



CAPITOLATO TECNICO

Premessa

L'Istituto Nazionale di Astrofisica, nell'ambito del progetto SST (Space Surveillance and Tracking), intende estendere la re-ingegnerizzazione del ramo Nord-Sud del radiotelescopio Croce del Nord ai quattro canali Sud (1S, 2S, 3S e 4S).

In tale ambito si necessita di reperire sul mercato un numero di 150 schede Front End a basso rumore e 100 schede di protezione dalle sovratensioni equivalenti a quelle già realizzate nel 2007 (ramo 1N), nel 2017 (rami 2N e 3N) e nel 2020 (4N).

Descrizione della fornitura

La fornitura si compone di 3 voci:

- 1) n.150 Schede FE BEST, realizzate come specificato nella relativa sezione;
- 2) n.105 Schede VoltProt_BEST_Rev1, realizzate come specificato nella relativa sezione;
- 3) n.40 Schede VoltProt_1N, realizzate come specificato nella relativa sezione.

Schede FE BEST

Le schede FE BEST devono essere realizzare secondo i disegni e documenti forniti nell'allegato datapack (FE_BEST.zip) che contiene i seguenti file:

BOARD.ger
COPPER_TOP.ger
COPPER_BOT.ger
DRILL.ger
FOOTPRINT.ger
LEADS.ger
PACKAGE.ger
PASTA_SALDA_TOP.ger
SOLDER_MASK_TOP.ger
SOLDER_MASK_BOT.ger
DRILL.txt (l'origine del sistema di riferimento è l'angolo in basso a sinistra della scheda)
Schema elettrico FE BEST.pdf
Position_FRON_END_BEST.xls

e considerando la Bill of Material riportata in Tabella 1 nel quale sono specificati i componenti che verranno interamente forniti in CL (colore VERDE) e quelli parzialmente forniti in CL (colore arancione). Tutti i componenti non forniti in CL da INAF dovranno essere procurati dall'azienda.

