

COSTRUZIONE LINEA AEREA BT PER ALLACCIO UTENZA  
ALICE PIREDDA IN LOC. "UTTARU MANNU".  
COMUNE DI LOIRI PORTO SAN PAOLO

**PROGETTO DEFINITIVO**

ENELTEL	ODS	ITER	COD RINTR.	DATA
115703137	120965138		407208518	

ELENCO ELABORATI

**INTERFERENZE CON CORSI D'ACQUA**

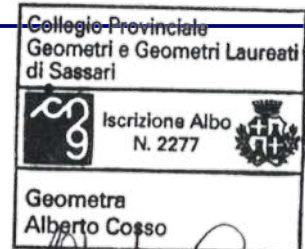
X	CARTOGRAFIA
X	RELAZIONE TECNICA
X	PARTICOLARI INTERFERENZE

PROGETTAZIONE

STUDIO ASSOCIATO BCM  
Via Mario Carboni n° 45  
07100 - Sassari  
Cod. Fisc. 92151490908  
P.Iva 02713680904


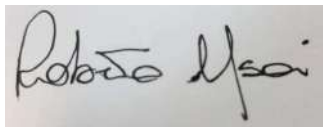

Il Tecnico

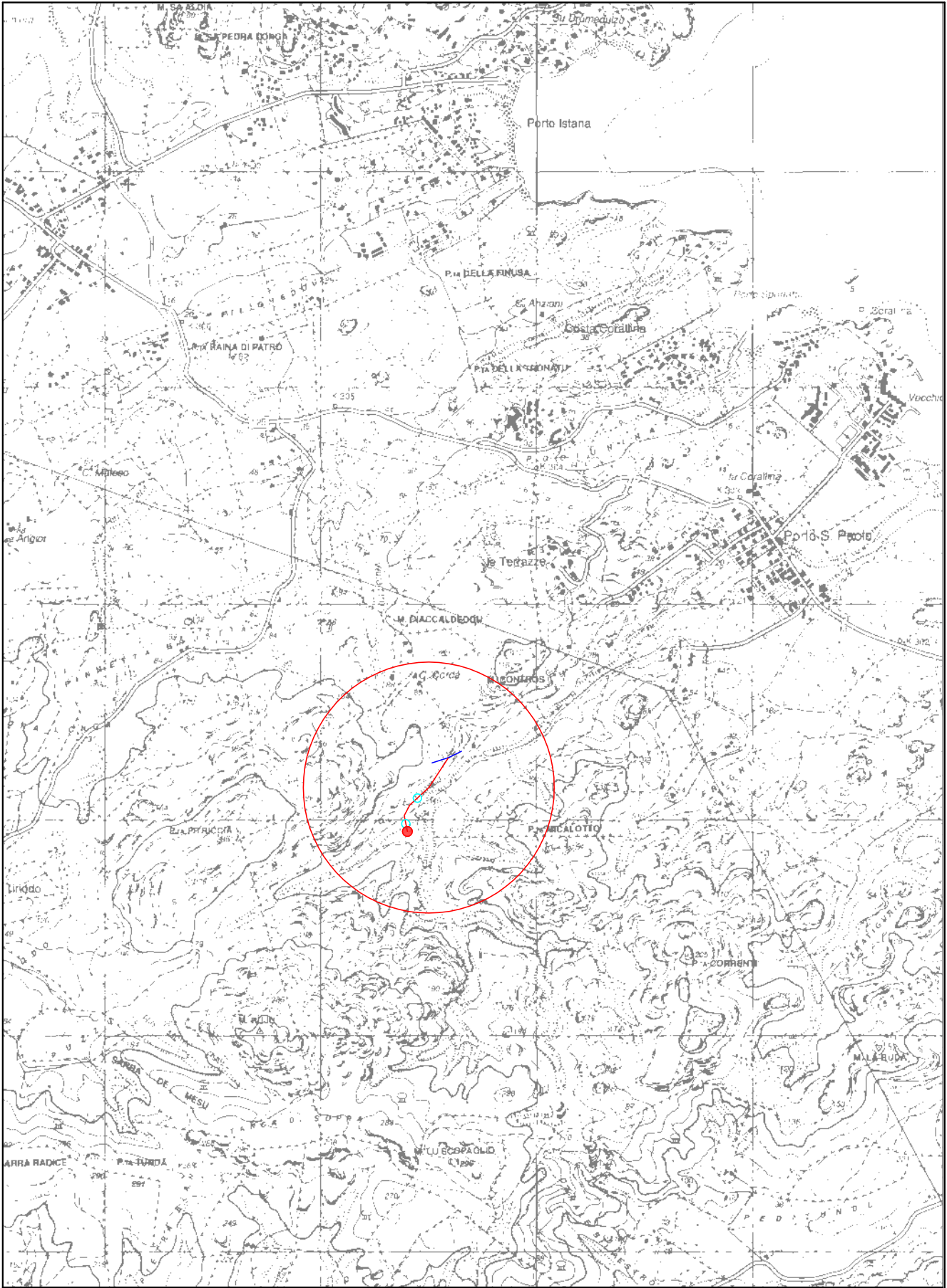
Geom. Alberto Cosso







*Alberto Cosso*

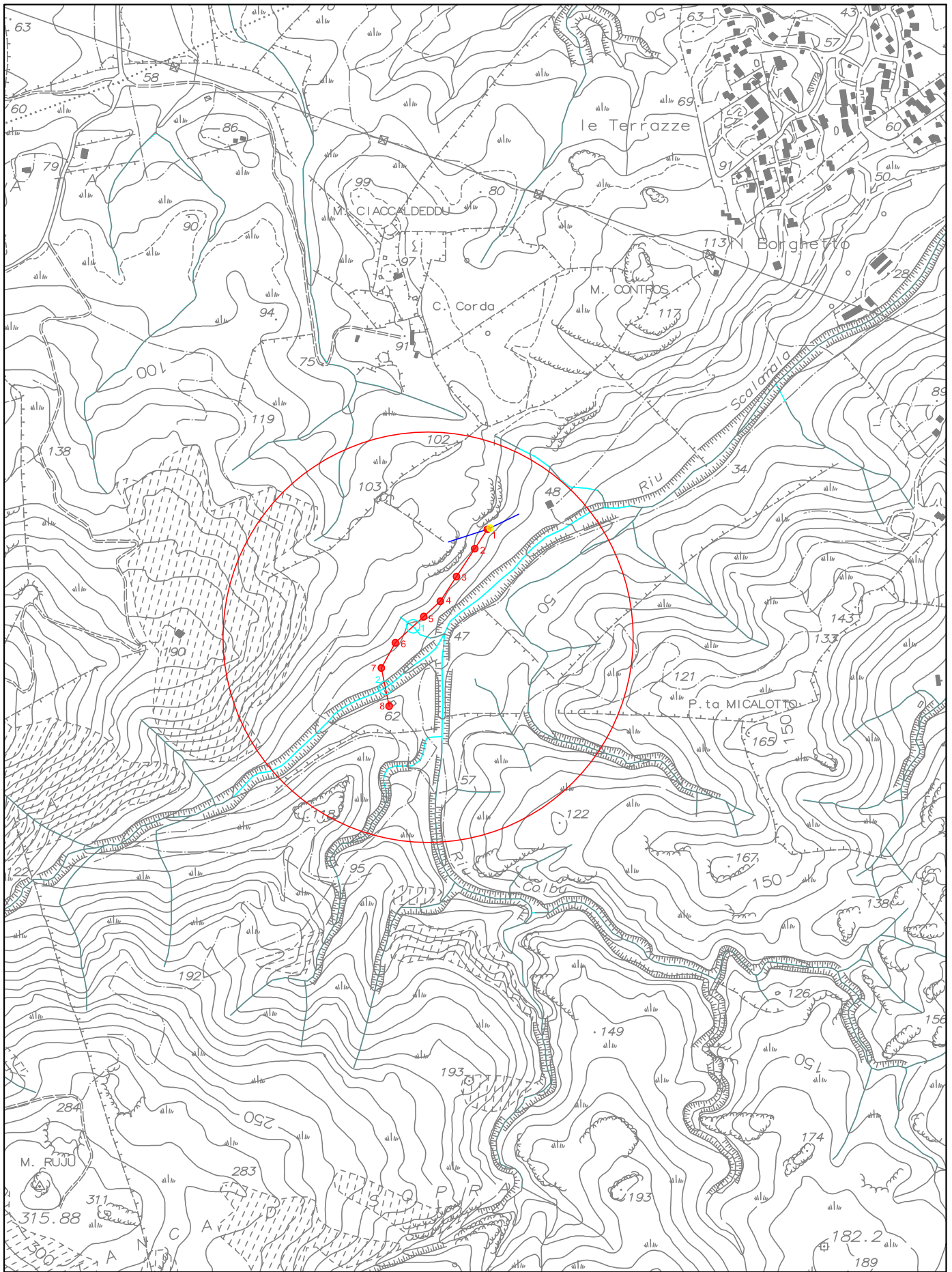
APPROVAZIONI E-DISTRIBUZIONE

CONTROLLATO	VERIFICATO	APPROVATO
GIOVANNI CASULA 	ROBERTO USAI 	ANDREA PIBIA 




COROGRAFIA SCALA 1:25.000  
Carta I.G.M.: Foglio 444 - Sezione II - Porto San Paolo

- LEGENDA**
-  Linea aerea BT esistente
  -  Linea aerea BT in progetto
  -  Sostegno allaccio utenza in progetto
  -  Attraversamento corso d'acqua








STRALCIO CARTA TECNICA REGIONALE  
Scala 1:10.000 - Sezione 444120

LEGENDA CARTOGRAFIA

-  Corsi d'acqua
- 1 - FIUME\_180041
- 2 - Riu Scalamaia

LEGENDA IMPIANTI DI RETE

-  Linea aerea BT esistente
-  Linea aerea BT in progetto
-  Sostegno BT esistente da demolire
-  Sostegno BT in progetto
-  Attraversamento corso d'acqua

