

**CAPITOLATO TECNICO**

Documento: CI-UOM-2022-11
Revisione: B
Data: 29-03-2022
Pagina: 1 di 43
Raccolta:

Progetto: Gestione Antenne di Matera

	UNITA' / NOME	FIRMA	DATA
PREPARATO	<i>UOT</i> – Daniele Santese		
VERIFICATO	<i>UOM</i> – Rino Lorusso		
APPROVATO	<i>UOM</i> – Roberto Formaro		

Registro delle modifiche

Data	Sezione del documento / Motivo della revisione	Revisione
23-02-2022	Prima emissione formale	A
29-03-2022	Revisionato paragrafo 4.3.2.1 Aggiunto paragrafo 4.2.1.1 con la lista delle attività previste nel plafond Aggiunto paragrafo 4.3.1.13	B

ALLEGATI:

Vedi INDICE all'interno

DISTRIBUZIONE DEL DOCUMENTO:

Allegato alla Richiesta d'Offerta



CAPITOLATO TECNICO

Documento: CI-UOM-2022-11
Revisione: B
Data: 29-03-2022
Pagina: 2 di 43
Raccolta:

Progetto: Gestione Antenne di Matera

INDICE

1.0	SCOPO E CAMPO D'APPLICAZIONE	4
2.0	DEFINIZIONI ED ACRONIMI	4
2.1	DEFINIZIONI	4
2.2	ACRONIMI	4
3.0	DOCUMENTAZIONE APPLICABILE E DI RIFERIMENTO	5
3.1	DOCUMENTAZIONE APPLICABILE	5
3.2	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	10
3.3	ORDINE DI PRECEDENZA	11
4.0	OBIETTIVI ED ATTIVITA'	11
4.1	CONTESTO DI RIFERIMENTO	11
4.2	DESCRIZIONE DELLA FORNITURA	15
4.3	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'	19
4.4	ALBERO DEL PRODOTTO	33
4.5	FILOSOFIA DI SVILUPPO E DEI MODELLI	33
5.0	PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITA', FASI ED EVENTI CHIAVE	33
6.0	FORNITURE DI RESPONSABILITA' DELL'ASI	35
6.1	HW/SW	35
6.2	DOCUMENTAZIONE	35
7.0	FORNITURA CONTRATTUALE	35
7.1	HW/SW	35
7.2	DOCUMENTAZIONE	36
	Allegato 1 Elenco della fornitura della documentazione (DIL/DDI)	37
	Allegato 2: Hardware e Software oggetto di fornitura	39
	Allegato 3: Deliverables ASI	40
	Allegato 4: Product Tree	41
	Allegato 5: Definizione del sistema AS-M&C (Antenna System Monitor&Control)	42

	CAPITOLATO TECNICO	Documento: CI-UOM-2022-11 Revisione: B Data: 29-03-2022 Pagina: 3 di 43 Raccolta:
Progetto: Gestione Antenne di Matera		

ALLEGATI

Allegato 1: Elenco documentazione da consegnare

Allegato 2: Hardware e Software oggetto di fornitura

Allegato 3: Fornitura a carico ASI

Allegato 4: Albero del Prodotto

	CAPITOLATO TECNICO	Documento: CI-UOM-2022-11 Revisione: B Data: 29-03-2022 Pagina: 4 di 43 Raccolta:
Progetto: Gestione Antenne di Matera		

1.0 SCOPO E CAMPO D'APPLICAZIONE

Questo documento costituisce il Capitolato Tecnico (CT) allegato alla Richiesta d'Offerta dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) per il progetto "Gestione Antenne di Matera"

I requisiti specificati nel presente documento devono essere resi applicabili a tutta la struttura industriale coinvolta nel processo d'Offerta.

2.0 DEFINIZIONI ED ACRONIMI

2.1 DEFINIZIONI

Prodotto: si intende la fornitura contrattuale

Antenne di Matera: si intendono le tre antenne in banda X di proprietà dell'ASI presenti al Centro Spaziale di Matera

Contraente: se non diversamente specificato, si intende il vincitore della Gara per la Gestione delle Antenne di Matera

MCO: si intende il contratto di Mantenimento in Condizione Operative delle Missioni COSMO-SkyMed, PRISMA e SAOCOM

Missioni: si intendono, dove non diversamente specificato, le missioni di Osservazione della Terra COSMO-SkyMed di Prima e Seconda Generazione, PRISMA e SAOCOM.

Passaggio: si intende il passaggio del satellite in visibilità della stazione di terra durante il quale avviene l'acquisizione dei dati in banda X.

Piani Applicabili: si intende l'insieme dei Piani prodotti dal Contrante, formulato sulla base dei Piani oggi applicabili alle Missioni.

2.2 ACRONIMI

ASI:	Agenzia Spaziale Italiana
AS-M&C:	Antenna System Monitor&Control
BITE:	Built-In Test Equipment
CGA:	Capitolato Generale ASI
CI:	Configuration Item
CIDL:	Configuratio Item Data List
CGS:	Centro di Geodesia Spaziale (Centro Spaziale di Matera)
CSG:	COSMO-SkyMed di Seconda Generazione
CSK:	COSMO-SkyMed di Prima Generazione
CMAPS:	Civilian MAPS
DA:	Documento applicabile
DEL:	(documento da consegnare)
DR:	Documento di riferimento
ECSS:	European Cooperation for Space Standardisation

Progetto: Gestione Antenne di Matera

EIDP:	End Item Data Package
GSE:	Ground Support Equipment
HW:	Hardware
LCN:	Logistic Control Number
LRU:	Line Replaceable Unit
PA:	Product Assurance
PHS&T:	Packaging, Handling, Storage and Transportation
PT:	Product Tree
RdO:	Richiesta d'Offerta
SC:	Station Computer
SOC:	Statement Of Compliance
SW:	Software
TAT:	Turn Around Time
WBS:	Work Breakdown Structure

3.0 DOCUMENTAZIONE APPLICABILE E DI RIFERIMENTO

3.1 DOCUMENTAZIONE APPLICABILE

I seguenti documenti costituiscono parte integrante del Capitolato Tecnico secondo la priorità definita nel seguente paragrafo § 3.3 “Ordine di Precedenza”; essi debbono essere applicati dal contraente nello sviluppo dell’offerta.

GENERALI

- [DA 01] *Disciplinare di gara per la Gestione delle Antenne di Matera - CI-UOM-2022-15.*
[DA 02] *Capitolato generale ASI, disponibile su http://www.asi.it/html/norme/cap_gen.pdf*

GESTIONE

- [DA 03] *Istruzione Operativa “Capitolato gestionale delle Richieste d’Offerta dell’ASI” – Doc. OP-IPC-2005-010*
[DA 04] *Istruzione Operativa “Requisiti per la preparazione della Work Breakdown Structure (WBS)” - Doc. OP-IPC-2005-002*
[DA 05] *“ECSS Glossary” – Doc. ECSS-P-001 Rev. B*

PRODUCT ASSURANCE

- [DA 06] *Istruzione Operativa “Norme per la redazione del Piano di Assicurazione del Prodotto (PA Plan)”, Doc. OP-IPC-2005-008*
[DA 07] *“Sistemi di Gestione per la Qualità”, doc. UNI EN ISO 9001:2000*
[DA 08] *Linee guida per il tailoring delle norme ECSS - Doc. OP-QTA-2012-003*
[DA 09] *Norme per la redazione del Piano di Assicurazione del Prodotto (PA Plan) - Doc. OP-QTA-2012-005*
-



CAPITOLATO TECNICO

Documento: CI-UOM-2022-11
Revisione: B
Data: 29-03-2022
Pagina: 6 di 43
Raccolta:

Progetto: Gestione Antenne di Matera

[DA 10] *Tailoring per Space Engineering – Software e Software Product Assurance – Doc. OP-QTA-2012-004*

INGEGNERIA E TECNICI

- [DA 11] *I-CUGS PM&ACQ OM LIFE CYCLE - CSM-ILSP-OPS-MAN-1848*
- [DA 12] *I-CUGS Operations Plan - CSM-ILSP-SYS-PLN-0636*
- [DA 13] *I-CUGS Maintenance Plan - CSM-ILSP-SYS-PLN-0644*
- [DA 14] *SUPPLY SUPPORT PLAN - CSM-ILSP-SYS-PLN-0374*
- [DA 15] *ICUGS HW Specialist - ISS2300001701-MAN16-00000-00*
- [DA 16] *ICUGS HW Engineer - ISS2300001701-MAN18-00000-00*
- [DA 17] *IC_UGS MAPS Operator Maintenance Manual - CSM-ILSP-ILS-MAN-1866*
- [DA 18] *PRISMA IDHS Operation&Maintenance Manual- PRS-MA-CGS-010*
- [DA 19] *PRISMA IDHS Operations Plan - PRS-PL-CGS-018*
- [DA 20] *PRISMA IDHS Maintenance Plan - PRS-PL-CGS-042*
- [DA 21] *PRISMA IDHS Ground Operational Procedures - PRS-PR-CGS-053*
- [DA 22] *PRISMA-TPZ-06-164-PRC-2.1_DELTA GOP_Pack*
- [DA 23] *PRI-ILSP-ILS-PLN-13481_1.1_IDHS Ground Segment Maintenance Plan*
- [DA 24] *CSM-UGS-ANTM-CDL-3332 - CONFIGURATION ITEMS DATA LIST C-UGS TARGET PLATFORM ANTM*
- [DA 25] *CSM-UGS-ANTM-CDL-3333 - CONFIGURATION ITEMS DATA LIST C-MAPS TARGET PLATFORM ANTM*
- [DA 26] *CSM-SAO-SYS-ADD-11256 - MATERA GROUND STATION ARCHITECTURE DESIGN DOCUMENT (ADD)*
- [DA 27] *CSM-SAO-SYS-ADD-11397 - ANNESSO1 A CSM-SAO-SYS-ADD-11256 SAOCOM ADD*
- [DA 28] *CSM-ILSP-SYS-TNO-7685 - CONCETTO DI GESTIONE DELLE OBSOLESCENZE*

Documenti e Manuali tecnici dei Costruttori

Antenna COSMO

- [DA 29] *ANTM Selex AAB-0054/01.01 System Manual CSM-UGS-SYS-MAN-13508*
- [DA 30] *Power Distribution Box Antenna MAC NTA 0125741A01 Power Distribution Box Antenna*
- [DA 31] *MDU Selex ES model AAD-0615/01.01 User manual MAN-1081/01*
- [DA 32] *Power Meter 8540C Gigatronics 8540C Operation and maintenance manual*
- [DA 33] *S-IF TRK D/C 2050A and A/2 SMP DC 2050 A/2 Operating manual*
- [DA 34] *Antenna Service Panel ASPGE301 GELCO ASPGE301 Man. Operativo e Manutenzione*

