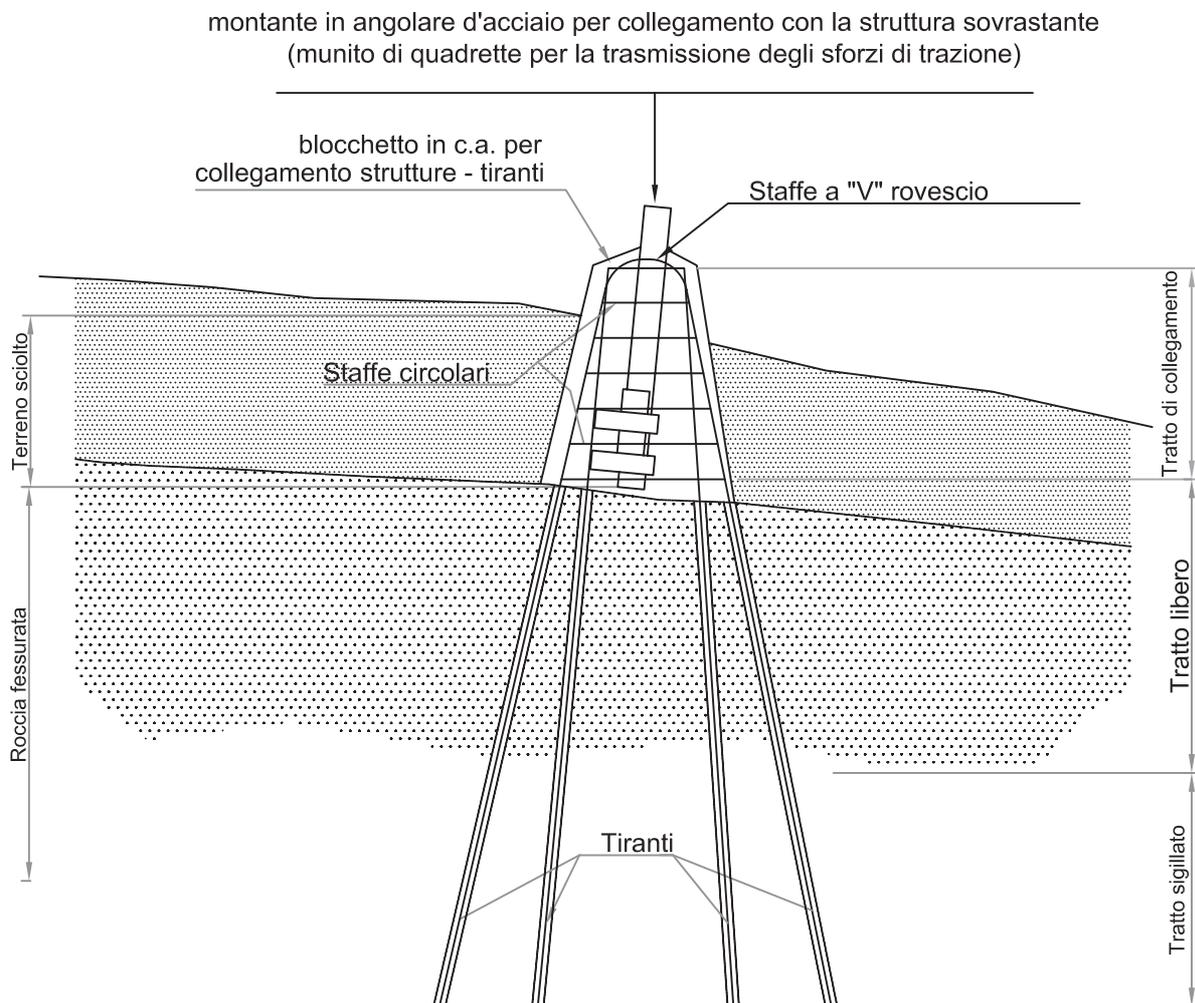
FONDAZIONI SU PALI TRIVELLATI

LF 20

Marzo 1992
Ed. 1 - 1/1

Ⓛ





380 kV Doppia terna a basi strette

Conduttori Ø 31,5 trinati – Zona A EDS 21% - Zona B EDS 20%

Fondazioni CR ($\sigma_{tamm} = 2.0 - 3.9$ daN/cm²)

Corrispondenze sostegni - monconi - fondazioni

Storia delle revisioni

Rev. 00	del 01/07/2007	Prima Emissione.
Rev. 01	del 28/09/2010	Modifiche redazionali ai titoli delle tabelle per terreni con pressione ammissibile 2.0 – 3.9 daN/cm ² .

Elaborato		Verificato		Approvato
L. Alario		L. Alario		A. Posati
SRI/SVT/LIN		SRI/SVT/LIN		SRI/SVT/LIN

m010CI-LG001-r02

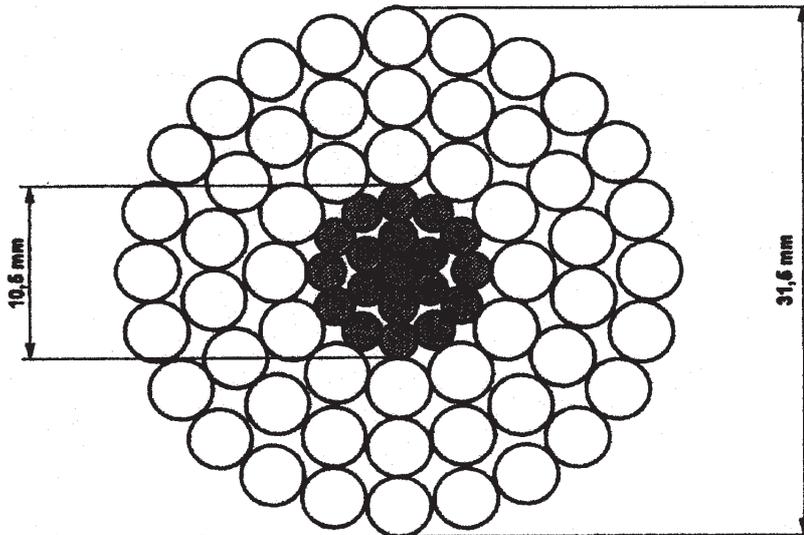
Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna SpA e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna SpA.

Pressione ammissibile del terreno ($\sigma_{t_{amm}} \geq 3.9 \text{ daN/cm}^2$).

SOSTEGNO		MONCONE		FONDAZIONE	
TIPO	ALTEZZA (PIEDI)	TIPO	ALTEZZA (CM)	TIPO	ALTEZZA (CM)
NV	15 (-2 / +5) + 54 (-2 / +5)	LF 151	375	LF 112	340
MV - ML	15 (-2 / +5) + 42 (-2 / +5)	LF 152	405	LF 113	370
	45 (-2 / +5) + 54 (-2 / +5)	LF 153	405	LF 113	370
VV - VL	15 (-2 / +5) + 54 (-2 / +5)	LF 154	435	LF 116	400
VA	18 (-2 / +5) + 57 (-2 / +5)	LF 154	435	LF 116	400
CA - CD	15 (-2 / +5) + 54 (-2 / +5)	LF 155	485	LF 116	450
EA - ED	15 (-2 / +5) + 54 (-2 / +5)	LF 156	435	LF 117	400

Pressione ammissibile del terreno ($2.0 \text{ daN/cm}^2 \leq \sigma_{t_{amm}} < 3.9 \text{ daN/cm}^2$).

SOSTEGNO		MONCONE		FONDAZIONE	
TIPO	ALTEZZA (PIEDI)	TIPO	ALTEZZA (CM)	TIPO	ALTEZZA (CM)
NV	15 (-2 / +5) + 54 (-2 / +5)	LF 151	405	LF 119	370
MV - ML	15 (-2 / +5) + 42 (-2 / +5)	LF 152	405	LF 120	370
	45 (-2 / +5) + 54 (-2 / +5)	LF 153	405	LF 120	370
VV - VL	15 (-2 / +5) + 54 (-2 / +5)	LF 154	415	LF 122	380
VA	18 (-2 / +5) + 57 (-2 / +5)	LF 154	415	LF 122	380
CA - CD	15 (-2 / +5) + 54 (-2 / +5)	LF 155	425	LF 123	390
EA - ED	15 (-2 / +5) + 54 (-2 / +5)	LF 156	465	LF 124	430



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

(*) Per zone ad alto inquinamento salino

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

1. Materiale:

Mantello esterno in Alluminio ALP E 99,5 UNI 3950

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

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

2. Prescrizioni:

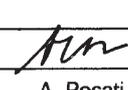
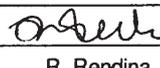
Per la costruzione ed il collaudo: DC 3905

Per le caratteristiche dei prodotti di protezione: prEN50326

Per le modalità di ingrassaggio: EN50182

3. Imballo e pezzature:

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

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

4. Unità di misura:

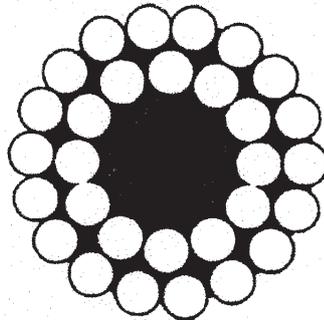
L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è la massa in chilogrammi (Kg)

5. Modalità di applicazione dei prodotti di protezione:

Il conduttore C 2/2 dovrà essere completamente ingrassato, ad eccezione della superficie esterna dei fili elementari del mantello esterno.

Le modalità di ingrassaggio devono essere rispondenti alla norma EN 50182 del Maggio 2001 Caso 4 Figura B.1, annesso B.

La massa teorica di grasso espressa in gr/m, con una densità di $0,87 \text{ gr/cm}^3$, calcolata secondo la norma EN 50182 dovrà essere pari a 103,39 gr/m.

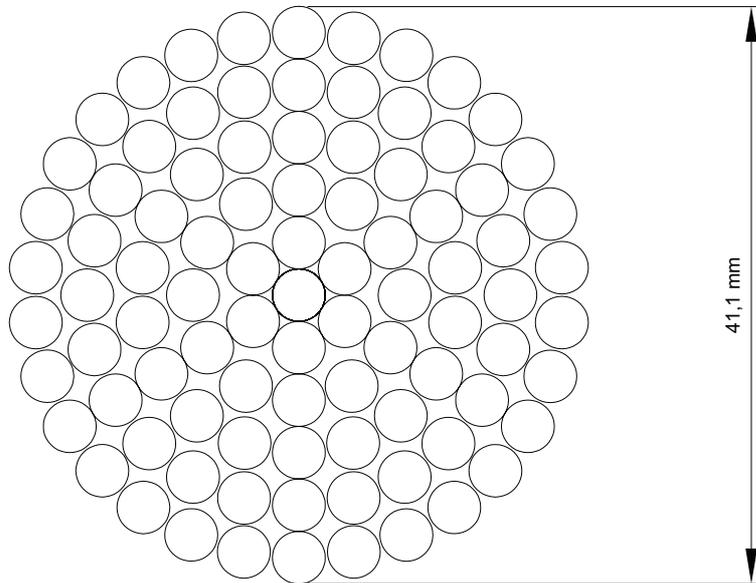


Cfr. Norma EN 50182 Maggio 2001 Caso 4 Figura B.1, annesso B

6. Caratteristiche dei prodotti di protezione:

Il grasso utilizzato dovrà essere conforme alla norma prEN 50326 Ottobre 2001 tipo 20A180 ovvero 20B180.

Il Fornitore del conduttore, dovrà consegnare la documentazione di conformità del grasso utilizzato.



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

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

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

Matricola SAP: 1011670

Storia delle revisioni

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

Uso Aziendale

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

m05IO001SQ-r00

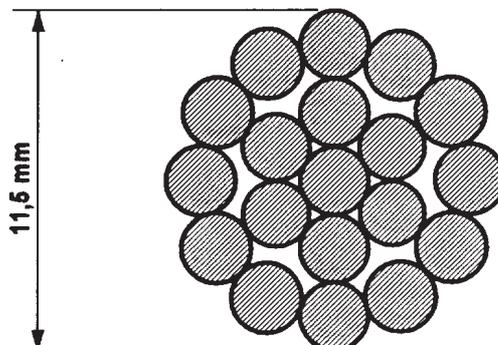
Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna SpA e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna SpA.

UNIFICAZIONE

ENEL

CORDA DI GUARDIA DI ACCIAIO Ø 11,5

31 73 B

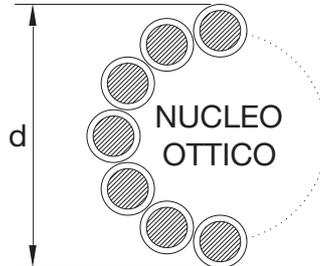
LC 23Gennaio 1995
Ed. 6 - 1/1

TIPO	23/1	23/2
N. MATRICOLA	31 73 05	31 73 06
TIPO ZINCATURA	NORMALE	MAGGIORATA
MASSA UNITARIA DI ZINCO (g/m ²)	214	641
FORMAZIONE	19 x 2,3	19 x 2,3
SEZIONE TEORICA (mm ²)	78,94	78,94
MASSA TEORICA (kg/m)	0,621	0,638
RESISTENZA ELETTR. TEORICA A 20 °C (Ω/km)	2,014	2,014
CARICO DI ROTTURA (daN)	12 231	10645
MODULO ELASTICO FINALE (N/mm ²)	175 000	175000
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (1/°C)	11,5 x 10 ⁻⁶	11,5 x 10 ⁻⁶

- 1 - Materiale: acciaio Tipo 170 (CEI 7-2) zincato a caldo per i fili a "zincatura normale".
acciaio Tipo 1 zincato a caldo secondo le prescrizioni DC 3905 appendice A per i fili a "zincatura maggiorata"
- 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 C C D I A M 1 1 , 5 M A G U E



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

1. Prescrizioni per la costruzione ed il collaudo: C3907.
2. Prescrizioni per la fornitura: C3911.
3. Imballo e pezzature: bobine da 4000 m (salvo diversa prescrizione in sede di ordinazione).
4. Unità di misura: la quantità del materiale deve essere espressa in m.
5. Sigillatura: eseguita mediante materiale termoresistente e autovulcanizzante.

Descrizione ridotta:

C O R D A G U A R A C S 4 8 x F I B R O T T 1 7 , 9

Matricola SAP:

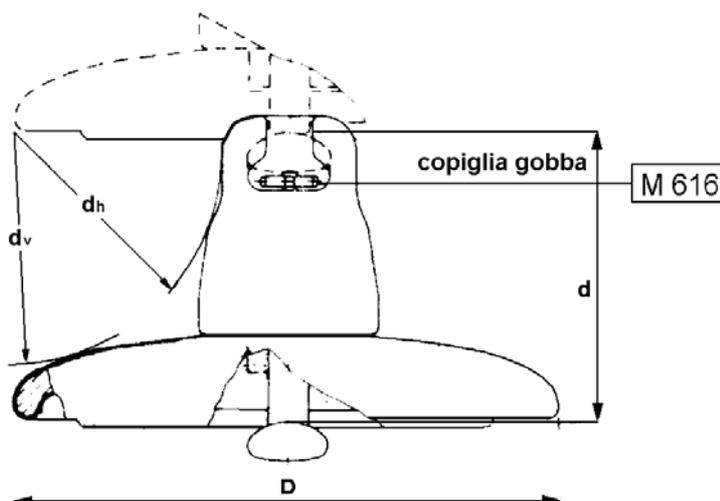
1 0 1 1 9 1 7

Storia delle revisioni

Rev. 00	del 08/10/2007	Prima emissione.
---------	----------------	------------------

Elaborato	Verificato	Approvato
S. Tricoli ING-ILC	A. Posati ING-ILC	R. Rendina ING-ILC

m05IO001SQ-r00



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/ m³)		14	14	14	14	14	14
Matricola SAP.		1004120	1004122	1004124	1004126	1004128	01012241

(**) 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 EN 1562) zincata a caldo; perno in acciaio al carbonio (UNI EN 10083-1) zincato a caldo; coppiglia in acciaio inossidabile.
2. Tolleranze:
 - sul valore nominale del passo: secondo la pubblicazione IEC 305 par. 3
 - sugli altri valori nominali: secondo la Norma CEI 36-5 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: J 3900.
5. Prescrizioni per la fornitura: J 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

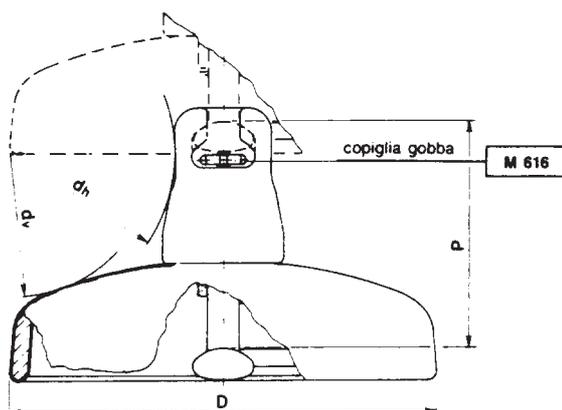
Rev. 00	del 03/04/2009	Prima emissione. Sostituisce la J1 Rev.07.
---------	----------------	--

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

m0510001SQ-r01

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

UNIFICAZIONE

ENEL**ISOLATORI CAPPA E PERNO DI TIPO ANTISALE
IN VETRO TEMPRATO****30 24 B****LJ 2**Luglio 1989
Ed. 6 - 1/1

MATRICOLA		30 24 21	30 24 25	30 24 53	30 24 55
TIPO		2/1 (*)	2/2	2/3	2/4
Carico di rottura	(kN)	70	120	160	210
Diametro nominale della parte isolante	(mm)	280	280	320	320
Passo	(mm)	146	146	170	170
Accoppiamento CEI-UNEL 39161 e 39162	(grandezza)	16	16	20	20
Linea di fuga nominale minima	(mm)	430	425	525	520
d_h nominale minimo	(mm)	75	75	90	90
d_v nominale minimo	(mm)	85	85	100	100
Condizioni di prova in nebbia salina	Numero di isolatori costituenti la catena	9	13	18	18
	Tensione di prova (kV)	98	142	243	243
Salinità di tenuta (**)	(Kg/m ³)	56	56	56	56

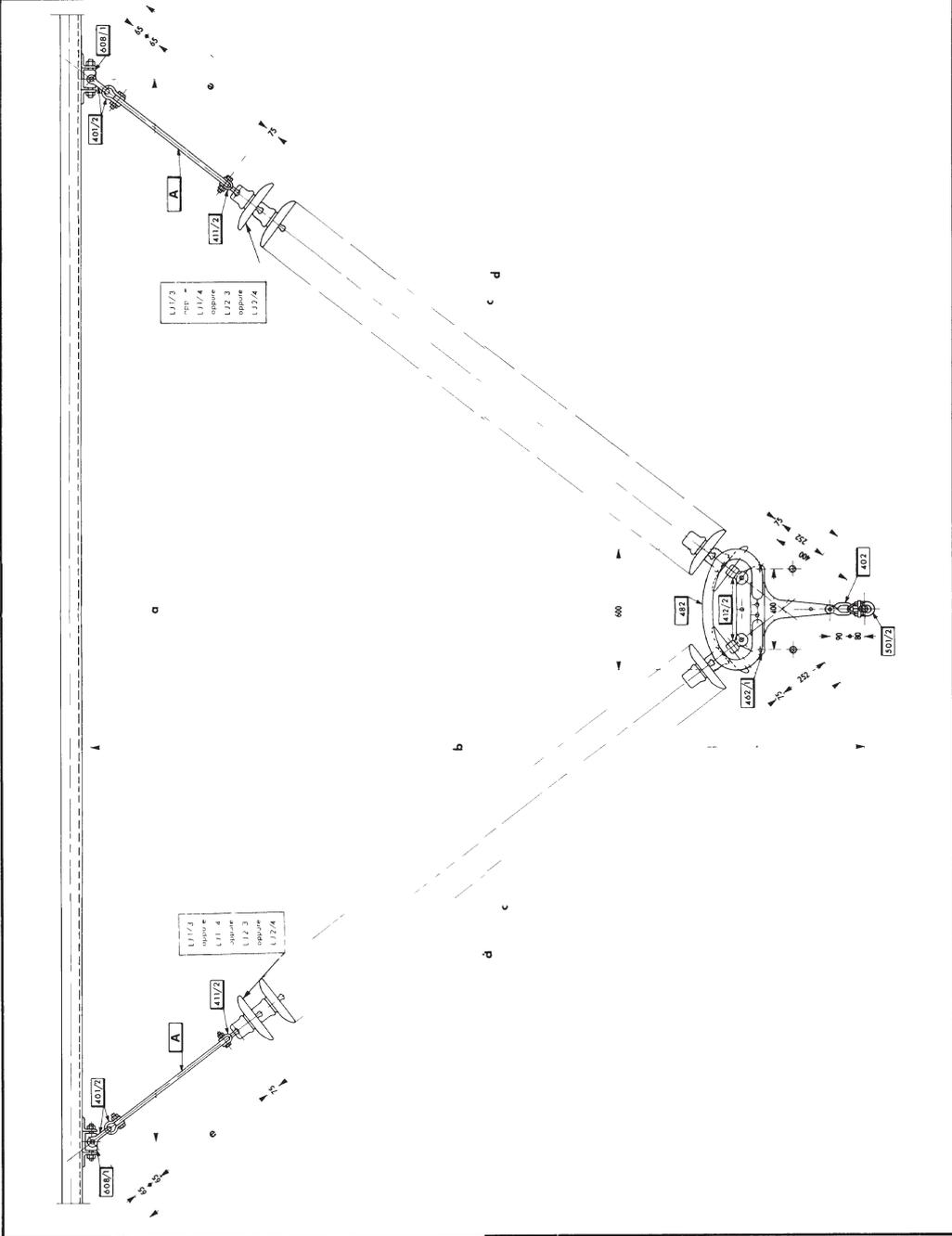
(*) In alternativa a questo tipo può essere impiegato il tipo J 4 in porcellana.

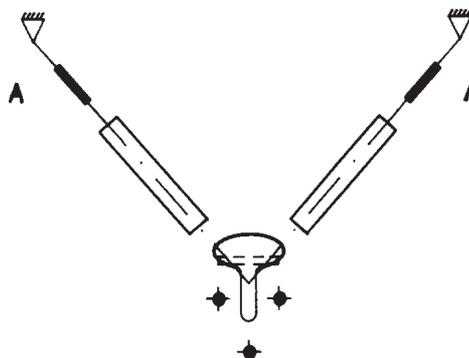
1. Materiale: parte isolante in vetro sodocalcico temprato; cappa in ghisa malleabile (UNI ISO 5922) zincata a caldo; perno in acciaio al carbonio (UNI 7845-7874) zincato a caldo; coppiglia in acciaio inossidabile.
2. Tolleranze:
 - sul valore nominale del passo: secondo la pubblicazione IEC 305 (1974)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

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

Esempio di designazione abbreviata:

I S O L A T O R E A N T I S V E T R O C A P E R N O 2 1 0 K N U E





**DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO E SCELTA DELLE PROLUNGHE
IN RELAZIONE AL NUMERO DI ISOLATORI IN SERIE (rif. LJ 125)**

**1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO
(isolatori di tipo antisale J1/3, J1/4)**

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)					PROLUNGHE A
numero	passo	a	b	c	d	e	
21	146	5210	3813	3066	4294	696	421/25
18	170	5210	3807	3060	4288	696	421/25

**2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

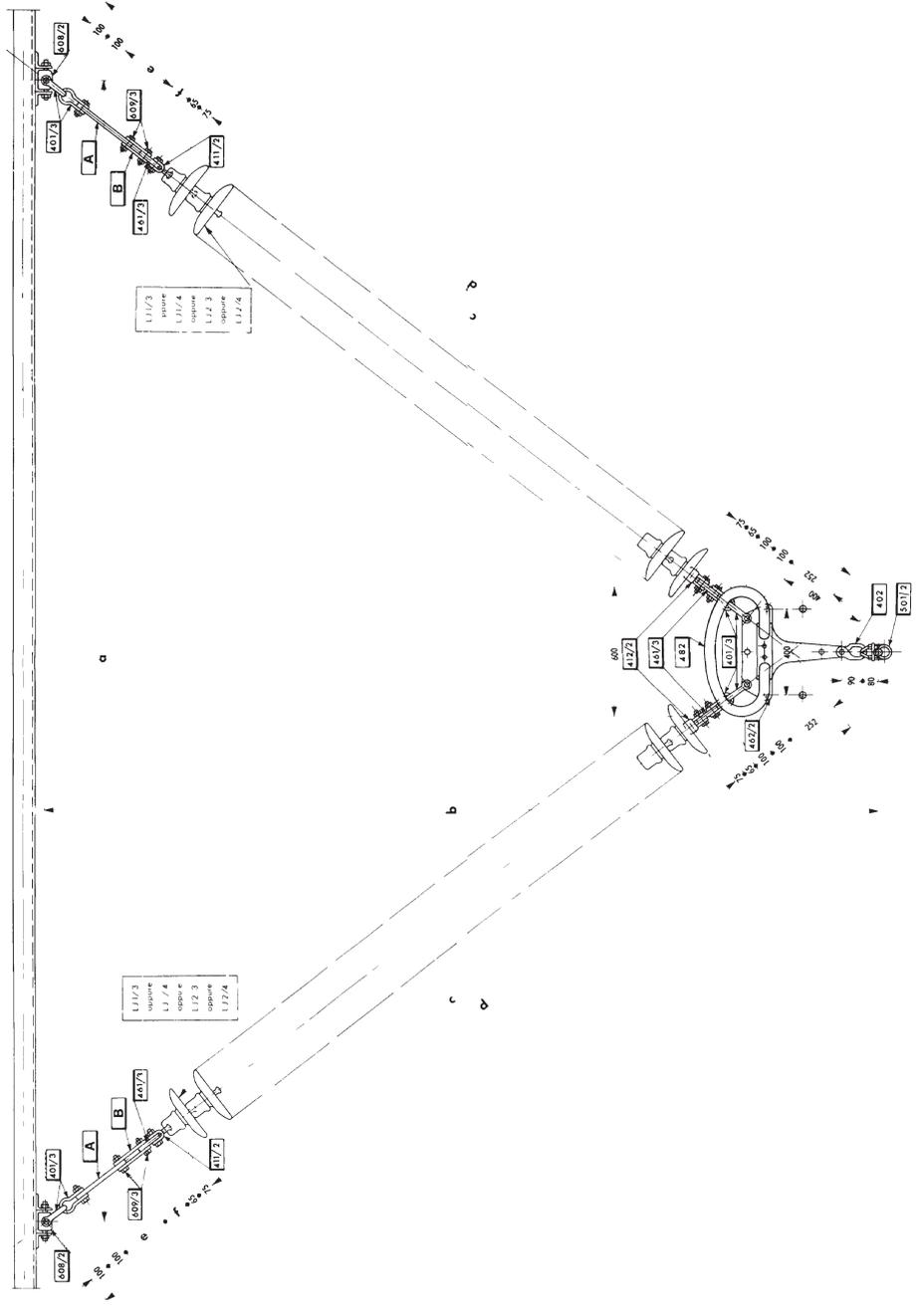
ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)					PROLUNGHE A
numero	passo	a	b	c	d	e	
18	170	5210	3807	3060	4288	696	421/25
21	170	5210	3807	3570	4288	186	421/9