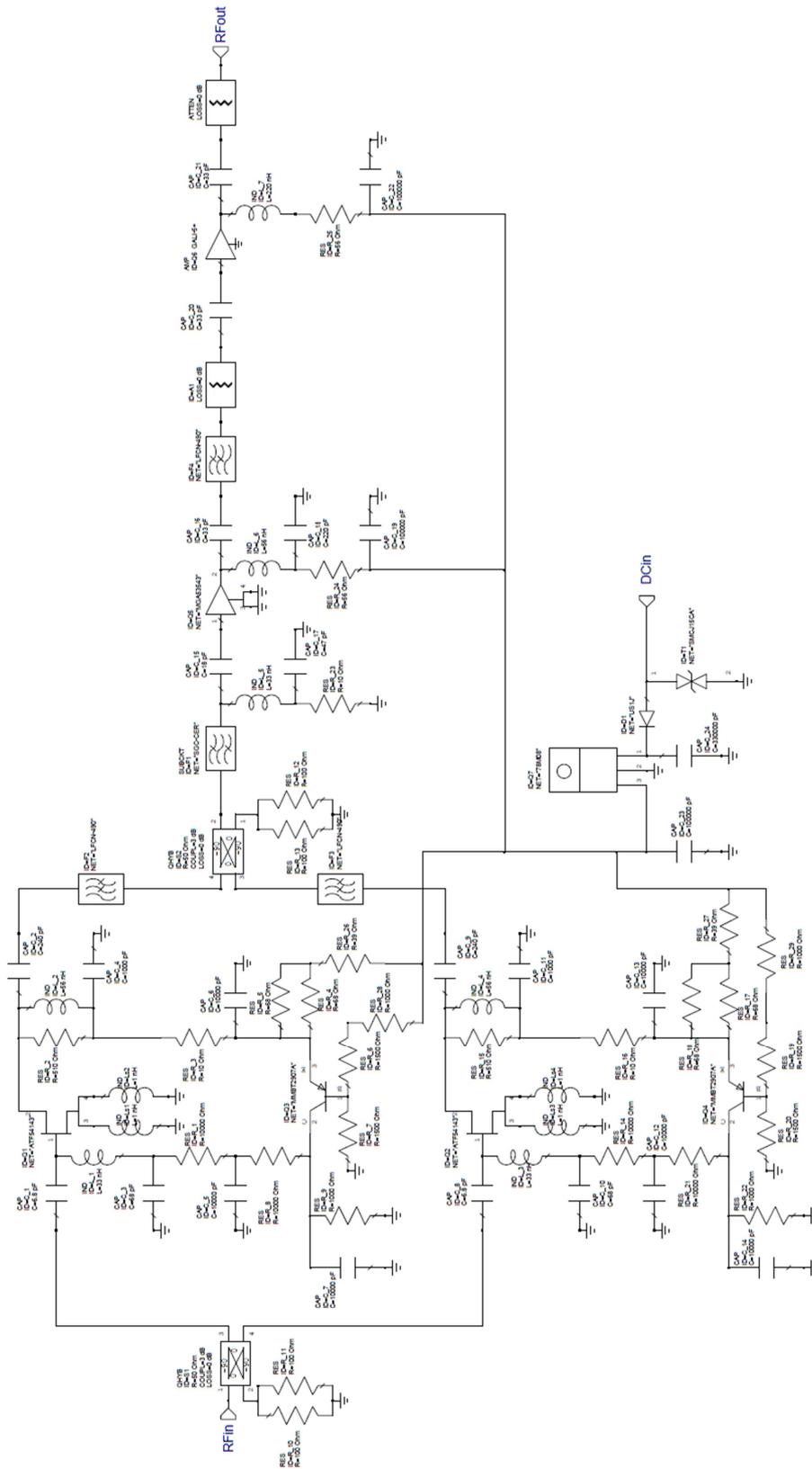


Figura 1. Schema elettrico scheda FE BEST.



Tabella 1. Elenco componenti scheda FE BEST.

Id	Valore, Part Number	Produttore	Q.tà Scheda	Q.tà Lotto	Q.tà CL
L1, L3	33nH, 1812SMS-33NJLC	COILCRAFT	2	300	200
L2, L4, L6	56nH, 0805CS-560XJLC	COILCRAFT	3	450	450
L5	33nH, 0805CS-330XJLC	COILCRAFT	1	150	150
L7	220nH, 0805CS-221XJLC	COILCRAFT	1	150	150
C1, C8	6.8pF, 100B6R8BT	ATC	2	300	0
C2, C9	240pF, 100B241GT	ATC	2	300	0
C3, C10	68pF, 100B680GT	ATC	2	300	0
C4, C11	1000pF, GRM1885C1H102JA01D	MURATA	2	300	0
C5, C6, C7, C12, C13, C14	10000pF, GRM188R71H103KA01D	MURATA	6	900	0
C15	18pF, 100B180GT	ATC	1	150	0
C16, C20, C21	33pF, GRM1885C1H330JZ01D	MURATA	3	450	0
C17	47pF, GRM1885C1H470JZ01D	MURATA	1	150	0
C18	220pF, GRM1885C1H221JA01D	MURATA	1	150	0
C19, C22, C23	100000pF, VJ0805Y104KX	VITRAMON	3	450	0
C24	330000pF, VJ1206U334MX	VITRAMON	1	150	150
R1, R8, R14, R21	10000Ohm, 0805 1%	PHYCOMP	4	600	600
R2, R15	510Ohm, 0805 1%	PHYCOMP	2	300	300
R3, R16, R23	10Ohm, 1206 1%	PHYCOMP	3	450	450
R4, R5, R17, R18	68Ohm, 1206 1%	PHYCOMP	4	600	600
R6, R7, R19, R20	1500Ohm, 0805 1%	PHYCOMP	4	600	600
R9, R22, R28, R29	1000Ohm, 0805 1%	PHYCOMP	4	600	600
R10, R11, R12, R13	100Ohm, 0805 1%	PHYCOMP	4	600	600
R24, R25	56Ohm, 2512 5%	NEOHM	2	300	200
R26, R27	39Ohm, 2512 5%	NEOHM	2	300	200
A1, A2	0dB, PAT-0+	MINICIRCUITS	2	300	0
Q1, Q2	ATF-54143-BLKG	AVAGO	2	300	300
Q3, Q4	SCGMMBT2907ALT1G	ON	2	300	300
Q5	MGA-53543-BLKG	AVAGO	1	150	150
Q6	GALI-5+	MINICIRCUITS	1	150	0
Q7	MC78M08CDTG	ON	1	150	100
T1	SMCJ15CA	GS	1	150	0
D1	US1G	GS	1	150	0
F1	SBP3R6408BP10M	SGC	1	150	0
F2, F3, F4	LFCN-490+	MINICIRCUITS	3	450	0
S1, S2	HPQ-05W+	MINICIRCUITS	2	300	0
EMI	1250-003	SPECTRUM CONTROL INC	1	150	0