Progetto: Gestione Antenne di Matera

[DA 35]	Tracking Receiver TRD 720	SMP	TRD 720	Operating Manual for TRK 720
[DA 36]	Junction Box	Leonardo	AAD-0641/01.01	MANUALE OPERATORE
[DA 37]	Antenna Control Unit ACU	Antech Space	ASC0023A	Manuale Operatore Antenna Control Unit XY MAN0714B
[DA 38]	I/O Remote Interface	Antech Space	RMI0001A	I/O Remote Interface MAN0715A
[DA 39]	Universal device servers	SENA	PS 810	
[DA 40]	Feed Pressurizer LAB 4 RK	Cibred Sud	LAB 4 RK	Manuale Operatore I/O Remote Interface MAN0715A
[DA 41]	Media Converter 100 Base TX - FX	Black Box	724-746-5500	
[DA 42]	Motor G405-528-GL30	MOOG	G405-528-GL30	User Guide
[DA 43]	Riduttori Antenna UGS	Brevini Riduttori	EQ4065	Manuale d'uso
[DA 44]	Encoder	Precizika Metrology	AK58D	
[DA 45]	X-S Band Converter UP/DC 884	SMP	UC/DC 884	Installation
[DA 46]	Rain Blower Robust	Leister Robust		Manuale di Installazione
[DA 47]	Riscaldatore	na	FER-W600V220	Datasheet
[DA 48]	LNA	MITEQ	AMFW-6S-800850-50-F	Operating manual
[DA 49]	Conditioner Unit	Convertitalia		Istruzioni d'uso
[DA 50]	Rain Detector (Precipitation Control)	Environ. Technol. Inc.	LCD-4	
[DA 51]	IF Switch Matrix 16X16	ETL System	VTR-71-S5S5	Data sheet
[DA 52]	ECL Switching Matrix 16X16	SMP	SU ECL 16X16	
[DA 53]	IF Distributor Unit 720 MHz	924-7B	ViaSat Inc.	924-7B Installing data sheet
[DA 54]	Spectrum Analyzer 9 KHz – 1.5 GHz	Agilent	E4411B	Technical specifications and operating parameters
[DA 55]	HUB Ethernet	Digicom	Dual Speed Switch 16	Operating Manual
[DA 56]	XRST M&C View	Telespazio		Operation and Maintenance Manual
[DA 57]	Spectrum Analyzer 9KHz – 3 GHz	Agilent	E4403B	Manuale d'uso
[DA 58]	RS422/485 IEEE488 Controller	National Instr.	GPIB-485CT/A	Manuale Operativo
[DA 59]	Meteo Station	Lastem	MW6021	XRST M&C User Maintenance Installation
[DA 60]	Meteo Station	Lastem	MW6050	Manual ICSG-MCV000-SUM01
[DA 61]	PLO Oscillator IOT	DRO-F-08250-VT	MITEQ	
[DA 62]	Alimentatore piastra IOT	Artesyn	NFS40 series	Meteorological Sensors User Man.
[DA 63]	Switches IOT	Dowkey Microwave	411C series	BABUC ABC Manuale Operativo

Progetto: Gestione Antenne di Matera

[DA 64]	<i>Piastra IOT</i>	<i>Selex</i>	<i>AAG-0699/01</i>
[DA 65]	<i>225 MHz Universal Counter</i>	<i>Agilent</i>	<i>53131A/53132ATech Spec.</i>
[DA 66]	<i>225 MHz Universal Counter</i>	<i>Agilent</i>	<i>53131A/53132ASpecifications</i>
[DA 67]	<i>225 MHz Universal Counter</i>	<i>Agilent</i>	<i>53131A/53132Aschema</i>
[DA 68]	<i>225 MHz Universal Counter</i>	<i>Agilent</i>	<i>53131A/53132AOperating Guide</i>

Antenna CMAPS

[DA 69]	<i>Remote Sensing System</i>	<i>ViaSat</i>	<i>Mobile 5.4 Meter</i>	<i>System</i>	<i>Technical Information</i>
[DA 70]	<i>MAPS Mobile Antenna</i>	<i>Selex</i>	<i>AAB-0067/01</i>	<i>System Manual</i>	<i>Vol 1/2</i>
[DA 71]	<i>Trailer</i>	<i>ViaSat</i>	<i>5.4 M.</i>	<i>Deploym and Trans Man</i>	<i>5.4 M Trailer</i>
[DA 72]	<i>X-Y Pedestal</i>	<i>ViaSat</i>	<i>-</i>	<i>Operation and Maint. Manual</i>	
[DA 73]	<i>LNA KitSatellink</i>	<i>LNA</i>	<i>MAPS</i>		
[DA 74]	<i>Lightning Protection</i>	<i>Antenna Mast</i>	<i>-</i>	<i>Instruction Manual</i>	
[DA 75]	<i>5.4-Meter X-Band RHC/LHC Antenna</i>	<i>ViaSat</i>	<i>5.4 Meter</i>	<i>Technical Manual</i>	
[DA 76]	<i>4" Frame Brushless Servo Motor</i>	<i>MTS (Parker)</i>	<i>MPM</i>	<i>1141-1984</i>	<i>230 Series technical Data</i>
[DA 77]	<i>Data Package Syncro</i>	<i>Thomson Micron</i>	<i>DATA P. SYNC</i>		
[DA 78]	<i>Brushless Servo Amplifier</i>	<i>MTS Systems Co.</i>	<i>MPA-03/06/09</i>	<i>Technical manual</i>	
[DA 79]	<i>Assy ACU</i>	<i>ASSY ACU</i>			
[DA 80]	<i>Switch Etherne 9-RJ45 ET-GT-9ES</i>	<i>Sixnet</i>	<i>ET-GT-9ES</i>		
[DA 81]	<i>Model 924-16 Tracking Receiver</i>	<i>ViaSat</i>	<i>924-16</i>	<i>Operation Manual</i>	
[DA 82]	<i>Automatic Air Dehydrator</i>	<i>ADH Sirocco</i>	<i>cd</i>	<i>Instruction Manual</i>	
[DA 83]	<i>Pressurizzatore Air Dehydrator</i>	<i>Criothersm</i>	<i>AU 300 3U X H E 2F</i>	<i>Instruction Manual</i>	
[DA 84]	<i>Model 924-4 X-Band Agile Converter</i>	<i>ViaSat</i>	<i>Model 924-4</i>	<i>Technical manual</i>	
[DA 85]	<i>IF Distributor Unit 720 MHz 924-7B</i>	<i>ViaSat Inc.</i>	<i>924-7B</i>	<i>Operation and Maintenance Manual</i>	
[DA 86]	<i>Ethernet Switch_16-port 10/100 Mbps</i>	<i>Level One</i>	<i>FSW-1602TX</i>	<i>User's Manual</i>	
[DA 87]	<i>SCC Hardware</i>	<i>IBM</i>	<i>X Series 206</i>		
[DA 88]	<i>TymServe GPS TS2100</i>	<i>Symmetricom</i>	<i>TS 2100</i>	<i>User's Guide</i>	
[DA 89]	<i>Switching and Distribution Unit</i>	<i>Symmetricom</i>	<i>9611</i>	<i>User's Guide</i>	
[DA 90]	<i>ECL Switching Matrix 16X16</i>	<i>SMP</i>	<i>SU ECL 16X16</i>	<i>Operating Manual</i>	
[DA 91]	<i>Series 3880 Antenna Control Products</i>	<i>ViaSat</i>	<i>Series 3880</i>	<i>Operational and Maintenance Manual</i>	
[DA 92]	<i>3880 ACU Interface Control</i>	<i>ViaSat</i>	<i>Series 3880</i>	<i>Interface Control Document</i>	

Progetto: Gestione Antenne di Matera

[DA 93]	MAPS Station Control Computer	Selex	AIR-0032/01.01 SW user manual
[DA 94]	Manuale tecnico Install. SW SCC Installazione SW SCC	Selex	Manuale tecnico
[DA 95]	Air Conditioning	Axevia Clivet CAV	AC18.6-V Manuale Installaz. Uso e Manutenz.
[DA 96]	Service Shelter COER	MAPS-C Service Shelter	
[DA 97]	PLC (quadro commutazione rete)	Siemens	LOGO ! Manual
[DA 98]	Equipment Shelter	OMC	
[DA 99]	Quadro elettrico Equipment Shelter schemi	SIEM	Shelter Sky MedDescrizione -
[DA 100]	Power Supply Power one	PFC 375-4201F	PFC 375 AC-DC Series data Sheet
[DA 101]	Sensor Interface SCC	DGH Corp.	D1000 series Sensor Interf. user manual
[DA 102]	Wenzel L.O. 10 MHz	Wenze	Oscillatore locale 10 MHz
[DA 103]	Spectrum analyzer Advantest	Advantest	U3700 Series U3700 Series User Guide

Antenna CNM

[DA 104]	MSDAS ANTENNA	MAC	System manual AAB-0044/01.01
[DA 105]	MDU 4 MOTORI	MAC	MOTOR DRIVE UNIT User Manual 0125742A01.02
[DA 106]	ANTENNA CONTROL UNIT	MAC	ANTENNA CONGROL UNIT User Manual AAC-0083/01.01
[DA 107]	MDU	MAC	doc schemi collaudo NCL0125742A01
[DA 108]	SCC STATION CONTROL COMPUTER	MAC	SCC Operational Manual AAC- 0096/01
[DA 109]	UNIVERSAL POWER METER	GIGATRONICS	SERIES 8540C POWER METER Operation & Maintenance manual 30280
[DA 110]	S-IF D/C opt.U/C	SMP	UC/DC 2050 Operating manual OM-DRA300634
[DA 111]	X-S BAND CONVERTER	SMP	UC/DC 884 Operating manual OM- DRA300663A-MP
[DA 112]	Tracking Receiver	SMP	TRD 720 Monopulse tracking receiver Operating Manual OM-DRA300744-MP
[DA 113]	X-S BAND CONVERTER (scorta)	ELTA	UC/DC 885 Operating manual & Accepting test DRA300921
[DA 114]	SCC Software	SELEX	CNM SCC SW Operator Manual AIR-0019/01.02
[DA 115]	MDU Servo drive	MOOG	Digital Motor controller T164 Series User Manual
[DA 116]	HUB ESP MULTINTERFACE SERIAL	AVOCENT	Installation User Guide EQUINOX ESP-MI HUB
[DA 117]	FEED PRESSURIZER LAB4RK	CIBRED	SUD Manuale d'uso C5574.MUA

Progetto: Gestione Antenne di Matera

[DA 118]	Brushless DC Motor	MOOG MOOG	brushless servomotors series 400
	Installation Instructions		
[DA 119]	RAIN BLOWER LEISTER	Soffiante d'aria calda ad alta pressione.	Istruzioni per l'uso
[DA 120]	RISCALDATORE	LEISTER	Riscaldatore d'aria elettrico. Istruzioni per l'uso
[DA 121]	LNA	MITEQ	Technical Data Sheet
[DA 122]	SWITCH 16 porte 10/100/1000 mbps autosen	DIGICOM	Guida Rapida
[DA 123]	ANTENNA SERVICE PANEL	MAC	Operator Manual
[DA 124]	Interfaccia TRK — ACU	Novantel	Cassetto adattatore TRK-ACU schemi
[DA 125]	Deicing Novantel	DEICING	schemi
[DA 126]	GPS Receiver	SYMMETRICOM	User's guide 8500-0105 & 8500-0080
[DA 127]	alimentatore per GPS	RS	Specification RS RPT-75 200-005
[DA 128]	SPECTRUM ANALYZER	AGILENT	Manuale d'uso E4401-90100

<**SICUREZZA**, Requisiti di sicurezza se applicabile>

N/A

<**ALTRI DOCUMENTI APPLICABILI**, altri documenti di requisiti se applicabile>

N/A

3.2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

I documenti di riferimento di seguito elencati devono essere utilizzati dal Contraente al fine di trarre: linee guida, dati di confronto, informazioni suppletive per la migliore comprensione dei requisiti, esempi gestionali, etc.

In assenza di specifici requisiti, i documenti di riferimento devono costituire l'elemento di confronto tecnico, operativo e gestionale rispetto al quale il Contraente deve realizzare le attività contrattuali.

[DR 1]	ECSS-P-001, Glossary of terms (*)
[DR 2]	ECSS-M-00-03, Risk Assessment (*)
[DR 3]	ECSS-M-20, Project organization (*)
[DR 4]	ECSS-M-60, Cost and schedule management (*)
[DR 5]	CSM-ILSP-SYS-PLN-0162 – Personnel Plan (COSMO-SkyMed)
[DR 6]	PRISMA Personnel Plan – PRISMA-TPZ-06-082-PLN

(*) disponibili presso il sito web dell'ECSS all'indirizzo: www.ecss.nl

	CAPITOLATO TECNICO	Documento: CI-UOM-2022-11 Revisione: B Data: 29-03-2022 Pagina: 11 di 43 Raccolta:
Progetto: Gestione Antenne di Matera		

3.3 ORDINE DI PRECEDENZA

L'ordine di precedenza tra i documenti applicabili all'offerta sarà il seguente:

1. lettera di RdO
2. CGA
3. il presente Capitolato Tecnico
4. i Documenti Applicabili identificati nella sezione 3.1
5. tutti i documenti generati dall'ASI ed accettati dal Contraente.