**3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

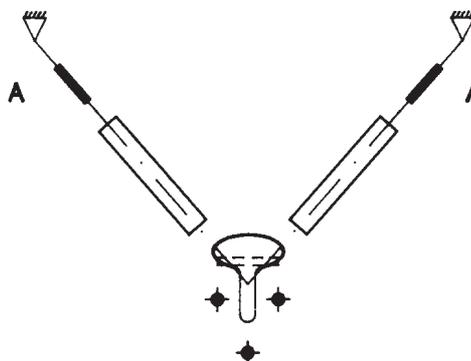
ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)					PROLUNGHE A
numero	passo	a	b	c	d	e	
25	170	6310	4521	4250	5202	420	421/19

LINEE A 380 kV
 CONDOTTORI IN ALLUMINIO-ACCIAIO Ø 31,5 TRINATI
 ARMAMENTO A "V" DOPPIO

UNIFICAZIONE
ENEL



Riferimento C2



**DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO E SCELTA DELLE PROLUNGHE
IN RELAZIONE AL NUMERO DI ISOLATORI IN SERIE (rif. LJ 125)**

**1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO
(isolatori di tipo antisale J1/3, J1/4)**

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)						PROLUNGHE	
numero	passo	a	b	c	d	e	f	A	B
2 x 21	146	5210	3813	3066	4294	196	100	421/11	2 x 421/7
2 x 18	170	5210	3807	3060	4288	196	100	421/11	2 x 421/7

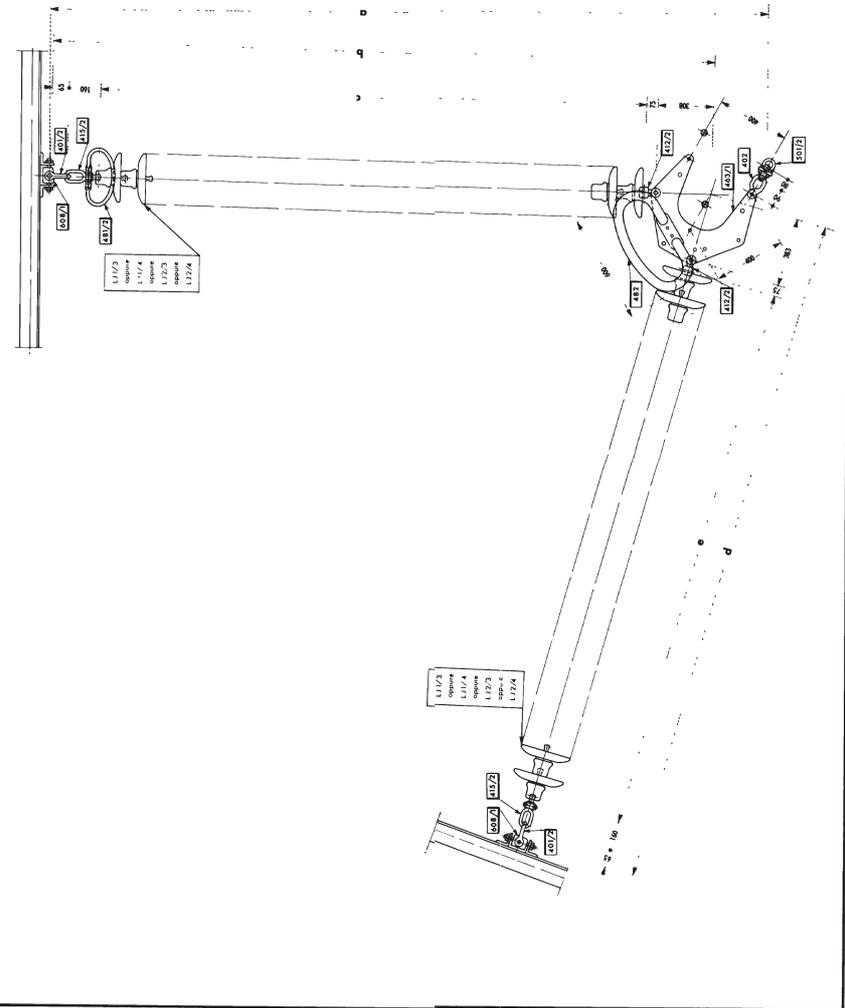
**2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)						PROLUNGHE	
numero	passo	a	b	c	d	e	f	A	B
2 x 18	170	5210	3807	3060	4288	196	100	421/11	2 x 421/7

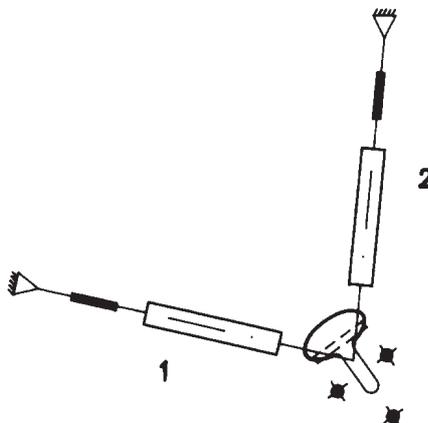
**3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)						PROLUNGHE	
numero	passo	a	b	c	d	e	f	A	B
2 x 25	170	6310	4510	4250	5182	0	0	-	-

UNIFICAZIONE	25 XX AA
ENEL	LM 73
LINEE A 380 kV CONDOTTORI IN ALLUMINIO-ACCIAIO Ø 31,5 TRINATI ARMAMENTO A "L" SEMPLICE	Numero 1982 Ed. 4.12



Riferimento: C2



**DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO IN RELAZIONE AL NUMERO
DI ISOLATORI IN SERIE (rif. LJ 125)**

**1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO
(isolatori di tipo antisale J1/3, J1/4)**

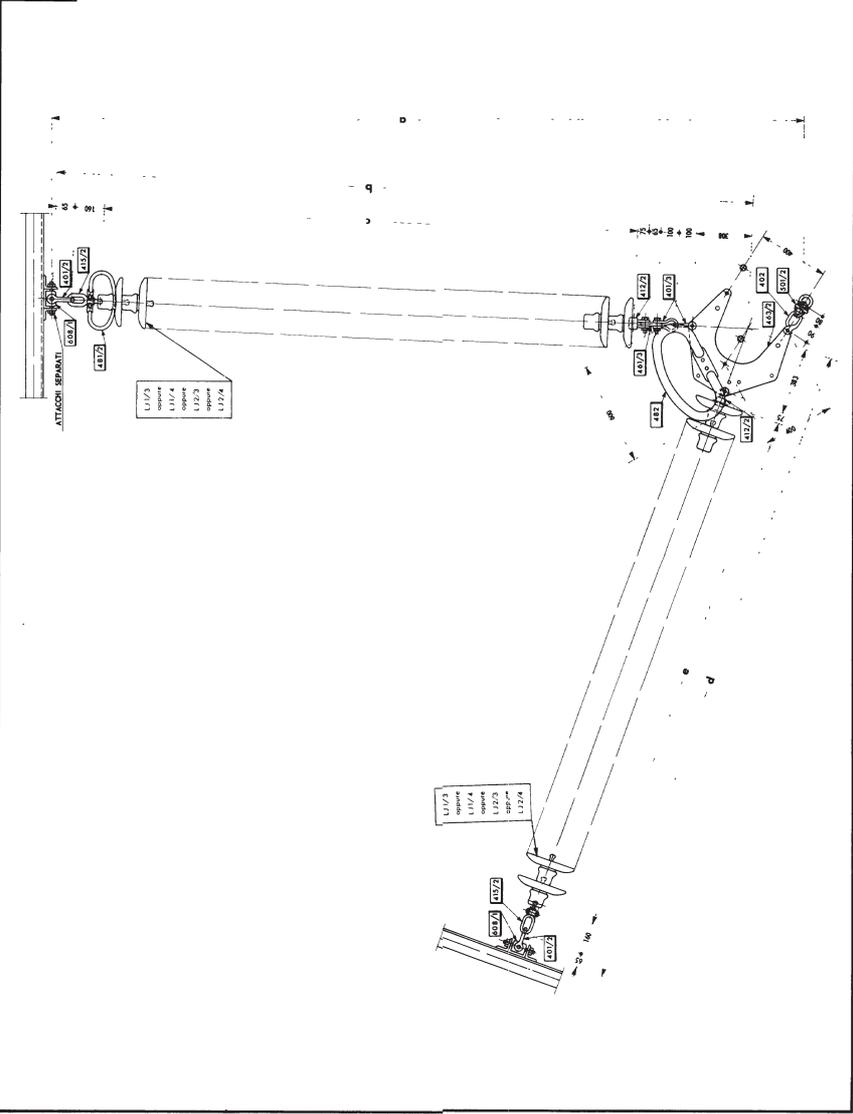
ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1-2	21	146	3963	3674	3066	3749	3066
1-2	18	170	3957	3668	3060	3743	3060

**2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

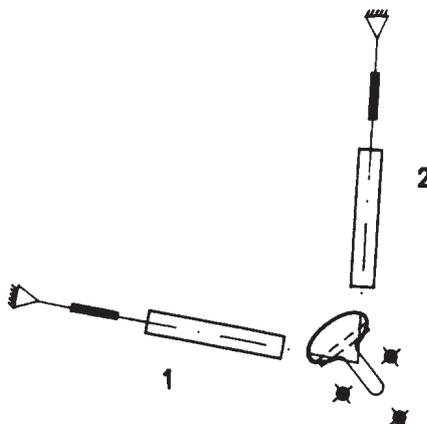
ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1-2	18	170	3957	3668	3060	3743	3060

**3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1-2	25	170	5147	4858	4250	4933	4250



Riferimento: C2



**DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO IN RELAZIONE AL NUMERO
DI ISOLATORI IN SERIE (rif. LJ 125)**

**1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO
(isolatori di tipo antisale J1/3, J1/4)**

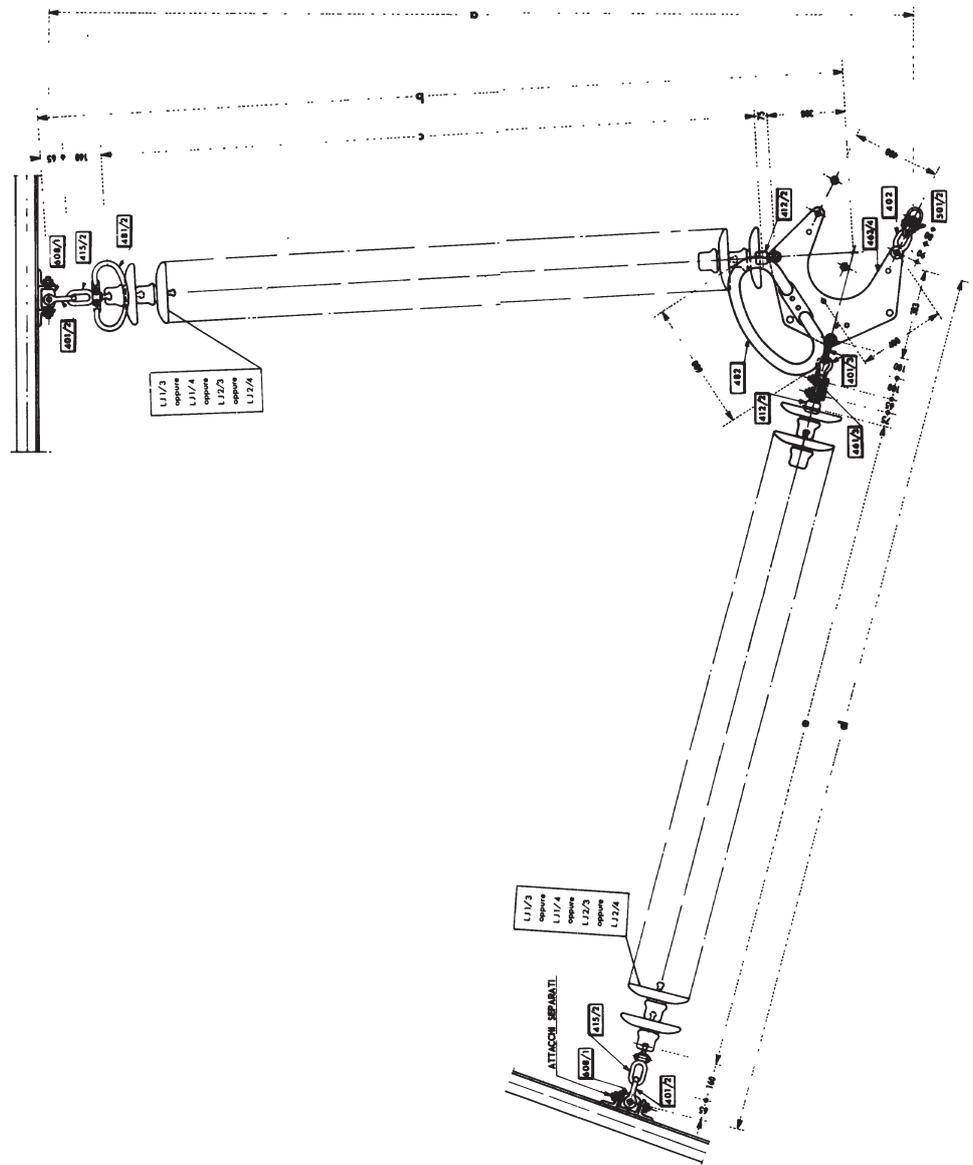
ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1	21	146	-	-	-	3749	3066
2	2 x 21	146	4228	3939	3066	-	-
1	18	170	-	-	-	3743	3060
2	2 x 18	170	4222	3933	3060	-	-

**2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

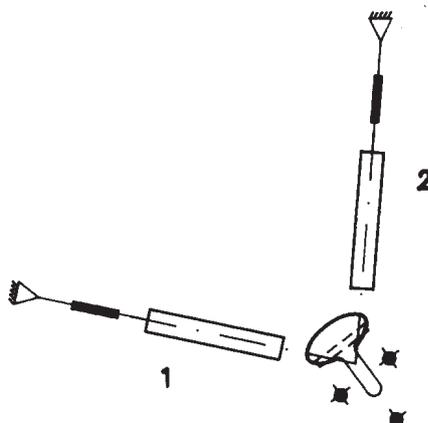
ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1	18	170	-	-	-	3743	3060
2	2 x 18	170	4222	3933	3060	-	-

**3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1	25	170	-	-	-	4933	4250
2	2 x 25	170	5412	5123	4250	-	-



Riferimento: C2



**DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO IN RELAZIONE AL NUMERO
DI ISOLATORI IN SERIE (rif. LJ 125)**

**1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO
(isolatori di tipo antisale J1/3, J1/4)**

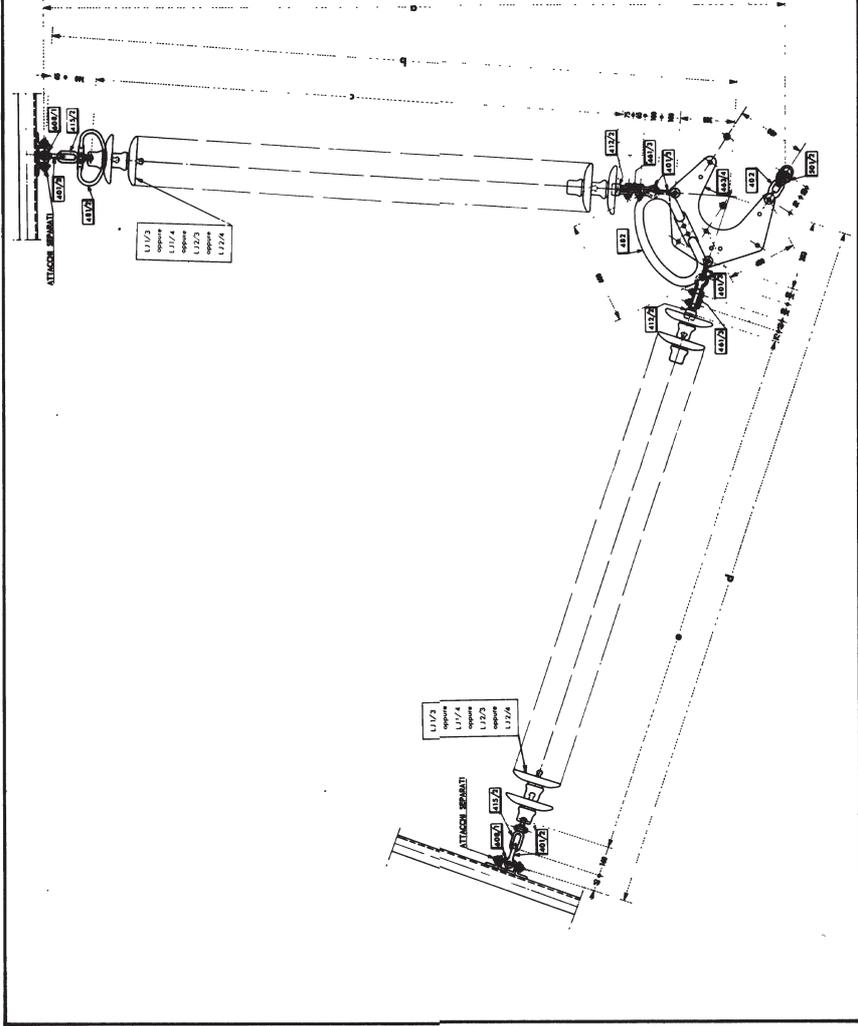
ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1	2 x 21	146	-	-	-	4014	3066
2	21	146	3963	3674	3066	-	-
1	2 x 18	170	-	-	-	4008	3060
2	18	170	3957	3668	3060	-	-

**2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1	2 x 18	170	-	-	-	4008	3060
2	18	170	3957	3668	3060	-	-

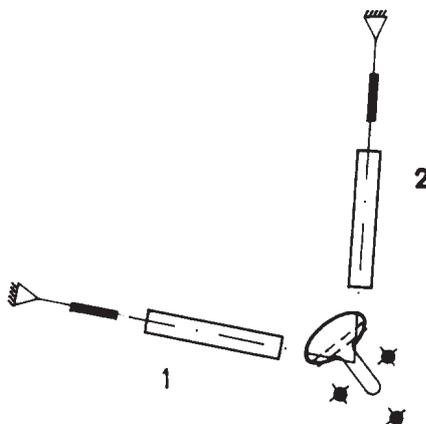
**3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1	2 x 25	170	-	-	-	5198	4250
2	25	170	5147	4858	4250	-	-



DCC - ART - UNITÀ INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2

Riferimento: C2



**DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO IN RELAZIONE AL NUMERO
DI ISOLATORI IN SERIE (rif. LJ 125)**

**1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO
(isolatori di tipo antisale J1/3, J1/4)**

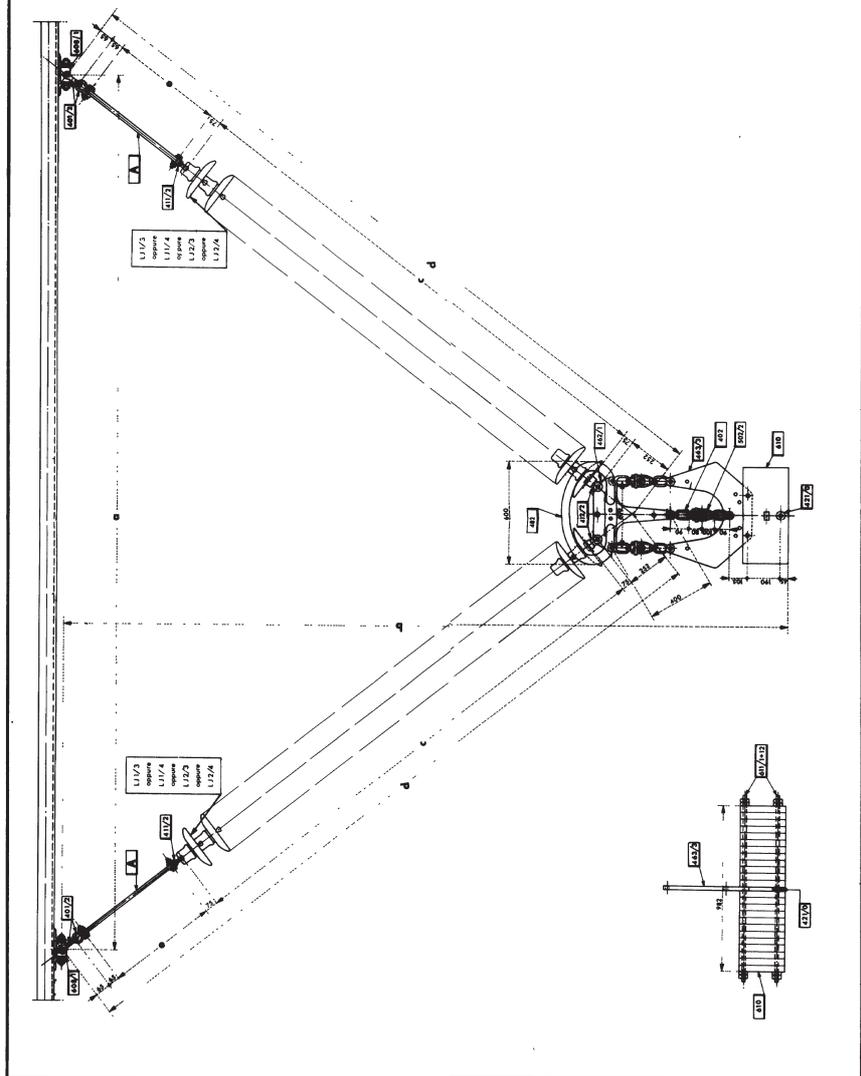
ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1	2 x 21	146	-	-	-	4014	3066
2	2 x 21	146	4228	3939	3066	-	-
1	2 x 18	170	-	-	-	4008	3060
2	2 x 18	170	4222	3933	3060	-	-

**2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1	2 x 18	170	-	-	-	4008	3060
2	2 x 18	170	4222	3933	3060	-	-

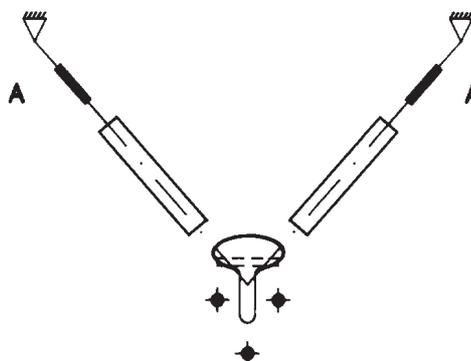
**3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1	2 x 25	170	-	-	-	5198	4250
2	2 x 25	170	5412	5123	4250	-	-



CCO - ATCO - UNITA INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2

Riferimento : C2



**DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO E SCELTA DELLE PROLUNGHE
IN RELAZIONE AL NUMERO DI ISOLATORI IN SERIE (rif. LJ 125)**

**1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO
(isolatori di tipo antisale J1/3, J1/4)**

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)					PROLUNGHE A
numero	passo	a	b	c	d	e	
21	146	5210	4343	3066	4294	696	421/25
18	170	5210	4337	3060	4288	696	421/25

**2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)					PROLUNGHE A
numero	passo	a	b	c	d	e	
18	170	5210	4337	3060	4288	696	421/25
21	170	5210	4337	3570	4288	186	421/9

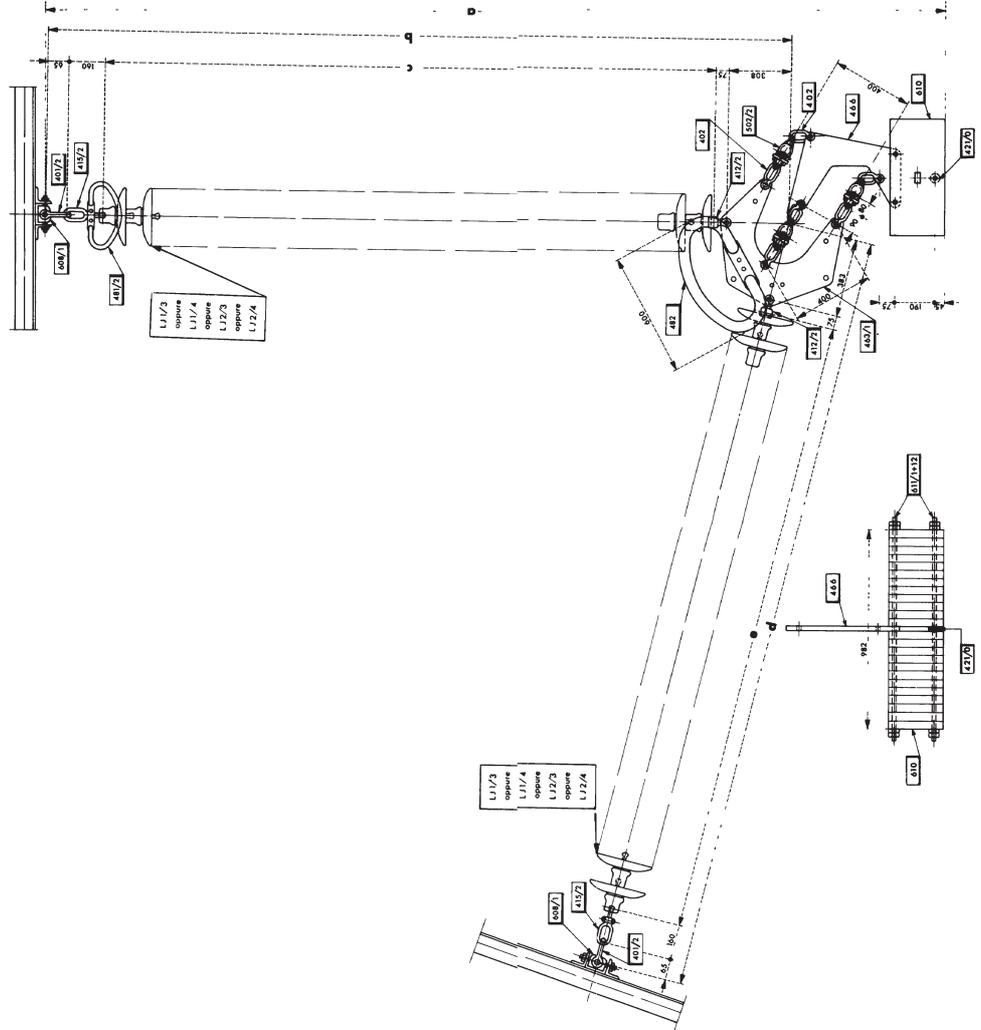
**3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)					PROLUNGHE A
numero	passo	a	b	c	d	e	
25	170	6310	5051	4250	5202	420	421/19

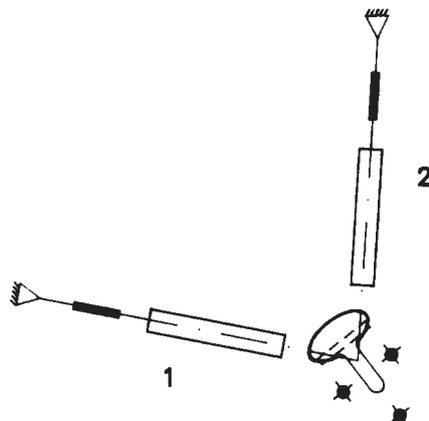
UNIFICAZIONE
ENEL

LINEE A 380 KV
CONDOTTORI IN ALLUMINIO-ACCIAIO B 31,5 TRIMATI
ARMAMENTO A "L" SEMPLICE CON CONTRAPPESO

25 XX AF
LM 78
Novembre 1992
Ed. n. 1/2



Riferimento: C2



**DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO IN RELAZIONE AL NUMERO
DI ISOLATORI IN SERIE (rif. LJ 125)**

**1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO
(isolatori di tipo antisale J1/3, J1/4)**

ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1-2	21	146	3963	3674	3066	3749	3066
1-2	18	170	3957	3668	3060	3743	3060

