

**Specifiche tecniche e linee guida relative alla ‘Progettazione, realizzazione e fornitura di una scheda digitale ‘ADU Board’ per il ‘Low Frequency Aperture Array’ (LFAA) di SKA’.**

**Allegato 2**

**ITPM ADU 1.5 - lista dei requisiti**

<b>ITPM#</b>	<b>Requisito</b>	<b>Valore</b>	<b>Verifica</b>	<b>Commenti</b>
001	Dimensioni	6U	TEST	La scheda ITPM deve essere alloggiabile in rack e rispettare il disegno meccanico in ALLEGATO 3
002	Consumo Massimo, assorbimento.	70 Watt	TEST	Misurati con tensione di ingresso a 12V; tolleranza del 5% per tensione a 24V a frequenza massima.
003	Tensione di alimentazione.	12V-32V	TEST	La tensione di lavoro deve essere tra 12V e 24V, massima 32V
004	La connessione dati	QSFP+ 40 Geth, 2x	TEST	Garantita la connettività con switches Ethernet, devono essere accessibili a pannello
005	LED di stato	4	Ispezione	Devono essere visibili dal lato scheda a pannello
006	Alimentazione di scheda	IPL1-102-01-L-D-RA-K	TEST	Deve essere accessibile a pannello con connettore
007	Input clock	10 Mhz	TEST	Deve essere accessibile a pannello con connettore SMA
008	Input Pulse per Second	1 pps	TEST	Deve essere accessibile a pannello con connettore SMA
009	Interfaccia di management	Eth GIGA	TEST	Deve essere accessibile a pannello con connettore RJ45
010	Ingressi analogici	32	TEST	Segnali provenienti dalle schede di interfaccia fibra
011	Alimentazione schede di interfaccia fibra	3.5V, 8+8 Watt	TEST	Le schede di ricezione dei segnali analogici su fibra sono alimentate dalla scheda TPM. La tensione di uscita deve poter essere regolata con resistori dedicati +/- 20%
012	Controllo potenza erogata e tensione schede di interfaccia fibra		TEST	La tensione di uscita e la corrente erogate devono essere monitorate e accessibili via interfaccia di management
013	Bus di controllo schede di interfaccia fibra	I2C/SPI		

014	Connettori per schede di interfaccia fibra	ERF8-010-05.0-X-DV		
015	Connettori ingresso segnale RF	SAMTEC ISORATE		
016	Massima frequenza segnale RF	650 MHz	<b>NON VERIFICABILE</b>	<b>NON E' POSSIBILE VERIFICARE IL REQUISITO</b>
017	Minima frequenza segnale RF	50 MHz	<b>NON VERIFICABILE</b>	<b>NON E' POSSIBILE VERIFICARE IL REQUISITO</b>
018	Massima ampiezza segnale RF (NO ADA)	+10.5 dB	<b>NON VERIFICABILE</b>	<b>NON E' POSSIBILE VERIFICARE IL REQUISITO</b>
019	Flatness sul segnale di input, banda bassa	+/- 1.0 dB	<b>NON VERIFICABILE</b>	<b>NON E' POSSIBILE VERIFICARE IL REQUISITO</b>
020	Flatness sul segnale di input, banda alta	+/- 1.5 dB	<b>NON VERIFICABILE</b>	<b>NON E' POSSIBILE VERIFICARE IL REQUISITO</b>
021	Risoluzione del campionamento degli ADC	8 bit	<b>NON VERIFICABILE</b>	<b>NON E' POSSIBILE VERIFICARE IL REQUISITO</b>
022	Effettiva risoluzione, ENOB	> 7.8 bit	<b>NON VERIFICABILE</b>	<b>NON E' POSSIBILE VERIFICARE IL REQUISITO</b>
023	Massima velocità di campionamento	1000 MS/s	NOMINALE ADC	Le altre velocità di campionamento sono 700 MS/s, 800 MS/s
024	Massimo cross talk tra segnali di ingresso	60 dB	<b>NON VERIFICABILE</b>	<b>NON E' POSSIBILE VERIFICARE IL REQUISITO</b>
025	Range dinamico senza spurie (SFDR)	> 65 dB	<b>NON VERIFICABILE</b>	<b>NON E' POSSIBILE VERIFICARE IL REQUISITO</b>
026	Range dinamico senza spurie (SFDR)	> 59 dB	<b>NON VERIFICABILE</b>	<b>NON E' POSSIBILE VERIFICARE IL REQUISITO</b>

027	Accensione e spegnimento da remoto		TEST	La scheda deve poter essere accesa e spenta con comando da rete
028	Massimo consumo in "stand by"	5 Watt	TEST	In stato spento si considera l'assorbimento del management e dell'alimentatore principale
029	Controllo remoto delle temperature	4 punti	TEST	Devono essere disponibili con lettura da remoto la temperatura nella zona di management, delle due FPGA e nella zona analogica di digitalizzazione, al centro
030	Controllo delle tensioni		TEST	Tutte le tensioni generate con i convertitori DC-DC devono essere monitorabili da remoto e deve essere verificabile la presenza di tutte le tensioni analogiche
031	Controllo stato programmazione FPGA		TEST	Deve essere possibile monitorare lo stato di programmazione delle due FPGA e della loro memoria interna di configurazione. Deve essere possibile applicare un algoritmo di refresh della memoria interna e di diagnosi del suo stato.
032	Controllo stato PLL		TEST	Lo stato della PLL deve essere accessibile e monitorabile
033	Controllo assorbimento		TEST	L'assorbimento totale della scheda deve essere accessibile e monitorabile
034	Protezione temperatura/consumo		TEST	Deve essere possibile mettere automaticamente la scheda in stand by in caso di superamento di soglie di temperatura o assorbimento
035	Indirizzo MAC Ethernet di management	MAC	TEST	La scheda deve essere fornita con un identificativo univoco per l'interfaccia Ethernet di management e la sua connessione tramite world wide web