In caso di conflitto tra i requisiti ha prevalenza il più stringente.

Il Contraente è tenuto ad evidenziare ogni eventuale conflitto tra i requisiti e sottoporlo ad ASI per la sua risoluzione.

4.0 OBIETTIVI ED ATTIVITA'

4.1 CONTESTO DI RIFERIMENTO

Il Centro Spaziale dell'Agenzia Spaziale Italiana è sorto nel 1983 sulla Murgia Terlecchia di Matera, grazie allo sforzo congiunto del Piano Spaziale Nazionale del CNR (cui è subentrata, nel 1998, l'ASI) e della Regione Basilicata, ed è il principale centro operativo dell'ASI.

In tale sito, dove sono operativi diversi progetti e missioni di Osservazione della Terra, sono presenti tre antenne utilizzate attualmente per l'acquisizione dei dati dalle missioni di COSMO-SkyMed, PRISMA e SAOCOM.

La *Figura 4* mostra il Centro Spaziale di Matera mentre la *Figura 5* mostra in dettaglio quanto racchiuso nel riquadro giallo, ossia le Antenne suddette, denominate nel seguito:

Progetto: Gestione Antenne di Matera

i. Antenna COSMO



Figura 1 – Antenna COSMO

È una antenna con paraboloide di 6m di diametro, in banda-X con movimentazione su assi XY. Installata su un basamento in c.a. e dotata di un locale climatizzato nel corpo di base dell'antenna stessa che ospita gli apparati di controllo e segnale. L'antenna è collegata dal punto di vista dell'alimentazione elettrica no-break e di segnale con il reparto COSMO-SkyMed.

Progetto: Gestione Antenne di Matera

ii. Antenna CNM



Figura 2 – Antenna CNM

È strutturalmente uguale a quella COSMO. L'antenna è collegata dal punto di vista dell'alimentazione elettrica no-break e di segnale con il reparto CNM.

Progetto: Gestione Antenne di Matera

iii. Antenna CMAPS



Figura 3 – Antenna CMAPS

È una antenna in banda-X trasportabile, con paraboloide da 5.4m montata su trailer e movimentazione su assi XY. Sul trailer oltre all'antenna sono situati gli apparati outdoor per il comando, controllo e comunicazione. Fanno parte di questo asset anche 2 shelter (visibili nella Figura 2 – Antenne) denominati Shelter Apparati e Shelter Servizi che contengono rispettivamente, il primo, gli apparati indoor di comando e controllo dell'Antenna (Antenna Control Unit - ACU) e il secondo le unità di alimentazione autonoma, costituite da gruppi elettrogeni alimentati a gasolio. L'antenna è collegata dal punto di vista dell'alimentazione elettrica no-break e di segnale con il reparto COSMO-SkyMed.

Scopo del presente Capitolato è descrivere le attività Operative e di Manutenzione richieste al fine di consentire l'utilizzo di questi assets di proprietà dell'Agenzia Spaziale Italiana, per gli scopi di acquisizione dati a servizio delle Missioni di Osservazione della Terra attualmente operative, e il loro mantenimento in termini di efficienza e disponibilità.

Progetto: Gestione Antenne di Matera



Figura 4 – Centro Spaziale dell’ASI - Matera



Figura 5 – Antenne

4.2 DESCRIZIONE DELLA FORNITURA

La fornitura richiesta e descritta dal presente Capitolato consiste nelle seguenti attività ricorrenti:

Progetto: Gestione Antenne di Matera

- Manutenzione delle Antenne presenti al CGS di Matera:
 - Antenna COSMO
 - Antenna CNM
 - Antenna CMAPS
- Manutenzione degli Station Computer e dei relativi Software di controllo;
- Manutenzione del Sistema AS-M&C (descritto in modo funzionale in “Allegato 5: Definizione del sistema AS-M&C (Antenna System Monitor&Control)) e delle Matrici IF”;
- Gestione delle scorte e dei consumabili;
- Gestione delle Obsolescenze;
- Attività Operative relative all’acquisizione dati in bandaX per mezzo delle Antenne del CGS di Matera

e in attività non ricorrenti:

- attività di interim;
- produzione dei prodotti operativi e manutentivi (Piani, Manuali e Procedure) e popolamento del tool di configurazione di sistema
- gestione dell’handover al termine del contratto.

Per “Antenna COSMO” si intende l’insieme di tutte le parti del sistema Antenna primaria di COSMO-SkyMed che include i componenti: meccanici, elettromeccanici, elettrici di energia e di segnale, componenti RF e di tutti gli apparati e i collegamenti coinvolti nella ricezione del segnale in banda X e conversione, fino all’interfaccia con la matrice IF; sono inclusi anche gli impianti ausiliari (HVAC, elettrico, telefonico, antincendio, illuminazione) e il basamento in c.a. La descrizione di dettaglio dell’asset è fornita dai documenti tecnici relativi, elencati nella sezione dei documenti applicabili (cfr. Sezione 3.0)

Per “Antenna CNM” si intende l’insieme di tutte le parti del sistema Antenna primaria del ex Centro Nazionale Multimissione che include i componenti: meccanici, elettromeccanici, elettrici di energia e di segnale, componenti RF, impianti ausiliari (HVAC, elettrico, telefonico, antincendio), basamento in c.a. La descrizione di dettaglio dell’asset è fornita dai documenti tecnici relativi, elencati nella sezione dei documenti applicabili (cfr. Sezione 3.0)

Per “Antenna CMAPS” si intende l’insieme di tutte le parti del sistema CMAPS utilizzate per il controllo e comando dell’Antenna e della stessa Antenna, ossia di tutti i componenti necessari per la ricezione e conversione del segnale fino all’interfaccia con la matrice IF presente all’interno del CEDE di COMO-SkyMed. La descrizione di dettaglio dell’asset è fornita dai documenti tecnici relativi, elencati nella sezione dei documenti applicabili (cfr. Sezione 3.0)

La Figura 6 mostra uno schema semplificato di connessioni tra le antenne, i demodulatori di missione (per New si intende un possibile nuovo demodulatore), le matrici IF, gli Station Computer, AS-M&C (Antenna System Monitor & Control). Quest’ultimo è descritto in maniera funzionale in “Allegato 5: Definizione del sistema AS-M&C (Antenna System Monitor&Control)”

Progetto: Gestione Antenne di Matera

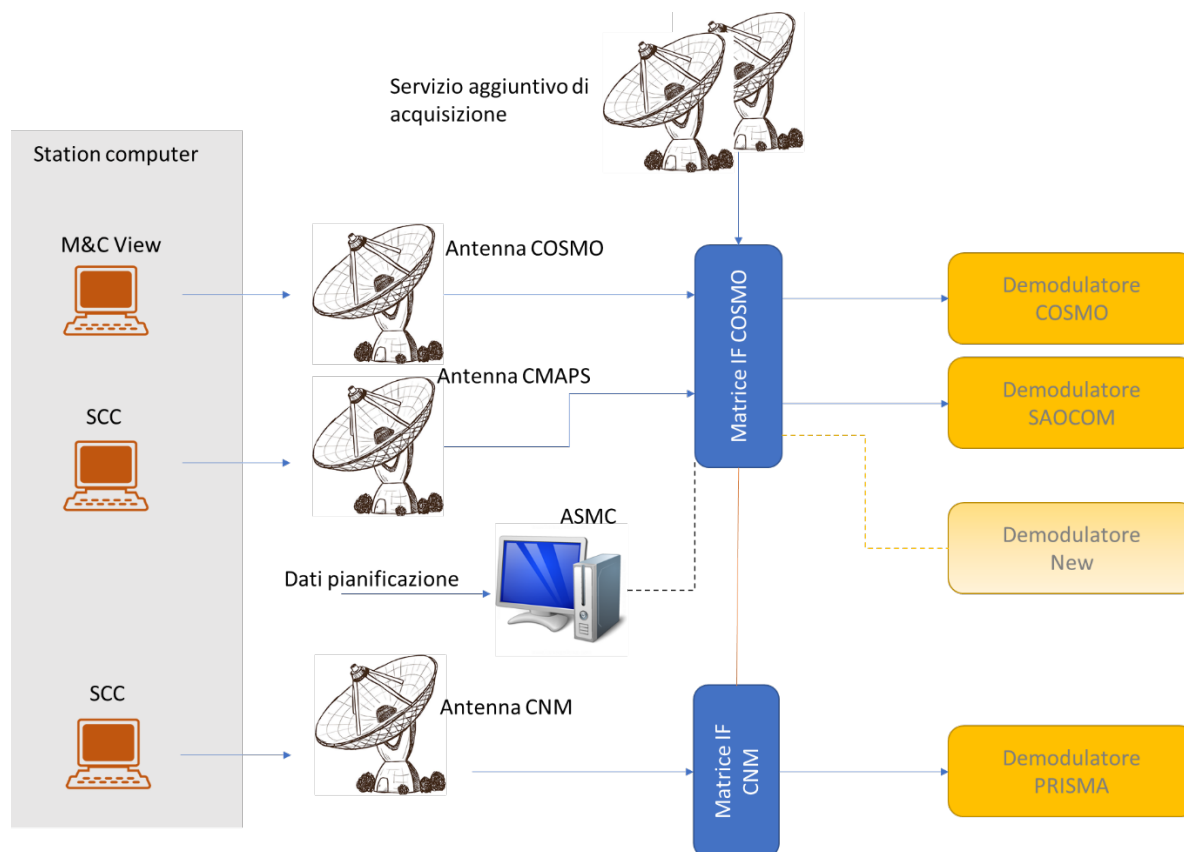


Figura 6: Schema connessioni Antenne di Matera

Attualmente (ossia nel contratto MCO in corso) tutte le operazioni di download dei dati in banda-X sono gestite all'interno del contratto MCO sfruttando, secondo l'attuale logica pre-codificata e configurata nel tool di gestione integrato delle antenne (AS-M&C), il pool di antenne in banda-x disponibili presso la stazione CGS di Matera cui si aggiunge un servizio di acquisizione fornito da provider esterno (oggi e-geos, mediante le sue tre antenne presenti al sito di Matera). La configurazione dell'AS-M&C prevede la seguente priorità di utilizzo delle antenne per la missione SAOCOM:

1. Antenna UGS (sempre in conflitto con CSK);
2. Servizio di provider esterno;
3. Antenna CNM.

Poiché l'antenna UGS è prioritariamente assegnata alla missione CSG, e SAOCOM è sempre in conflitto con CSG, oggi si utilizza sempre il sistema di antenne e-geos per acquisire SAOCOM. AS-M&C è inoltre oggi configurato in modo da acquisire le missioni CSK e CSG rispettivamente con le antenne CMAPS e UGS. Infine la missione PRISMA è acquisita con la sola antenna CNM, che necessita di intervento di recupero obsolescenze.

ASI prevede di realizzare uno sviluppo evolutivo dell'attuale sistema di antenne di Matera, con una fornitura contrattuale ad hoc ed esterna alla presente procedura di affidamento, in tempi tali da precedere il KO delle attività che sono oggetto del presente capitolato tecnico. Tale sviluppo sarà utile a fornire ridondanza fredda in caso di indisponibilità dell'antenna CNM di Matera; per ridondanza fredda si intende la possibilità di configurare AS-M&C in modo che si possa acquisire i dati della missione PRISMA (acquisiti oggi tramite l'antenna CNM di Matera) utilizzando un'altra antenna di ASI a Matera, fino a che l'antenna CNM non ritorna disponibile in modo stabile. I macro step operativi da seguire sono descritti in "4.3.1.9 Attività Operativa".

Progetto: Gestione Antenne di Matera

4.2.1 Plafond a rimborso costi

Il contratto prevedrà un plafond, da utilizzare a rimborso costi, non soggetto a ribasso e/o congruità, che potrà essere impiegato per attività di manutenzione straordinarie, recupero delle obsolescenze, acquisto di servizi aggiuntivi di acquisizione e per ogni altra necessità (sollevata dall'ASI o anche a valle di segnalazioni da parte del Contraente) volta ad assicurare la piena funzionalità del sistema di Antenne durante il periodo contrattuale. Qualora il plafond inizialmente stabilito dovesse, nel corso del contratto, risultare non sufficiente a gestire le attività necessarie, l'ASI valuterà l'opportunità di ampliarne la disponibilità, inserendo nuovi fondi.