Il datapack contiene inoltre le schede tecniche di tutti i componenti utilizzati sulla scheda.

Schede VoltProt_BEST_Rev1

Le schede VoltProt_BEST_Rev1 devono essere realizzate secondo i disegni e documenti contenuti nell'allegato datapack (VoltProt_BEST_Rev1.zip) contenente i seguenti file:

AssemblyDrawing.pdf
 Gerber.pdf
 NCDrill.pdf
 PCB.pdf
 Schematic.pdf
 Design Rule Check – VoltProt_BEST.drc
 Design Rule Check – VoltProt_BEST.html
 Pick Place for VoltProt_BEST.txt
 Status Report.Txt
 VoltProt_BEST.apr
 VoltProt_BEST.DDR
 VoltProt_BEST.EXTREP
 VoltProt_BEST.GBL
 VoltProt_BEST.GBS
 VoltProt_BEST.GKO
 VoltProt_BEST.GTL
 VoltProt_BEST.GTO
 VoltProt_BEST.GTS
 VoltProt_BEST.LDP
 VoltProt_BEST.REP
 VoltProt_BEST.RUL
 VoltProt_BEST.TXT
 VoltProt_BEST_BOM.xls
 VoltProt_BEST-macro.APR_LIB

Tutti i componenti da montare sulle schede VoltProt_BEST_Rev1 dovranno essere forniti dall'azienda stessa, quindi nessun componente verrà fornito in Conto Lavoro da INAF/IRA.

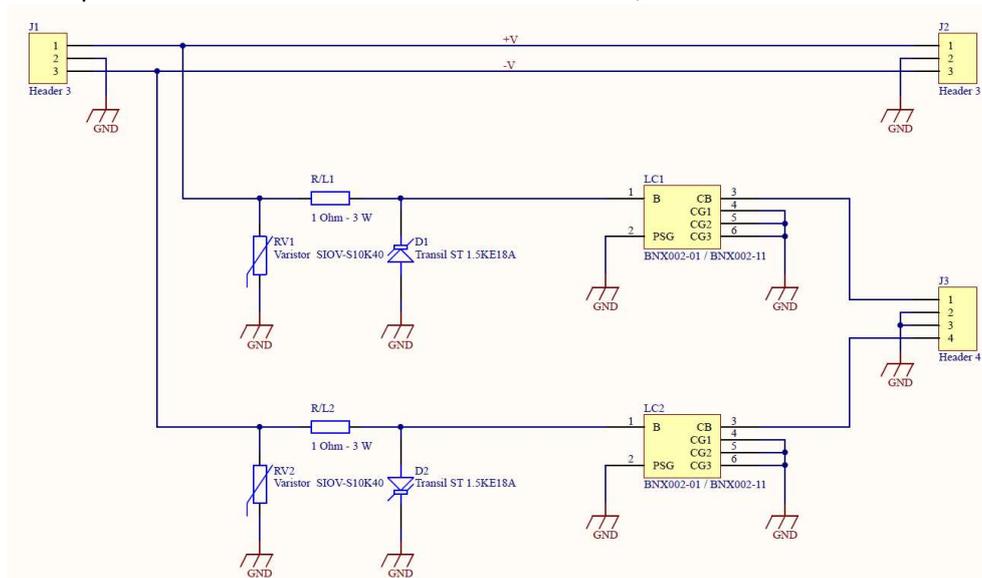


Figura 2. Schema elettrico scheda VoltPro.