## RELAZIONE TECNICA

e-distribuzione, deve provvedere alla costruzione di una linea elettrica aerea a Bassa Tensione nel Comune di Loiri Porto San Paolo in loc. "Uttaru Mannu" per consentire l'allacciamento di una nuova utenza

Si dichiara che tutti gli impianti esistenti, nonché quelli che verranno inseriti nel nuovo progetto, sono stati costruiti nel rispetto della Normativa Tecnica e Norme CEI in vigore al momento della costruzione; in particolare gli stessi rispondono a quanto previsto dalle Norme Tecniche riportate sul DPR 21/6/1968 N° 1062, nonché alla legge 28/6/1986 n° 339, al disposto del D.M. LL.PP. 21/3/1988 n° 449, alla legge regionale 20/6/1989 n° 43 ed alla Unificazione Nazionale ENEL approvata dal Ministero delle Poste e Telecomunicazioni.

Al termine dei lavori di costruzione della linea in progetto, si dovrà provvedere al ripristino dello stato originario dei luoghi.

### ATTRAVERSAMENTO LINEA AEREA BT CON CORSO D'ACQUA

#### DENOMINATO FIUME 180041.

La linea aerea in progetto lungo il suo percorso interferisce in attraversamento tra i sostegni n° 5 e n° 6 con il corso d'acqua suddetto.

I suddetti sostegni sono stati posizionati il più distante possibile dall'alveo e dalle golene e comunque ad una distanza non inferiore di 10 m.

L'attraversamento suddetto avrà le seguenti caratteristiche:

- Lunghezza: 2,50 m - Larghezza fascia: 1,00 m - Superficie: 2,50 mq.

### CARATTERISTICHE DELLA LINEA AEREA BT IN PROGETTO

#### Palificazione:

Si prevede l'infissione di sostegni del tipo in cemento armato centrifugato (CAC) e in lamiera poligonale (LAMS/POL), infissi su blocco di fondazione di tipo monolitico con calcestruzzo cementizio dosato di modo da ottenere una resistenza caratteristica non inferiore ai 150 Kg/cm<sup>2</sup>.

10/B/14 (CAC)	Sostegno n° 5	H.f.t.	9,00 m
10/D/20 (CAC)	Sostegno n° 6	H.f.t.	9,00 m

#### Cavo aereo:

Si prevede l'impiego di un cavo per bassa tensione (sigla ARE4RX\*-0,6/1) quadripolare autoportante ad elica visibile con anime di fase in alluminio ed anima di neutro portante in lega di alluminio nella formazione 3x70+1x54,6 N, le cui caratteristiche tecniche. Lo stesso è definito come autoportante in quanto la funzione di trazione meccanica è assolta dal conduttore di neutro avente carico di rottura minimo pari a 16 Kilo Newton.

#### Isolamento:

La tensione nominale di isolamento U<sub>0</sub>/U dovrà essere pari a 0,6/1 kV per sistemi con tensione massima di riferimento pari a 1,2 kV. Il materiale impiegato per l'isolamento delle singole anime sarà costituito da guaina di PVC sia per i conduttori di fase, che per il conduttore di neutro.

#### Armamento:

Si prevede l'impiego di appositi supporti di sospensione o di amarro, a seconda delle caratteristiche geometriche del singolo picchetto, fissati ai sostegni mediante adatti bulloni passanti o nastro di acciaio. Il cavo verrà fissato ai supporti mediante apposite morse di ancoraggio del tipo a sospensione o di amarro. Esse sono

costituite da un dispositivo di attacco di acciaio inossidabile o in lega di alluminio e da cunei in materiale isolante con i quali viene esercitata la compressione sui cavi.

## **ATTRAVERSAMENTO LINEA AEREA BT CON CORSO D'ACQUA**

### **DENOMINATO RIU SCALAMALA.**

La linea aerea in progetto lungo il suo percorso interferisce in attraversamento tra i sostegni n° 7 e n° 8 con il corso d'acqua suddetto.

I suddetti sostegni sono stati posizionati il più distante possibile dall'alveo e dalle golene e comunque ad una distanza non inferiore di 10 m.

L' attraversamento suddetto avrà le seguenti caratteristiche:

- Lunghezza: 11,71 m - Larghezza fascia: 1,00 m - Superficie: 11,71 mq.

### **CARATTERISTICHE DELLA LINEA AEREA BT IN PROGETTO**

#### **Palificazione:**

Si prevede l'infissione di sostegni del tipo in cemento armato centrifugato (CAC) e in lamiera poligonale (LAMS/POL), infissi su blocco di fondazione di tipo monolitico con calcestruzzo cementizio dosato di modo da ottenere una resistenza caratteristica non inferiore ai 150 Kg/cm<sup>2</sup>.