Il processo di utilizzo del plafond sarà regolamentato dalla seguente procedura:

- Invio ad ASI, da parte del contraente, della proposta e preventivi relativamente alle attività da svolgere.
- Valutazione tecnico-economica da parte di ASI ed eventuale raffinamento della proposta anche attraverso un processo iterativo.
- Accettazione formale della proposta e dei preventivi in versione finale da parte di ASI e inizio attività.

4.2.1.1 Attività Previste nel Plafond a Rimborso Costi

Le attività che insistono su tale plafond sono:

- risoluzione delle obsolescenze, ossia gli acquisiti di HW, per i sistemi di antenna;
- acquisto di ulteriori contatti da parte del servizio di antenne aggiuntive rispetto a quelle di proprietà di ASI, presso Matera, al fine di fornire ridondanza in caso di indisponibilità di una (o più) antenne di ASI;
- eventuale attività di sviluppo del sistema di Antenne di Matera utili a dare/migliorare la ridondanza fredda in caso di indisponibilità di una (o più) antenne di Matera dell'ASI. Per ridondanza fredda si intende la possibilità di configurare AS-M&C in modo che si possa acquisire i dati delle missioni acquisite a Matera, utilizzando una qualunque altra antenna di ASI a Matera in sostituzione di quella primaria (cioè quella che di default è associata a ciascuna missione), fino a che l'antenna primaria non ritorna disponibile in modo stabile.
- acquisto di apparati per la catena di acquisizione dati (demodulatori, ecc), sia per necessità manutentive di tipo preventivo e correttivo che per evoluzioni dei sistemi di antenna (anche utili a gestire nuovi satelliti)

Il plafond inizialmente stabilito potrebbe non essere sufficiente nel corso del contratto a gestire le attività necessarie. In tal caso la committenza valuterà l'opportunità di ampliarne la disponibilità, inserendo nuovi fondi.

4.2.2 Capacità tecniche del personale

Il Contraente dovrà mettere a disposizione personale con formazione tecnica specifica, adeguata ai ruoli ricoperti e di comprovata esperienza specifica, assumendo quale riferimento quanto riportato per i ruoli del sito ICUGS "HW Specialist", "HW Engineer", "System and Network Administrator", "SW Specialist" descritti in [DR 5].

Progetto: Gestione Antenne di Matera

4.3 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'

Le attività richieste dal presente Capitolato sono dettagliate nei paragrafi seguenti e sono raggruppate in attività ricorrenti e non ricorrenti.

4.3.1 Attività ricorrenti

4.3.1.1 Attività manutentiva

Per quanto attiene le attività di Manutenzione, il Contraente dovrà fornire un servizio di supporto manutentivo preventivo e correttivo. Il servizio di manutenzione correttiva dovrà essere attivo 24h/7d e in caso di anomalia dovrà assicurare i seguenti tempi di intervento:

- Anomalia bloccante (Acquisizione non possibile): entro 4h dall'anomalia;
- Anomalia non bloccante (Anomalia presente ma il servizio di acquisizione può essere garantito): entro 24h dall'anomalia;

Il supporto di manutenzione preventiva dovrà eseguire le attività di manutenzione programmata secondo i piani applicabili.

4.3.1.2 Manutenzione Antenne

Nel seguito si farà uso delle seguenti definizioni e classificazioni, intendendo fornire un elenco rappresentativo, benché non esaustivo, delle attività manutentive:

Manutenzione HW

Livello di manutenzione	Preventiva (Programmata)	Correttiva
Primo (complessità bassa)	Ispezione visiva Ispezione generale e pulizia Sostituzione filtri dell'aria Lubrificazione di parti meccaniche. health analysis dei S/S tramite le indicazioni del pannello di controllo. Verifica e test funzionali di elementi ridondanti. Controllo dei LED di indicazione dei pannelli di controllo locale delle apparecchiature	Verificare sul pannello di controllo (locale e/o remoto) la presenza di eventuali indicazioni di guasto Sostituzione di unità (LRU) guaste Sostituzione di monitor, tastiere e mouse Riavvio di dispositivi (es. dopo la sostituzione di LRU) Verifica delle connessioni (es. continuità dei cavi) Verifica dei collegamenti Test e Taratura delle unità LRU sostituite (ove applicabile) tramite Test & Calibration Station.
Secondo (complessità intermedia)	Ispezione generale e pulizia di dispositivi complessi Lubrificazione di parti meccaniche complesse (es. manutenzione parti in quota)	Identificazione dei guasti a livello di LRU mediante indicazione BITE o analisi approfondita dei guasti Sostituzione complessa di LRU guaste (non COTS)



CAPITOLATO TECNICO

Documento: CI-UOM-2022-11
Revisione: B
Data: 29-03-2022
Pagina: 20 di 43
Raccolta:

Progetto: Gestione Antenne di Matera

		secondo le procedure di manutenzione; attività di calibrazione (es. richiesta dopo la sostituzione o riparazione di una LRU) Esecuzione di qualsiasi ri-validazione complessa richiesta delle apparecchiature/sistemi. Attività di analisi delle LRU in failure al fine della scelta di gestione della manutenzione in termini di riparazione presso il costruttore/fornitore della unità in linea o sostituzione e riparazione della parte di scorta.
Terzo (complessità alta)	Sostituzione preventiva schedulata delle Printed Circuit board (PCB) Sostituzione preventive schedulata di CPU	Riparazione Depot-level di deposito di LRU guaste non riparabili ai livelli precedenti Calibrazioni complesse richieste dopo la rimozione/sostituzione delle unità guaste ogni volta che è necessario. Riparazione delle componenti meccaniche dell'antenna. Analisi e Test delle unità No Failure Found (NFF).

Manutenzione SW

Livello di manutenzione	Preventiva (Programmata)	Correttiva
Primo (complessità bassa)	Ottimizzazione (es. deframmentazione dischi, organizzazione directory) Esecuzione procedure di download.	Re-installazione e configurazione seguendo semplici procedure.
Secondo (complessità intermedia)	Upgrade del SW	Installazione di patch per la risoluzione di bug Installazione di nuove release
Terzo (complessità alta)	N/A	Individuazione delle cause e conseguente risoluzione dei bug che comportano violazione dei requisiti del SW (funzionali, di



CAPITOLATO TECNICO

Documento: CI-UOM-2022-11
Revisione: B
Data: 29-03-2022
Pagina: 21 di 43
Raccolta:

Progetto: Gestione Antenne di Matera

		performance, ...), comportamento anomalo del SW, instabilità, blocco, ecc. Qualsiasi attività che richieda la modifica del codice sorgente del SW.
--	--	---

Il Contraente dovrà garantire la gestione e la manutenzione delle Antenne in tutti i suoi aspetti al fine di assicurare il loro funzionamento nelle condizioni nominali.

In particolare, tali attività dovranno comprendere almeno:

- o la manutenzione programmata (o preventiva) secondo la periodicità e le procedure definite dalla documentazione del costruttore e/o dai Piani di Manutenzione applicabili. Per ognuna delle procedure previste dovrà essere fornita reportistica circa l'esito e, dove applicabile, i valori delle misure ottenute confrontati con quelli di riferimento;
- o la manutenzione programmata e correttiva relativa a tutti i componenti e gli apparati che costituiscono le Antenne: meccanici, elettromeccanici, elettrici, elettronici e dispositivi RF.
- o la manutenzione programmata e correttiva relativa a tutti gli impianti e gli asset presenti sulle Antenne: impianto di rilevazione incendi (sensori facente parte del sistema centralizzato), estintori portatili, impianto di condizionamento dell'aria (HVAC), impianto elettrico e di illuminazione;
- o manutenzione programmata e correttiva (lavori di ripristino edilizio, pitturazione, porte in ferro, pavimentazione, guaina impermeabilizzante) del basamento in c.a. dell'Antenna COSMO e dell'Antenna CNM;
- o manutenzione programmata e correttiva del trailer di supporto dell'Antenna CMAPS;
- o manutenzione programmata e correttiva dello shelter "servizi" dell'Antenna CMAPS (inclusi tutti gli apparati ivi contenuti e le connessioni con l'esterno);
- o manutenzione programmata e correttiva dello shelter "apparati" dell'Antenna CMAPS (ad esclusione dei server/workstation ivi contenuti non necessari al funzionamento dell'Antenna);
- o manutenzione di tutti i collegamenti elettrici di energia e di segnale da e verso le Antenne fino ai rispettivi punti di origine/terminazione;
- o manutenzione programmata e correttiva di tutti gli apparati di conversione (ottico-RF, LAN-seriale, ottico-rame, ...) utilizzati per i collegamenti di segnale di cui al punto precedente;
- o manutenzione correttiva, di primo, secondo e terzo livello, sia HW che SW, volta alla risoluzione delle anomalie, assicurando un intervento, secondo le tempistiche sopra dette e in grado di soddisfare i requisiti di Disponibilità del Servizio e ridurre al minimo la perdita di dati acquisiti durante i contatti in banda X con i satelliti.

4.3.1.3 Manutenzione degli Station Computer

Il Contraente dovrà garantire la manutenzione preventiva e correttiva:

- o dell'HW che costituisce gli Station Computer delle 3 antenne ivi inclusi gli apparati di scorta;

Progetto: Gestione Antenne di Matera

- o del SW di Monitor&Control dell'Antenna COSMO (MC View) effettuando le attività di primo e secondo livello e la risoluzione delle NCR relative a banchi del SW (manutenzione di terzo livello);
- o del SW di Monitor&Control dell'Antenna CNM (SCC) effettuando le attività di primo e secondo livello e la risoluzione delle NCR relative a banchi del SW (manutenzione di terzo livello);
- o del SW di Monitor&Control dell'Antenna CMAPS (SCC) effettuando le attività di primo e secondo livello e la risoluzione delle NCR relative a banchi del SW (manutenzione di terzo livello);
- o degli apparati di conversione Seriale/LAN/fibra necessari alla comunicazione degli apparati d'antenna con gli Station Computer;
- o manutenzione, di ogni livello, degli analizzatori di spettro utilizzati per il monitoraggio del segnale acquisito durante i passaggi e dei relativi collegamenti;

4.3.1.4 Manutenzione del Sistema AS-M&C e Matrici IF

Il Contraente, relativamente al SW AS-M&C, dovrà garantire:

- o la manutenzione preventiva e correttiva del SW AS-M&C effettuando le attività di primo e secondo livello e la risoluzione delle NCR relative a banchi del SW (manutenzione di terzo livello);
- o la manutenzione evolutiva e ogni configurazione specifica del SW necessaria a gestire almeno:
 - 1) l'inserimento di nuove Antenne
 - 2) l'inserimento di nuove Missioni
 - 3) il cambio del formato dei dati di input/output (e.g. ACQ Plan)

Dovrà altresì garantire la manutenzione, di ogni livello, delle Matrici IF e delle relative parti di scorta;

4.3.1.5 Manutenzione della Stazione Meteo

Il Contraente dovrà garantire la manutenzione, di ogni livello, della Stazione Meteo e dei collegamenti di alimentazione elettrica e di segnale necessari, nonché delle relative parti di scorta.

4.3.1.6 Scorte e Consumabili

Il Contraente dovrà garantire la disponibilità di tutte le scorte definite nei Piani applicabili (Supply Support Plan), ossia garantire che esse siano funzionanti e pronte per l'utilizzo operativo, garantendo per ognuna i tempi di ripristino (TAT) indicati nei Piani e le gestirà per mezzo di una funzione di PHS&T.

Qualora le indicazioni fornite dai Piani non siano sufficienti ad indicare le modalità di immagazzinamento (ad esempio, range di temperatura e umidità) faranno fede le indicazioni del costruttore o in mancanza anche di queste secondo quanto previsto per analoghi prodotti.

Il Contraente utilizzerà il magazzino per lo stoccaggio di tali parti indicato da ASI.