Schede VoltProt_1N

Le schede VoltProt_1N devono essere realizzate secondo i disegni e documenti contenuti nell'allegato datapack (VoltProt_1N.zip) contenente i seguenti file:

AssemblyDrawing.pdf
 Gerber.pdf
 NCDrill.pdf
 PCB.pdf
 Schematic.pdf
 Design Rule Check – VoltProt_1N.drc
 Design Rule Check – VoltProt_1N.html
 Pick Place for VoltProt_1N.txt
 Status Report.Txt
 VoltProt_1N.apr
 VoltProt_1N.DDR
 VoltProt_1N.EXTREP
 VoltProt_1N.GBL
 VoltProt_1N.GBS
 VoltProt_1N.GKO
 VoltProt_1N.GTL
 VoltProt_1N.GTO
 VoltProt_1N.GTS
 VoltProt_1N.LDP
 VoltProt_1N.REP
 VoltProt_1N.RUL
 VoltProt_1N.TXT
 VoltProt_1N_BOM.xls
 VoltProt_1N-macro.APR_LIB

Tutti i componenti da montare sulle schede VoltProt_1N dovranno essere forniti dall'azienda stessa, quindi nessun componente verrà fornito in Conto Lavoro da INAF/IRA.

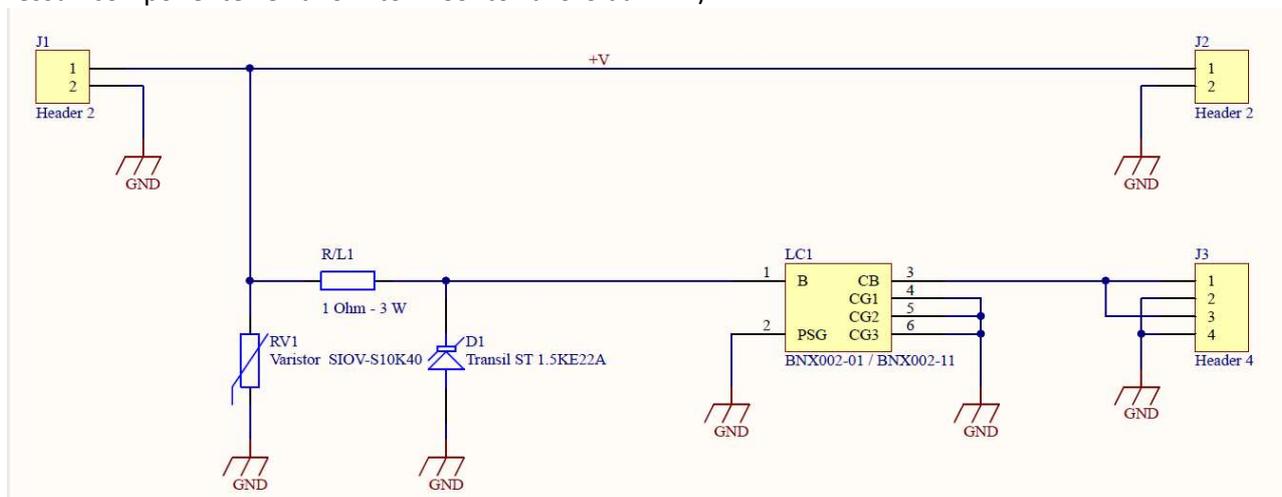


Figura 3. Schema elettrico scheda VoltPro.



Specifiche Circuiti Stampati

- N. layers 2
- Material: FR4
- Final PCB Thickness 1,6mm +/-10%
- Copper Thick 1/1 OZ
- Min. wire outer Layers 0,5mm
- Min. clearance outer Layers 0,4mm
- Min. plated hole 0,3mm
- Solder Mask Green
- Silkscreen Top side White
- Circuit type SMT
- PCB Material FR4
- PCB Treatment H.A.L. Pb free
- Final check electrical test
- Il circuito stampato della scheda FE BEST avrà la scontornatura a fresa mentre la scheda VoltProt BEST avrà la scontornatura a scoring.

Criteri di Accettazione

Le schede FE BEST verranno collaudate da parte di personale IRA/INAF presso i laboratori della Stazione Radioastronomica di Medicina al fine di verificare il corretto funzionamento DC (consumi) ed RF (misura parametri S mediante Analizzatore Vettoriale di Reti Keysight modello N5249A).

Per quanto riguarda i consumi delle schede FE BEST il valore atteso misurato a temperatura ambiente è di 240-245mA quando alimentato a 15V.