10/E/24 (CAC)	Sostegno n° 7	H.f.t.	9,00 m
10/E/24 (CAC)	Sostegno n° 8	H.f.t.	9,00 m

#### **Cavo aereo:**

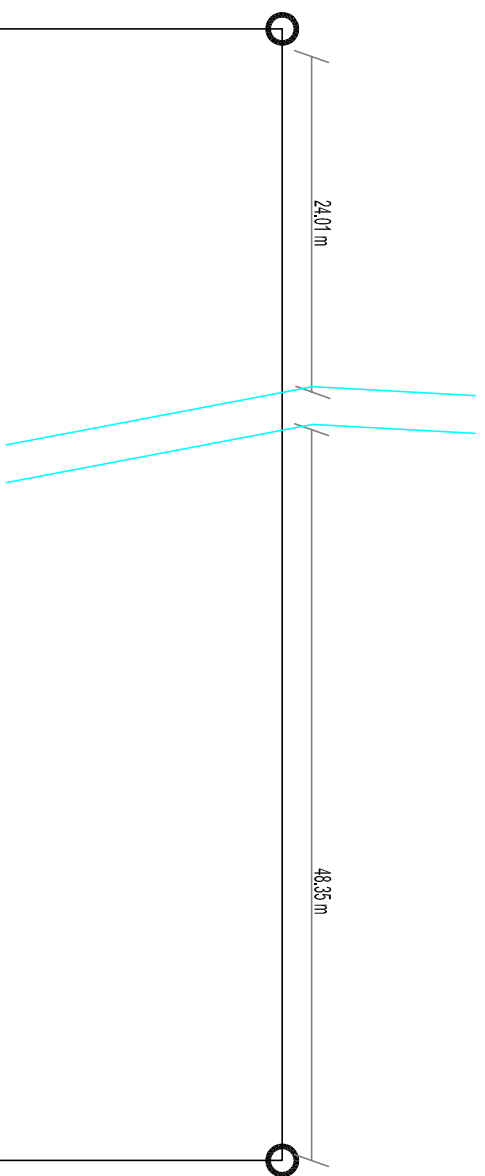
Si prevede l'impiego di un cavo per bassa tensione (sigla ARE4RX\*-0,6/1) quadripolare autoportante ad elica visibile con anime di fase in alluminio ed anima di neutro portante in lega di alluminio nella formazione 3x70+1x54,6 N, le cui caratteristiche tecniche. Lo stesso è definito come autoportante in quanto la funzione di trazione meccanica è assolta dal conduttore di neutro avente carico di rottura minimo pari a 16 Kilo Newton.

#### **Isolamento:**

La tensione nominale di isolamento U<sub>0</sub>/U dovrà essere pari a 0,6/1 kV per sistemi con tensione massima di riferimento pari a 1,2 kV. Il materiale impiegato per l'isolamento delle singole anime sarà costituito da guaina di PVC sia per i conduttori di fase, che per il conduttore di neutro.

#### **Armamento:**

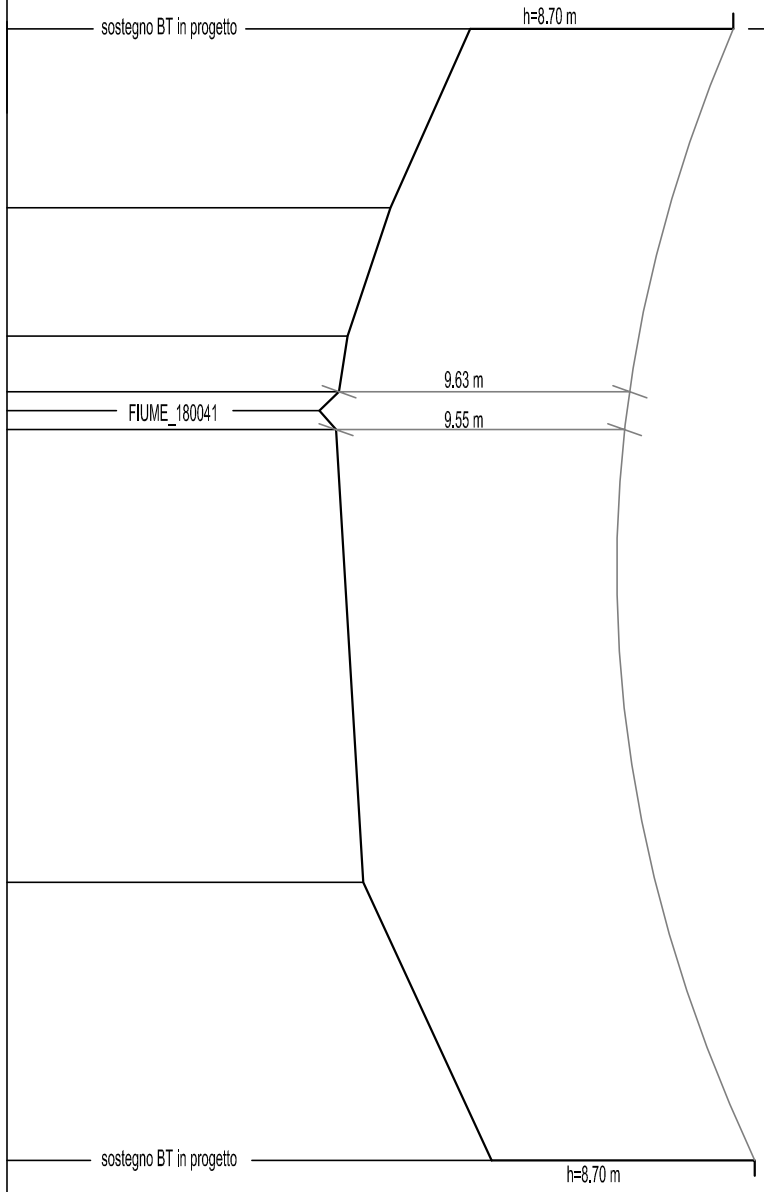
Si prevede l'impiego di appositi supporti di sospensione o di amarro, a seconda delle caratteristiche geometriche del singolo picchetto, fissati ai sostegni mediante adatti bulloni passanti o nastro di acciaio. Il cavo verrà fissato ai supporti mediante apposite morse di ancoraggio del tipo a sospensione o di amarro. Esse sono costituite da un dispositivo di attacco di acciaio inossidabile o in lega di alluminio e da cunei in materiale isolante con i quali viene esercitata la compressione sui cavi.