4.3.1.7 Gestione delle obsolescenze

Il Contraente dovrà attuare una politica ricorrente di analisi e gestione delle obsolescenze per l'intero sistema di Antenne, e relativo recupero delle stesse quando necessario, assumendosi per l'intero periodo contrattuale la responsabilità "end-to-end" per il mantenimento della Disponibilità del servizio e dando evidenza delle variazioni di configurazione conseguenti attraverso l'aggiornamento come e se necessario della documentazione di progetto (e.g. CIDL).

Progetto: Gestione Antenne di Matera

In particolare, l'aggiornamento della documentazione di progetto, dovrà essere deciso ed autorizzato mediante CCB, che sarà convocato in tempo utile. Inoltre, per ciascun intervento si dovrà produrre un report che includa almeno i seguenti aspetti:

- a. gestione del rischio
- b. descrizione delle ragioni dell'intervento
- c. analisi di impatto sui requisiti.

L'inserimento dei nuovi asset a risoluzione delle obsolescenze individuate non dovrà produrre complessivamente cadute di servizio superiori a 1 (uno) giorno al mese sul periodo di installazione e qualifica dei nuovi apparati, esprimendone e giustificandone la necessità (ottimizzazione degli interventi - p.e. raggruppando gli interventi - e relativo piano di installazione, etc.) e concordandola con la committenza con almeno 1 mese di anticipo. Nel caso in cui ci siano vincoli tecnici tali da impedire il rispetto del tempo massimo di fuori servizio suddetto, il piano di interventi proposto dovrà indicare le ragioni del mancato rispetto di tale requisito, non potendo in ogni caso prevedere una indisponibilità superiore a 3 (tre) giorni al mese. I giorni eccedenti questi valori (1 o 3 a seconda dei casi) saranno conteggiati come indisponibilità del sistema.

La risoluzione delle obsolescenze, ossia gli acquisiti di HW, sarà gestita attingendo al plafond a rimborso costi (4.2.1 Plafond a rimborso costi).

Per ogni milestone contrattuale, il contraente dovrà produrre un report sintetico che indichi le obsolescenze residue e aggiornate dei sistemi di antenne.

Il Contraente nella gestione e risoluzione delle obsolescenze dovrà coordinarsi con l'ASI al fine di garantire che i cambi apportati ai sistemi vengano eseguiti in modo omogeneo sugli altri asset analoghi utilizzati dalle missioni (es. Antenna di Pratica di Mare).

Lo stato attuale delle obsolescenze è riportato in [DA 28].

4.3.1.8 Disposal degli apparati

Il Contraente, dovrà definire e implementare un piano di Disposal degli asset che costituiscono i sistemi di Antenne descritti in questo capitolato, durante e alla fine della loro vita operativa.

In particolare, dovrà garantire la corretta gestione di tutti le parti dismesse (ad esempio, apparati non funzionanti e non riparabili) e dei consumabili esausti e dovrà garantire il loro smaltimento in accordo alle normative e Leggi europee e nazionali.

4.3.1.9 Attività Operativa

Il Contraente dovrà mettere a disposizione un ruolo di "ACQ Operator" al fine di eseguire tutte le attività operative di monitoraggio e controllo, seguendo i piani e le procedure fornite, volte ad assicurare l'acquisizione dei dati in banda-X per tutti i passaggi dei satelliti relativi alle Missioni di Osservazione della Terra dell'ASI:

- o COSMO-SkyMed di Prima (attualmente 4 satelliti) e Seconda Generazione (attualmente 2 satelliti)
- o PRISMA (attualmente 1 satellite)
- o SAOCOM (attualmente 2 satelliti)

Il Contraente dovrà offrire e strutturare le proprie attività in maniera separata al fine di distinguere quelle attività che subiranno impatti in modalità, risorse, tempi e costi al variare del numero dei satelliti



CAPITOLATO TECNICO

Documento: CI-UOM-2022-11
Revisione: B
Data: 29-03-2022
Pagina: 24 di 43
Raccolta:

Progetto: Gestione Antenne di Matera

operativi. In particolare il numero dei satelliti di COSMO-SkyMed di prima generazione potrà ridursi da 4 satelliti a 3, a 2, a 1 satellite, e il numero di satelliti della second Generazione potrà aumentare fino a 4. Il numero di satelliti di PRISMA e SAOCOM si prevede mantenersi costante, a meno di necessità di disposal che potrebbero presentarsi e comportare quindi la riduzione del numero totale di satelliti operativi.

Al fine di acquisire tutti i passaggi delle missioni suddette^(*), ossia risolvere i conflitti temporali tra i passaggi, è richiesto l'utilizzo di una o più antenne aggiuntive rispetto a quelle di proprietà dell'ASI. Tale/i antenna/e dovranno essere collegate alla matrice IF del sistema fornito, in modo da essere selezionate per l'acquisizione in funzione della schedulazione prodotta dal sistema AS-M&C. In particolare, data la configurazione attuale del sistema e le opportunità di visibilità delle antenne, tale servizio dovrà essere utilizzato per le sole acquisizioni della missione SAOCOM. Tale servizio aggiuntivo, il cui onere si intende a totale carico del Contraente, dovrà essere proposto con prezzo ricorrente mensile fermo e fisso in merito alle acquisizioni della missione SAOCOM e per l'intera durata contrattuale. Tale servizio potrà altresì essere utilizzato (laddove l'architettura delle connessioni del sistema di antenne lo rendesse possibile) per garantire opportuna ridondanza in caso di indisponibilità di una (o più) antenne dell'ASI, remunerato mediante il plafond a rimborso costi messo a disposizione nel Contratto, sulla base del numero di contatti richiesti e forniti durante il sotto-periodo quadrimestrale in cui è diviso il contratto (MR-i). Per tale servizio aggiuntivo di ridondanza, al Contraente sarà riconosciuto un importo massimo a contatto così determinato:

- 75 euro/passaggio (IVA esclusa) per un numero di passaggi maggiore o uguale a 20 passaggi/settimana
- 90 euro/passaggio (IVA esclusa) per un numero di passaggi minore di 20 passaggi/settimana

Tali importi saranno riconosciuti con una riduzione percentuale pari al tasso di ribasso applicato dal contraente rispetto alla base d'asta.

Il Contraente dovrà fornire supporto all'utilizzo del sistema di Antenne di Matera per le attività di Commissioning dei nuovi satelliti che si aggiungeranno a quelli attuali. Tale attività di supporto consiste nella fornitura alle missioni di dati/informazioni ausiliari rinvenienti dai sistemi di monitor&control (ad esempio, recupero dei log di IOT dei passaggi).

Il Contraente dovrà altresì fornire supporto ai gestori delle missioni in occasione della negoziazione delle antenne con il CONAE.

Il contraente dovrà garantire la ridondanza fredda dell'antenna CNM operando in modo adeguato il tool AS-M&C, in caso di indisponibilità di tale antenna. L'utilizzo operativo del AS-M&C, infatti, consentirà di utilizzare un'altra antenna finché non si recupera la disponibilità della CNM. In linea di massima i macro-step operativi da prevedere al fine di dare ridondanza fredda a tale antenna, in occasione di problemi che dovessero renderla indisponibile, saranno i seguenti:

- procedere (in modo operativo) a inserire la indisponibilità di tale antenna in AS-M&C;
- la configurazione di tale tool consentirà di acquisire i dati destinati all'antenna indisponibile con la seconda antenna associata alla missione, finché non si procederà (in modo operativo) a re-inserire la disponibilità dell'antenna primaria.

^(*)Per acquisizione di ogni passaggio si intende l'insieme delle attività che vanno dalla schedulazione dello stesso alla disponibilità del segnale acquisito all'uscita della Matrice IF, ossia all'ingresso del Demodulatore della Missione a cui il dato si riferisce.

	CAPITOLATO TECNICO	Documento: CI-UOM-2022-11 Revisione: B Data: 29-03-2022 Pagina: 25 di 43 Raccolta:
Progetto: Gestione Antenne di Matera		

4.3.1.10 Gestione ILS&OPS

Il Contraente dovrà gestire tutti gli aspetti di Logistica Integrata, Manutenzione e Operazioni (ILS&OPS) attraverso un tool SW, il cui accesso dovrà essere gestito tramite autenticazione con più profili dotati di Username/password in grado di assicurare almeno:

- o il controllo della configurazione di tutti gli asset HW e SW, organizzati in struttura ad albero e identificati mediante CI e LCN (gestendo i cambi di SN per gli item HW e i cambi di versione per il SW) e conservandone lo storico;
- o la gestione dei trouble ticket relativi alle anomalie HW e SW;
- o la gestione dei Work Order e Task Execution Report relative alle attività di manutenzione correttiva e programmata di ogni livello;
- o la schedulazione della manutenzione programmata;
- o la gestione delle NCR (relativamente ai SW)
- o la gestione delle sostituzioni HW;
- o la gestione delle scorte e dei consumabili e delle relative operazioni di movimentazione;
- o la reportistica relativa a Trouble ticket, work order, task execution report, stato del magazzino;
- o il controllo di configurazione di tutta la documentazione (piani, manuali e procedure operative e di manutenzione);
- o una funzione di logbook.

A tale tool l'ASI, mediante apposito profilo, dovrà poter accedere, per la lettura dei dati in esso presente, in qualsiasi momento.

4.3.1.11 Gestione Contratto

Il Contraente dovrà garantire l'effettuazione di tutte le attività di monitoraggio e di controllo necessarie alla gestione del Contratto, in termini di avanzamenti, pianificazione, risorse e costi, secondo il piano di review ed eventi chiave descritto nel presente documento.

4.3.1.12 Product Assurance e Gestione Configurazione

Il Contraente dovrà gestire le attività di Qualità sulla base dei documenti applicabili riportati nel paragrafo 3.0.

Il Contraente dovrà fornire una funzione di Product Assurance che, in accordo ai documenti di Qualità di cui all'**Allegato 1 Elenco della fornitura della documentazione (DIL/DDL)**, assicuri lo svolgimento delle attività di gestione del Sistema di Antenne di Matera, in piena aderenza a quanto previsto nei piani e processi operativi e manutentivi.

Il Contraente garantirà l'esercizio della funzione di Gestione di Configurazione per tutti gli elementi di configurazione del Sistema di Antenne di Matera (HW, SW e documentali, inclusi sia della documentazione operativa che di quella manutentiva), secondo il piano di Configuration Management.

In particolare, ed a titolo di specifico requisito, vale quanto segue, in accordo al piano di Gestione di Configurazione. Nel caso di eventuali conflitti tra quanto qui indicato ed il Piano di configurazione, quanto qui specificato prevale.

Qualunque modifica a piani, procedure, processi, che abbia o meno impatto su HW, SW, procedure o qualunque altro item dell'albero del prodotto del sistema di Antenne di Matera, dovrà essere soggetta a CCB. Detti Configuration Change Board possono o meno coinvolgere il Gestore ASI ("proprietario") secondo il seguente principio:

Progetto: Gestione Antenne di Matera

1. **Modifiche HW e SW.** Il coinvolgimento del Proprietario è previsto a misura che la modifica impatti le funzionalità, le prestazioni e il design del sistema di antenne di Matera.
2. **Modifiche di Piani ILS&OPS.** Per loro natura possono evolvere in base ai ritorni ed alle necessità dal campo, day-by-day. In questo caso dovrà essere valutato se la loro modifica ha impatto su funzionalità e prestazioni, o meno. Nel primo caso, il relativo CCB coinvolgerà il Proprietario, nel secondo le modifiche decise nel relativo CCB (interno), dovranno essere comunicate al Proprietario nell'ambito del report di MRB (Monthly Review Board) in maniera formale.

Il Contraente dovrà rispettare il piano di Audit e di Inspection per il sistema, approvato da parte ASI in sede di valutazione dell'Offerta e da ratificare al KO. Tale Piano dovrà essere aggiornato per includere la pianificazione di dette ispezioni/audit presso il sito di Matera. Oltre alle ispezioni/audit di qualità, la pianificazione dovrà prevedere anche ispezioni/audit di configurazione.

