



**Specifiche tecniche per produzione e fornitura dei cavi ibridi per il
progetto SAD**

CAPITOLATO TECNICO D'APPALTO

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE	3
3	REQUISITI MECCANICI DEI CAVI IBRIDI.....	4
3.1	Cable Construction	4
3.2	Mechanical and Installation characteristics	5
4	TERMINAZIONI DEI CAVI IBRIDI	6
4.1	Lato antenna	6
4.2	Lato armadi.....	7
5	SPEDIZIONE	7
6	CRITERI DI ACCETTAZIONE	7
7	PAGAMENTI.....	8

LISTA DELLE FIGURE

FIGURA 1: SCHEMA GENERALE PER I COLLEGAMENTI	3
FIGURA 2: SEZIONE CAVO	4
FIGURA 3: CAVO IBRIDO - QUOTE.....	6
FIGURA 4: CAVO CON CONNETTORE IBRIDO A LATO ANTENNA	6
FIGURA 5: CONNETTORE IBRIDO PASSA PARATIA SULL'ANTENNA	7
FIGURA 6: TERMINAZIONE CAVO IBRIDO LATO ARMADIO (CONNETTORE LC + SPELATURA DOPPINO RAME).....	7

1 PREMESSA

L'Istituto Nazionale di Astrofisica intende individuare un'azienda per la produzione di 130 cavi ibridi necessari alla realizzazione un array a bassa frequenza per un sistema denominato Sardinia Array Demonstrator (SAD), da installare in Sardegna, Italia.

Nel presente documento sono elencati i vari requisiti tecnici/meccanici alla quale bisognerà fare riferimento per la produzione dei medesimi.

2 DESCRIZIONE

Il cavo ibrido risulta essere il mezzo di connessione di due parti del sistema SAD: l'antenna (comprendente anche l'elettronica di ricezione ivi contenuta) e gli armadi da esterno (contenenti gli alimentatori ed i cassette ottici).

Nel medesimo cavo convivono due fibre ottiche SMF 652D buffer 900um dentro un unico loose tube e un doppino di rame 0.5mm². Le fibre ottiche trasportano il segnale analogico RF dall'antenna agli armadi, mentre il doppino di rame l'alimentazione dagli armadi all'elettronica RF presente a lato antenna.

Dal lato antenna al cavo ibrido deve essere intestato un connettore ibrido IP68, che si collegherà ad un idoneo passa-paratia montato sull'antenna. Dal lato armadio il cavo verrà opportunamente preparato in modo da poter passare attraverso un sistema di sigillatura modello Roxtec.