**2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1-2	18	170	3957	3668	3060	3743	3060

**3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE
(isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)**

ISOLATORI			DIMENSIONI (mm)				
ramo	numero	passo	a	b	c	d	e
1-2	25	170	5147	4858	4250	4933	4250

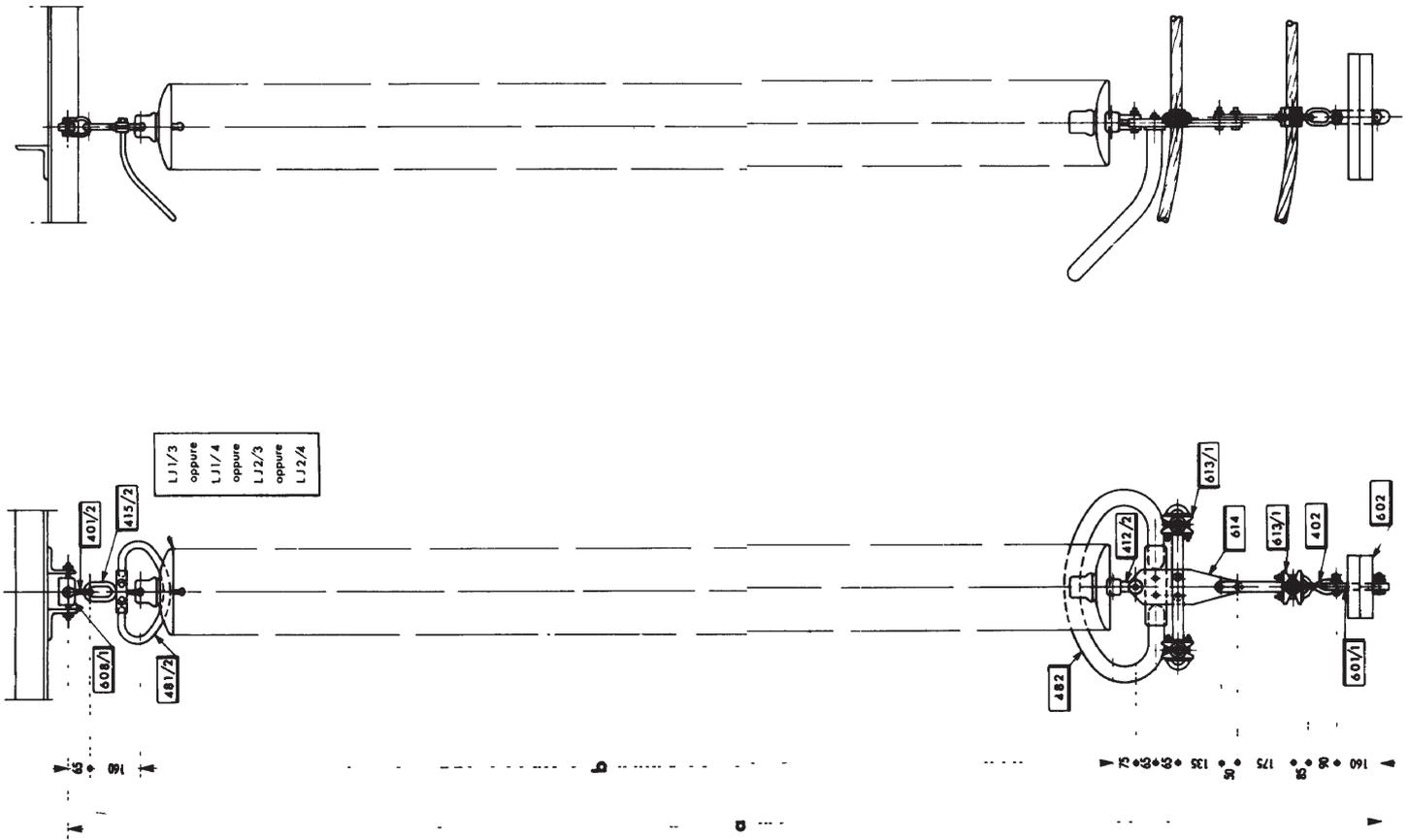
25 XX AG

LM 79

Novembre 1992
Ed. 4 - 1/2

LINEE A 380 kV
CONDUTTORI IN ALLUMINIO-ACCIAIO Ø 31,5 TRINATI
ARMAMENTO AD "T" PER RICHIAMO COLLO MORTO

UNIFICAZIONE
INEL



Riferimento : C2

**DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO IN RELAZIONE AL NUMERO
DI ISOLATORI IN SERIE (rif. LJ 125)**

1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO - (isolatori di tipo normale J1/3, J1/4)

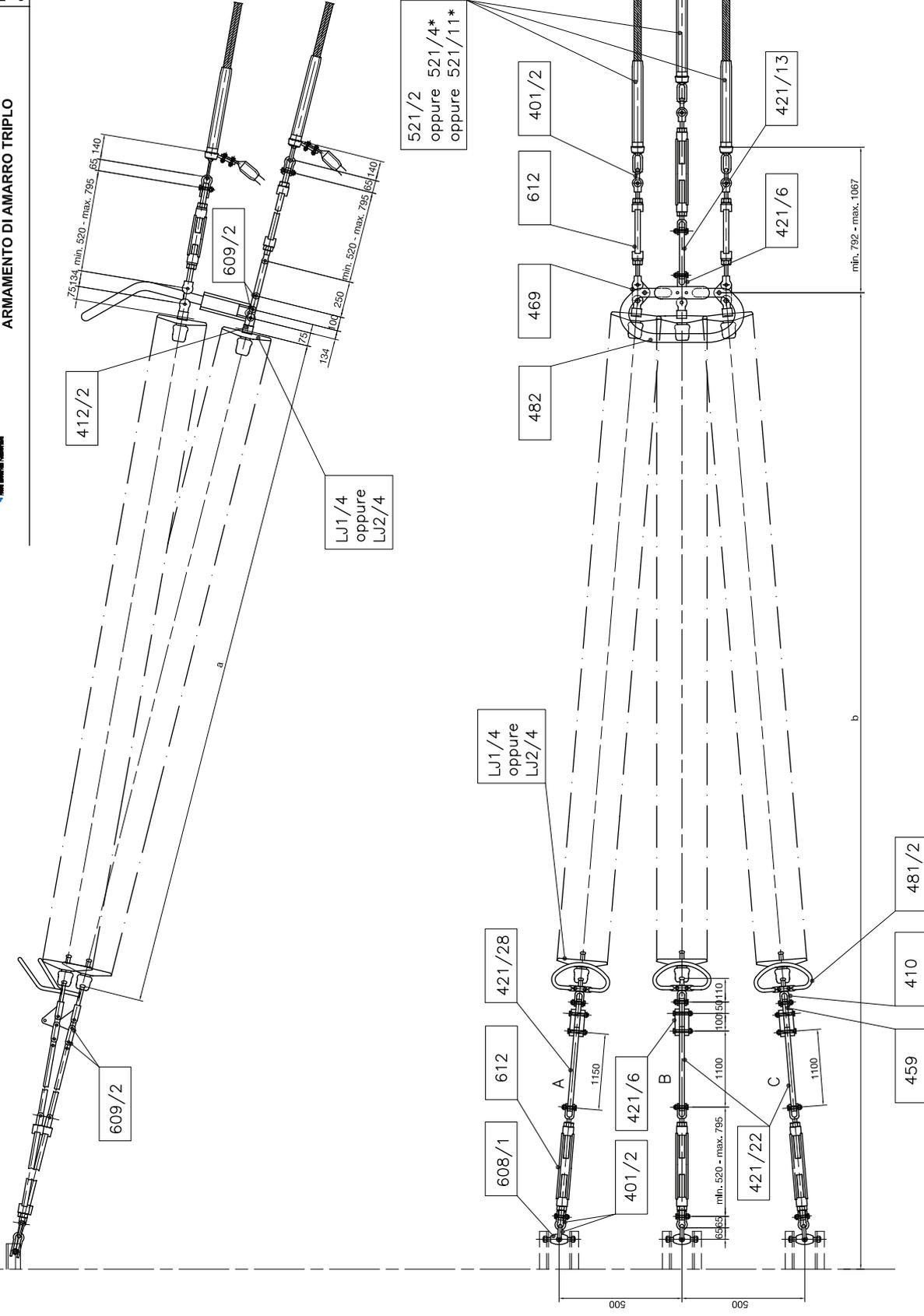
ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)	
NUMERO	PASSO	a	b
21	146	4191	3066
18	170	4185	3060

2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE - (isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)	
NUMERO	PASSO	a	b
18	170	4185	3060

3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE - (isolatori di tipo antisale J2/3, J2/4)

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)	
NUMERO	PASSO	a	b
25	170	5375	4250



Storia delle revisioni

Rev.	del	Sostituisce la
00	30/11/2006	LM151 Ed. 6

Elaborato		Verificato		Approvato	
G. Lavacchia	ING-ILC-COL	A. Posatti	ING-ILC-COL	R. Rendina	ING-ILC
mbs000150-00		S. Tricoli		ING-ILC-COL	

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.

* La morsa di amarro impiegata sul sostegno capolinea per il passaggio da fascio trinato ϕ 31,5 mm a:
 - fascio binato ϕ 36,0 mm è la LM521/4
 - fascio binato ϕ 41,1 mm è la LM521/11

Riferimenti : C2 - C5 - C8

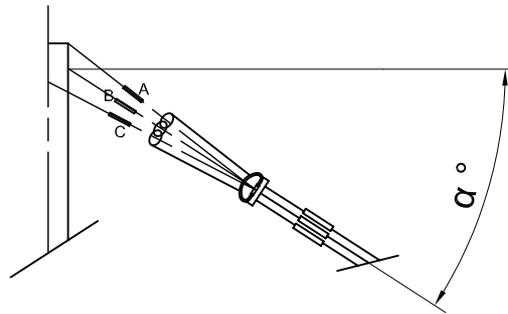


TABELLA PER LA SCELTA DELLE PROLUNGHE IN RELAZIONE ALL' ANGOLO DI USCITA DEL FASCIO DI CONDUTTORI DAL SOSTEGNO

$< \alpha^\circ \leq$ (compreso tra)	PROLUNGA					
	A		B		C	
	LUNGH. (mm)	TIPO	LUNGH. (mm)	TIPO	LUNGH. (mm)	TIPO
0° ÷ 16°	1150	421/28	1100	421/22	1100	421/22
16° ÷ 33°	1400	421/29	1150	421/28	1100	421/22
33° ÷ 45°	800 100 1700 800	421/26 421/6 421/26	1400	421/29	1100	421/22

DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO IN RELAZIONE AL NUMERO
DI ISOLATORI IN SERIE (Rif. LJ125)

- 1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO - (isolatori di tipo normale J1/4)

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)		
NUMERO	PASSO	a	b min.	b max.
3 x 19	170	3230	5482	5757

- 2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE - (isolatori di tipo antisale J2/4)

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)		
NUMERO	PASSO	a	b min.	b max.
3 x 19	170	3230	5482	5757

- 3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE - (isolatori di tipo antisale J2/4)

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)		
NUMERO	PASSO	a	b min.	b max.
3 x 25	170	4250	6502	6777

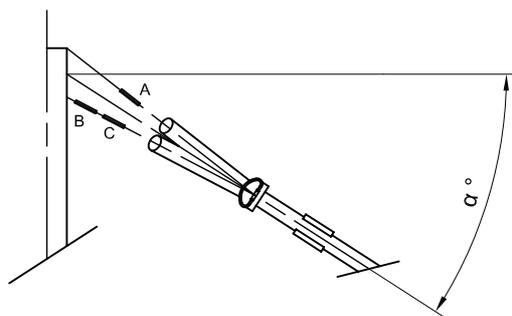


TABELLA PER LA SCELTA DELLE PROLUNGHE IN RELAZIONE ALL' ANGOLO DI USCITA DEL FASCIO DI CONDUTTORI DAL SOSTEGNO

$< \alpha^\circ \leq$ (compreso tra)	PROLUNGA					
	A		B		C	
	LUNGH. (mm)	TIPO	LUNGH. (mm)	TIPO	LUNGH. (mm)	TIPO
0° ÷ 16°	1100	421/22	420	421/19	1400	421/29
16° ÷ 33°	1100	421/22	265	421/21	1400	421/29
33° ÷ 45°	1100	421/22	186	421/9	1400	421/29

DIMENSIONI DELL'ARMAMENTO IN RELAZIONE AL NUMERO
DI ISOLATORI IN SERIE (Rif. LJ125)

- 1) ZONE A INQUINAMENTO LEGGERO E MEDIO – (isolatori di tipo normale J1/2)

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)		
NUMERO	PASSO	a	b min.	b max.
2 X 22	146	3212	-	-

- 2) ZONE A INQUINAMENTO PESANTE – (isolatori di tipo antisale J2/2)

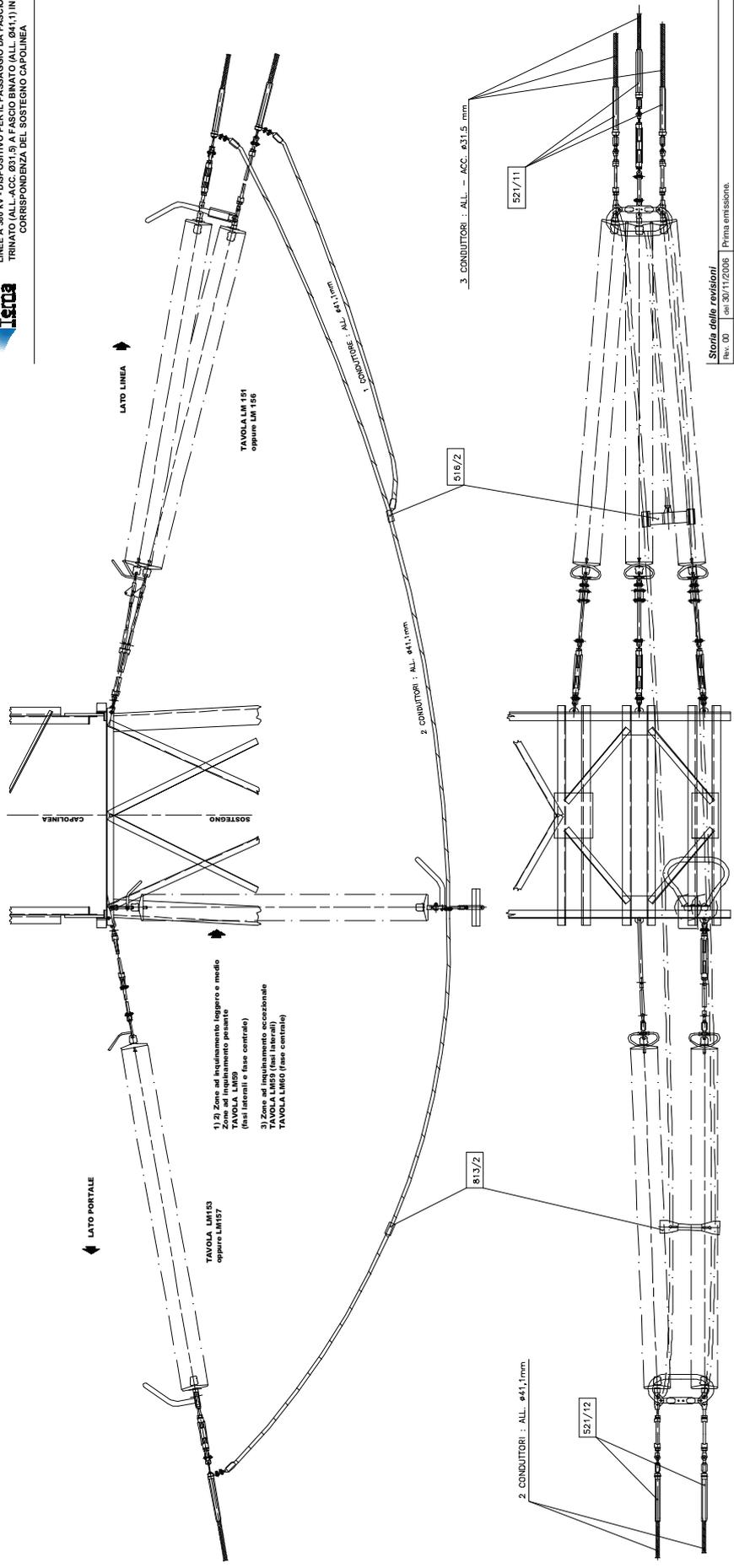
ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)		
NUMERO	PASSO	a	b min.	b max.
2 X 22	146	3212	-	-

- 3) ZONE A INQUINAMENTO ECCEZIONALE – (isolatori di tipo antisale J2/2)

ISOLATORI		DIMENSIONI (mm)		
NUMERO	PASSO	a	b min.	b max.
2 X 30	146	4380	-	-



Tavola di composizione



Storia delle revisioni

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

Elaborato	Verificato	Approvato
G. Lavecchia ING-ILC-COL	A. Pirati ING-ILC-COL	R. Rendina ING-ILC
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. - vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna SpA.		



DIVISIONE TRASMISSIONE
INGEGNERIA

TABELLA EQUIPAGGIAMENTI

TINLTUM0000200

Revisione: 00

Pagina: 1/4

TITOLO :

LINEE AEREE A 380 kV
EQUIPAGGIAMENTI PER SOSPENSIONE ED AMARRO DELLE FUNI DI
GUARDIA CON FIBRE OTTICHE DIAMETRO 11.5 mm E 17.9 mm

Rev.	Descrizione della revisione							
*00	Prima emissione							
00	04-11-97	TIN/LIN						TIN/LIN
Rev.	Data	Redatto e Verificato	Collaborazioni					Approvato
Sostituisce il :				Sostituito dal :				



DIVISIONE TRASMISSIONE
INGEGNERIA

LINEE AEREE A 380 kV EQUIPAGGIAMENTI
PER SOSPENSIONE ED AMARRO DELLE FUNI DI
GUARDIA CON FIBRE OTTICHE DIAMETRO 11.5 mm E
17.9 mm

TINLTUM0000200

Revisione: 00

Pagina: 2/4

Tipo	Tabella Unif.	Denominazione	COMPOSIZIONE			Carico rottura [kN]
			n.	elemento	Descrizione	
200/1	TINLTUM0000222	Equipaggiamento di sospensione della fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	1	DM 505	Morsetto di sospensione metacentrico per fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	68,4
200/2	LM 212	Equipaggiamento di sospensione della fune di guardia ϕ 17,9 mm incorporate fibre ottiche	1	LM 514	Morsetto di sospensione metacentrico per fune di guardia con fibre ottiche ϕ 17,9 mm	72,5
200/3	TINLTUM0000227	Equipaggiamento di amarro capolinea della fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	1	DM 525	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	100
			1	LM 421/4	Prolunghe diritte maschio-maschio	
			1	LM 618/1	Tenditori forcella-occhiello e forcella-forcella	
			1	LM 401/1	Staffe diritte	
			1	LM 401/2	Staffe diritte	
			1	LM 608/1	Perno oscillante	
200/4	TINLTUM0000223	Equipaggiamento di amarro della fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	2	DM 525	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	100
			2	LM 421/4	Prolunghe diritte maschio-maschio	
			2	LM 618/1	Tenditori forcella-occhiello e forcella-forcella	
			2	LM 401/1	Staffe diritte	
			2	LM 401/2	Staffe diritte	
			2	LM 608/1	Perno oscillante	
200/5	TINLTUM0000224	Equipaggiamento di amarro con isolamento della fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	1	DM 525	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	100
			1	LM 421/4	Prolunghe diritte maschio-maschio	
			1	LM 618/1	Tenditori forcella-occhiello e forcella-forcella	
			1	LM 412/1	Raccordo forcella-orbita	
			1	LM 415/1	Raccordo anello allungato-bottone	
			1	LM 401/2	Staffe diritte	
			1	LM 608/1	Perno oscillante	
200/6	TINLTUM0000225	Equipaggiamento di amarro passante della fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	2	DM 525	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	100
			2	LM 421/4	Prolunghe diritte maschio-maschio	
			2	LM 618/1	Tenditori forcella-occhiello e forcella-forcella	
			2	LM 401/1	Staffe diritte	
			2	LM 401/2	Staffe diritte	
			2	LM 608/1	Perno oscillante	
			1	DM 1006	Morsetto unifiare per la discesa della fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporate fibre ottiche	100
			1	LM 600/1	Staffa di fissaggio per la discesa della fune di guardia con fibre ottiche	

Tipo	Tabella Unif.	Denominazione	COMPOSIZIONE			Carico rottura [kN]
			n.	elemento	Descrizione	
200/7	TINLTUM0000226	Equipaggiamento di amarro in sospensione della fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporante fibre ottiche	2	DM 525	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia ϕ 11,5 mm incorporante fibre ottiche	100
			2	LM 421/4	Prolunghe diritte maschio-maschio	
			2	LM 618/1	Tenditori forcella-occhiello e forcella-forcella	
			4	LM 401/1	Staffe diritte	
			1	LM 515/1 o LM 517/1	Supporto per amarro bilaterale corda di guardia	
200/8	TINLTUM0000217	Equipaggiamento di amarro capolinea della fune di guardia ϕ 17,9 mm incorporante fibre ottiche	1	LM 524	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia con fibre ottiche ϕ 17,9 mm	106
			1	LM 421/4	Prolunghe diritte maschio-maschio	
			1	LM 618/1	Tenditori forcella-occhiello e forcella-forcella	
			1	LM 401/1	Staffe diritte	
			1	LM 401/2	Staffe diritte	
			1	LM 608/1	Perno oscillante	
			2	LM 524	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia con fibre ottiche ϕ 17,9 mm	
200/9	LM 213	Equipaggiamento di amarro della fune di guardia ϕ 17,9 mm incorporante fibre ottiche	2	LM 524	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia con fibre ottiche ϕ 17,9 mm	106
			2	LM 421/4	Prolunghe diritte maschio-maschio	
			2	LM 618/1	Tenditori forcella-occhiello e forcella-forcella	
			2	LM 401/1	Staffe diritte	
			2	LM 401/2	Staffe diritte	
			2	LM 608/1	Perno oscillante	
			1	LM 524	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia con fibre ottiche ϕ 17,9 mm	
200/10	LM 214	Equipaggiamento di amarro con isolamento della fune di guardia ϕ 17,9 mm incorporante fibre ottiche	1	LM 524	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia con fibre ottiche ϕ 17,9 mm	106
			1	LM 421/4	Prolunghe diritte maschio-maschio	
			1	LM 618/1	Tenditori forcella-occhiello e forcella-forcella	
			1	LM 412/1	Raccordo forcella-orbita	
			1	LM 415/1	Raccordo anello allungato-bottone	
			1	LM 401/2	Staffe diritte	
			1	LM 608/1	Perno oscillante	

Tipo	Tabella Unif.	Denominazione	COMPOSIZIONE			Carico rottura [kN]				
			n.	elemento	Descrizione					
200/11	LM 215	Equipaggiamento di amarro passante della fune di guardia ϕ 17,9 mm incorporante fibre ottiche	2	LM 524	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia con fibre ottiche ϕ 17,9 mm	106				
			2	LM 421/4	Prolunghe diritte maschio-maschio					
			2	LM 618/1	Tenditori forcella-occhiello e forcella-forcella					
			2	LM 401/1	Staffe diritte					
			2	LM 401/2	Staffe diritte					
			2	LM 608/1	Perno oscillante					
			1	LM 1026	Morsetto unifiare per la discesa della fune di guardia con fibre ottiche ϕ 17,9 mm					
			1	LM 600/2	Staffa di fissaggio per la discesa della fune di guardia con fibre ottiche					
			200/12	LM 216	Equipaggiamento di amarro in sospensione della fune di guardia ϕ 17,9 mm incorporante fibre ottiche		2	LM 524	Morsa di amarro a bulloni per fune di guardia con fibre ottiche ϕ 17,9 mm	106
							2	LM 421/4	Prolunghe diritte maschio-maschio	
2	LM 618/1	Tenditori forcella-occhiello e forcella-forcella								
4	LM 401/1	Staffe diritte								
1	LM 515/1 o LM 517/1	Supporto per amarro bilaterale corda di guardia								