Per ciascuna di tali ispezioni il contraente fornirà la reportistica completa, inclusiva di una sezione che analizzi le difformità riscontrate e le azioni correttive. Infine, gestirà le relative azioni sino a completamento. **Eventuali inadempienze saranno computate ai fini della valutazione delle milestone di avanzamento contrattuale.**

4.3.1.13 Coordinamento frequenze

Il contraente dovrà, nell'ambito delle attività di coordinamento frequenze per le antenne di Matera:

- gestire le pratiche mantenimento delle frequenze assegnate e fornire supporto per eventuali problemi di coordinamento;
- mantenere le autorizzazioni all'esercizio (compreso il pagamento dei relativi canoni annuali).

4.3.2 Attività non ricorrenti

4.3.2.1 Gestione provvisoria delle antenne di Matera

Per garantire una transizione graduale ed efficace di gestione delle antenne di Matera (inclusivo della fornitura del servizio di antenne ausiliario a Matera per la missione SAOCOM), tra la situazione attuale, in cui le antenne sono gestite negli MCO delle missioni PRISMA, COSMO-SkyMed e SAOCOM, e la nuova che si presenterà a valle della presente gara pubblica, occorre prevedere un periodo di gestione provvisoria delle antenne stesse. Segue la descrizione di tale gestione, nei diversi scenari che possono presentarsi.

- **Scenario A:** il KO per il contratto della gestione antenne di Matera è successivo al KO dei nuovi contratti di MCO E2E di CSK e PRISMA-SAOCOM.

La gestione delle antenne di Matera (inclusivo della fornitura del servizio di antenne ausiliario a Matera per la missione SAOCOM) è a carico e sotto la responsabilità contrattuale del contraente del MCO E2E di CSK e PRISMA-SAOCOM a partire dal KO dei contratti MCO e fino alla aggiudicazione della presente gara per la gestione delle Antenne di Matera e al KO del relativo contratto.

Progetto: Gestione Antenne di Matera

- **Scenario B:** il soggetto economico che opererà e manterrà in operazioni le antenne nell'ambito del contratto di "Gestione Antenne di Matera" è differente da chi se ne occuperà nell'ambito del contratto MCO di COSMO-SkyMed e di PRISMA-SAOCOM.

Inizia la fase di INTERIM, a partire dal giorno del KO del contratto per la gestione delle Antenne di Matera. La gestione delle antenne di Matera (inclusivo della fornitura del servizio di antenne ausiliario a Matera per la missione SAOCOM) è a carico e sotto la responsabilità contrattuale del contraente degli MCO a partire dal KO del contratto antenne di Matera e fino alla fine della fase di INTERIM.

- **Scenario C:** il soggetto economico che opererà e manterrà in operazioni le antenne nell'ambito del contratto di "Gestione Antenne di Matera" coincide con chi se ne occuperà nell'ambito del contratto MCO di COSMO-SkyMed e di PRISMA-SAOCOM

La gestione delle antenne di Matera (inclusivo della fornitura del servizio di antenne ausiliario a Matera per la missione SAOCOM) sarà a carico e sotto la responsabilità contrattuale dell'aggiudicatario della presente gara Antenne di Matera a partire dal KO meeting di tale contratto. Non viene attivata la fase di INTERIM.

Potranno avverarsi scenari composti dei precedenti, per cui la gestione delle antenne di Matera (inclusivo della fornitura del servizio di antenne ausiliario a Matera per la missione SAOCOM) sarà la composizione di quella relativa ai singoli scenari atomici. Ad esempio in caso di:

- A+B (la presente gara per la gestione delle Antenne di Matera termina dopo il KO degli MCO e viene aggiudicata a operatore economico diverso dal contraente degli MCO): la gestione delle antenne di Matera (inclusivo della fornitura del servizio di antenne ausiliario a Matera per la missione SAOCOM) sarà a carico e sotto la responsabilità contrattuale del contraente degli MCO a partire dal KO dei contratti MCO e fino alla fine della fase di INTERIM.
- A+C (la presente gara per la gestione delle Antenne di Matera termina dopo il KO degli MCO e viene aggiudicata a operatore economico coincidente con il contraente degli MCO): la gestione delle antenne di Matera (inclusivo della fornitura del servizio di antenne ausiliario a Matera per la missione SAOCOM) sarà a carico e sotto la responsabilità contrattuale del contraente degli MCO a partire dal KO dei contratti MCO e fino al KO del contratto di gestione antenne. Non c'è INTERIM, e dal momento del KO del contratto gestione antenne, le antenne di Matera (inclusivo della fornitura del servizio di antenne ausiliario a Matera per la missione SAOCOM) vengono gestite con il contratto dedicato alla Gestione antenne Matera.

Le attività di INTERIM dovranno essere identificate da un WP il cui valore è predeterminato e non ribassabile.

Le attività di INTERIM non saranno attivate da ASI nello scenario C.

L'eventuale INTERIM si dividerà in due fasi, nelle quali il contraente della presente gara dovrà adoperarsi in modo da acquisire tutte le informazioni necessarie per l'esecuzione delle attività operative e manutentive, relativamente alle antenne di Matera (inclusivo della fornitura del servizio di antenne ausiliario a Matera per la missione SAOCOM), evitando impatti sulle missioni COSMO-SkyMed, PRISMA e SAOCOM ed ottimizzando i tempi del passaggio di consegne. In tal senso, il

Progetto: Gestione Antenne di Matera

contraente dovrà mettere a disposizione il proprio personale operativo e manutentivo al fine di seguire il training e training-on-the-job a loro rivolto da parte dei Gestori delle Missioni relativo alle operazioni e alle attività di manutenzione dei sistemi di antenne. Tale attività di training sarà dimostrata ad ASI da chi lo somministrerà (gestori delle missioni) attraverso opportuna documentazione a firma congiunta con i destinatari (discenti) da produrre in itinere e a completamento del training. Durante la fase di INTERIM il soggetto subentrante (aggiudicatario della gara gestione Antenne Matera) dovrà acquisire tutte le conoscenze, la documentazione, il software e la configurazione necessari e dovrà impostare i processi, gli strumenti e l'infrastruttura utili per fornire successivamente il servizio richiesto. Durante questa fase il gestore degli MCO continuerà a essere responsabile del servizio di gestione antenne Matera (inclusivo della fornitura del servizio di antenne ausiliario a Matera per la missione SAOCOM), e fornirà il training on the job necessario a garantire il buon esito della fase di INTERIM. L'attività di avvicinamento dovrà prevedere un periodo di compresenza di entrambi i fornitori sulle varie attività prima del definitivo passaggio di consegna. Il passaggio di consegne dovrà avvenire minimizzando gli eventuali periodi di indisponibilità del servizio e comunque concordato con ASI. L'Agenzia dovrà essere costantemente aggiornata sulle attività di INTERIM e su eventuali problemi o difficoltà che dovessero emergere durante questa fase.

Fase 1 INTERIM: Attività di formazione e Training on the job

La prima fase di un **1 mese** prevede:

- formazione e training on the job per chi si aggiudicherà la presente gara per la “Gestione Antenne di Matera” (da ora in poi detto “subentrante”), a partire dal KO di tale contratto; in tale periodo deve essere concordato con l'operatore economico che si occupa della gestione degli MCO un piano di pre-operazioni per i successivi 3 mesi. Obiettivo del piano di pre-operazioni è che il contraente della presente gara possa sperimentare tutti gli aspetti operativi e manutentivi, incluse contingency, previste nei prodotti operativi. Il piano di pre-operazioni deve essere accettato da ASI. Nel caso di mancata accettazione da parte ASI, il piano dovrà essere rivisto ed accettato entro il primo mese di pre-operazioni, pena la ripetizione del primo mese di pre-operazioni senza alcun costo ulteriore a carico di ASI.

Fase 2 INTERIM: PreOperazioni delle Antenne

La seconda fase di **3 mesi** di pre-operazioni prevede la prosecuzione delle attività di fase 1, ma nelle seguenti modalità:

- le attività di O&M (Operazioni e Manutenzione) delle Antenne di Matera devono essere condotte dal subentrante, affiancato dal contraente degli MCO, e sotto la responsabilità contrattuale del contraente MCO. Ogni mese di pre-operazioni terminerà con la verifica da parte ASI del GO/NO-GO a proseguire/terminare le pre-operazioni. Nel caso in cui non dovesse essere superato un mese di pre-operazioni, questo dovrà essere ripetuto senza alcun costo ulteriore a carico di ASI. Il criterio di GO/NO GO, è descritto in “CRITERIO DI GO/NO-GO PER LE ATTIVITÀ DI PRE-OPERAZIONI DURANTE LA FASE DI INTERIM”.

4.3.2.2 Responsabilità per la gestione provvisoria di O&M delle Antenne di Matera

Alla fine del periodo di INTERIM o in assenza di INTERIM, le attività e responsabilità in merito all'acquisizione completa dei dati in banda-X e di manutenzione dei sistemi di antenne (dalle antenne

Progetto: Gestione Antenne di Matera

fino all' ingresso dei demodulatori) per Matera (e inclusivo della fornitura del servizio di antenne ausiliario a Matera per la missione SAOCOM) saranno gestite attraverso il contratto che ASI stipulerà con l'aggiudicatario della presente gara (il "Gestore Antenne di Matera").

Per i periodi legati allo Scenario A e B (come singole fasi o anche composte) descritti al paragrafo "4.3.2.1 Gestione provvisoria delle antenne di Matera", le attività operative di monitoraggio dei sistemi di antenna (Antenne, station computers, AS-M&C) durante i contatti dei satelliti COSMO-SkyMed, PRISMA e SAOCOM con Matera, nonché la fornitura del servizio di antenne ausiliario a Matera per la missione SAOCOM e la manutenzione di primo, secondo e terzo livello dei sistemi di antenne di Matera (dalle antenne fino all'ingresso ai demodulatori) saranno a carico e sotto la responsabilità contrattuale dell'operatore economico che gestisce gli MCO di CSK e PRISMA-SAOCOM.

In sintesi tutta la responsabilità relativa alla corretta esecuzione delle acquisizioni eseguite attraverso le antenne di Matera e le relative trattenute saranno a carico di chi, in quel momento, ha la responsabilità contrattuale del servizio di acquisizione su tali antenne. Durante la fase di interim le trattenute per mancata o incompleta acquisizione per le antenne di Matera saranno dunque a carico dei gestori degli MCO di missione. Nei successivi 30 mesi la responsabilità contrattuale e le relative trattenute saranno a carico dell'aggiudicatario della gara Antenne.

4.3.2.3 Produzione dei prodotti operativi e manutentivi e popolamento del tool di configurazione di sistema

Nel primo mese di attività (sia in caso di INTERIM che in sua assenza), il Contraente vincitore della presente gara "Gestione Antenne di Matera", dovrà:

- produrre la documentazione necessaria e sufficiente ad assicurare la manutenzione di tutti gli assets delle Antenne oggetto del presente Capitolato e le Operazioni di acquisizione dati dai satelliti delle Missioni. A tal fine, dovrà estrarre ed armonizzare le parti applicabili di Piani, Manuali e Procedure fornite in input (attualmente applicabili a COSMO-SkyMed, SAOCOM e PRISMA), producendo, almeno i seguenti output:
 - o Piano di Manutenzione, di Gestione delle Scorte e dei consumabili, e delle funzioni di PHS&T;
 - o Manuale e Procedure di Manutenzione;
 - o Manuale e Procedure Operative del ruolo di "ACQ Operator";
 - o Piano di Gestione delle Obsolescenze.

In caso di INTERIM il contraente sarà supportato in tale attività dall'operatore delle missioni COSMO-SkyMed, PRISMA e SAOCOM.

Il contraente vincitore della presenta gara, inoltre, dovrà effettuare il popolamento iniziale di tutti gli strumenti di gestione di configurazione del sistema di antenne, utilizzando i dati esportati dal tool di gestione di configurazione degli MCO delle missioni. In particolare si dovrà popolare almeno:

- tutte le informazioni relative alla storia degli interventi di manutenzione eseguiti (correttiva, preventiva, evolutiva, ordinaria e straordinaria);
- tutte le informazioni relative alla storia dei TT, NCR, work order, CCB, ecc;
- tutto l'albero dei CI di sistema;
- tutta la documentazione operativa e manutentiva eventualmente modificata/aggiornata.