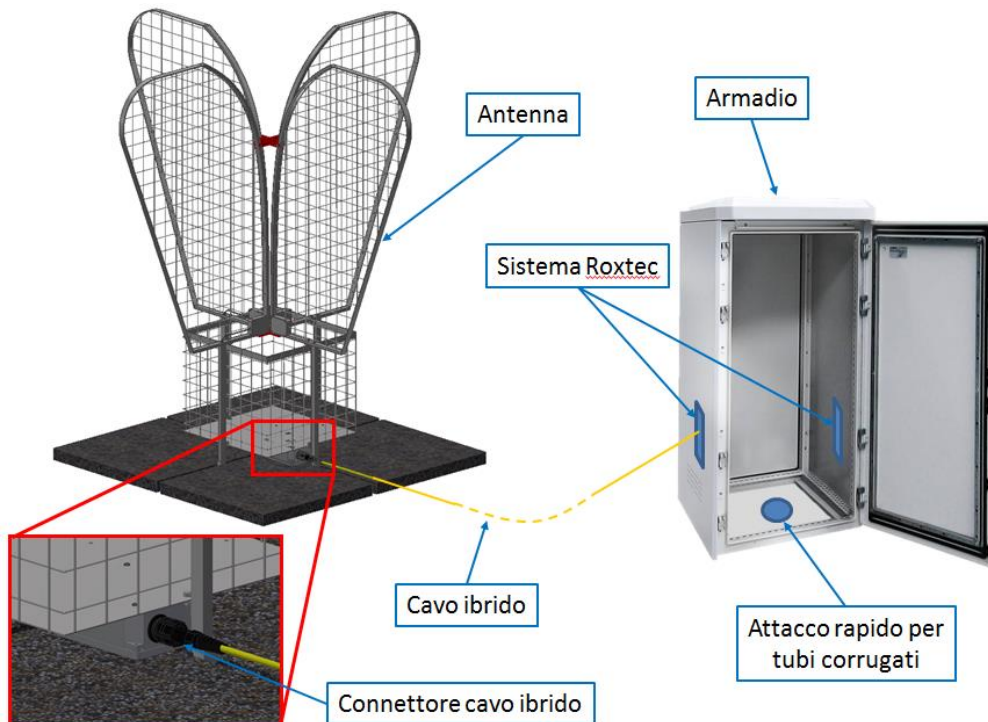


Figura 1: Schema generale per i collegamenti

3 REQUISITI MECCANICI DEI CAVI IBRIDI

Il cavo deve essere antioditore e resistente UV per operare esternamente sul sito di SRT.

Esso deve essere costituito da 4 elementi principali (2xElement A, 1xElement B e 1xFiller) tutto irrobustito da un elemento di rinforzo FRP per aumentarne la robustezza.

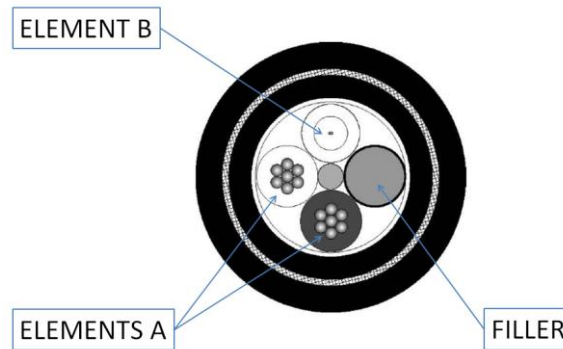


Figura 2: Sezione cavo

3.1 Cable Construction

ELEMENT A: $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$

ELEMENT B:

- Loose tube: thermoplastic material (PBT), jelly filled
- 2x Single mode optical fibre G652D with buffer 900um

Cabling: Elements A (2x)+ Element B +1 filler are SZ cabled together around a central FRP strength member

Peripheral Strength elements: Water blocking glass yarns

Wrapping: Water blocking tape

Inner sheath: polyethylene

Armour: Galvanized steel wire braid

Outer sheath: polyethylene

3.2 Mechanical and Installation characteristics

Max Under armour Diameter [mm]	10
Max. outer Diameter [mm]	14,5
Max Net Weight [Kg/Km]	200
Cable legth	See “Figura 3”
Operating temperature	-40°C - +80°C
Bending radius at the minimum temperature	Max 10 times the outer diameter

4 TERMINAZIONI DEI CAVI IBRIDI

Ogni cavo deve essere dotato di un connettore ibrido dal lato antenna, ed opportunamente preparato dal lato armadio (spellatura).