UNIFICAZIONE

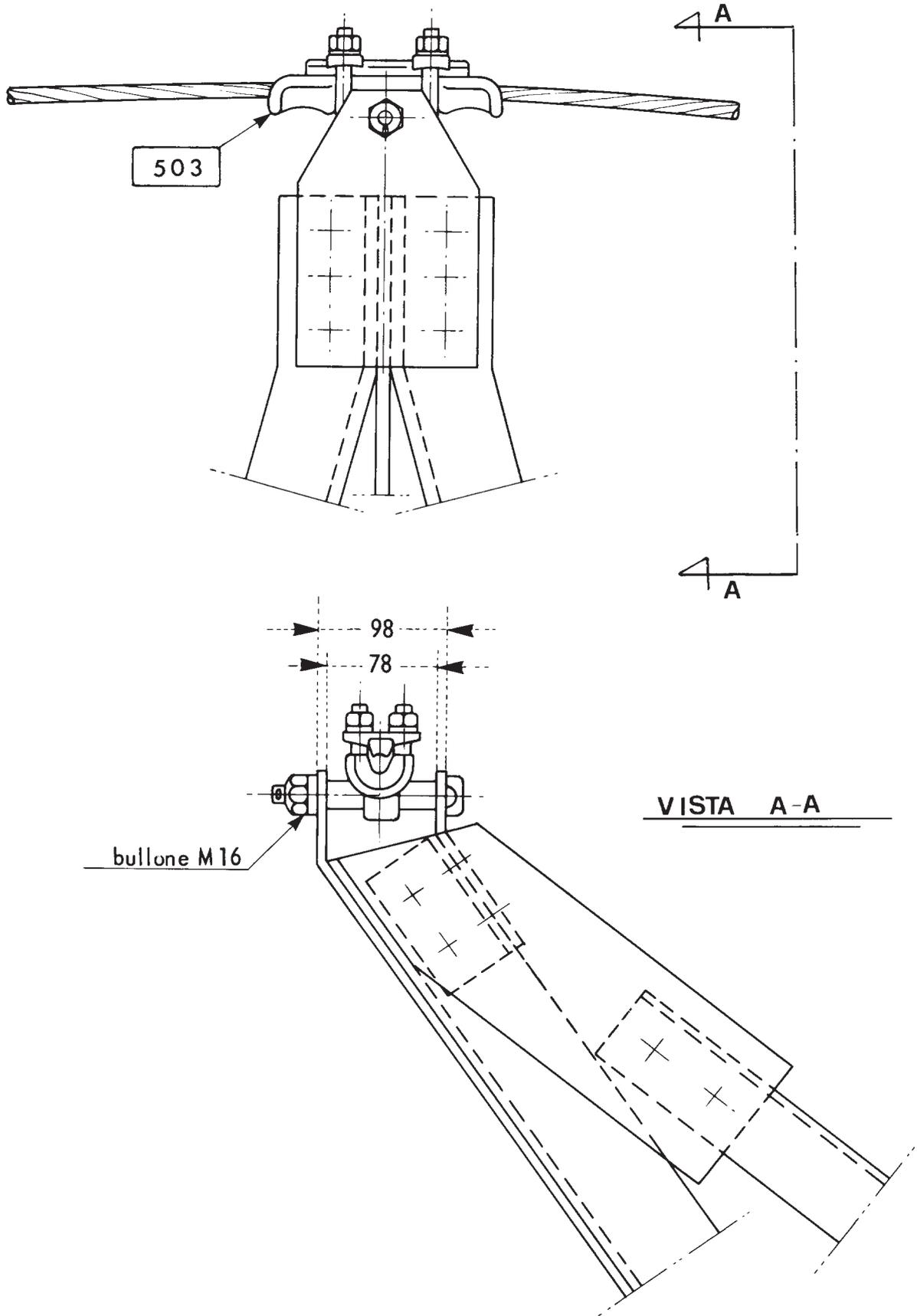
ENEL

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



DCO - AITC - UNITA' INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2

Riferimenti: C23, C51

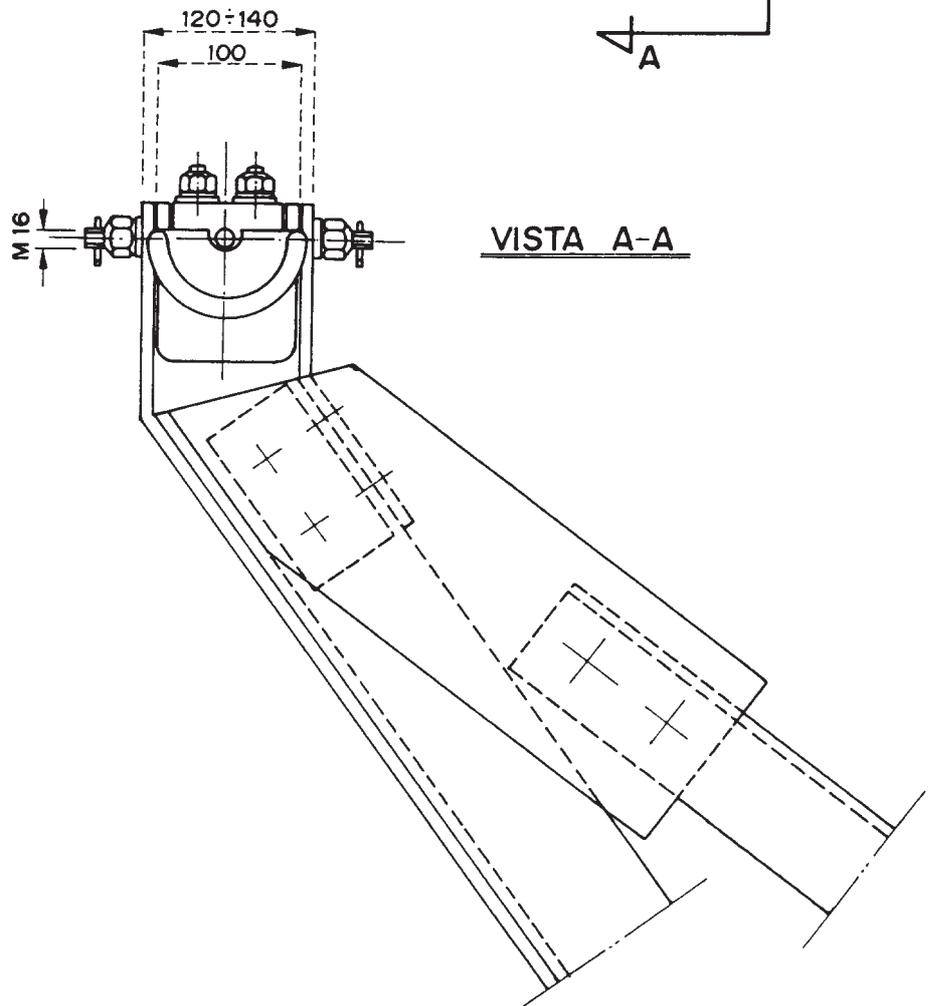
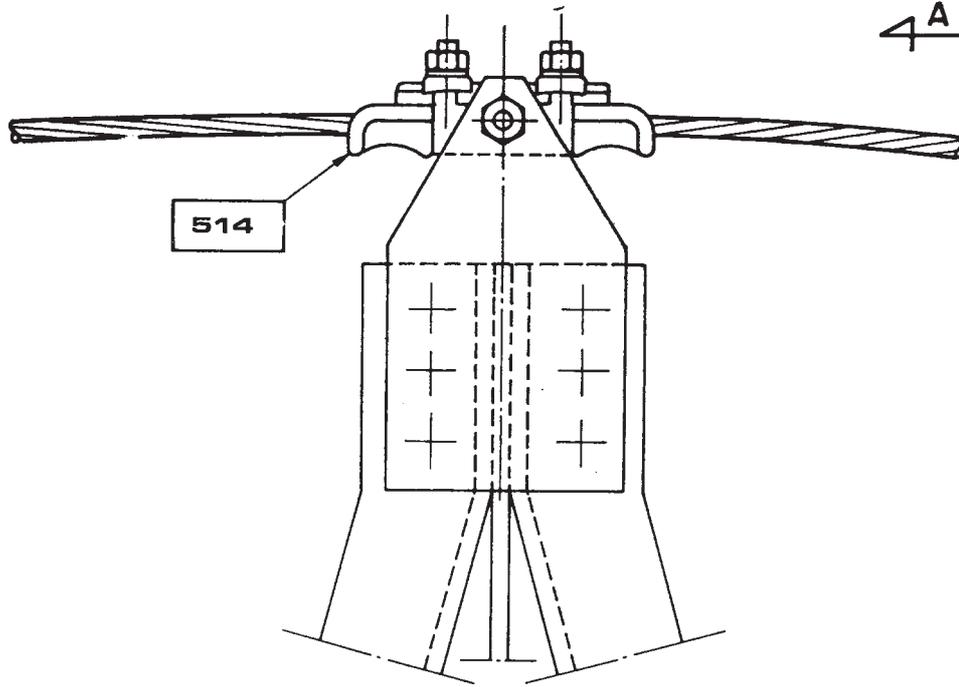
UNIFICAZIONE

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



25 XX BF

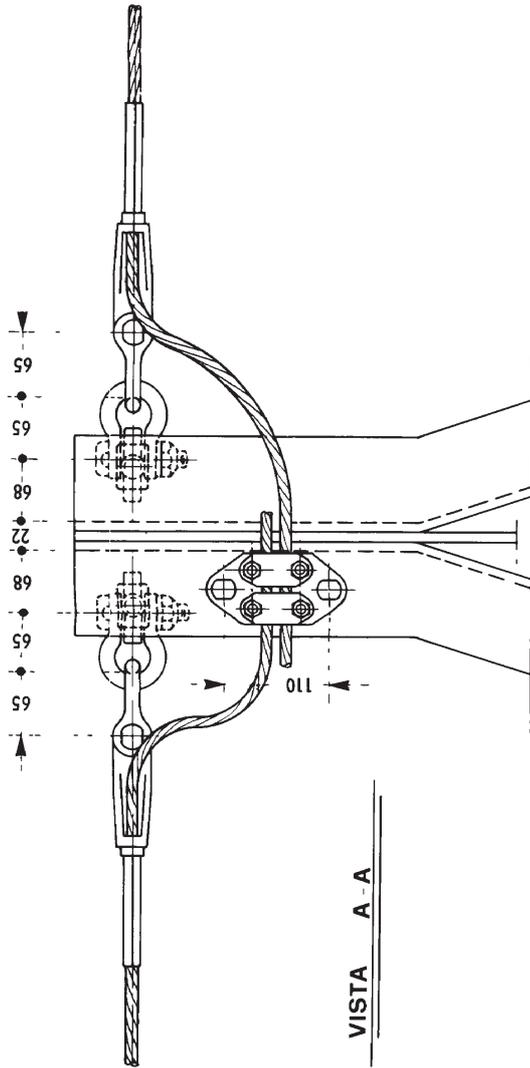
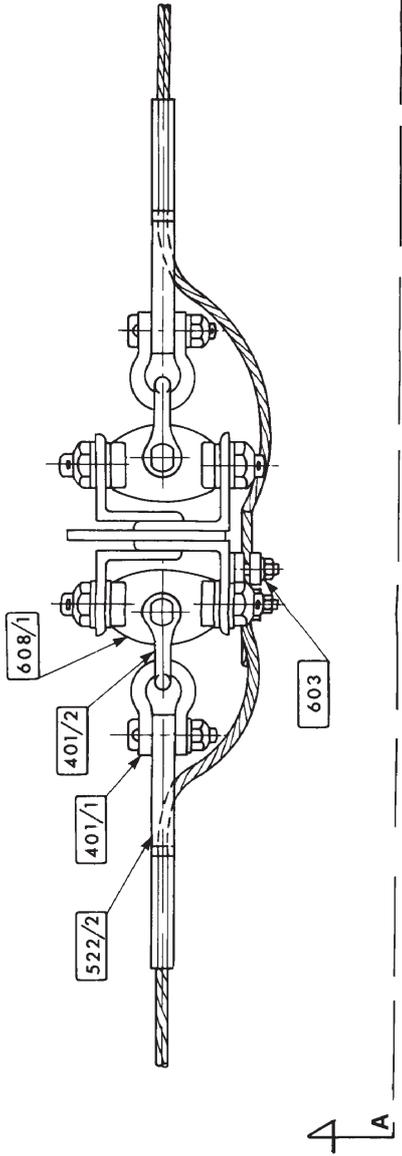
LM 253

Luglio 1994
Ed. 4 - 1/1

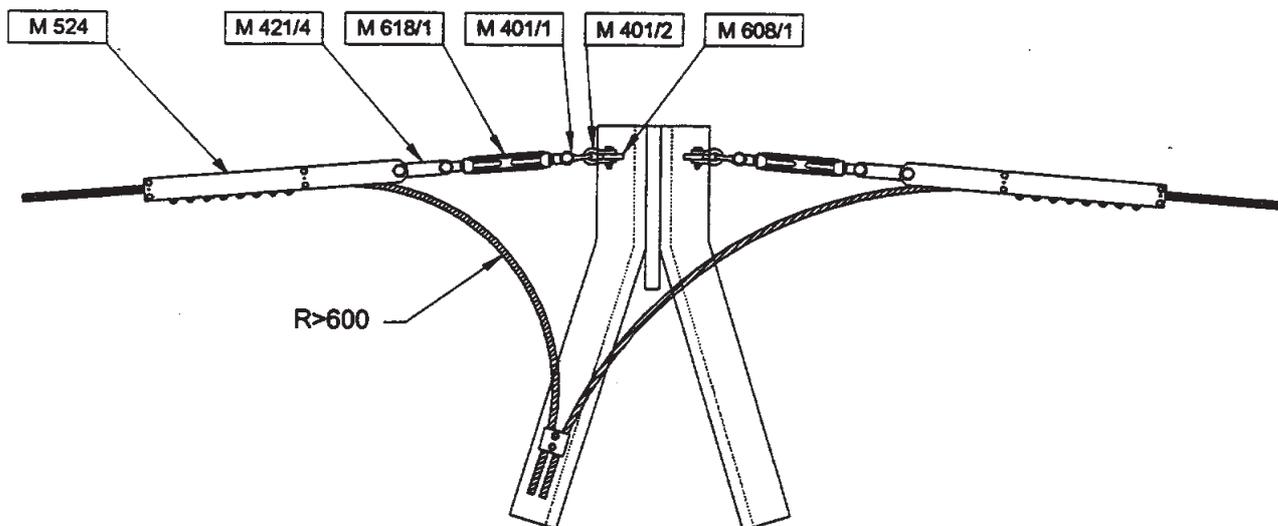
UNIFICAZIONE

ENEL

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



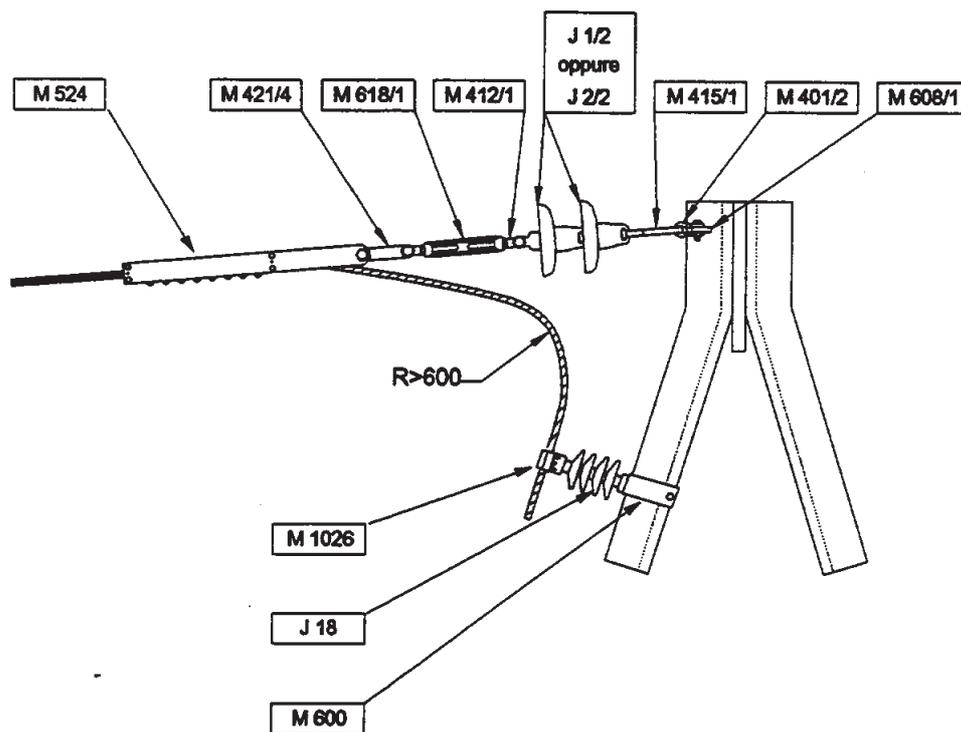
VISTA A - A



DCO - AI - I2L / DSR - CRE

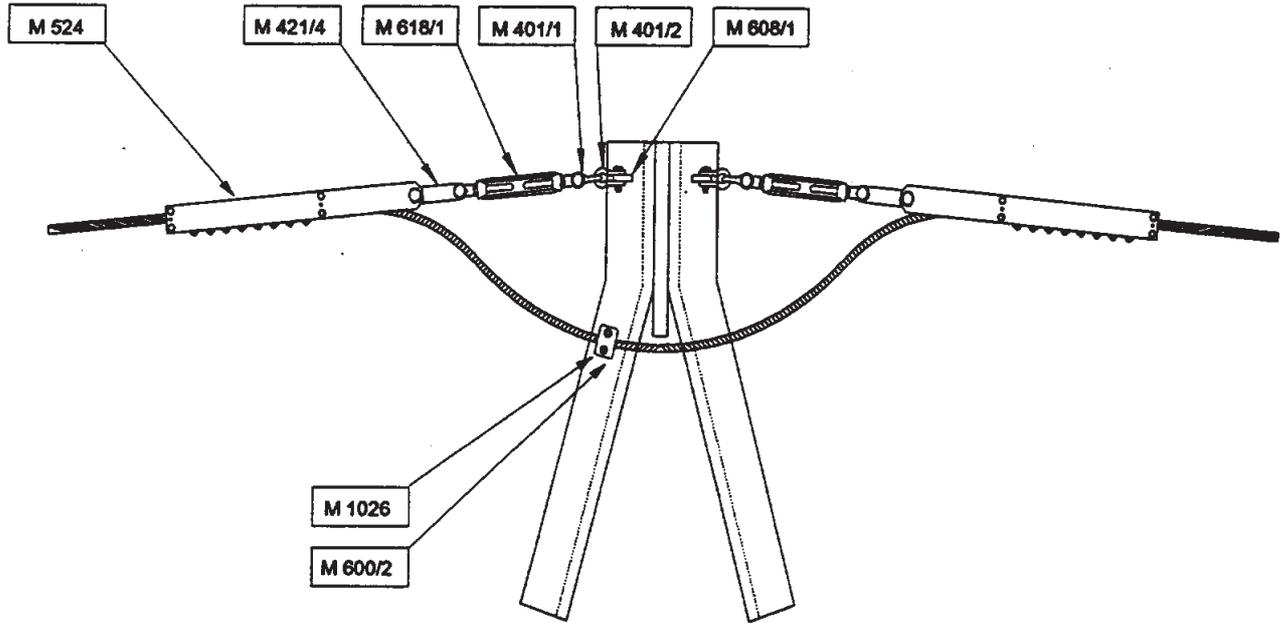
Nota Le quantità dei morsetti bifilari M 1027 e delle staffe di fissaggio M 600 per la discesa della fune di guardia alla scatola di giunzione sono riportate negli schemi di montaggio dei sostegni unificati.

Riferimento: LC 50



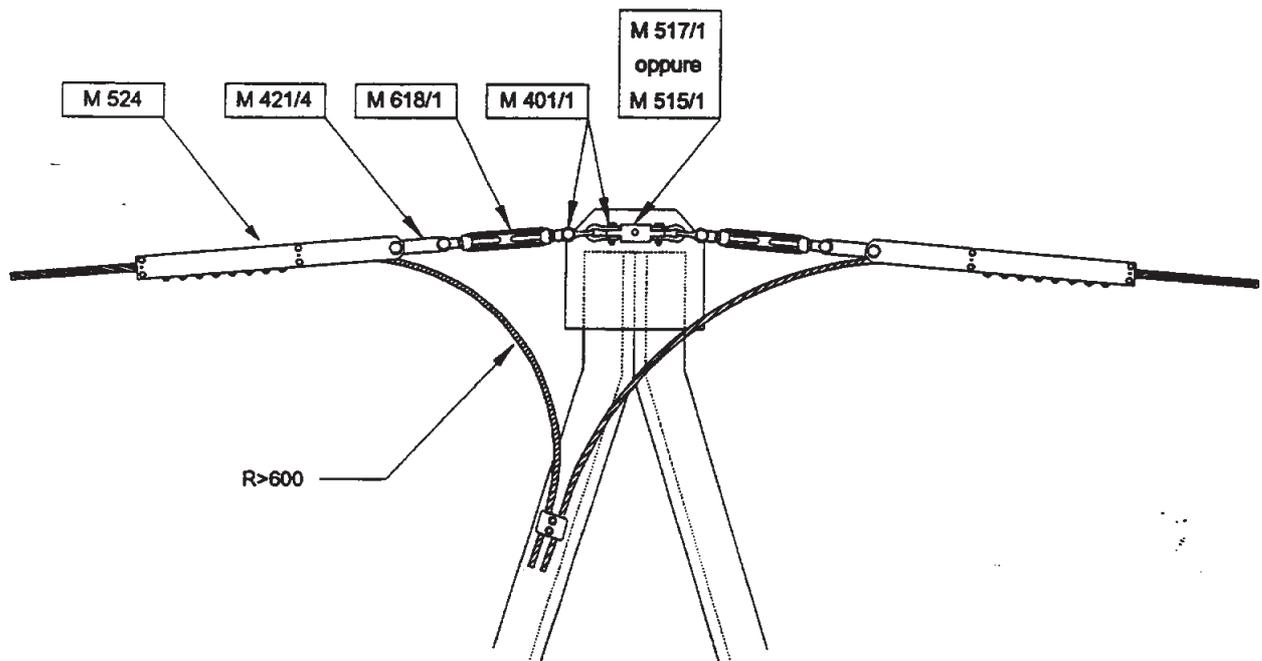
Nota Le quantità dei morsetti unifilari M 1026, degli isolatori J 18 e delle staffe di fissaggio M 600 per la discesa della fune di guardia alla scatola di giunzione devono essere specificate in funzione del tipo ed altezza del sostegno sul quale viene realizzata la discesa isolata.

Riferimento: LC 50

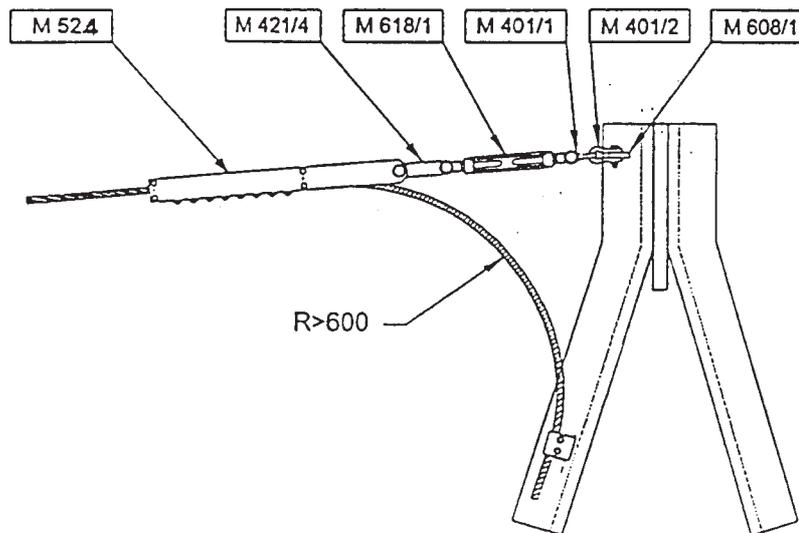


DCO - AI - I2L / DSR - CRE

Riferimento: LC 50



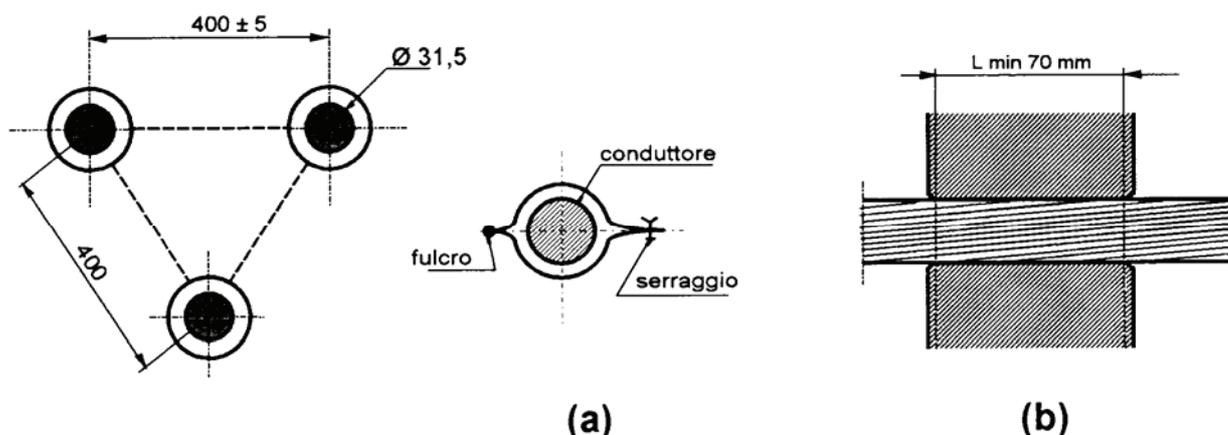
- Note
- 1) Particolari precauzioni devono essere prese durante i lavori in quanto nei sostegni di sospensione non è prevista la verifica dei cimini per il tiro pieno unilaterale con coefficiente di sicurezza 2.
 - 2) Le quantità dei morsetti bifilari M 1027 e delle staffe di fissaggio M 600 per la discesa della fune di guardia alla scatola di giunzione sono riportate negli schemi di montaggio dei sostegni unificati.
 - 3) Il particolare M 515/1 viene montato sui cimini con passo 78 mm.
 Il particolare M 517/1 viene montato sui cimini con passo 100 mm.



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 devono essere specificate in funzione del tipo ed altezza del sostegno sul quale viene realizzata la discesa.

Riferimento: LC 50

00	4-11-97	PRIMA EMISSIONE	<i>fun</i>						<i>Drdu</i>
			TIN/LIN						TIN/LIN
Rev.	Data	Descrizione della revisione	Redatto e Verificato	Collaborazioni				Approvato	
Sostituisce il :			Sostituito dal :						



MATRICOLA SAP	TIPO	CORRENTE DI CORTO CIRCUITO I_{CC} (kA) per 0,2 s
1003795	812/1	50
01012221	812/2	63

- 1) Morsetto del distanziatore (del tipo "a montaggio facilitato" ad un solo bullone): deve essere realizzato in modo tale che il dispositivo di serraggio venga a trovarsi dalla parte opposta al perno di rotazione rispetto al conduttore (vedi fig. a). La lunghezza minima di contatto del morsetto con il conduttore deve essere pari ad almeno 70 mm (vedi fig. b).
- 2) Dispositivo di serraggio: deve essere realizzato con due elementi che si impegnano l'uno sull'altro mediante filettatura (bullonaggio o altra soluzione). Onde evitare lo svitamento del suddetto dispositivo causato da eventuali vibrazioni, deve essere impiegato un opportuno dispositivo di blocco.
- 3) Materiale: elementi di serraggio in acciaio. Morsetto in lega di alluminio. Supporto centrale in acciaio o lega di alluminio.
- 4) Prescrizioni: per la fornitura M3911, per la costruzione ed il collaudo M818, per l'installazione M820.
- 5) Su ciascun esemplare dovranno essere marcati i seguenti dati: a) la sigla di identificazione dell'elemento scelta dal Costruttore; b) la sigla o marchio di fabbrica del costruttore; c) la coppia di serraggio seguita dalle lettere Nm.
- 6) L'unità di misura con la quale deve essere espressa la quantità del materiale è il numero di esemplari (n).

Esempio di descrizione ridotta:

D	I	S	T	-	S	M	O	R	Z	A	L	-	A	C	3	1	,	5	T	R	I	5	0	k	A	-	L	M	8	1	2	/	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Storia delle revisioni

Rev. 00	del 16/03/2009	Prima emissione. Sostituisce la LM812 Ed 4.
---------	----------------	---

Elaborato	Verificato	Approvato
P. Berardi ING-ILC-COL	A. Posati ING-ILC-COL	R. Rendina ING-ILC

m0510001SQ-r01

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.