Progetto: Gestione Antenne di Matera

In caso di INTERIM il contraente sarà supportato in tale attività dall'operatore delle missioni COSMO-SkyMed, PRISMA e SAOCOM, che esporterà l'intero set informativo dal tool di gestione di configurazione degli MCO delle missioni.

4.3.2.2 Sala Antenne

Il sistema di monitor&control delle Antenne, costituito dal AS-M&C e da station computers, attualmente distribuito tra le sale operative delle missioni COSMO-SkyMed e PRISMA potrà essere localizzato in un unico ambiente, che sarà indicato e fornito da ASI durante la durata del contratto. Al Contraente è richiesto di effettuare tutte le attività di ricollocazione, preventivamente condivise con ASI, e collegamento degli apparati, garantendo l'assenza di impatti sul servizio di acquisizione. Le attività richieste non comprendono i lavori di predisposizione necessari, di natura edile e/o impiantistica, da parte del Contraente, in quanto gli ambienti saranno messi a disposizione da ASI, completi degli impianti necessari per il loro utilizzo come sala per il Monitoraggio e Controllo delle Antenne.

4.3.2.4 Termine del contratto - Handover

Con il termine Handover si indica il passaggio di consegne tra chi gestisce il contratto in fase di chiusura e chi gestirà il successivo analogo contratto di operazioni e manutenzione, qualora non si tratti dello stesso operatore economico. Tale attività prevede una fase di phase-in, a carico del soggetto subentrante, e una fase di phase-out, in carico al fornitore uscente.

Questa attività dovrà essere attivata a richiesta di ASI durante il contratto; l'Agenzia, infatti, consentirà l'avvio della fase di phase-out nel caso in cui il soggetto subentrante per il successivo contratto di Gestione Antenne di Matera sia differente dal Contraente.

Durante la fase di phase-in il soggetto subentrante dovrà acquisire tutte le conoscenze, la documentazione, il software e la configurazione necessari e dovrà impostare i processi, gli strumenti e l'infrastruttura utili per fornire il servizio richiesto. Durante questa fase il Contraente uscente continuerà a fornire il servizio in accordo a quanto specificato nel contratto in essere.

Durante la fase di phase-out il Contraente dovrà raccogliere, esportare e fornire in maniera organizzata e ordinata tutte le informazioni, i documenti, i database, i software, necessari al soggetto subentrante per svolgere senza soluzione di continuità le attività di erogazione dei servizi di operazioni e manutenzione richiesti. In particolare dovrà fornire, anche mediante export da sistema di gestione di configurazione:

- tutte le informazioni relative alla storia degli interventi di manutenzione eseguiti (correttiva, preventiva, evolutiva, ordinaria e straordinaria);
- tutte le informazioni relative alla storia dei TT, NCR, work order, CCB, ecc;
- tutto l'albero dei CI di sistema;
- tutta la documentazione operativa e manutentiva eventualmente modificata/aggiornata.

Per questo motivo il presente capitolato richiede al Contraente di produrre un piano di phase-out in cui si indichi la modalità di gestione della fase di handover con il nuovo fornitore al termine del contratto, descrivendo in dettaglio tutte le attività necessarie per il passaggio di consegne. L'attività di avvicinamento dovrà prevedere un periodo di compresenza di entrambi i fornitori sulle varie attività prima del definitivo passaggio di consegna alla scadenza del contratto.

Progetto: Gestione Antenne di Matera

Il piano di phase-out dovrà dettagliare tutte le attività che saranno svolte per poter trasferire conoscenze, documentazione, software, configurazioni e database e conterrà la definizione delle attività di training e di affiancamento necessarie a completare con successo il trasferimento di tutte le informazioni utili per l'attuazione delle attività operative e di manutenzione. Il piano di phase-out sarà soggetto a valutazione ed approvazione da parte di ASI.

Il passaggio di consegne dovrà avvenire minimizzando gli eventuali periodi di indisponibilità del servizio e comunque concordato con ASI.

L'Agenzia dovrà essere costantemente aggiornata sulle attività di Handover e su eventuali problemi o difficoltà che dovessero emergere durante questa fase. Tale periodo non dovrà superare i 3 mesi complessivi e dovrà concludersi non oltre un mese prima della fine effettiva del contratto in essere (ad esempio, se il contratto si conclude formalmente a T_n le attività di phase-out dovranno concludersi entro il T_n-1 mese).

Il passaggio di consegne dovrà garantire, al nuovo Contraente, il popolamento iniziale di tutti gli strumenti di gestione con i dati esportati dal Contraente uscente.

L'approvazione del piano di phase-out e la verifica del corretto completamento delle attività previste dal piano costituirà un prerequisito essenziale per poter considerare superata la milestone finale del progetto.

4.3.3 Misura delle prestazioni

Disponibilità del Sistema

La Disponibilità del Sistema è definita come:

$$D = \frac{T_{oss} - T_{ind}}{T_{oss}} \quad (1)$$

dove:

D = Disponibilità ∈ [0..1] (D% = Disponibilità percentuale = D*100)

T_{oss} = Periodo di osservazione

T_{ind} = Periodo di indisponibilità

Il periodo di indisponibilità T_{ind} è la somma dei periodi di indisponibilità del sistema o di una parte di esso ed è così definito:

$$T_{ind} = \sum T_i$$

dove

T_i = Periodo di indisponibilità dovuto all'evento i-esimo che ha provocato il blocco del sistema/servizi o di una parte di esso;

Progetto: Gestione Antenne di Matera

Il periodo T_i sarà calcolato come differenza dei tempi “fine anomalia” e “inizio anomalia” registrati sui Trouble Ticket (TT) classificati come “bloccanti”.

Un TT dovrà essere classificato come “bloccante” quando riferito ad una anomalia che comporti il mancato funzionamento di una parte del sistema tale da impedire il suo utilizzo in condizioni nominali o tramite procedura di contingency. Una anomalia è considerata bloccante anche quando impedisce potenzialmente una funzione del sistema (esempio, blocco di una antenna in assenza di passaggi).

A mero titolo di esempio, senza presunzione di completezza, si considerano TT bloccanti quelli relativi alle seguenti anomalie: impossibilità di acquisire un passaggio o una parte di esso, impossibilità di ricevere un dato sul sistema AS-M&C, station computer in crash, impossibilità di movimentare l’antenna, segnale IF non presente all’ingresso/uscita della matrice, mancata comunicazione dell’antenna con lo station computer.

Il Contraente, ad ogni milestone, sarà soggetto a trattenute dovute ad under-performances o servizi non forniti per le attività di Operazioni e Manutenzione.

La trattenuta, di carattere definitivo, da applicare in corrispondenza della milestone MR_{k-ma} sarà calcolata come segue:

$$T = (1-P) \times Q \quad (2)$$

dove:

T = Trattenuta

Q = valore economico della Milestone di riferimento

P = Parametro di performance contrattuale del quadrimestre, pari alla media dei valori mensili:

$$P = \sum_{i=1}^4 P_i / 4$$

Il parametro di performance P_i relativo al mese i -esimo del quadrimestre è composto da due termini, che tengono conto rispettivamente della misura di Disponibilità del sistema e delle acquisizioni perse rispetto all’atteso:

$$P_i = (1-W) \times Dt + W \times DataAcq$$

dove

W = parametro di peso Disponibilità vs Dati persi, posto pari a 0,8

$DataAcq$, il cui valore è compreso tra 0 e 1, tiene conto delle acquisizioni perse, ed è definito come

Progetto: Gestione Antenne di Matera

$$DataAcq = \frac{\text{numero di acquisizioni effettuate}}{\text{numero di acquisizioni schedulate}}$$

Dt = Disponibilità sogliata, così definita:

$$Dt = \begin{cases} D, & D < Dreq \\ 1, & D \geq Dreq \end{cases}$$

dove D è la disponibilità calcolata come riportato nella (1) e Dreq è il valore di requisito di Disponibilità richiesto ed è pari a 0,95 (95%).

Nella valutazione di tale parametro, che dovrà essere fatto su base mensile, si dovrà tener conto solo degli eventi di indisponibilità imputabili alle attività del Contraente, scomputando quindi quelli imputabili ad anomalie causate da eventi di forza maggiore, non imputabili quindi né ad anomalie di sistema né al perimetro delle attività descritte nel presente Capitolato.

4.3.3.1 Criterio di GO/NO-GO per le attività di pre-operazioni durante la fase di interim

Il criterio di GO prevede un valore del parametro di prestazioni P su base mensile che deve essere $\geq 97\%$.

4.4 ALBERO DEL PRODOTTO

L'albero del prodotto in All.4 illustra in modo schematico l'oggetto prodotto del progetto.

Il Contraente dovrà sviluppare l'albero del prodotto in dettaglio e fornirlo ad ASI in sede di Offerta [DEL 001].

Ciascun elemento dell'albero del prodotto dovrà essere identificato mediante il numero di CI.

L'elenco dei CI, consegnato in sede di offerta [DEL 004], deve essere aggiornato come necessario durante lo sviluppo del prodotto.

4.5 FILOSOFIA DI SVILUPPO E DEI MODELLI

Non applicabile

5.0 PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITA', FASI ED EVENTI CHIAVE

L'attività sarà articolata su verifiche mensili (MRB) e milestone contrattuali di avanzamento (MR#n) quadrimestrali.

Il Contraente dovrà analizzare i rischi connessi con le attività proposte e, dove questi emergessero, dovrà proporre un Piano di Gestione degli stessi. Tale analisi e documentazione è richiesta sin dal KO.

Progetto: Gestione Antenne di Matera

Gli eventi chiave previsti e la relativa pianificazione sono riportati nella tabella seguente:

Evento	Pianificazione [entro]	Descrizione
K.O.	T_{KO}	Avvio attività contrattuali. Avvio INTERIM (se applicabile lo scenario B della gestione provvisoria antenne)
M0	T_0	Fine INTERIM (se applicabile lo scenario B della gestione provvisoria antenne) Avvio attività contrattuali di gestione antenne
MR1	$T_0 + 4$ mesi	Riunione di avanzamento contrattuale #1.
MR2	$T_0 + 8$ mesi	Riunione di avanzamento contrattuale #2.
MR3	$T_0 + 12$ mesi	Riunione di avanzamento contrattuale #3.
MR4	$T_0 + 16$ mesi	Riunione di avanzamento contrattuale #4.
MR5	$T_0 + 20$ mesi	Riunione di avanzamento contrattuale #5.
MR6	$T_0 + 24$ mesi	Riunione di avanzamento contrattuale #6.
MR7	$T_0 + 28$ mesi	Riunione di avanzamento contrattuale #7.
MR8 - FR	$T_0 + 30$ mesi	Riunione di avanzamento contrattuale #8 e di completamento attività (Final Review).

Nel seguito del paragrafo ciascuna milestone sarà descritta in termini di oggetto, macro-obiettivi e modalità di gestione (es. review, verifica, riunione d'avanzamento, etc.).

K.O. (Kick Off)

L'avvio si basa sulla presentazione delle attività oggetto di fornitura. In particolare, se è prevista la fase di INTERIM, questa ha avvio.

M0-T₀

Fine della fase di INTERIM (se prevista). Valutazione della fine della qualifica operativa mediante verifica dei criteri di GO. Verifica dell'aggiornamento della documentazione di configurazione del sistema di antenne e dei prodotti operativi.

Si avviano i 30 mesi di attività di gestione delle antenne.