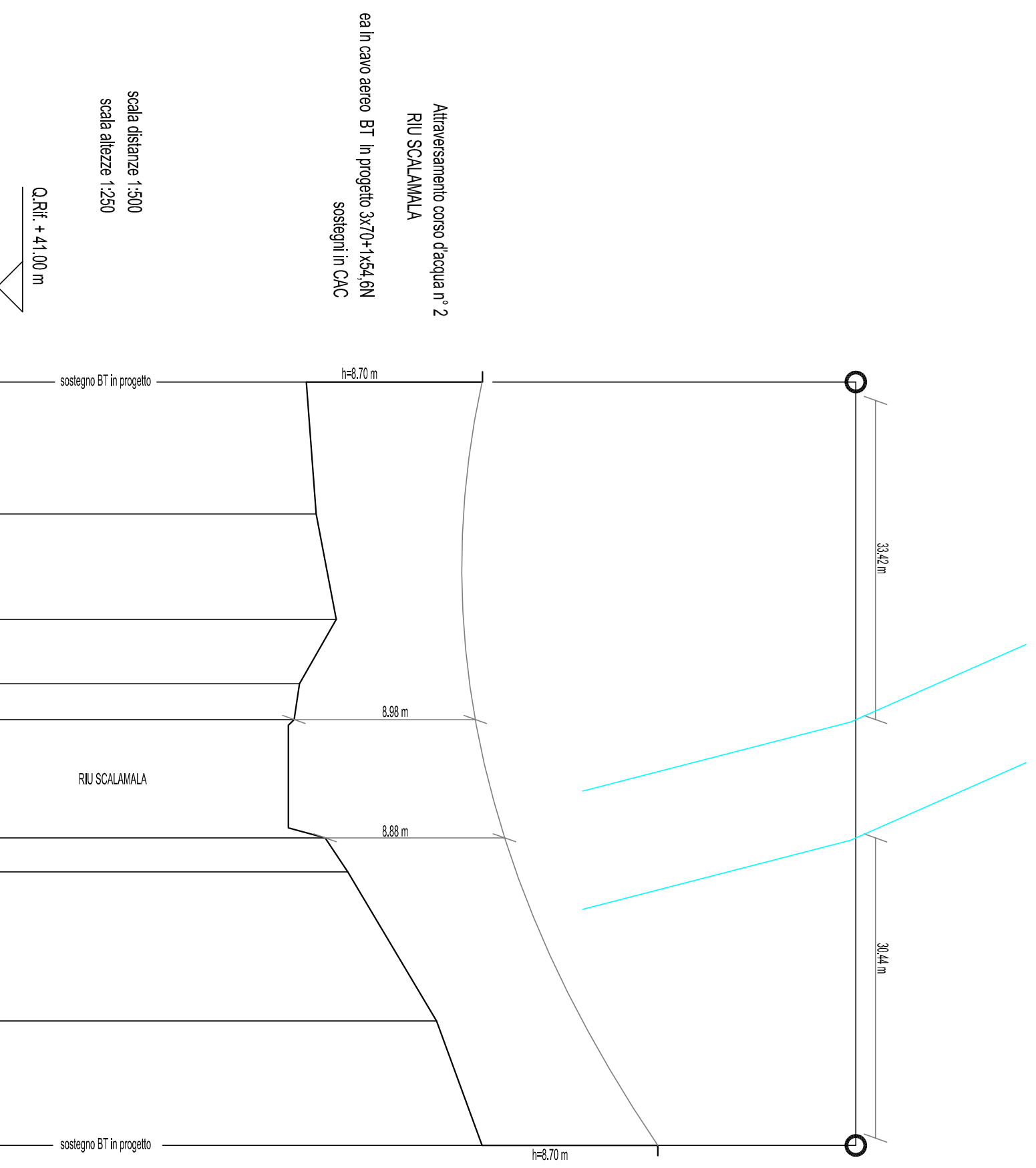
Attraversamento corso d'acqua n° 1  
FIUME\_180041

linea in cavo aereo BT in progetto 3x70+1x54,6N  
sostegni in CAC

scala distanze 1:500  
scala altezze 1:250  
Q.Rif. + 50.00 m



PUNTI	1	2	3	4	5	6	7	8
DISTANZE PARZIALI		11,83	8,49	3,89	1,25	29,94		18,41
DISTANZE PROGRESSIVE	0,00	11,83	20,32	24,01	25,26	26,51	56,45	74,86
QUOTE TERRENO	65,32	62,68	61,26	60,98	60,33	60,88	61,78	66,03
SOSTEGNO	5							6
CAMPATA						74,86		
TIPO SOSTEGNO						10/B/14		10/D/20
SUPPORTO						SS		SS
ARMAMENTO						MSa		MSa



