

	REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA	
PROTEZIONE CIVILE DELLA REGIONE		
tel + 39 0432 926 111 fax + 39 0432 926 000		protezione.civile@regione.fvg.it www.protezionecivile.fvg.it I - 33057 Palmanova, via Natisone 43

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA PROTEZIONE CIVILE DELLA REGIONE

GARA SOPRA SOGLIA COMUNITARIA A PROCEDURA APERTA PER L'APPALTO DEI SERVIZI DI MANUTENZIONE DEI RADAR METEOROLOGICI DELLA REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

CUP: D99C18000010002

CIG: 7331334833

ALLEGATO 6 CAPITOLATO SPECIALE SERVIZIO DI MANUTENZIONE ORDINARIA

INDICE

ART. 1 -	OGGETTO DEL SERVIZIO	3
ART. 2 -	AVVERTENZE PARTICOLARI	3
ART. 3 -	MANUTENZIONE PREVENTIVA	4
ART. 4 -	MANUTENZIONE CORRETTIVA	5
ART. 5 -	TELE ASSISTENZA	6
ART. 6 -	RIPARAZIONE DELLE PARTI GUASTE	7
ART. 7 -	COLLAUDO	7
ART. 8 -	GARANZIA	8
ART. 9 -	MATERIALI DI CONSUMO	8
ART. 10 -	RAPPORTI DI SERVIZIO E DICHIARAZIONI DI CORRETTO FUNZIONAMENTO	8
ART. 11 -	IMPEGNI DEL SOGGETTO APPALTATORE	8
ART. 12 -	IMPEGNI DELLA STAZIONE APPALTANTE	9
APPENDICE A –	AZIONI PER LA MANUTENZIONE PREVENTIVA WR10X	10
APPENDICE B –	AZIONI PER MANUTENZIONE PREVENTIVA GPM500C	10

ART. 1 - OGGETTO DEL SERVIZIO

I radar meteorologici GPM-500C di Fossalon di Grado e WR-10X del monte Lussari, trasferiti da ARPA alla Regione per effetto della L.R. 17/2008, sono strumenti di telerilevamento essenziali per il servizio di sorveglianza meteorologica del Friuli Venezia Giulia, e pertanto di rilevanza strategica nei riguardi delle attività istituzionali sia del CFD, sia della Sala Operativa Regionale (SOR), sia dell'OSMER. Questi strumenti, tecnologicamente molto complessi, necessitano di una serie di interventi di manutenzione preventiva sui vari sottosistemi che li compongono, individuabili principalmente in ricetrasmittitore, asservimento, antenna e circuito in guida d'onda, al fine di poterne garantire l'affidabilità di funzionamento e quindi l'attività operativa di monitoraggio del territorio con la massima continuità, in particolare nelle situazioni di allerta e di emergenza meteo.

Con il termine "manutenzione preventiva" si intende un intervento programmato in cui sono già individuate tutte le attività da compiere con le relative modalità di esecuzione, atto a verificare il corretto stato di funzionamento dell'apparato, la sua eventuale ritaratura e la sostituzione periodica delle piccole parti di consumo, dei lubrificanti e dei refrigeranti. La spesa corrispondente può essere quantificata con un importo forfettario.

Occorre anche prevedere l'occorrenza di guasti occasionali che, per l'importanza degli strumenti nei riguardi delle attività istituzionali di CFD, SOR ed OSMER, devono poter essere risolti nel più breve tempo possibile con interventi di "manutenzione correttiva". Con questo termine si intende un intervento su chiamata atto a risolvere una situazione di avaria che si è manifestata in maniera improvvisa, prelevando eventuali parti da installare in sostituzione di quelle guaste dal magazzino dei componenti di rispetto del Committente. Il costo di questo tipo di intervento non è quindi preventivabile, per cui può solamente essere previsto un costo orario per la manodopera.