Progetto: Gestione Antenne di Matera

MR1/MR8 – Riunione di avanzamento contrattuale MR#1-8

Generica riunione di avanzamento contrattuale, da tenersi con cadenza quadrimestrale, per tutta la durata del programma. Valutazione dell'avanzamento attraverso la seguente documentazione per il periodo in esame:

- Monthly Assessment Reports
- Synthesis Reports
- PA/QA Audit Reports
- documento ad hoc a supporto della dichiarazione di avanzamento da parte del Contraente
- Tutta la documentazione delle review tecniche precedenti come da DIL/DDL

Il Committente si riserva la possibilità di chiedere, per casi specifici, visibilità delle attività svolte dal Contraente a qualunque livello, nell'ambito di quanto previsto dal presente Allegato Tecnico Gestionale e di quanto presentato dal Contraente nell'Offerta, attraverso:

- survey/review/inspection condotte dallo stesso contraente, sia ai siti che presso i sottofornitori, e certificate attraverso idonei report
- survey/review/inspection ai siti o presso il Contraente e i sottofornitori
- accertamenti per manutenzione infrastrutturale ordinaria e straordinaria
- partecipazione agli interventi svolti dai sottofornitori presso i siti, con possibilità di richiedere debriefing a termine intervento

6.0 FORNITURE DI RESPONSABILITA' DELL'ASI

6.1 HW/SW

L'ASI renderà disponibile al Contraente l'HW/SW elencato in Allegato 3, con la pianificazione indicata nell'Allegato stesso.

6.2 DOCUMENTAZIONE

L'ASI renderà disponibile ai Concorrenti la documentazione elencata in 3.1 DOCUMENTAZIONE APPLICABILE, in sede di sopralluogo presso il CGS di Matera durante la fase di offerta.

7.0 FORNITURA CONTRATTUALE

7.1 HW/SW

N/A

	CAPITOLATO TECNICO	Documento: CI-UOM-2022-11 Revisione: B Data: 29-03-2022 Pagina: 36 di 43 Raccolta:
Progetto: Gestione Antenne di Matera		

7.2 DOCUMENTAZIONE

Il Contraente deve consegnare la documentazione riportata nel dettaglio nella Lista in All.1, che identifica la pianificazione delle consegne di tale documentazione e la documentazione che sarà sottoposta all'approvazione dell'ASI.

	CAPITOLATO TECNICO	Documento: CI-UOM-2022-11 Revisione: B Data: 29-03-2022 Pagina: 37 di 43 Raccolta:
Progetto: Gestione Antenne di Matera		

Allegato 1 Elenco della fornitura della documentazione (DIL/DDL)

Le celle della DIL/DDL riportano, per ciascun documento, le informazioni relative alla responsabilità di ASI/AD e alle modalità di emissione, secondo la seguente legenda:

- Responsabilità ASI/AD
 - A = per “approvazione da parte ASI/AD”
 - R = per “revisione da parte ASI/AD”
 - I = per “informazione ad ASI/AD”
- Modalità di emissione da parte del Contraente
 - M = per “fornitura mensile”
 - D = per “emissione draft”
 - 1 = per “prima emissione”
 - U = per “aggiornamento se necessario”

		PROGETTO ←-----→		
		DOCUMENTAZIONE DA CONSEGNARE		
CODICE	TITOLO	ASI RESP	EVENTO DI CONSEGNA	RIF
DEL 001	<i>Product Breakdown Structure</i>	R	<i>Offerta</i>	
DEL 002	<i>Work Breakdown Structure</i>	R	<i>Offerta</i>	
DEL 003	<i>Work Package Description</i>	R	<i>Offerta</i>	
DEL 004	<i>Configuration Items Numbers List</i>	R	<i>Offerta</i>	
DEL 005	<i>Statement Of Compliance ai requisiti tecnici</i>	A	<i>Offerta</i>	
DEL 006	<i>Struttura industriale</i>	R	<i>Offerta</i>	
DEL 009	<i>Procedure per il trattamento delle forniture ASI</i>	A	<i>Offerta</i>	
DEL 010	<i>Procedura di gestione e controllo della documentazione</i>	A	<i>Offerta</i>	
<i>DEL 011</i>	<i>Monthly Assessment Report (inclusivi di operazioni e manutenzione)</i>	<i>I</i>	<i>MR1-MR8</i>	
<i>DEL 012</i>	<i>Monthly Synthesis Report (inclusivi di operazioni e manutenzione)</i>	<i>I</i>	<i>MR1-MR8</i>	



CAPITOLATO TECNICO

Documento: CI-UOM-2022-11
Revisione: B
Data: 29-03-2022
Pagina: 38 di 43
Raccolta:

Progetto: Gestione Antenne di Matera

DEL 013	PA Report	I	MR1-MR8	
DEL 014	System Operations & Performance Executive Report	I	MR1-MR8	
DEL 015	System CIDL (including HW/SW configuration, O&M documentation, Technical Project documentation)	I	M0-MR8	
DEL 016	RFD/RFW List	I	MR1-MR8	
DEL 017	Configuration Control Report	I	M0-MR8	
DEL 019	NCR List & Status	I	MR1-MR8	
DEL 020	Sites Inspection Reports	I	MR1-MR8	
DEL 021	Operations & Maintenance Plans	R	M0-MR8	
DEL 022	Operations & Maintenance Manuals	I	M0-MR8	
DEL 023	System Operations Report	R	MR1-MR8	
DEL-024	O&M Manuals	I	M0-MR8	
DEL-025	Updated Operation plans	I	M0-MR8	
DEL-026	Updated Operational procedures	I	M0-MR8	
DEL-027	Concetto gestione obsolescenze (SDC)	R	MR1-MR8	
DEL 028	Report sintetico e aggiornato delle obsolescenze residue dei sistemi di antenna	I	MR1-MR8	
DEL 029	Audit and Inspection Plan	I	Offerta e MR1-MR8	

	CAPITOLATO TECNICO	Documento: CI-UOM-2022-11 Revisione: B Data: 29-03-2022 Pagina: 39 di 43 Raccolta:
Progetto: Gestione Antenne di Matera		

Allegato 2: Hardware e Software oggetto di fornitura

Non è prevista fornitura di nuovo Hw o Sw aggiuntivo a quello già presente nei sistemi di antenna elencati in Allegato 3: Deliverables ASI.

	CAPITOLATO TECNICO	Documento: CI-UOM-2022-11 Revisione: B Data: 29-03-2022 Pagina: 40 di 43 Raccolta:
Progetto: Gestione Antenne di Matera		

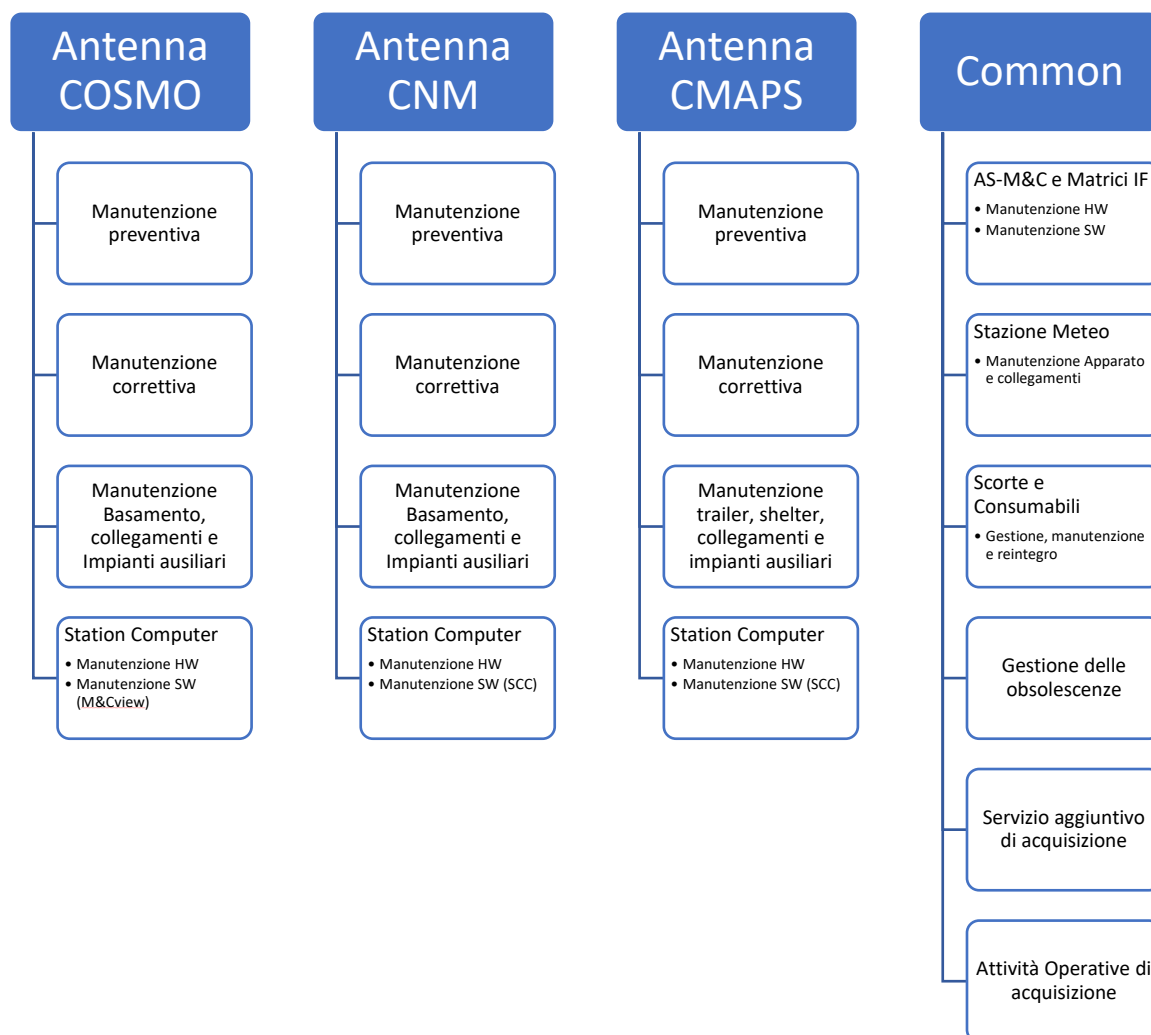
Allegato 3: Deliverables ASI

ASI metterà a disposizione il SW e HW qui elencato, la cui CIDL sarà fornita in sede di sopralluogo presso il CGS di Matera:

- Antenna COSMO
- Antenna CNM
- Antenna CMAPS
- Station computer, AS-M&C, Matrici IF, Analizzatori di spettro
- Scorte e Consumabili

	CAPITOLATO TECNICO	Documento: CI-UOM-2022-11 Revisione: B Data: 29-03-2022 Pagina: 41 di 43 Raccolta:
Progetto: Gestione Antenne di Matera		

Allegato 4: Product Tree



	CAPITOLATO TECNICO	Documento: CI-UOM-2022-11 Revisione: B Data: 29-03-2022 Pagina: 42 di 43 Raccolta:
Progetto: Gestione Antenne di Matera		

Allegato 5: Definizione del sistema AS-M&C (Antenna System Monitor&Control)

Le funzionalità del AS-M&C sono sintetizzate nella lista e nella figura che seguono:

- **Monitoring:**
 - o Vista sinottica dello stato dei Sistemi di antenna;
 - o Stato di disponibilità delle risorse;
 - o Setup della indisponibilità delle risorse di antenna per manutenzione programmata;
- **Collezionamento dei piani di acquisizione:**
 - o download/ingestion/parsing configurabile dei piani di acquisizione;
- **Gestione del conflitto delle risorse:**
 - o Calcolo del piano over-hall di acquisizione “Conflict free”, tenendo conto di tutte le risorse di antenna disponibili;
 - o Optimum allocation of each pass to the proper acq chain (mission priorities, acq chain ranking, acq chain sharing, resources unavailabilities.)
 - o Allocazione ottimale dei contatti con ogni satellite alla propria catena di acquisizione (gestione delle priorità di missione, ranking delle catene di acquisizione, indisponibilità delle risorse);
- **Control:**
 - o Setting of resources with the specific mission parameters, on the basis of chronology configurable for each mission
 - o Setting delle risorse dei sistemi di antenna con i parametri specifici di ogni missione gestita, in base alla cronologia di ogni missione;
- **Reporting**

Tali funzionalità sono implementate per mezzo di specifici agent caratterizzanti ogni missione.

Progetto: Gestione Antenne di Matera