Per quanto riguarda i parametri S di seguito si riportano alcuni andamenti di un'unità prodotta nel 2017 a titolo esemplificativo. Variazioni dell'ordine di qualche dB sono tollerate in quanto dipendenti anche dalla tolleranza dei componenti selezionati. Se l'andamento di uno o più parametri S dovesse essere particolarmente difforme dalla media degli altri la scheda verrà ritenuta non idonea e restituita alla ditta produttrice per verifiche ed eventuale riparazione o rilavorazione del montaggio di uno o più componenti.

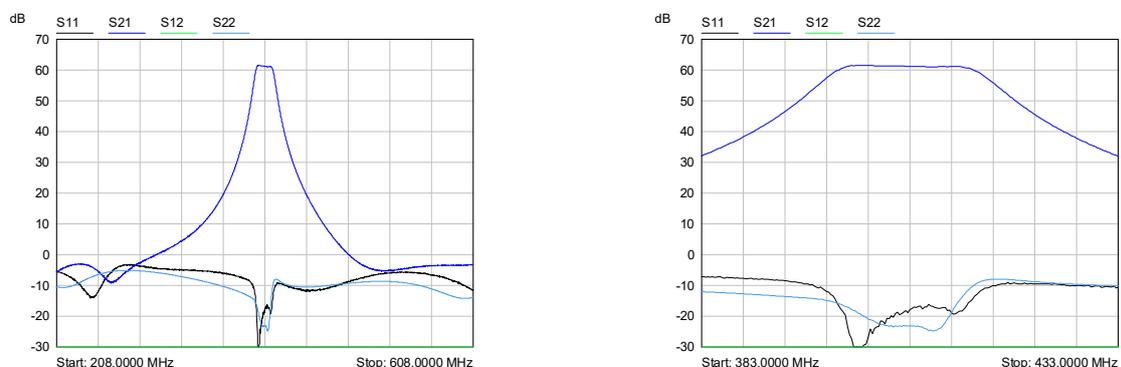


Figura 4. Andamenti parametri-S, larga banda.

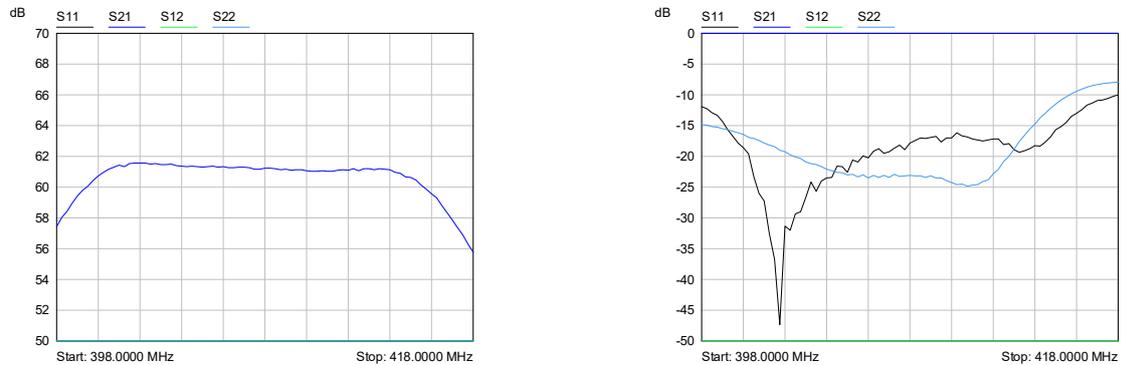


Figura 5. Andamenti parametri-S, banda utile.

Spedizione

Eventuali costi di spedizione dovranno essere inclusi nell'offerta.

Luogo di consegna dei beni:

Radiotelescopi di Medicina
Via Fiorentina, 3513
40059 Medicina (Bo)

Mettere all'attenzione di Federico Perini

Pagamenti

Effettuati i collaudi e la verifica di conformità, l'azienda potrà emettere fattura che sarà pagata entro 30 gg dal ricevimento.

Garanzia

La garanzia del prodotto sarà valida per 1 anno a decorrere dalla data di accettazione, per qualunque tipo di malfunzionamento o non conformità causati da problemi di qualità del prodotto.