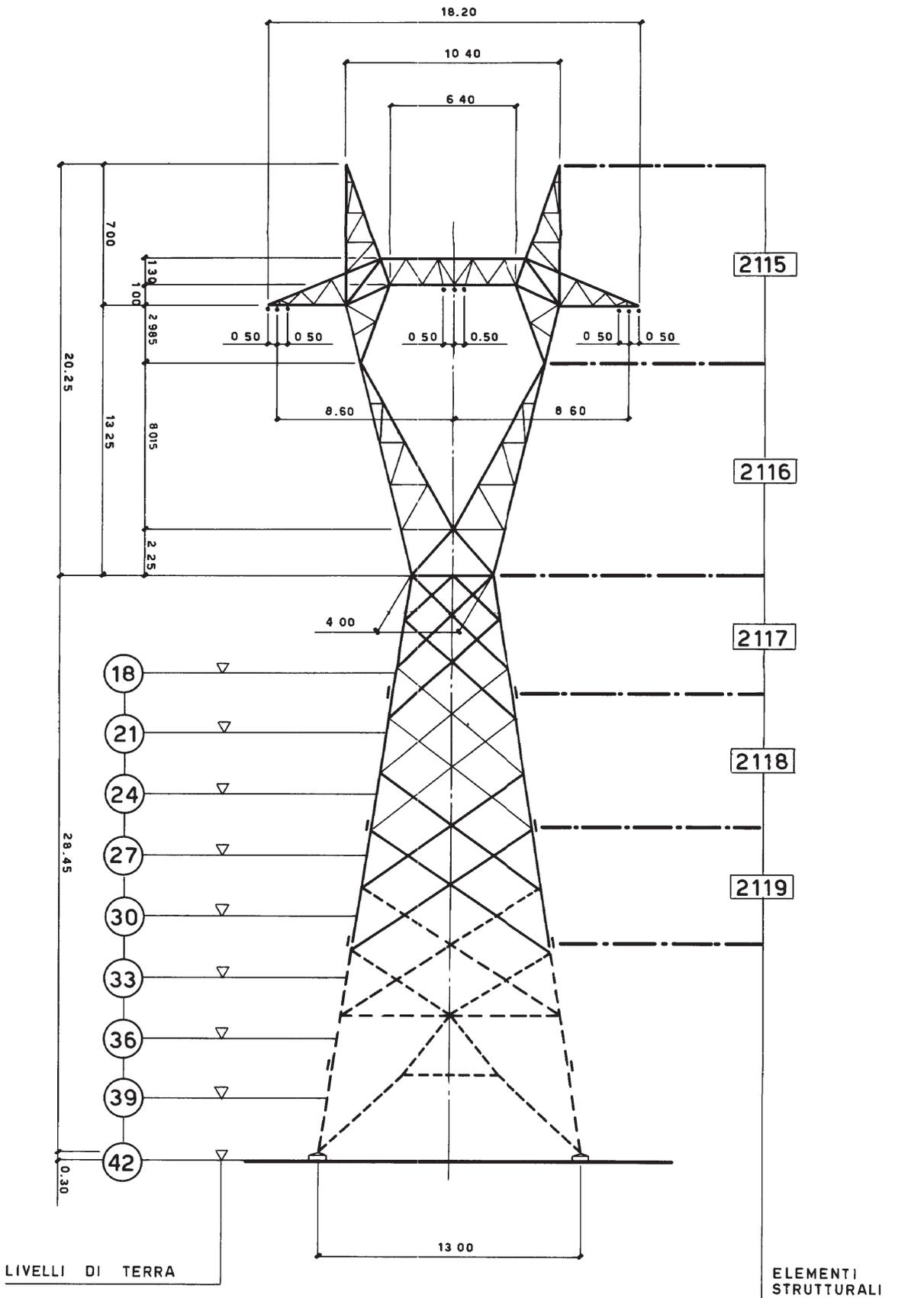
ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I SOSTEGNI

SOSTEGNI		Mensola	Parte comune	TRONCHI			Base	Piedi (n. 4 pezzi)
TIPO	RIF.			I	II	III		
ELEMENTI STRUTTURALI N.								
CA 18	1067/1	2115	2116	–	–	–	2120	2129
CA 21	1067/2	2115	2116	–	–	–	2121	2129
CA 24	1067/3	2115	2116	–	–	–	2122	2129
CA 27	1067/4	2115	2116	2117	–	–	2123	2130
CA 30	1067/5	2115	2116	2117	–	–	2124	2130
CA 33	1067/6	2115	2116	2117	2118	–	2125	2130
CA 36	1067/7	2115	2116	2117	2118	–	2126	2130
CA 39	1067/8	2115	2116	2117	2118	2119	2127	2130
CA 42	1067/9	2115	2116	2117	2118	2119	2128	2130

Per le fondazioni vedere Tabelle: LF 1005, LF 1025, LF 1045, LF 1065, LF 1085

LF 2005, LF 2025, LF 2045, LF 2065.

VISTA TRASVERSALE

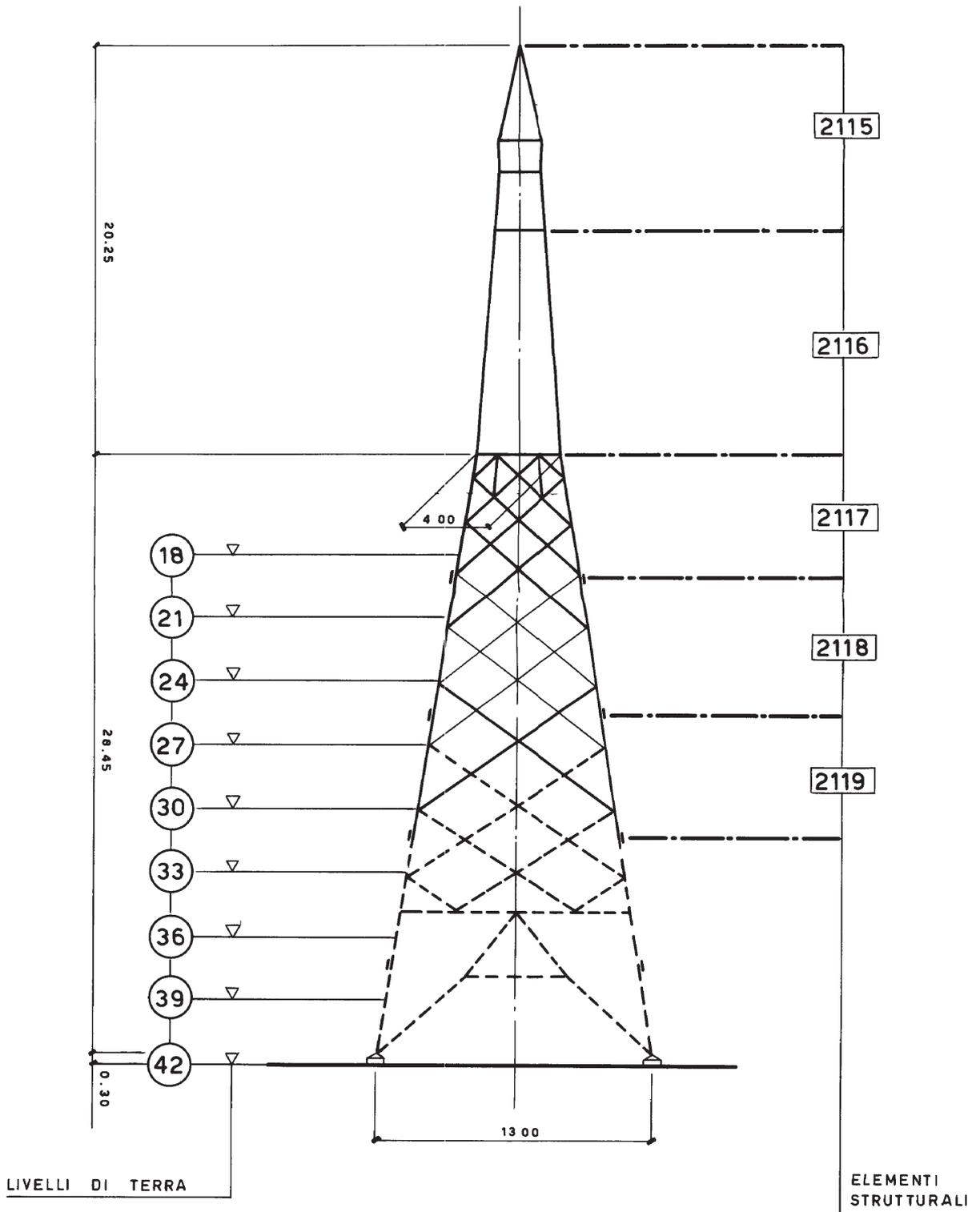


UNIFICAZIONE
ENEL

LS 1067

Gennaio 1994
Ed. 6.2/5

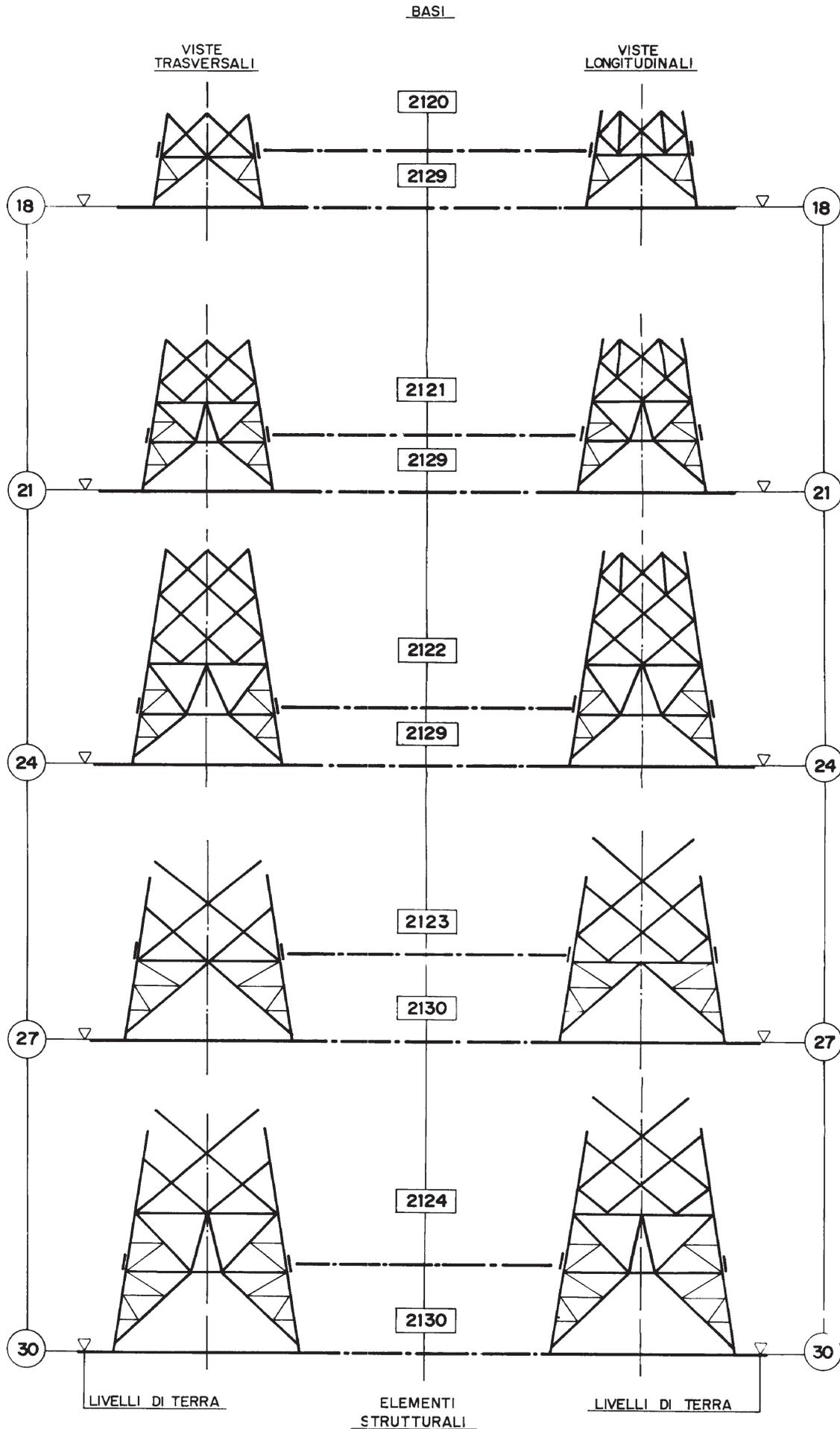
VISTA LONGITUDINALE

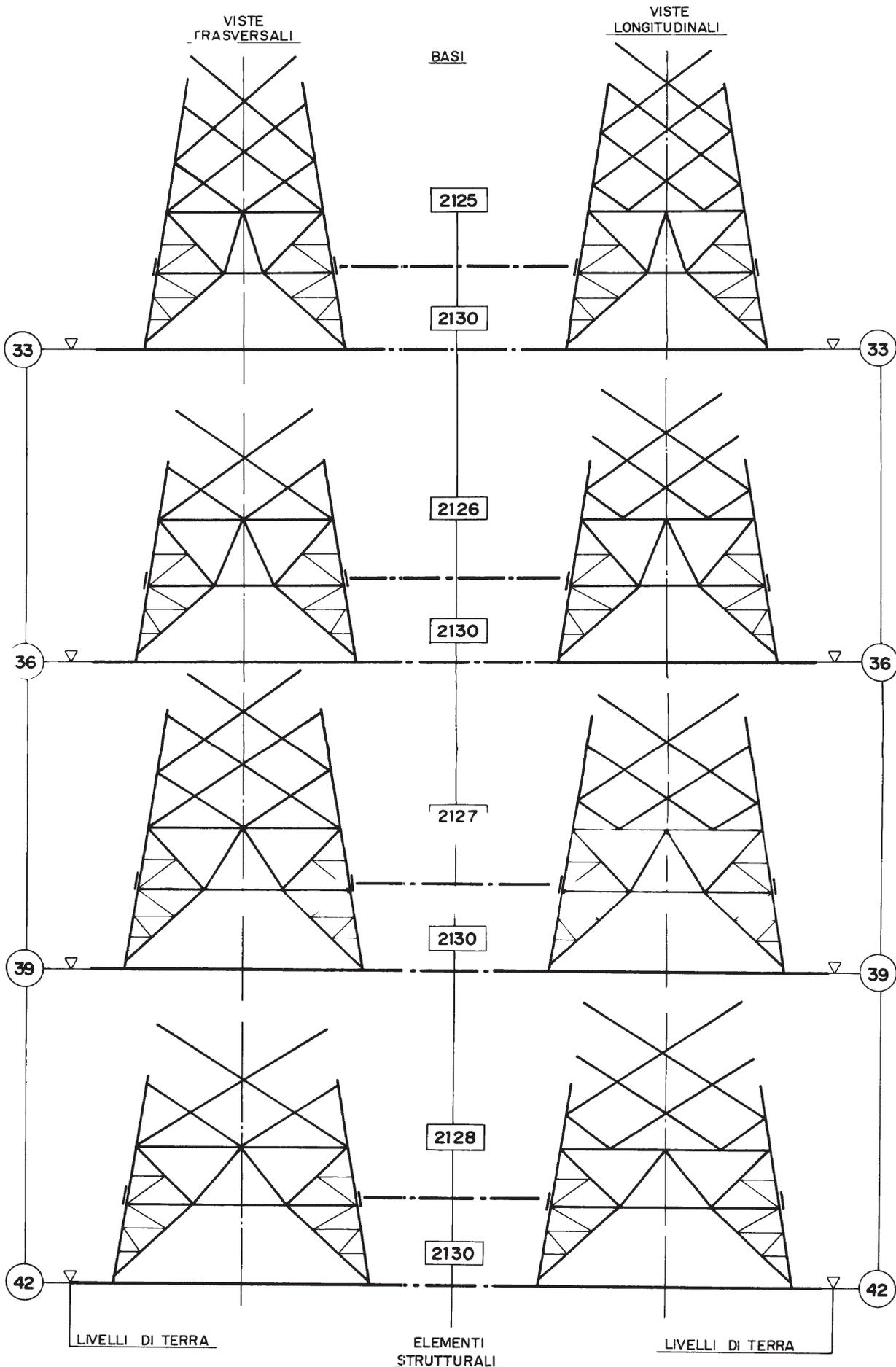


UNIFICAZIONE
ENEL

LS 1067

Gennaio 1994
Ed. 6-3/5





UNIFICAZIONE ENEL	
LS 1067	
Gennaio 1994 Ed. 6-5/5	

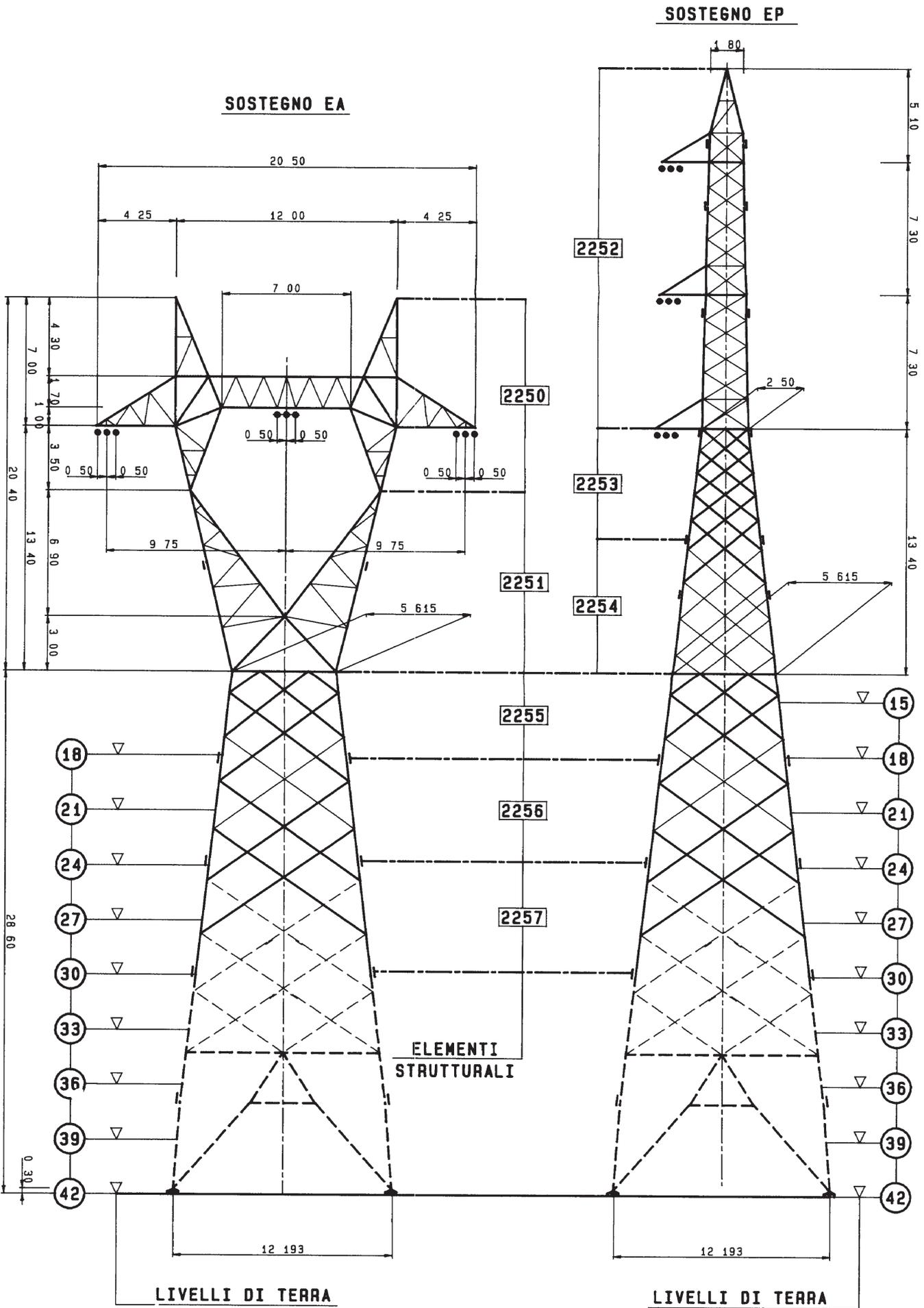
ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I SOSTEGNI

SOSTEGNI		Mensola	Parte comune	TRONCHI			Base	Piedi (n. 4 pezzi)
TIPO	RIF.			I	II	III		
ELEMENTI STRUTTURALI N.								
EA 18	1069/1	2250	2251	-	-	-	2259	2268
EA 21	1069/2	2250	2251	-	-	-	2260	2268
EA 24	1069/3	2250	2251	-	-	-	2261	2268
EA 27	1069/4	2250	2251	2255	-	-	2262	2269
EA 30	1069/5	2250	2251	2255	-	-	2263	2269
EA 33	1069/6	2250	2251	2255	2256	-	2264	2269
EA 36	1069/7	2250	2251	2255	2256	-	2265	2269
EA 39	1069/8	2250	2251	2255	2256	2257	2266	2269
EA 42	1069/9	2250	2251	2255	2256	2257	2267	2269

ELEMENTI STRUTTURALI COMPONENTI I SOSTEGNI

SOSTEGNI		Mensola	Parte comune	TRONCHI					Base	Piedi (n. 4 pezzi)
TIPO	RIF.			I	II	III	IV	V		
ELEMENTI STRUTTURALI N.										
EP 15	1069/21	2252	-	2253	-	-	-	-	2258	2268
EP 18	1069/22	2252	-	2253	2254	-	-	-	2259	2268
EP 21	1069/23	2252	-	2253	2254	-	-	-	2260	2268
EP 24	1069/24	2252	-	2253	2254	-	-	-	2261	2268
EP 27	1069/25	2252	-	2253	2254	2255	-	-	2262	2269
EP 30	1069/26	2252	-	2253	2254	2255	-	-	2263	2269
EP 33	1069/27	2252	-	2253	2254	2255	2256	-	2264	2269
EP 36	1069/28	2252	-	2253	2254	2255	2256	-	2265	2269
EP 39	1069/29	2252	-	2253	2254	2255	2256	2257	2266	2269
EP 42	1069/30	2252	-	2253	2254	2255	2256	2257	2267	2269