Il servizio di **manutenzione ordinaria** comprenderà sia gli interventi programmati di manutenzione preventiva sia quelli occasionali di manutenzione correttiva sui due sistemi radar di seguito descritti:

1. Radar meteorologico GPM-500C, sito in via del Boschetto dell'Averno, 2 – 34073 Fossalon di Grado (GO). Fabbricato nei primi anni '90 da Alenia-SMA, è stato oggetto nel 2008 di un primo intervento di aggiornamento consistente principalmente nella sostituzione del ricevitore e del RSP (radar signal processor) originali con un sistema IRX-NDRX fornito da ELDES s.r.l. (FI). Il radar sarà oggetto di un secondo intervento di aggiornamento, facente parte di questo appalto, consistente nella sostituzione dell'asservimento antenna (comprendente la logica di controllo, la parte di potenza, che dovrà essere implementata con tecnologia allo stato dell'arte che utilizzi motori di tipo brushless), la sostituzione dell'attuale trasmettitore a klystron con uno di nuova generazione a magnetron, nonché nell'implementazione della modalità di funzionamento STAR (Simultaneous Transmission And Reception). Il sito è raggiungibile tramite viabilità ordinaria.
2. Radar meteorologico WR-10X, sito sulla vetta del monte Lussari (Camporosso, UD), di fabbricazione ELDES s.r.l. (FI). Il sito è raggiungibile tramite strada sterrata o cabinovia.

E' anche previsto un servizio di riparazione delle parti guaste, secondo le modalità specificate al successivo Art. 5.

ART. 2 - AVVERTENZE PARTICOLARI

La Stazione Appaltante **non è in possesso di una documentazione tecnica esaustiva** dei due sistemi radar sopra descritti, e pertanto all'Appaltatore è richiesta un'ottima conoscenza dei due radar sopra descritti. La stazione Appaltante è disponibile, previo appuntamento, a programmare delle visite di sopralluogo affinché le Imprese che intendono formulare un'offerta possano prendere preventivamente

visione sia dei sistemi sia della documentazione esistenti.

Durante gli interventi di manutenzione in sito sarà sempre presente almeno un tecnico incaricato dal Committente, opportunamente formato ed in grado di offrire supporto operativo al personale dell'Impresa aggiudicataria.

ART. 3 - MANUTENZIONE PREVENTIVA

Le attività di manutenzione preventiva, calendarizzate in linea di massima ad inizio anno, hanno lo scopo di verificare e assicurare il mantenimento e la piena funzionalità del radar e la correttezza delle funzioni svolte dai sistemi e dai moduli che lo compongono.

La manutenzione preventiva prevede una durata del servizio, su entrambi i radar meteorologici, per il periodo di n. 5 anni.

Prima dell'esecuzione delle attività di questo tipo verrà verificato che non sussistano avarie. In caso contrario il funzionamento del sistema dovrà essere preventivamente ripristinato facendo ricorso ad un intervento di manutenzione correttiva.

Il servizio di manutenzione preventiva comprenderà la misura dei parametri di funzionamento delle apparecchiature, eventuali regolazioni e tarature necessarie al ripristino delle caratteristiche ottimali di funzionamento, il ripristino dei livelli dei liquidi isolanti, lubrificanti e refrigeranti, l'ingrassaggio delle parti meccaniche in movimento, la sostituzione della minuteria usurata, eventuali interventi di rimozione di punti di ruggine ed eventuali ritocchi di vernice. Le procedure di taratura dovranno essere preventivamente concordate con la Stazione Appaltante.

Per il radar meteorologico WR-10X del monte Lussari sarà previsto n.1 intervento di manutenzione preventiva per ogni anno solare. L'elenco dettagliato delle operazioni da compiere è riportato in Appendice A.