PUNTI	1	2	3	4	5	6	7	8	9
DISTANZE PARZIALI	13.07	10.43	6.38	3.54	11.71	3.38	14.75	12.31	
DISTANZE PROGRESSIVE	0.00	13.07	23.50	29.88	33.42	45.13	48.51	63.26	75.57
QUOTE TERRENO	56.30	56.78	57.78	55.96	55.69	57.23	58.35	62.74	65.00
SOSTEGNO	7								8
CAMPATA					75.57				
TIPO SOSTEGNO	10/E/24								10/E/24
SUPPORTO	SA								SA
ARMAMENTO	MAa								MAa



DIVISIONE DISTRIBUZIONE

**CAVI PER BASSA TENSIONE QUADRIPOLARI  
AD ELICA VISIBILE E NEUTRO CENTRALE PORTANTE ISOLATI IN XLPE  
CON CONDUTTORI DI FASE IN ALLUMINIO E GUAINA IN PVC  
E CONDUTTORE DI NEUTRO IN LEGA DI ALLUMINIO**

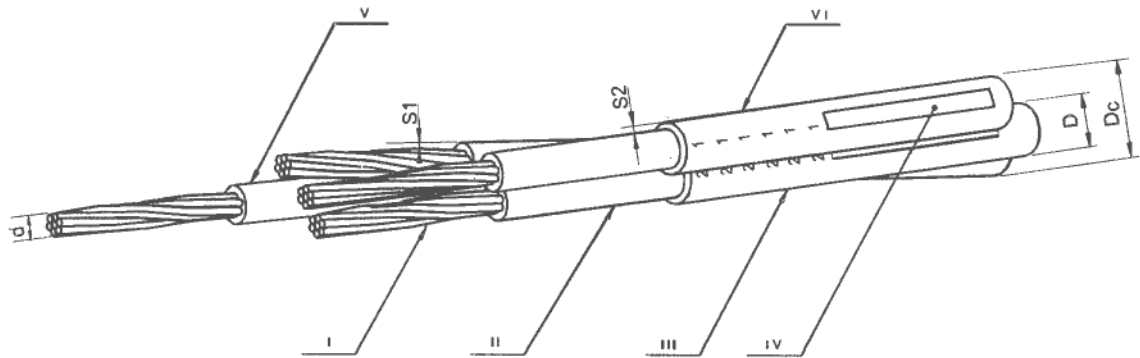
Sigla: ARE4\*RX\*-0,6/1 kV

33 90 A

**DC 4180**

Settembre 1999

Ed. IV - Pag. 1/2



I - Conduttore      II - Isolante      III - Guaina      IV - Stampigliatura      V - Anima di neutro      VI - Anima di fase

ACQUISTI, APPALTI E UNIFICAZIONE • UNIFICAZIONE IMPIANTI

**CARATTERISTICHE DEI CAVI (1)**

1 Matricola	2 Tipo	3 Formazione  (n° x mm <sup>2</sup> )	4 Diametro circoscritto Dc  (mm)	5 Massa  (kg/km)	6-9 Portata (2)				10-11 Corrente nominale termica di corto circuito (3)	
					in aria		in tubo o in condotto in aria		fase (kA)	neutro (kA)
					fase (A)	neutro (A)	fase (A)	neutro (A)		
33 90 02	DC 4180/1	3 x 35 + 54,6N	30	800	120	120	95	95	3,3	4,5
33 90 03	DC 4180/2	3 x 70 + 54,6N	37	1.200	180	120	145	95	6,6	4,5