VISTA TRASVERSALE

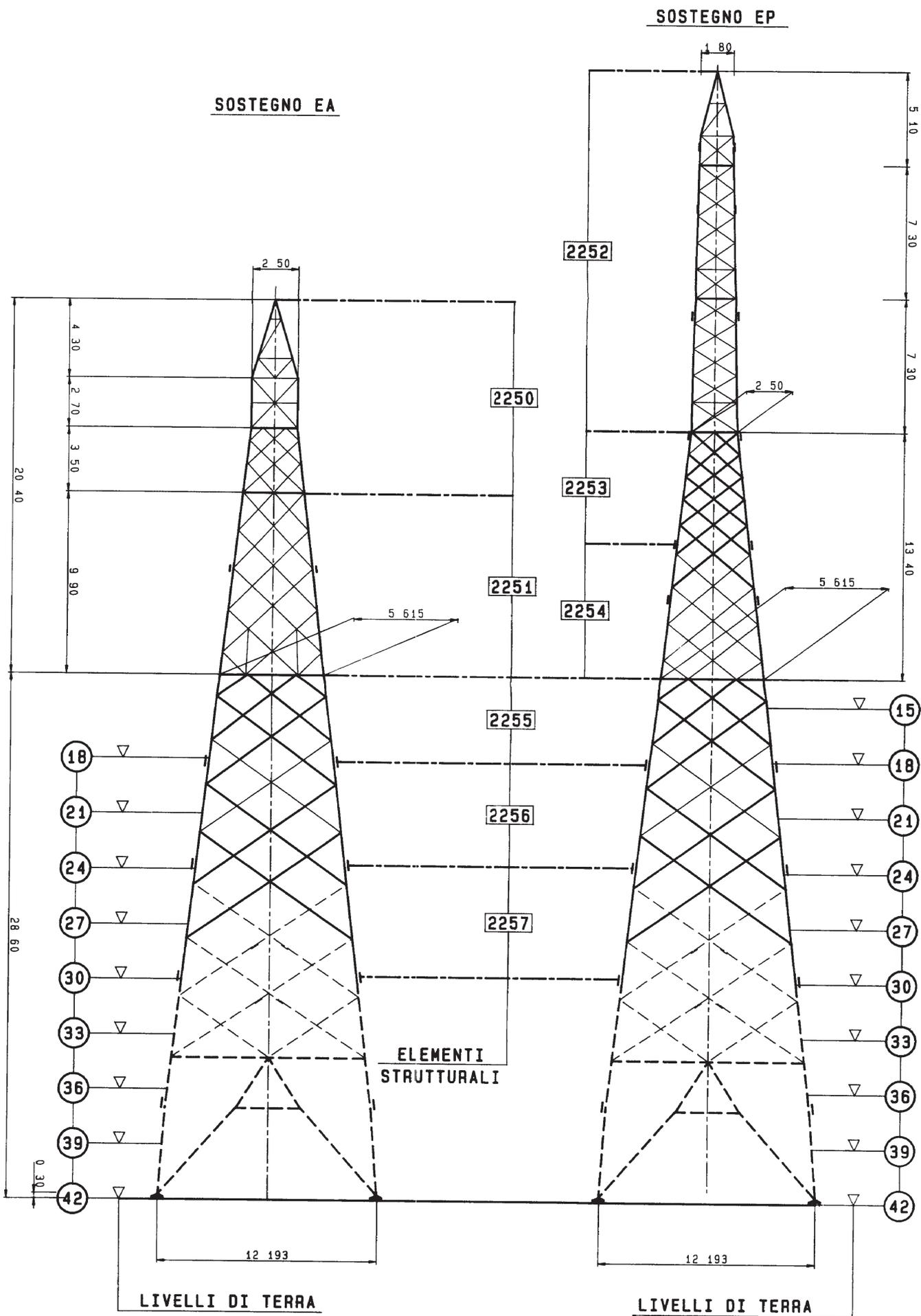


UNIFICAZIONE
ENEL

LS 1069

Marzo 1992
Ed. 1.3/5

VISTA LONGITUDINALE



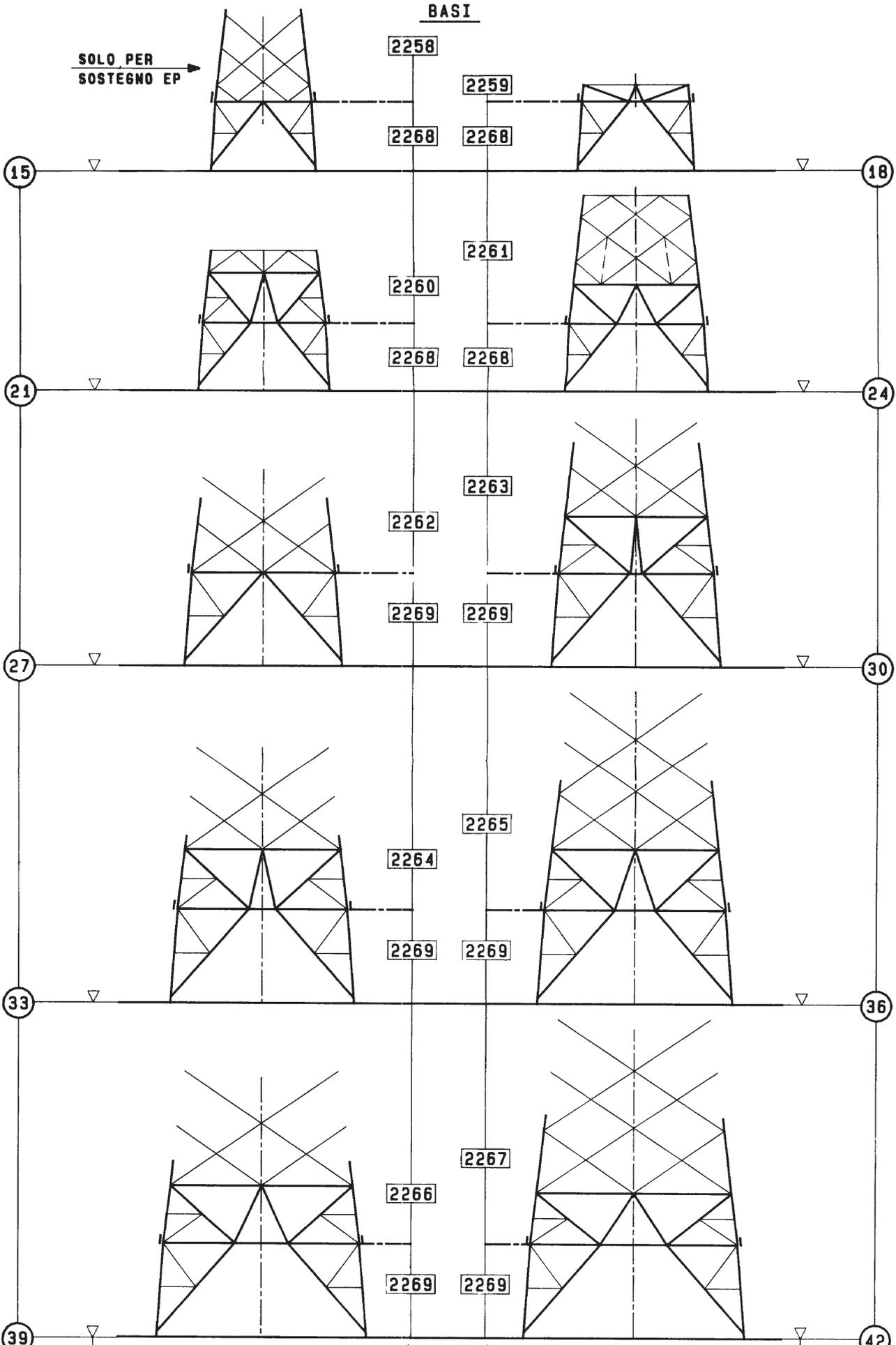
UNIFICAZIONE
ENEL

LS 1069

Marzo 1992
Ed. 1.4/5

BASI

SOLO PER
SOSTEGNO EP →



LIVELLI DI TERRA

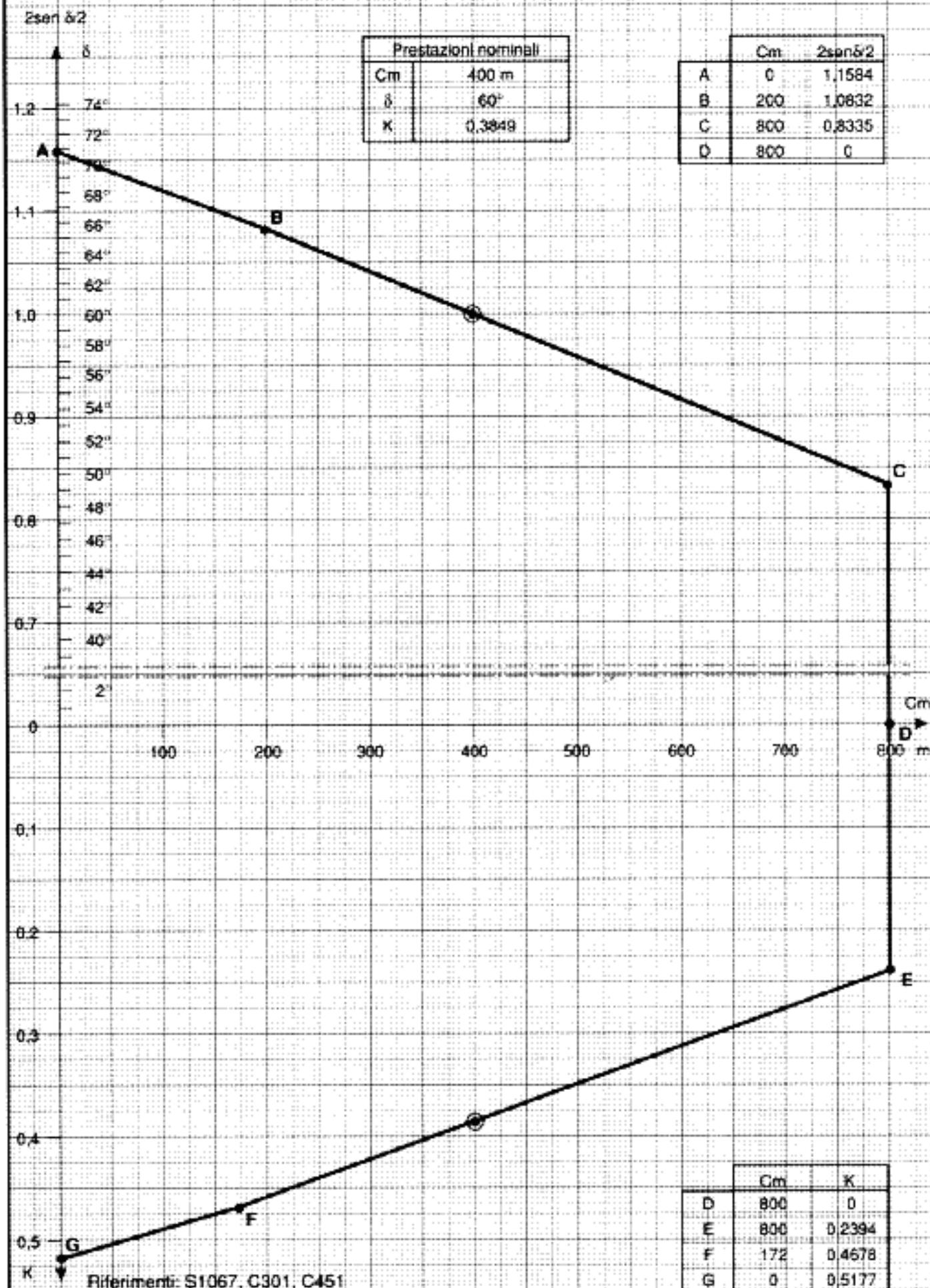
ELEMENTI
STRUTTURALI

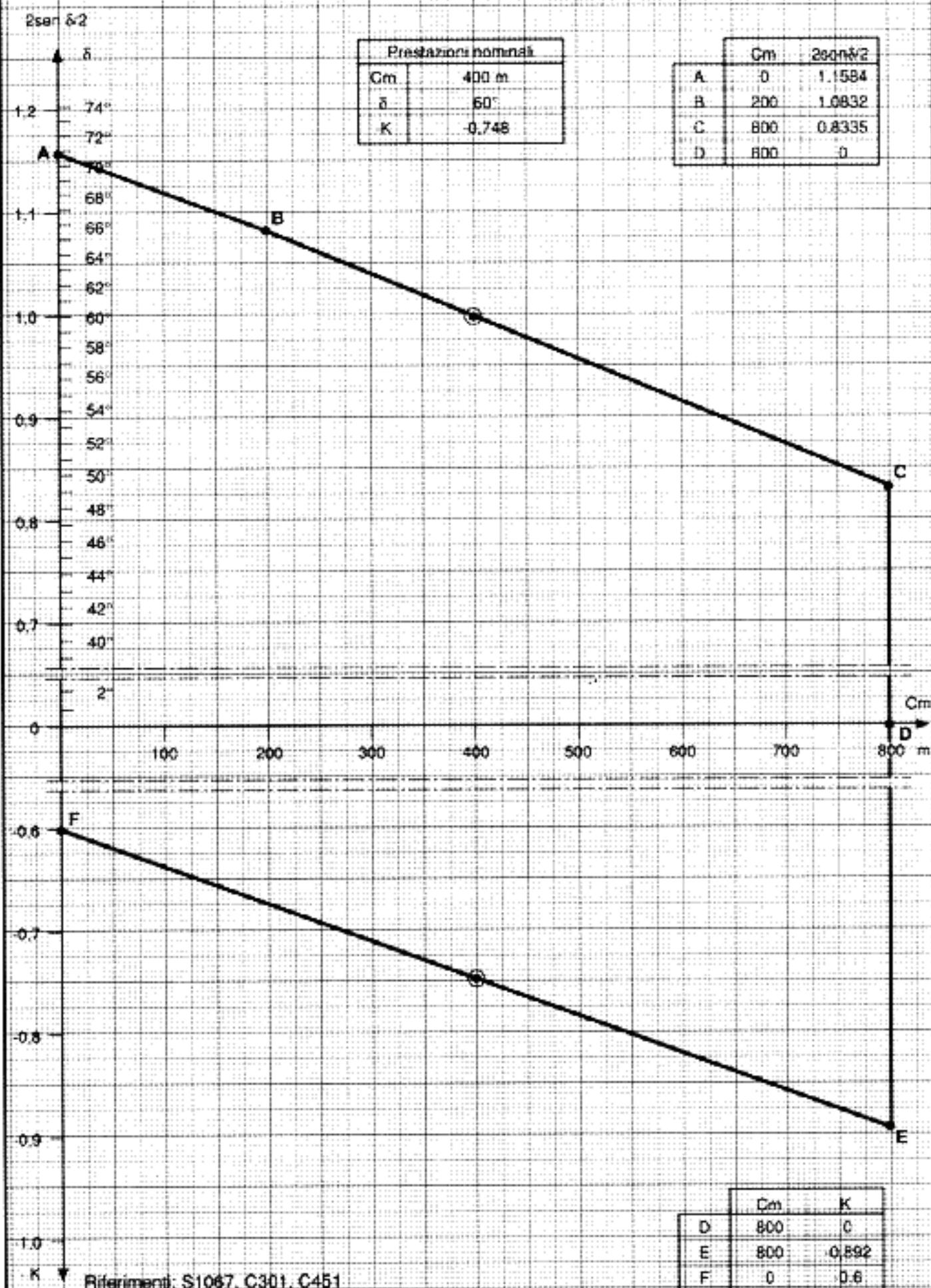
LIVELLI DI TERRA

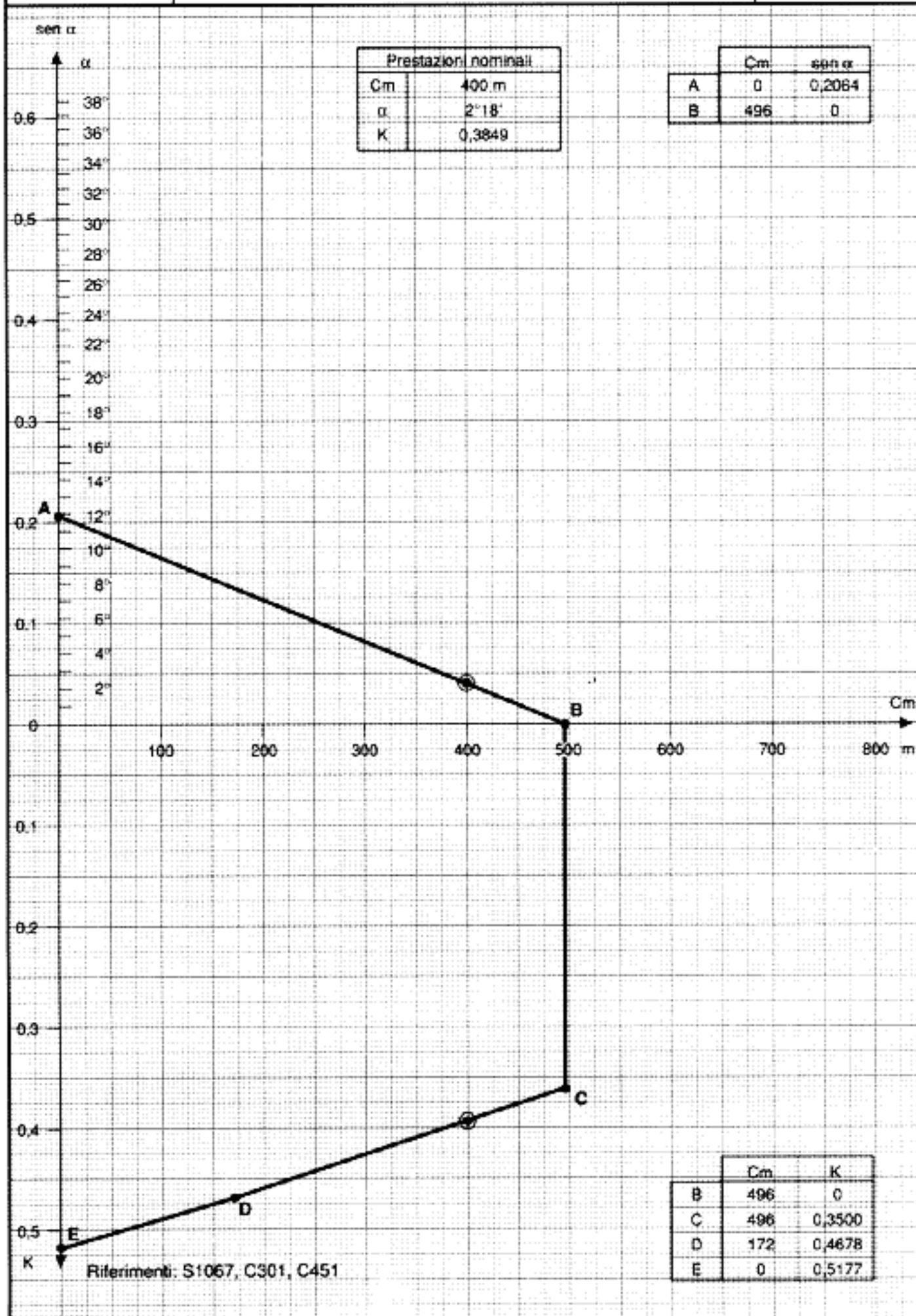
UNIFICAZIONE
ENEL

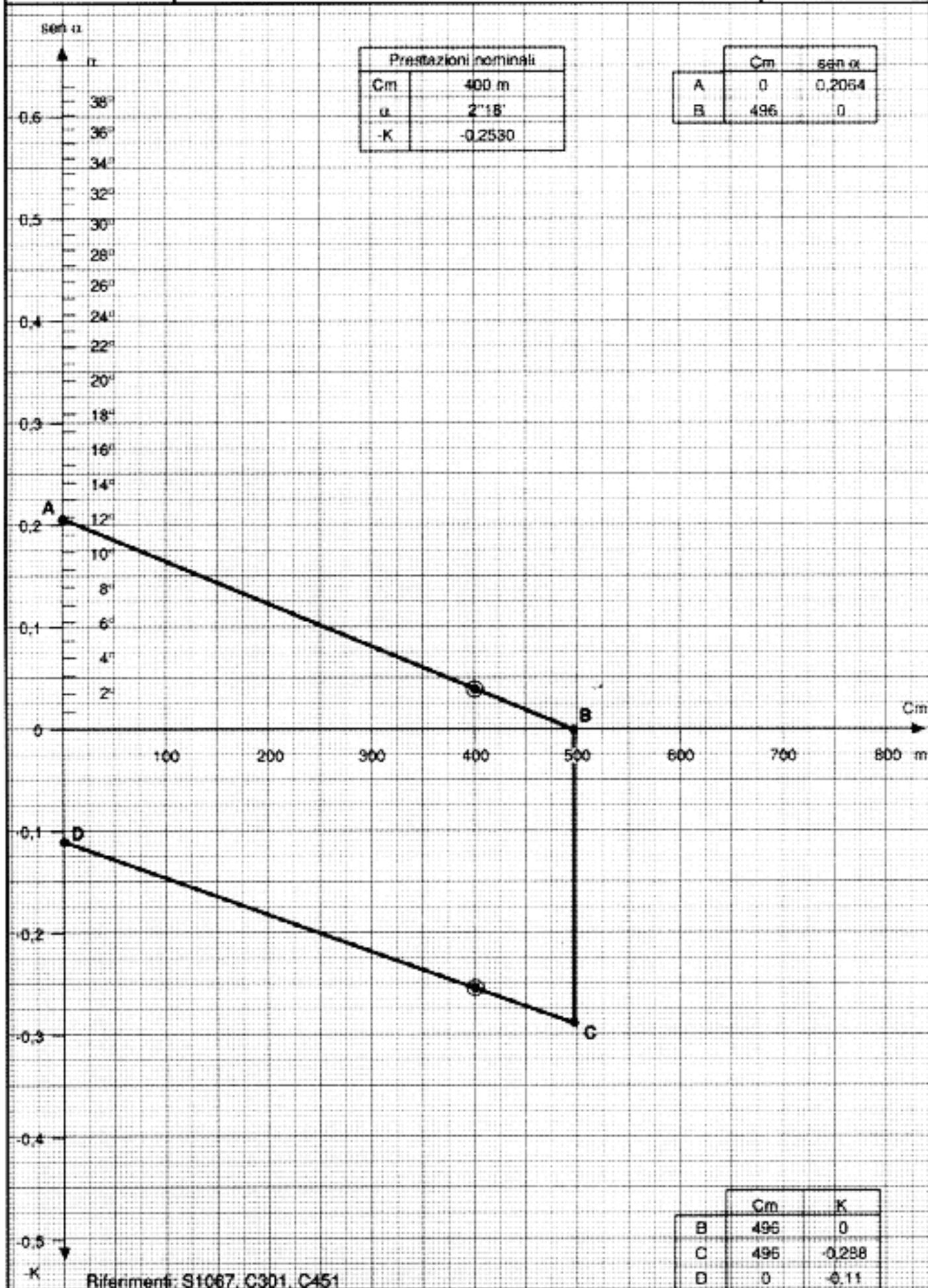
LS 1069

Marzo 1992
Ed. 1/5/5

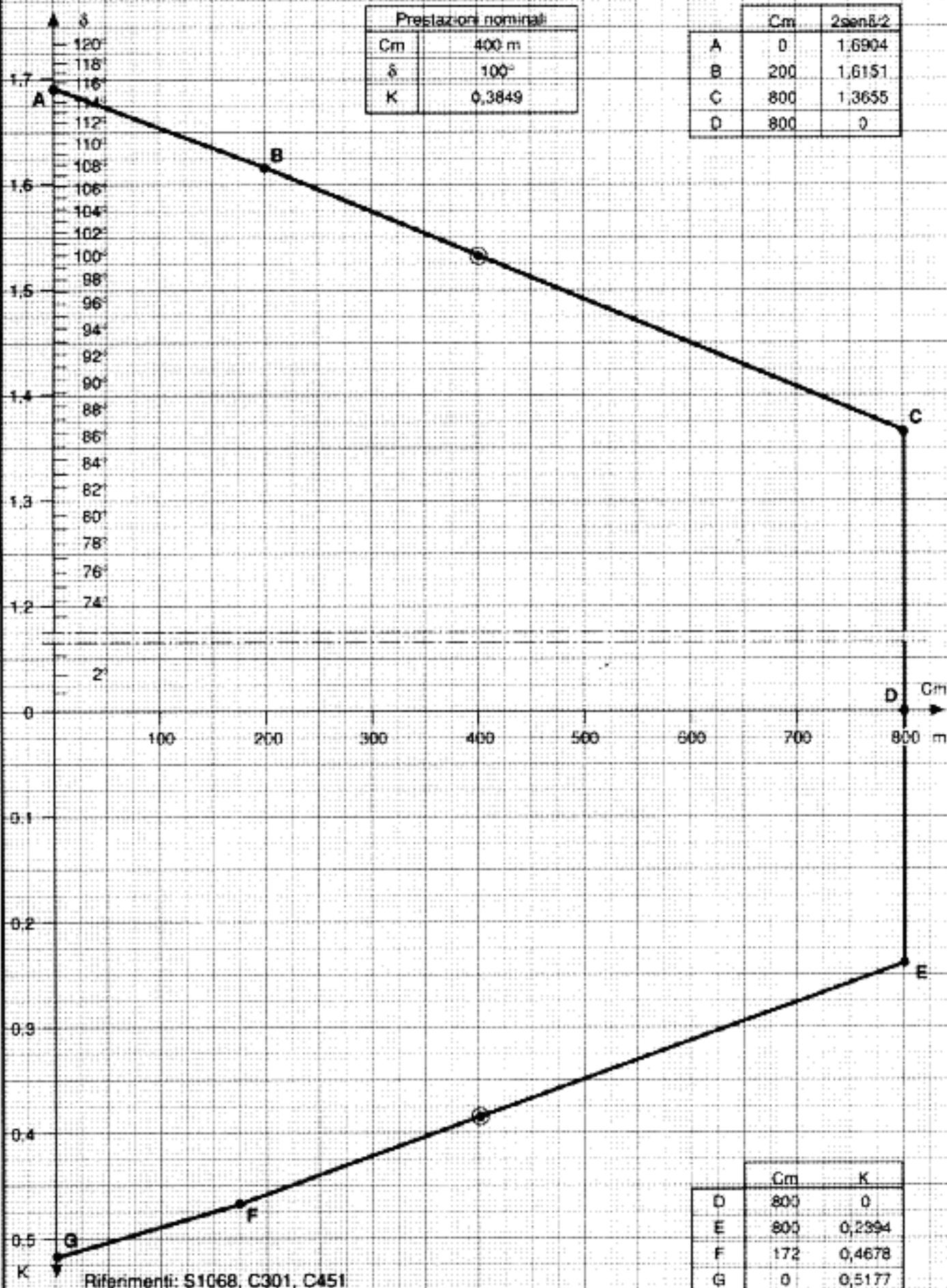


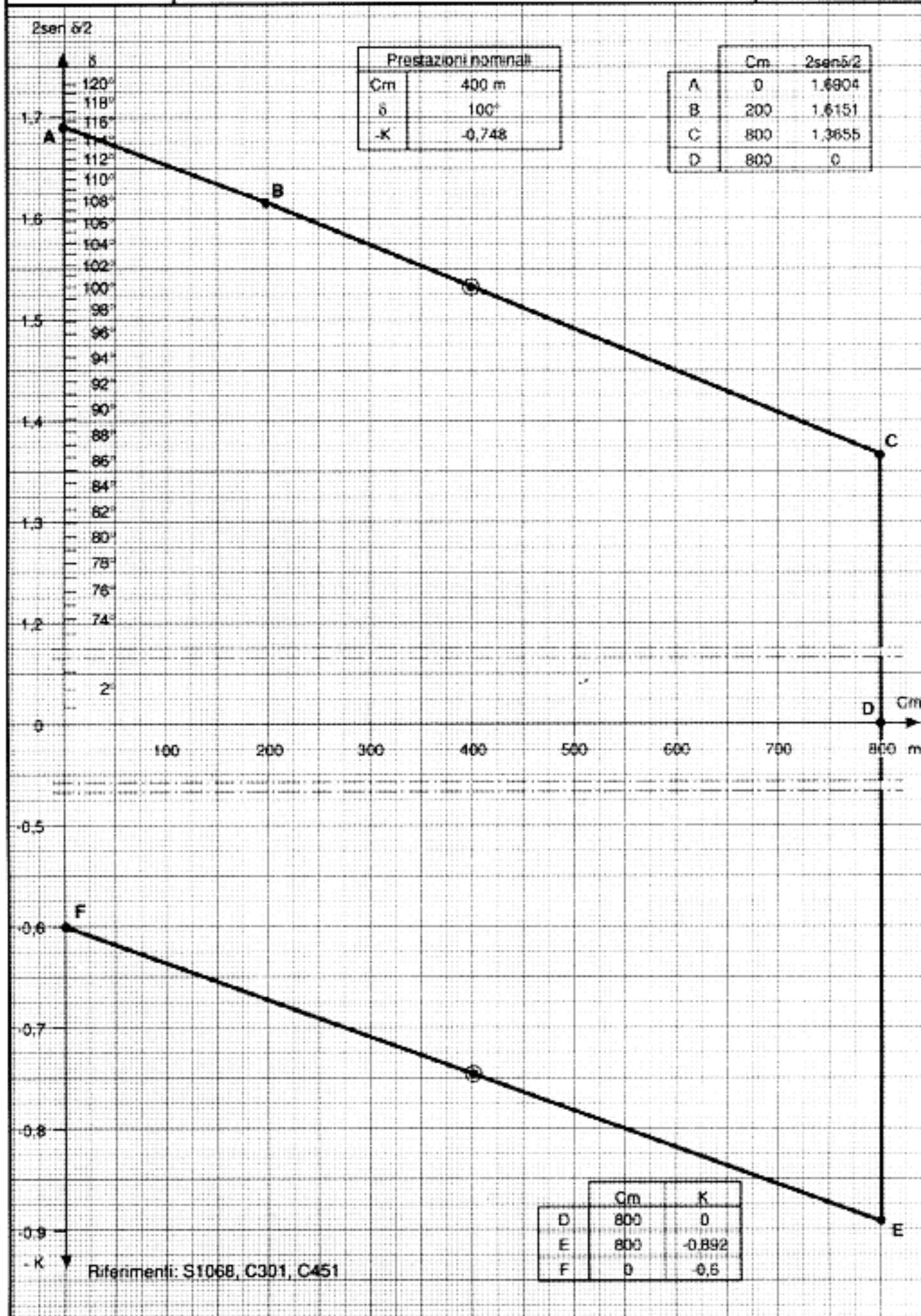






2sen δ/2





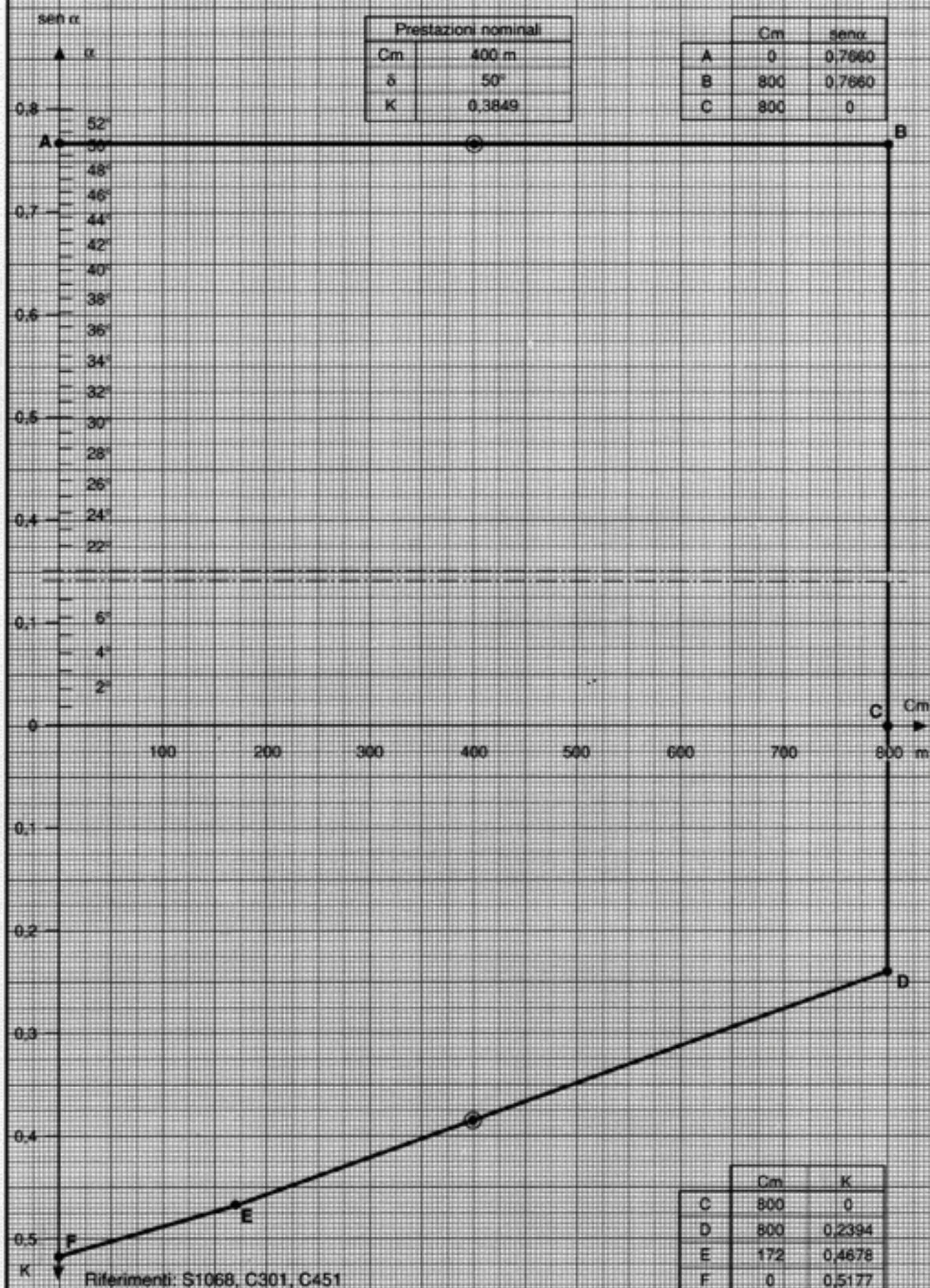
UNIFICAZIONE

ENEL

LINEE A 380 kV - SEMPLICE TERNA AD "Y"
 DIAGRAMMA DI UTILIZZAZIONE MECCANICA DEI SOSTEGNI TIPO "E"
 IMPIEGATI COME CAPOLINEA
 CONDUTTORI TRINATI Ø 31,5 - EDS 21% - ZONA A