Sul radar meteorologico GPM-500C di Fossalon di Grado saranno previsti n. 6 interventi di manutenzione preventiva per ogni anno solare, di seguito elencati:

Intervento n.1: **Tipo 1.** Manutenzione sui sistemi IRX – Tx, NDRX , ricevitore, RSP-RCP, e del telecontrollo del sensore radar, comprendente sia le azioni piu' complesse per la verifica dello stato di calibrazione del sistema e per l'esecuzione dei necessari riallineamenti o riconfigurazioni, sia le azioni di controllo dei parametri e delle funzioni del sistema tramite i sistemi di autodiagnostica e misure strumentali;

Dovranno essere eseguite le misure atte a verificare l'efficienza del trasmettitore, del ricevitore e a verificare la corretta funzionalità dell'RSP-RCP e Console. Dovrà inoltre essere effettuata una verifica della calibrazione con segnale generato da un signal generator tarato secondo standard SIT.

Questo intervento dovrà essere svolto in un tempo massimo di 4 giorni, con una cadenza semestrale;

Intervento n.2: **Tipo 2.** Manutenzione sul sistema Antenna, comprendenti le azioni per la verifica dello stato di livellamento dell'antenna, la verifica dell'integrità del percorso in guida d'onda e le manutenzioni meccaniche sulla movimentazione, inclusa la

sostituzione dell'olio, il ripristino del grasso nei motoriduttori e la lubrificazione delle parti meccaniche in movimento.

Manutenzione sul sistema Asservimento, comprendenti le azioni di verifica delle prestazioni del servo, delle segnalazioni allarme ed i necessari riallineamenti o riconfigurazioni.

Questo intervento dovrà essere svolto in un tempo massimo di tre giorni, con una cadenza semestrale.

Intervento n.3: **Tipo 3.** Manutenzione sul sistema Antenna, comprendenti le azioni di lubrificazione delle parti meccaniche in movimento e il controllo del serraggio di tutti i bulloni.

Questo intervento dovrà essere svolto in un tempo massimo di due giorni, con una cadenza annuale

Intervento n.4: **Tipo 4.** Manutenzione al sistema Antenna, come intervento di tipo 3 con aggiunta la misurazione completa delle perdite in guida d'onda. La manutenzione al sistema Antenna comprenderà le attività per la misura ROS e perdita di inserzione dei vari tratti e del percorso completo in guida d'onda (dall'uscita del trasmettitore al feeder), con inserimento dei dati nelle tabelle di calibrazione dell'NDRX.

Questo intervento dovrà essere eseguito in un tempo massimo di tre giorni, con una cadenza annuale

Gli interventi n. 1 e n. 2 sul radar GPM-500C di Fossalon sono analoghi, e pertanto la cadenza degli interventi di manutenzione preventiva sui sistemi è semestrale, mentre gli interventi n. 3 e n. 4 avranno una cadenza annuale a circa tre mesi di distanza dai precedenti interventi n.1 e n. 2. L'elenco dettagliato delle azioni da compiere per ogni tipologia di intervento (Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3 e Tipo 4) è riportato in Appendice B ma potrebbe essere rivisto su concorde determinazione delle parti a seguito degli interventi di aggiornamento previsti sul radar.

Per entrambi i sistemi radar le date precise degli interventi di manutenzione preventiva andranno concordate di volta in volta con il Committente, anche se un calendario indicativo dovrà comunque essere stabilito all'inizio di ogni anno.

Al termine di ogni intervento effettuato, il tecnico dell'Impresa Aggiudicataria redigerà un apposito rapporto sulla base del quale verranno avviati gli atti amministrativi relativi all'intervento.

ART. 4 - MANUTENZIONE CORRETTIVA

Gli interventi di manutenzione correttiva hanno lo scopo di ripristinare la piena funzionalità del radar, sia della parte hardware che della parte software, a seguito del manifestarsi di un'avaria ad una qualsiasi unità o sistema del radar. Sarà compito del personale tecnico del Committente verificare il corretto funzionamento del radar tramite la strumentazione inserita nelle unità, tramite sistemi di test, ecc.