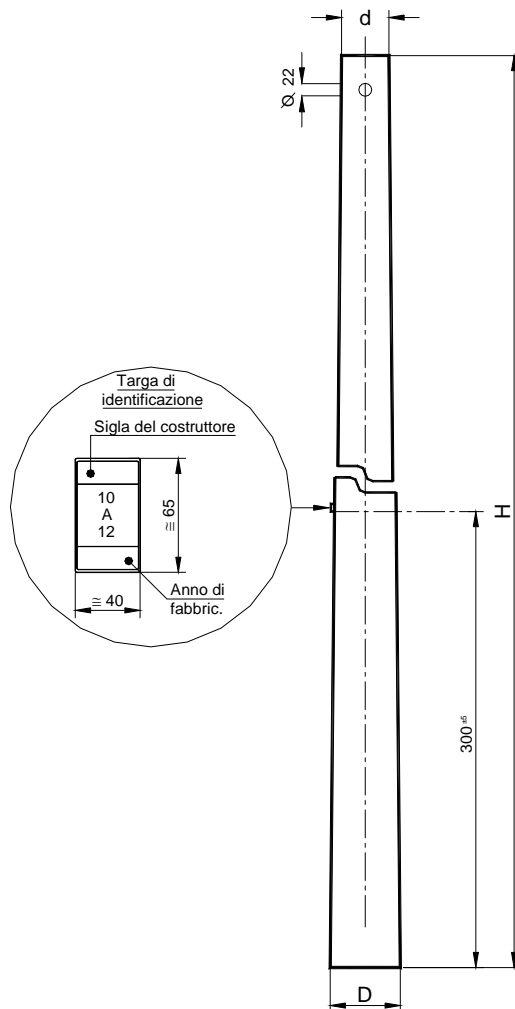
- (1) I cavi devono poter essere installati ad una temperatura minima di 0° C.
- (2) I valori di portata valgono in regime permanente per cavi posati singolarmente nelle seguenti condizioni:  
 - temperatura ambiente: 40° C;  
 - temperatura dei conduttori di fase : 85° C;  
 - temperatura dei conduttori di neutro: 65° C.
- (3) I valori della corrente nominale termica di corto circuito valgono nelle seguenti condizioni:  
 - durata del corto circuito: 1 s;  
 - temperatura iniziale dei conduttori : pari alla temperatura massima ammissibile in regime permanente (v. nota 2);  
 - temperatura finale dei conduttori di fase: 250° C;  
 - temperatura finale dei conduttori di neutro: 180° C.

**ESEMPI DI DESCRIZIONE RIDOTTA**

C A V O B T 3 x 3 5 + 5 4 , 6 N A R E 4 \* R X \* - 0 , 6 / 1 K V



**Sostegni c.a.c.**

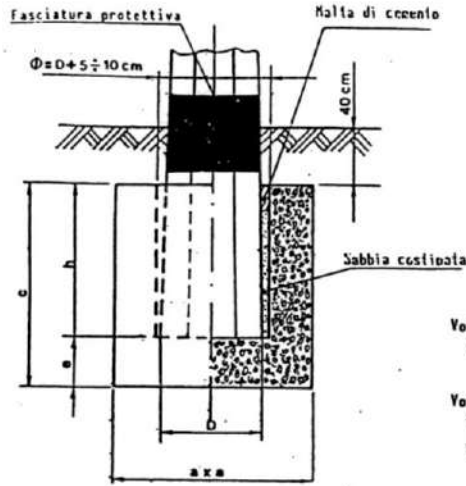


Palo tipo	Matricola	Sigle H/tipo/d	H [m]	d [cm]	D [cm]	Massa [kg]	Tabella
L	23 02 02	10/L/10,5	10	10,5	25,5	520	<b>DS 3000</b> (2302 A)
A	23 02 12	10/A/12	10	12	27	620	
B	23 02 22	10/B/14	10	14	29	720	
	23 02 24	12/B/14	12	14	32	1000	
C	23 02 32	10/C/18	10	18	33	950	
	23 02 34	12/C/18	12	18	36	1270	
D	23 02 42	10/D/20	10	20	35	1120	
	23 02 44	12/D/20	12	20	38	1460	
E	23 02 52	10/E/24	10	24	39	1450	
F	23 02 62	10/F/27	10	27	42	1700	
G	23 02 72	10/G/31	12	31	46	2100	