LU 239Luglio 1994
Ed. 4 - 1/2

DCO - AITC - UNITÀ INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2



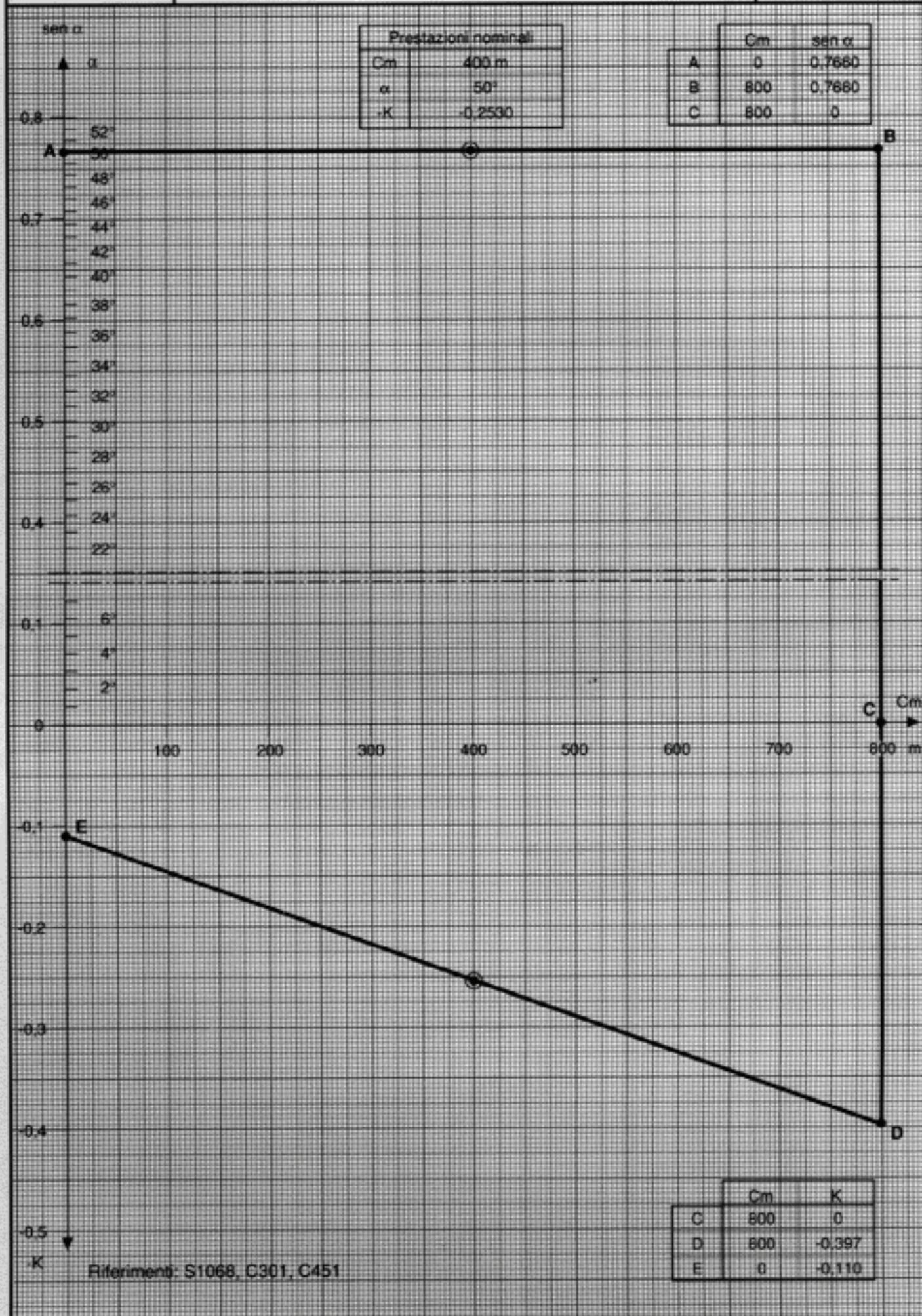
UNIFICAZIONE

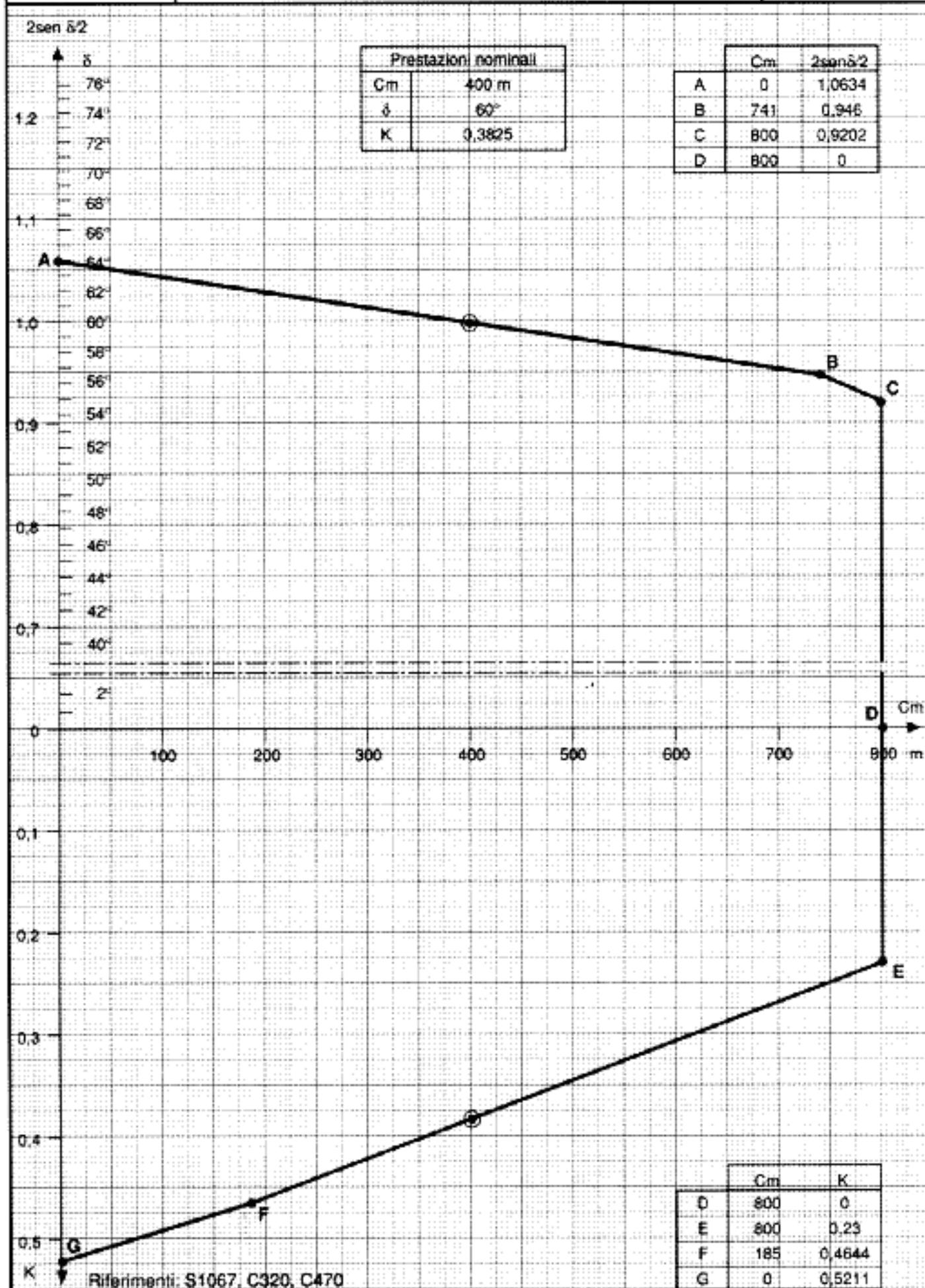
ENEL

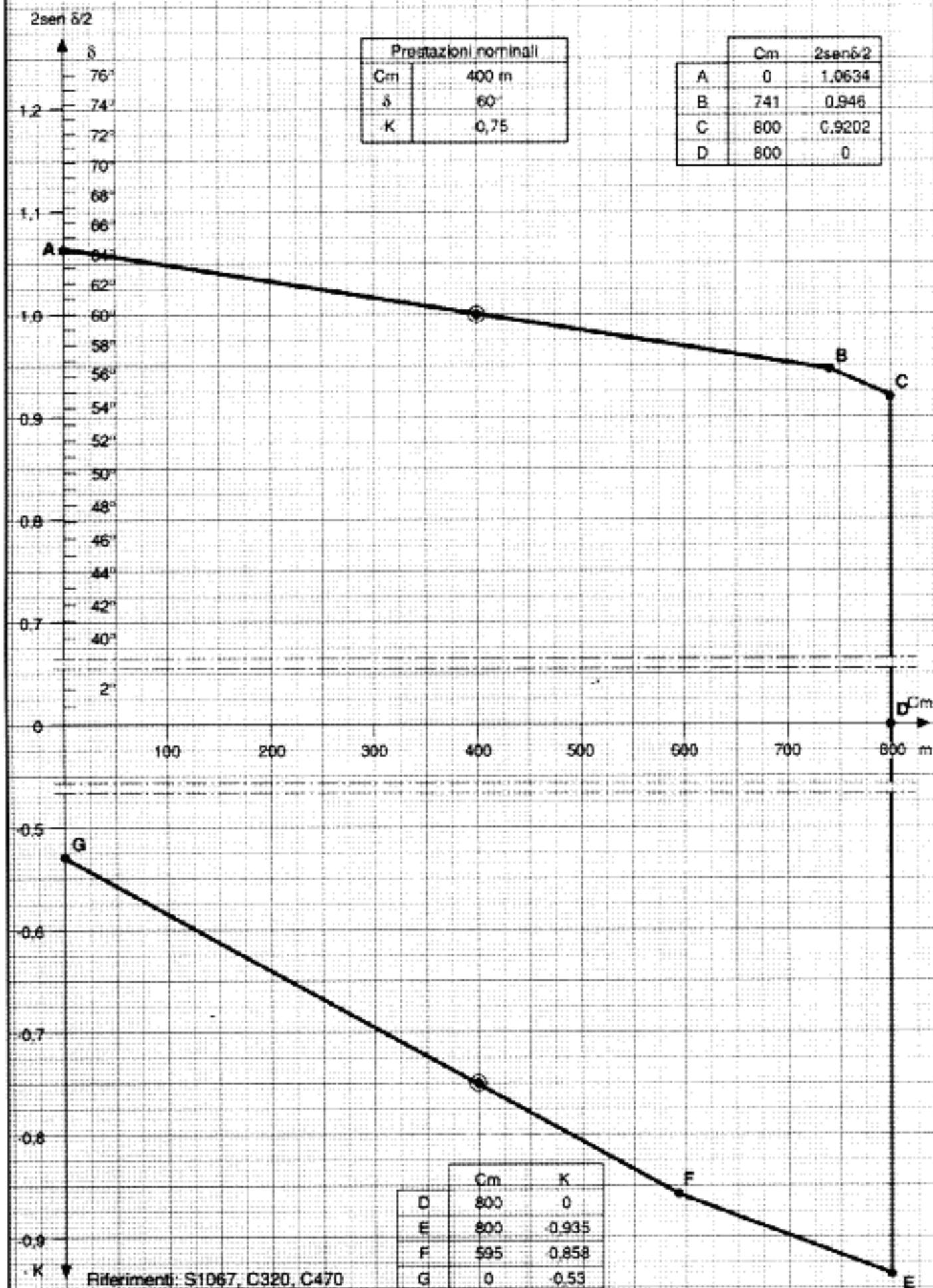
LINEE A 380 kV - SEMPLICE TERNA "Y"
 DIAGRAMMA DI UTILIZZAZIONE MECCANICA DEI SOSTEGNI TIPO "E"
 IMPIEGATI COME CAPOLINEA CON CARICO VERTICALE NEGATIVO
 CONDUTTORI TRINATI Ø 31,5 - EDS 21% - ZONA A

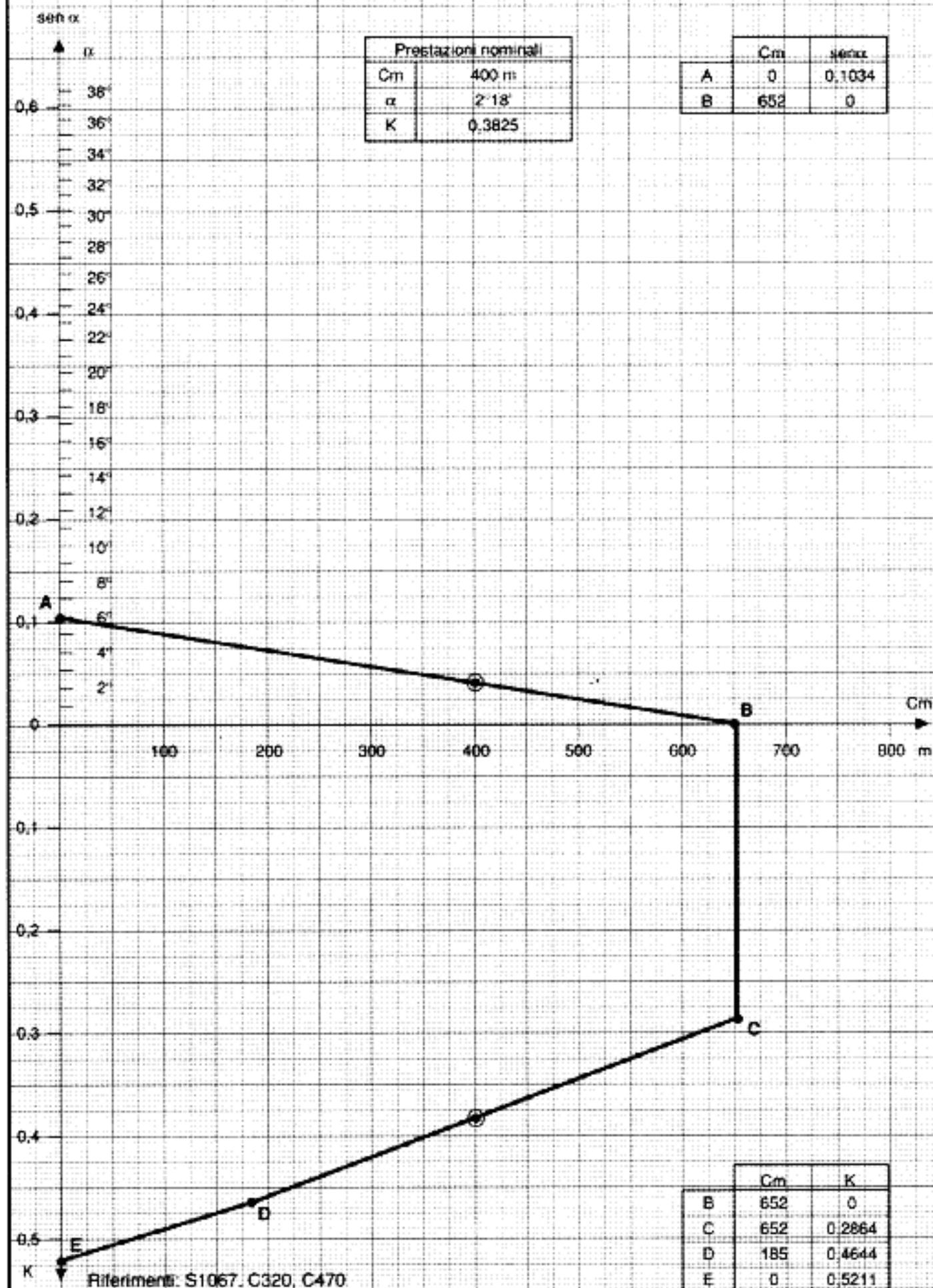
LU 239
 Luglio 1994
 Ed. 4 - 2/2

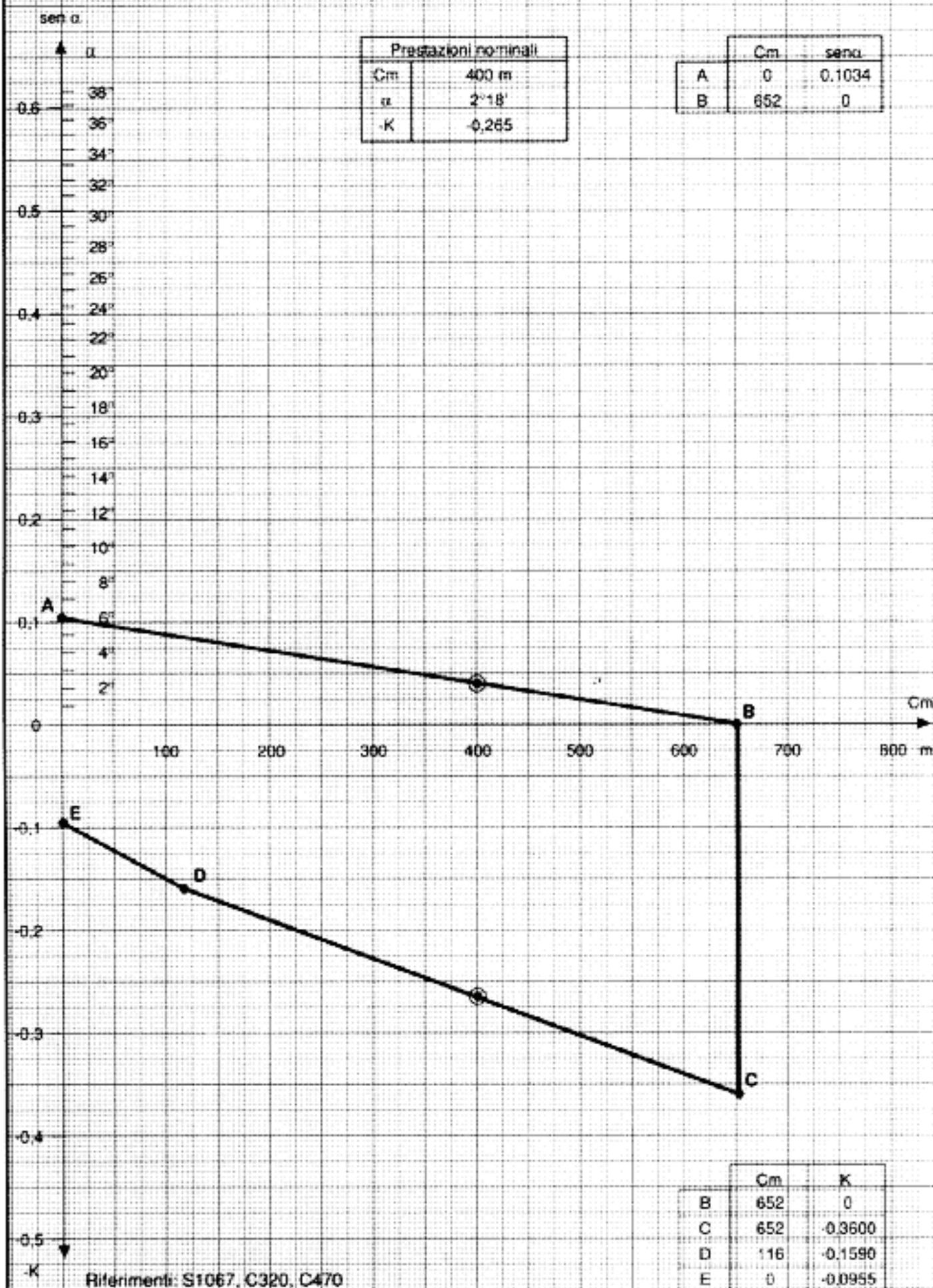
DCO - AITC - UNITÀ INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2