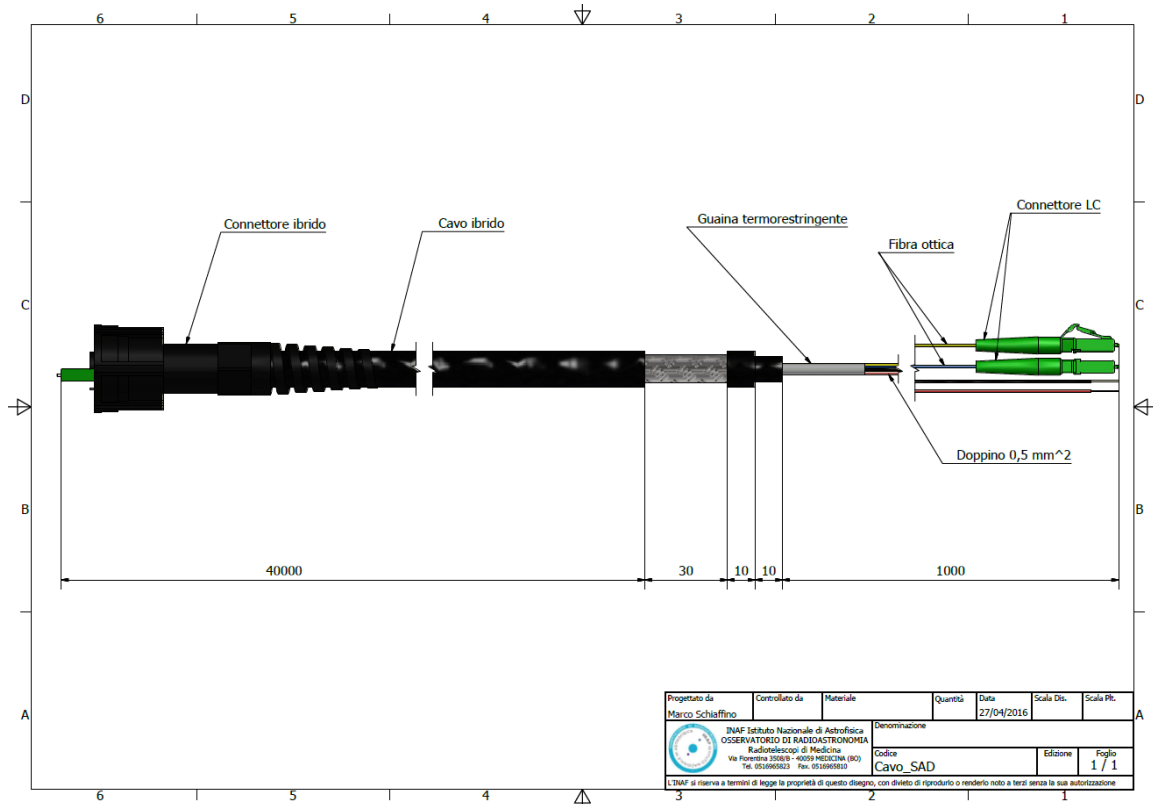


Figura 3: Cavo ibrido - quote

4.1 Lato antenna

Il connettore ibrido intestato sul cavo deve avere le seguenti caratteristiche:

- Connessioni: Ottica (2x LC adapter) + alimentazione
- Grado IP: 68
- Temperatura di esercizio: -40°C – 70°C
- Diametro esterno massimo: 35mm



Figura 4: Cavo con connettore ibrido a lato Antenna

L'azienda dovrà inoltre fornire i connettori passa paratia complementare a quello menzionato precedentemente, da installare sull'antenna. Le caratteristiche richieste sono:

- Compatibilità con il connettore installato nel cavo ibrido
- Conessioni: Ottica (2x LC adapter) + alimentazione
- Grado IP: 68
- Temperatura di esercizio: -40°C – 70°C
- Diametro esterno massimo: 35mm



Figura 5: Connettore ibrido passa paratia sull'antenna

4.2 Lato armadi

Il cavo deve essere preparato come indicato nella immagine seguente:

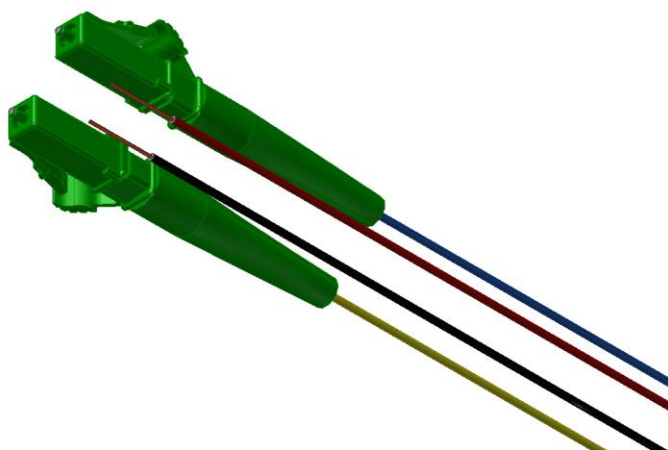


Figura 6: Terminazione cavo ibrido lato armadio (2 connettori LC + spelatura doppino rame)

5 SPEDIZIONE

Nell'offerta devono essere incluse le spese di spedizione presso il Radiotelescopio SRT, Pranusanguni San Basilio (Cagliari) 09040 - Italy.

6 CRITERI DI ACCETTAZIONE

La consegna della produzione deve avvenire non oltre 2 mesi dopo la firma del contratto secondo 2 tranches in cui verranno consegnati il 50% rispettivamente del volume totale. INAF si riserva di estendere tale periodo su richiesta dell'azienda a cui si appalterà il bando, giustificando i motivi del ritardo.

L'accettazione verrà effettuata dopo il collaudo che verrà fatto contestualmente da personale INAF presso l'azienda vincitrice dell'appalto.

7 PAGAMENTI

- 50% del saldo verrà pagato alla prima trance di consegna della produzione (65 cavi + 65 connettori passa-paratia ibridi);
- il rimanente 50% verrà saldato alla consegna finale della produzione dei cavi e dei rimanenti connettori passa-paratia ibridi.