Quote in cm

## FONDAZIONI A BLOCCO MONOLITICO

Sostegno	h [m]	e [m]	c [m]	M1						M2			M3		
				Interrate			Affioranti			Affioranti			Affioranti		
				a [m]	Vc [m3]	Vs [m3]	a [m]	Vc [m3]	Vs [m3]	a [m]	Vc [m3]	Vs [m3]	a [m]	Vc [m3]	Vs [m3]
10/A	1	0,1	1,1	0,8	0,70	0,96	1,2	1,58	1,44	1,4	2,15	1,96	1,6	2,81	2,56
10/B	1	0,1	1,1	0,9	0,89	1,22	1,5	2,47	2,25	1,6	2,81	2,56	1,8	3,56	3,24
12/B	1,2	0,1	1,3	0,8	0,83	1,09	1,2	1,87	1,73	1,6	3,33	3,07	1,8	4,21	3,89
14/B	1,4	0,1	1,5	0,9	1,22	1,54	1,3	2,5	2,37	1,7	4,34	4,05	2	6,00	5,60
10/C	1	0,1	1,1	1,2	1,58	2,16	1,8	3,56	3,24	1,8	3,56	3,24	2	4,4	4
12/C	1,2	0,1	1,3	1,1	1,57	2,06	1,5	2,93	2,70	1,8	4,21	3,89	2,1	5,73	5,29
10/D	1	0,2	1,2	1,2	1,73	2,30	1,8	3,89	3,564	1,9	4,33	3,971	2,1	5,29	4,851
12/D	1,2	0,2	1,4	1,1	1,69	2,18	1,6	3,58	3,33	1,9	5,05	4,69	2,2	6,78	6,29
14/D	1,4	0,2	1,6	1	1,60	2,00	1,4	3,14	2,94	2	6,40	6,00	2,2	7,74	7,26
16/D	1,6	0,2	1,8	0,9	1,46	1,78	1,3	3,04	2,87	2	7,20	6,80	2,3	9,52	8,99
10/E	1	0,2	1,2	1,5	2,70	3,60	2,1	5,29	4,851	2,1	5,292	4,851	2,4	6,91	6,336
12/E	1,2	0,2	1,4	1,4	2,74	3,53	2,1	6,17	5,73	2,2	6,78	6,29	2,5	8,75	8,13
14/E	1,4	0,2	1,6	1,4	3,14	3,92	2,1	7,06	6,62	2,3	8,46	7,94	2,6	10,82	10,14
16/E	1,6	0,2	1,8	1,2	2,59	3,17	2,2	8,71	8,23	2,3	9,52	8,99	2,6	12,17	11,49
10/F	1	0,2	1,2	1,8	3,89	5,18	2,3	6,35	5,819	2,4	6,91	6,336	2,7	8,748	8,019
12/F	1,2	0,2	1,4	1,7	4,05	5,20	2,3	7,41	6,88	2,4	8,06	7,49	2,7	10,21	9,48
14/F	1,4	0,2	1,6	1,6	4,10	5,12	2,0	6,40	6,00	2,5	10,00	9,38	2,8	12,54	11,76
16/F	1,6	0,3	1,9	1,4	3,72	4,51	1,9	6,86	6,50	-	-	-	-	-	-
18/F	1,8	0,3	2,1	1,3	3,55	4,23	1,7	6,07	5,78	-	-	-	-	-	-
21/F	2,1	0,3	2,4	1,3	4,06	4,73	1,7	6,94	6,65	-	-	-	-	-	-
10/G	1	0,3	1,3	2,1	5,73	7,50	2,6	8,79	8,112	2,7	9,48	8,748	3	11,7	10,8
12/G	1,2	0,3	1,5	2	6,00	7,60	2,7	10,94	10,21	2,8	11,76	10,98	3,1	14,42	13,45
14/G	1,4	0,3	1,7	1,9	6,14	7,58	2,7	12,39	11,66	2,8	13,33	12,54	3,2	17,41	16,38
16/G	1,6	0,3	1,9	1,8	6,16	7,45	2,2	9,20	8,71	-	-	-	-	-	-
18/G	1,8	0,3	2,1	1,7	6,07	7,23	2,1	9,26	8,82	-	-	-	-	-	-
21/G	2,1	0,3	2,4	1,7	6,94	8,09	2,1	10,58	10,14	-	-	-	-	-	-
24/G	2,4	0,3	2,7	1,5	6,08	6,98	2	10,80	10,40	-	-	-	-	-	-
27/G	2,7	0,3	3	1,3	5,07	5,75	1,7	8,67	8,38	-	-	-	-	-	-



Volume blocco (calcolato vuoto per pieno):

$$V_c = a \times a \times c$$

Volume scavo:

$$V_s = a \times a \times (c - 10 \text{ cm}) - \text{Blocchi affioranti}$$

$$V_s = a \times a \times (c + 40 \text{ cm}) - \text{Blocchi interrati}$$

Fig. 1 - Blocco interrato

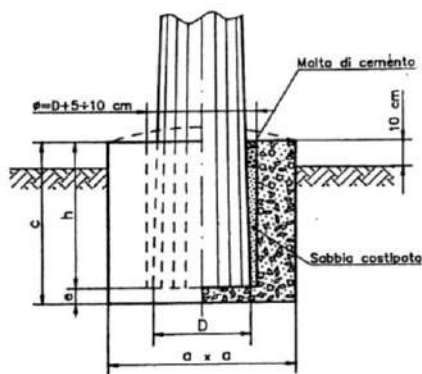
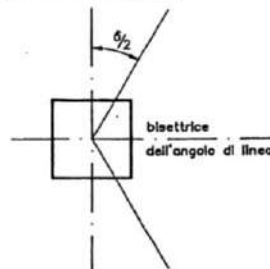


Fig. 2 - Fondazione a blocco monolitico

POSIZIONE DEL BLOCCO

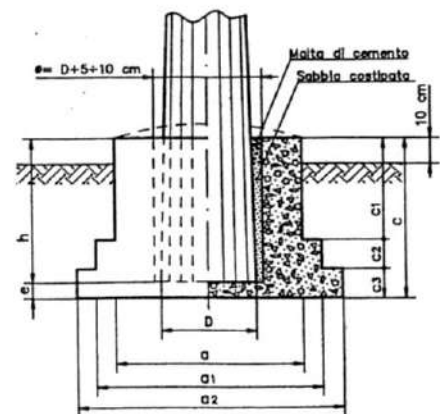


Volume blocco (calcolato vuoto per pieno):

$$V_c = a \times a \times c$$

Volume scavo:

$$V_s = a \times a \times (c - 10 \text{ cm})$$



$V_s$  = volume scavo  
 $V_c$  = volume calcestruzzo

Fig. 3 - Fondazione a riseghe