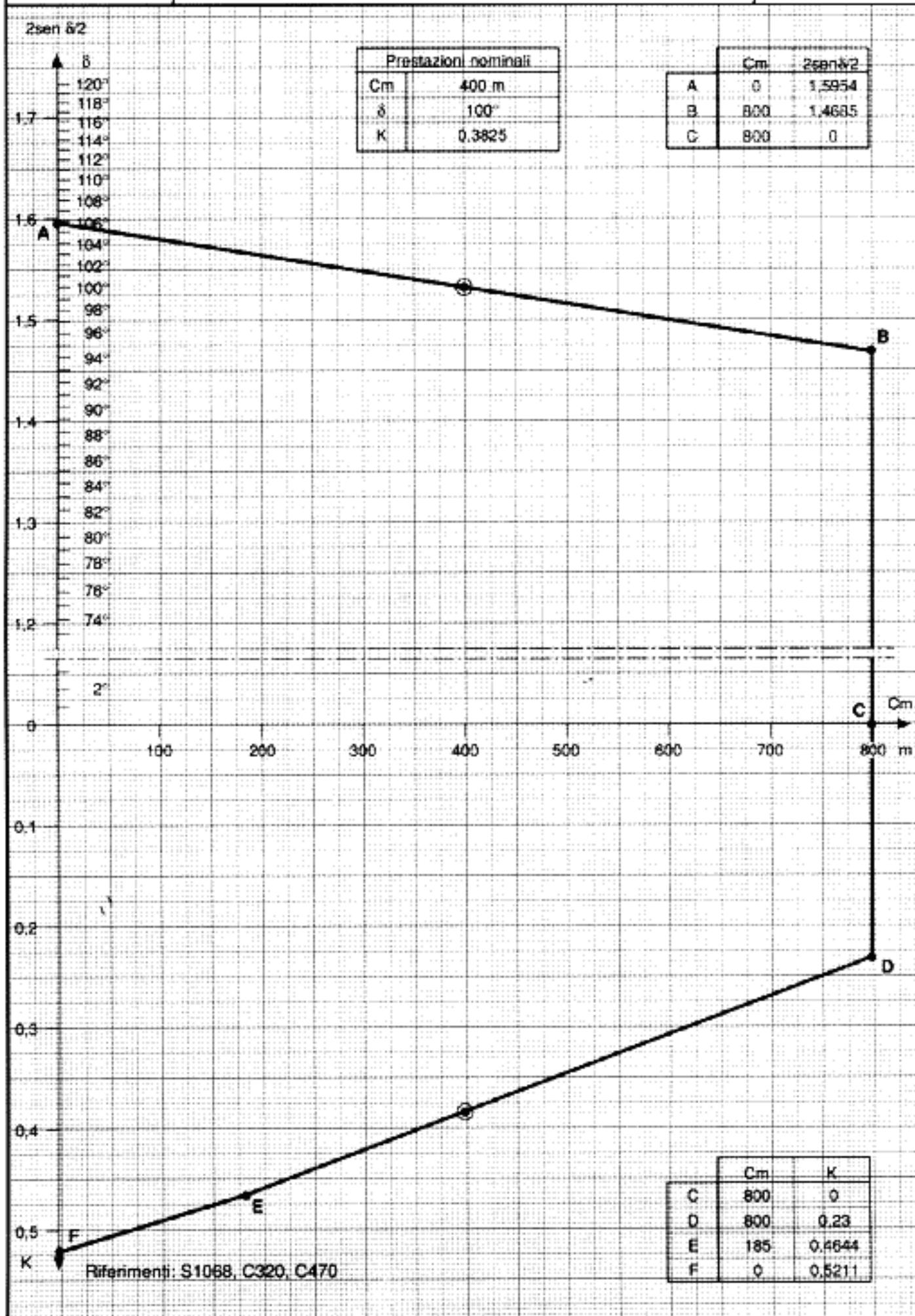




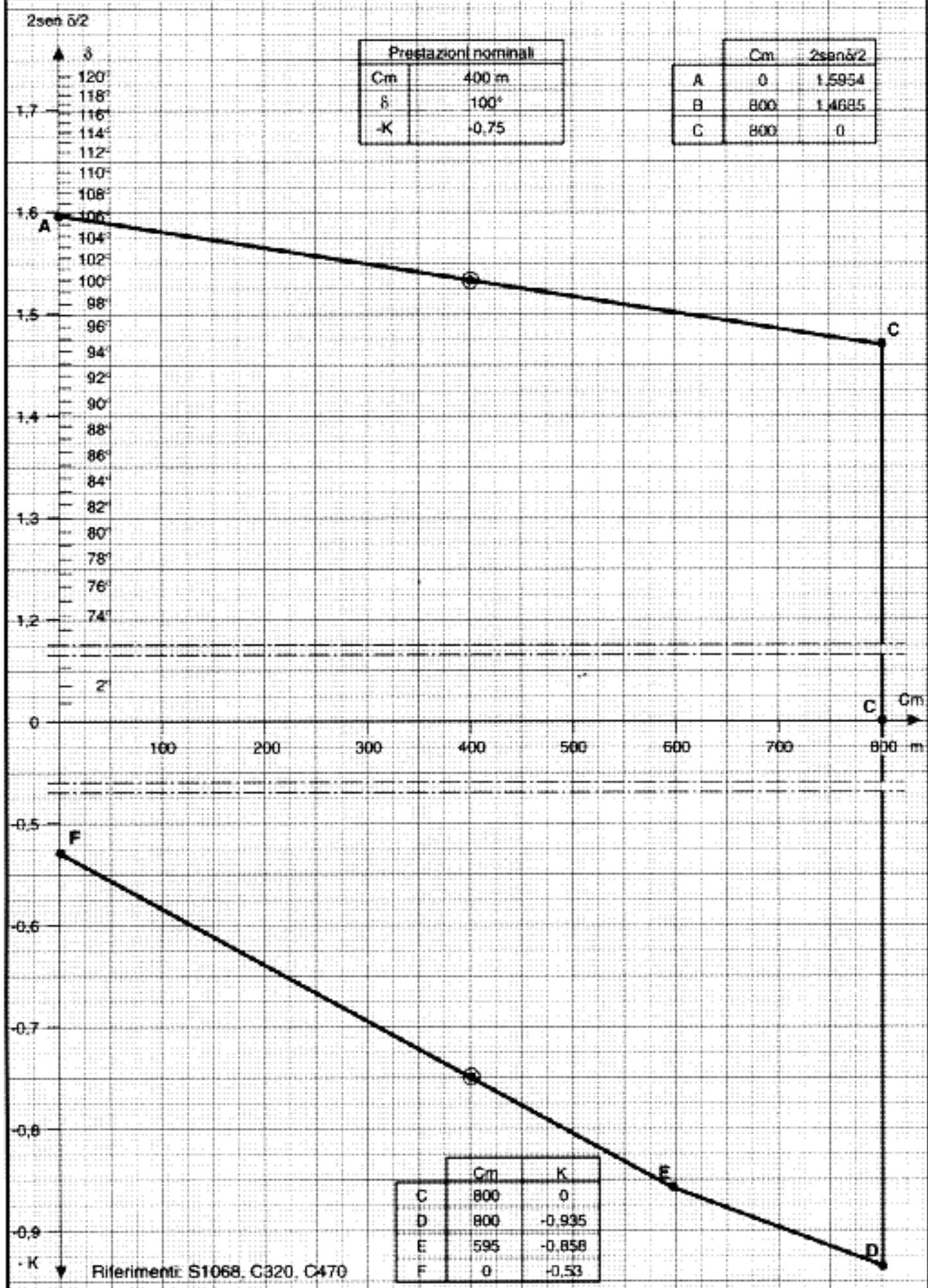


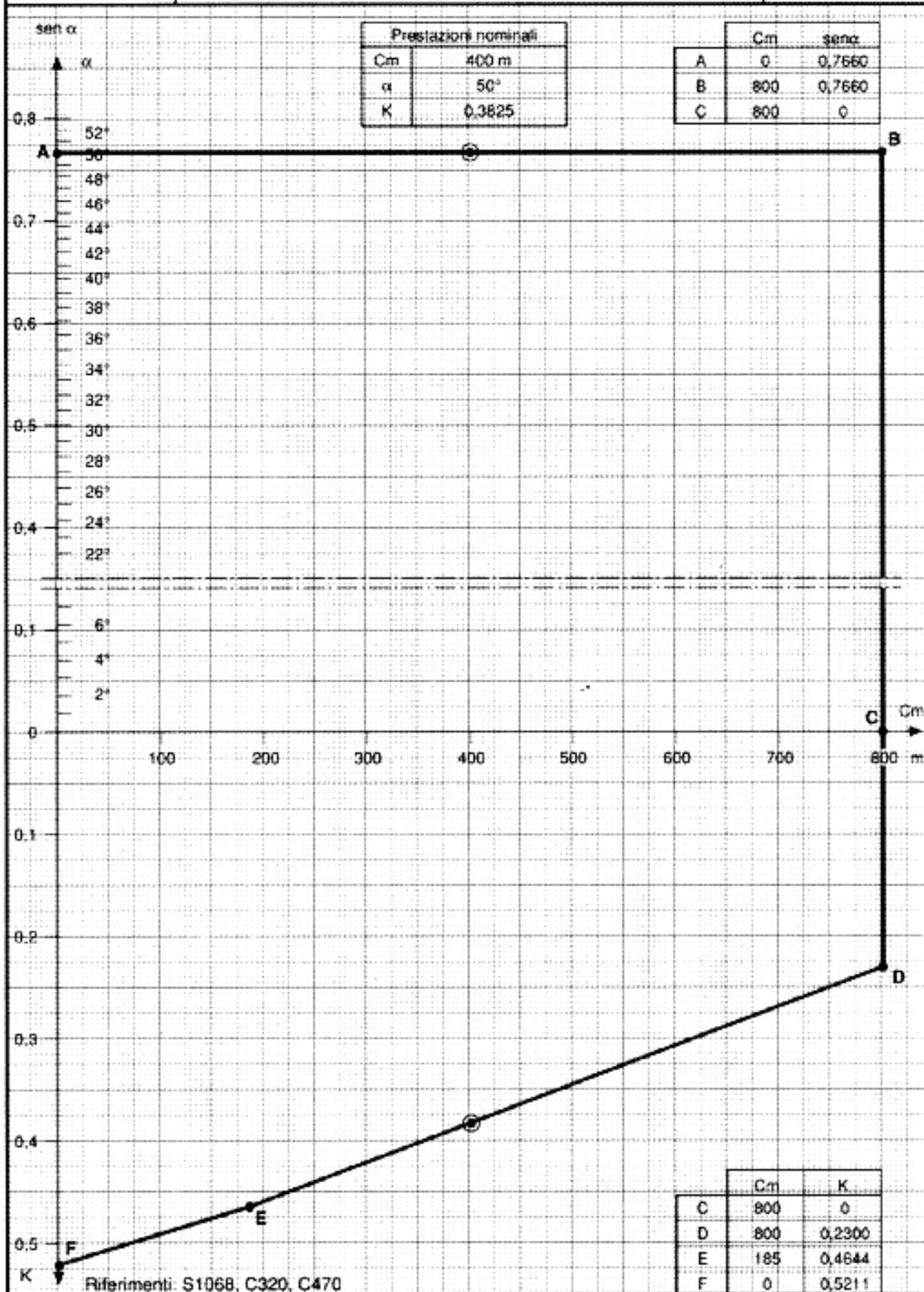


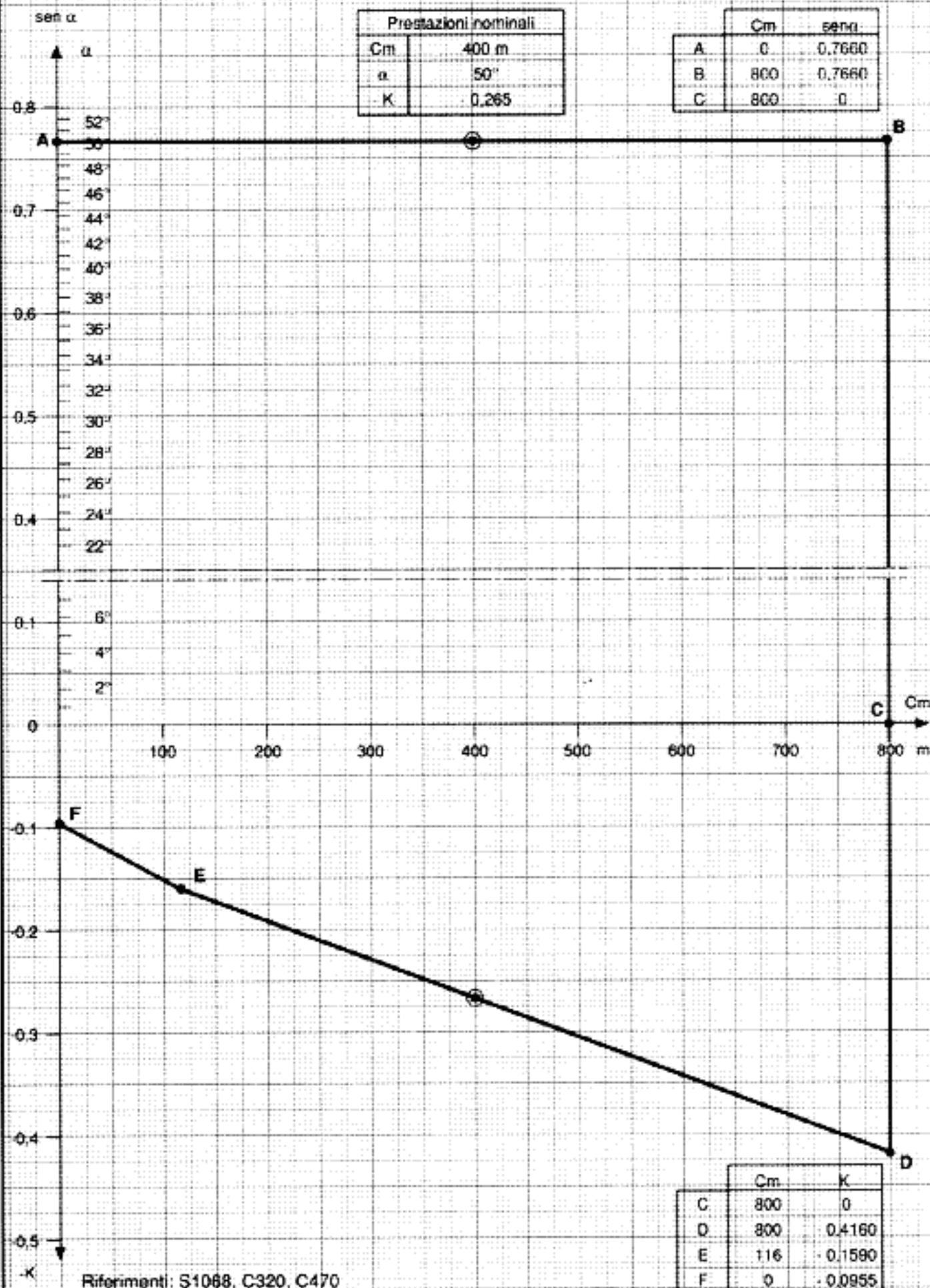




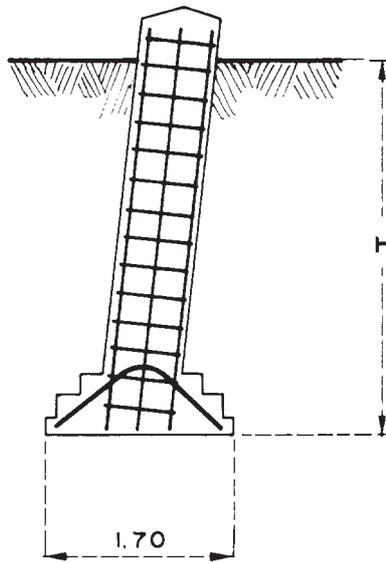
DCO - AITC - UNITÀ INGEGNERIA IMPIANTISTICA 2



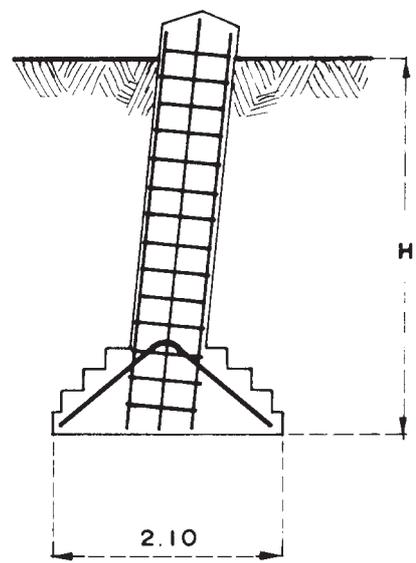




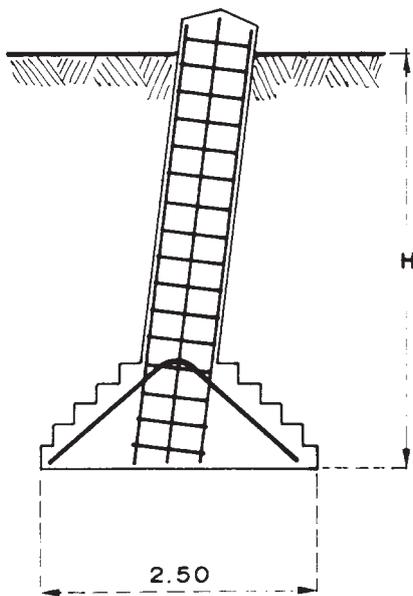
102



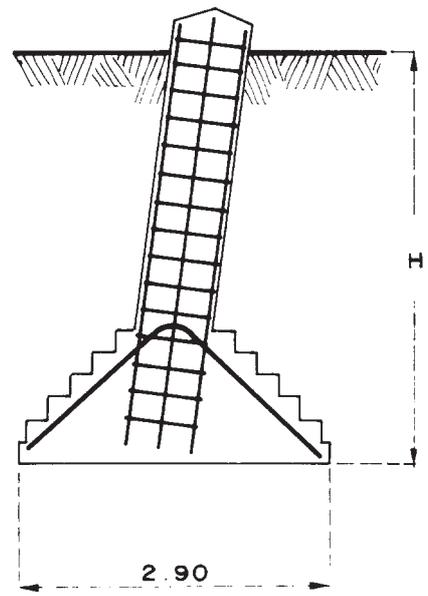
103



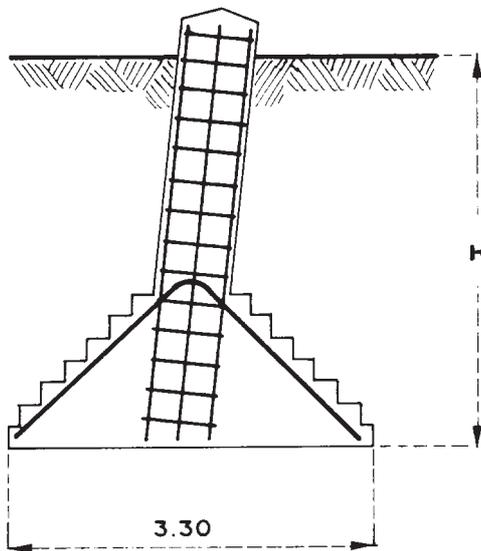
104



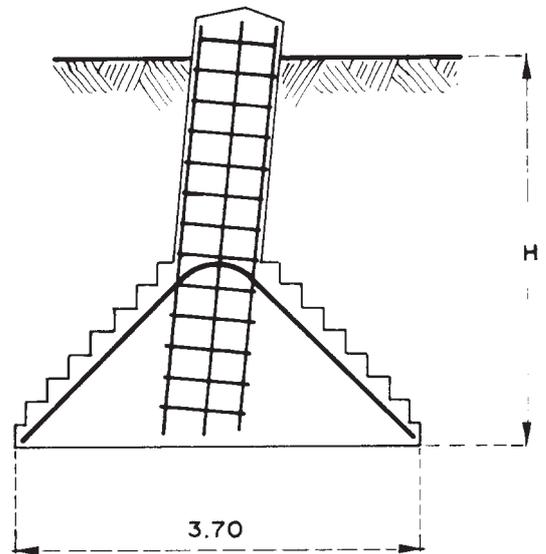
105



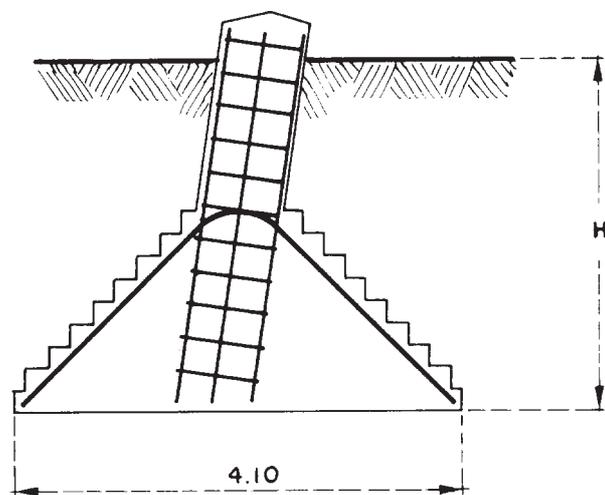
106



107



108



UNIFICAZIONE

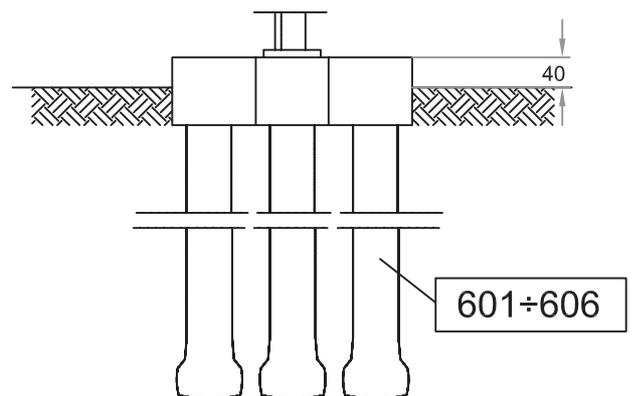
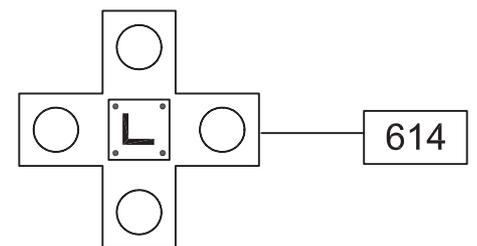
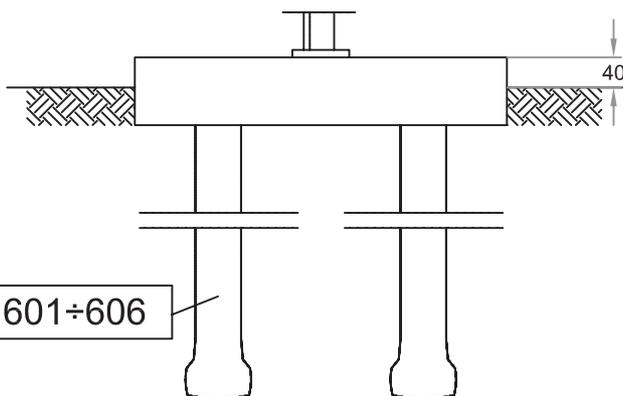
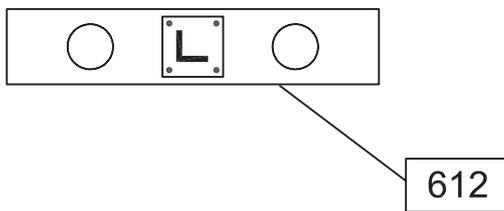
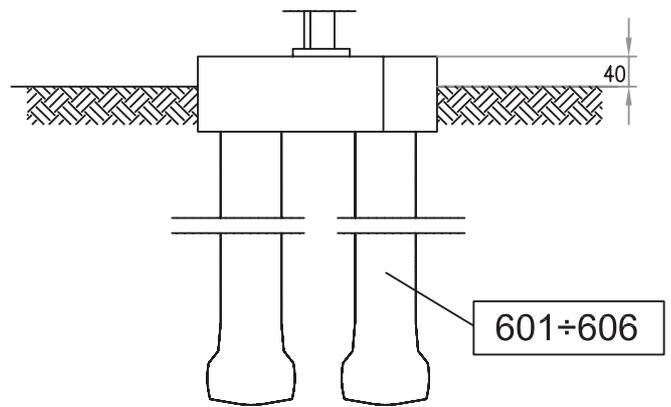
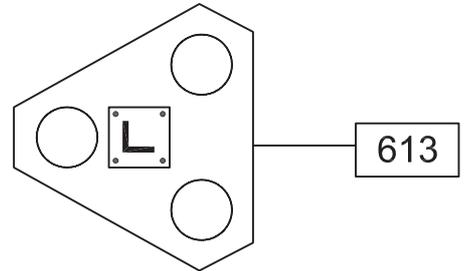
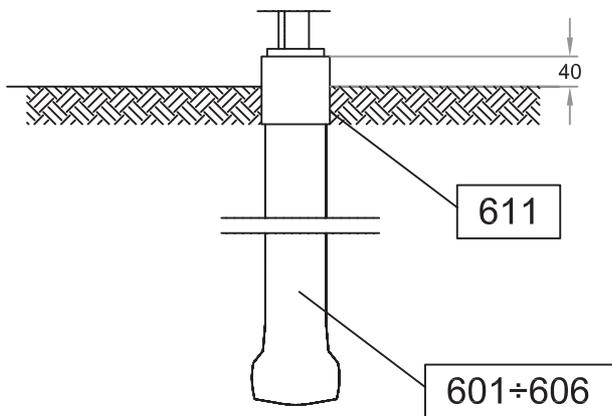
ENEL

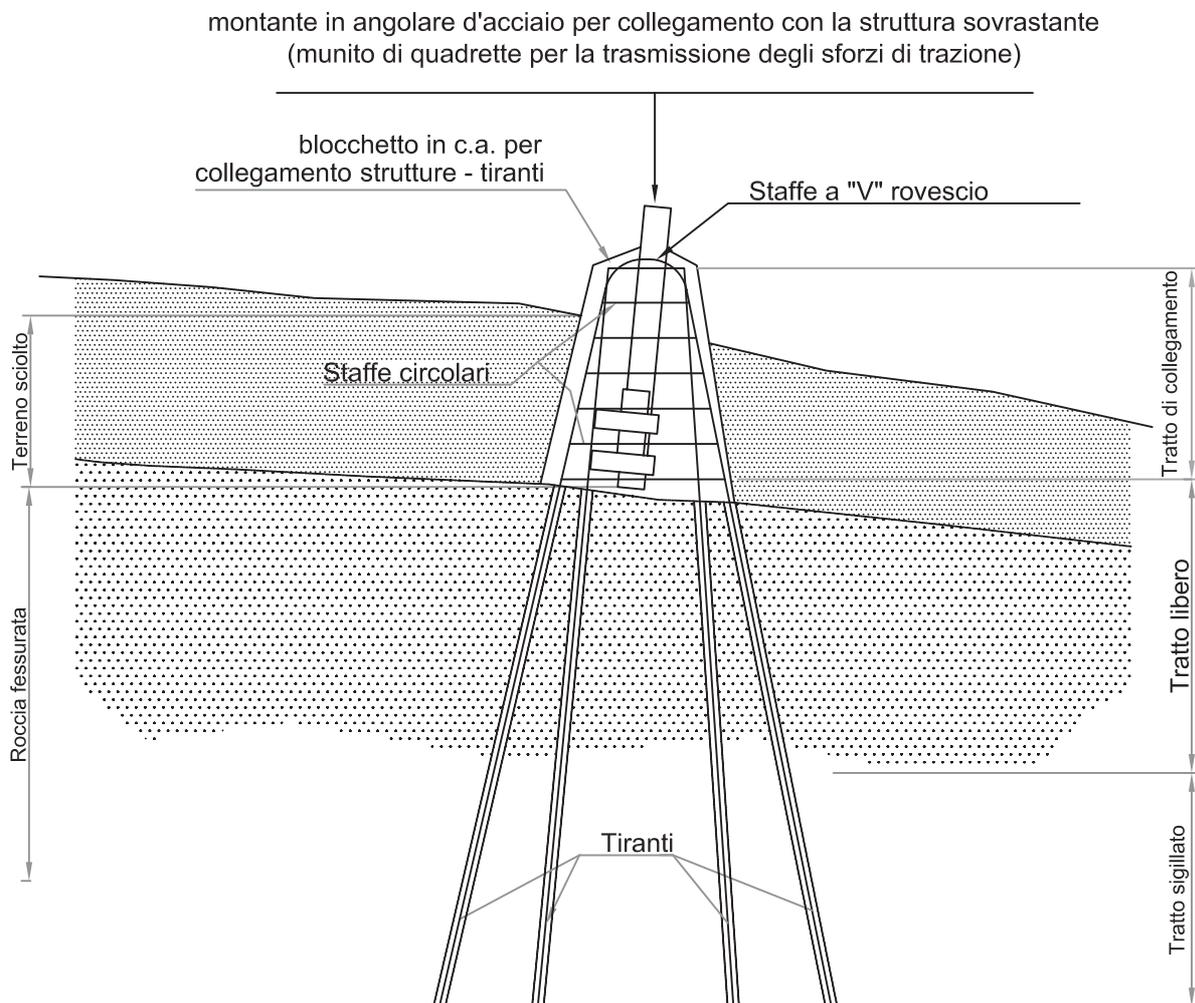
FONDAZIONI SU PALI TRIVELLATI

LF 20

Marzo 1992
Ed. 1 - 1/1

Ⓛ





FONDAZIONI CR**TABELLA DELLE CORRISPONDENZE SOSTEGNI MONCONI FONDAZIONI****Linee Elettriche Aeree A.T. a 380 kV in Semplice terna a Y****Conduttori Ø 31,5 Trinati****Storia delle revisioni**

Rev. 00	del 17/06/2003	Prima Emissione
Rev. 01	del 20/08/2006	Modificate per i sostegni tipo MV e ML le corrispondenze con i monconi e le fondazioni

Uso Aziendale

Elaborato		Verificato		Approvato
L.Alario		L.Alario		R.Rendina
ING-ILC-IML		ING-ILC-IML		ING-ILC

m010CI-LG001-r02

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.

LINEE 380 kV IN SEMPLICE TERNA AD Y
TABELLA DELLE CORRISPONDENZE SOSTEGNI – MONCONI – FONDAZIONI

SOSTEGNO		MONCONE	FONDAZIONE
Tipo	Altezza (Piedi)	Tipo / Altezza	Tipo / Altezza
LV	15 (-2 / +4) ÷ 21 (-2 / +4)	F130 / 335	F111 / 300
	24 (-2 / +4) ÷ 33 (-2 / +4)	F130 / 345	F111 / 310
	36 (-2 / +4) ÷ 42 (-2 / +4)	F130 / 355	F111 / 320
NV	15 (-2 / +4) ÷ 24 (-2 / +4)	F131 / 355	F111 / 320
	27 (-2 / +4)	F132 / 355	
	30 (-2 / +4) ÷ 36 (-2 / +4)	F132 / 365	F111 / 330
	39 (-2 / +4) ÷ 42 (-2 / +4)	F132 / 375	F111 / 340
NT	12 (-1 / +4) ÷ 15 (-2 / ±0)	F131 / 355	F111 / 320
	15 (+1 / +4) ÷ 21 (-2 / +4)	F131 / 365	F111 / 330
	24 (-2 / +4) ÷ 36 (-2 / +4)	F132 / 375	F111 / 340
	39 (-2 / +4)	F132 / 385	F111 / 350
MV	18 (-2 / +4) ÷ 24 (-2 / +4)	F132 / 365	F111 / 330
	27 (-2 / +4) ÷ 30 (-2 / +4)	F133 / 365	
	33 (-2 / +4) ÷ 42 (-2 / +4)	F133 / 375	F111 / 340
	45 (-2 / +4) ÷ 54 (-2 / +4)	F134 / 385	F111 / 350
ML	18 (-2 / +4) ÷ 21 (-2 / ±0)	F132 / 355	F111 / 320
	21 (+1 / +4) ÷ 24 (-2 / +4)	F132 / 365	F111 / 330
	27 (-2 / +4) ÷ 39 (-2 / +4)	F133 / 365	
	42 (-2 / +4)	F133 / 375	F111 / 340
	45 (-2 / +4) ÷ 54 (-2 / +4)	F134 / 375	
PV	18 (-2 / +4) ÷ 21 (-2 / +4)	F135 / 355	F112 / 320
	24 (-2 / +4)	F135 / 365	F112 / 330
	27 (-2 / +4) ÷ 36 (-2 / ±0)	F136 / 365	
	36 (+1 / +4) ÷ 42 (-2 / +4)	F136 / 375	F112 / 340
PL	18 (-2 / +4) ÷ 24 (-2 / +4)	F135 / 355	F112 / 320
	27 (-2 / +4)	F136 / 355	
	30 (-2 / +4) ÷ 42 (-2 / ±0)	F136 / 365	F112 / 330
	42 (+1 / +4)	F136 / 375	F112 / 340
VV	15 (-2 / +4) ÷ 24 (-2 / +4)	F137 / 355	F114 / 320
	27 (-2 / +4) ÷ 42 (-2 / +4)	F138 / 365	F114 / 330
	45 (-2 / +4) ÷ 54 (-2 / +4)	F139 / 365	
VL	15 (-2 / +4) ÷ 24 (-2 / +4)	F137 / 355	F114 / 320
	27 (-2 / +4) ÷ 42 (-2 / +4)	F138 / 365	F114 / 330
	45 (-2 / +4) ÷ 54 (-2 / +4)	F139 / 365	

LINEE 380 kV IN SEMPLICE TERNA AD Y
TABELLA DELLE CORRISPONDENZE SOSTEGNI – MONCONI - FONDAZIONI

SOSTEGNO		MONCONE	FONDAZIONE
Tipo	Altezza (Piedi)	Tipo / Altezza	Tipo / Altezza
VA	18 (-2 / +4) ÷ 27 (-2 / +4)	F137 / 365	F112 / 330
	30 (-2 / +4) ÷ 45 (-2 / +4)	F138 / 375	F112 / 340
	48 (-2 / +4) ÷ 51 (-2 / ±0)	F139 / 375	
	51 (+1 / +4) ÷ 57 (-2 / +4)	F139 / 385	F112 / 350
CA	18 (-1 / +4) ÷ 21 (-1 / +4)	F140 / 375	F115 / 340
	24 (-2 / +4) ÷ 42 (-2 / +4)	F140 / 355	F115 / 320
EA	18 (-2 / +4) ÷ 33 (-2 / +4)	F141 / 375	F116 / 340
	36 (-2 / +4) ÷ 42 (-2 / +4)	F141 / 385	F116 / 350
EP	15 (-2 / +4) ÷ 30 (-2 / +4)	F142 / 405	F116 / 370
	33 (-2 / +4) ÷ 42 (-2 / +4)	F142 / 415	F116 / 380