L'intervento correttivo sarà quindi richiesto dal Committente all'Impresa Aggiudicataria a mezzo PEC. L'Impresa Aggiudicataria risponderà a mezzo PEC attestando il ricevimento della richiesta di intervento. Un tecnico dell'Impresa Aggiudicataria contatterà immediatamente il Committente per ottenere

informazioni dettagliate sull'avaria manifestatasi e pianificare l'intervento in maniera che lo stesso possa essere svolto in maniera mirata ed ottimale. L'Impresa Aggiudicataria sarà tenuta ad intervenire sul posto entro le ore 9.00 del terzo giorno lavorativo seguente la segnalazione.

L'intervento consisterà nella ricerca e nell'individuazione delle cause del malfunzionamento e nella sostituzione dei moduli o componenti principali in avaria secondo le modalità di seguito specificate. Per modulo è da intendersi una qualunque scheda elettronica o un componente di piccole dimensioni del ricevitore (es. media frequenza, ecc.). Per componente principale è da intendersi un componente che, per sua natura o funzione, non faccia parte di un modulo sostituibile ma sia montato direttamente sul telaio dell'apparato (ad esempio interruttore, trasformatore, componente di grande dimensione, ecc.).

Le parti di rispetto saranno normalmente prelevate dal magazzino del Committente. Solo in casi particolarmente semplici, e qualora il tecnico avesse in proprio la disponibilità dei componenti necessari alla riparazione della parte guasta ovvero qualora tali componenti fossero facilmente ed immediatamente reperibili sul mercato, il modulo in avaria sarà riparato nel corso dell'intervento e quindi rimontato. Qualora invece le parti di rispetto non fossero disponibili nella scorta del Committente o non fosse possibile una riparazione immediata della parte guasta, l'intervento di manutenzione correttiva verrà sospeso. L'intervento riprenderà nel momento in cui saranno state reperite le parti di rispetto necessarie al ripristino del radar.

L'intervento correttivo si concluderà con il pieno ripristino del radar. Al termine di ogni intervento effettuato, il tecnico dell'Impresa Aggiudicataria redigerà un apposito rapporto; il funzionamento del radar sarà quindi monitorato per un periodo di 3 (tre) giorni lavorativi dal personale tecnico del Committente. Al termine di tale periodo, qualora il malfunzionamento per cui era stato richiesto l'intervento correttivo non si fosse nuovamente manifestato, l'avaria sarà considerata risolta e saranno avviati gli atti amministrativi relativi all'intervento.

La manutenzione correttiva prevede il servizio di manutenzione su entrambi i radar meteorologici, per il periodo di n. 5 anni per un massimo di 160 ore uomo annue.

Per evitare di esaurire anticipatamente l'intero budget annuo a disposizione per le manutenzioni correttive, ogni intervento non dovrà avere una durata superiore ai 5 (cinque) giorni lavorativi, o comunque alle 80 (ottanta) ore lavorative complessive (ad esempio 40 ore/uomo nel caso siano impiegati due tecnici). Per durata dell'intervento è da intendersi il numero di ore di servizio effettivamente prestato presso i siti Radar, e sono dunque da escludersi, ad esempio, le ore di viaggio, le pause per i pasti ed i pernottamenti. Nel momento in cui l'avaria manifestatasi venisse ritenuta di gravità tale da richiedere un intervento di durata superiore, Il committente valuterà di stipulare un apposito contratto tra l'Impresa Aggiudicataria e l'Ente Appaltante.

ART. 5 - TELE ASSISTENZA

Gli interventi di assistenza remota hanno lo scopo di assistere il personale del Committente da remoto, sia della parte hardware che della parte software, a seguito del manifestarsi di un'avaria ad una qualsiasi unità o sistema del radar o a seguito di modifiche o monitoraggio richieste dal personale del Committente, tramite collegamento via internet ai sistemi dei Radar, secondo modalità da concordare con il Committente al termine dell'intervento di manutenzione evolutiva.

L'intervento in assistenza remota sarà quindi richiesto dal Committente all'Impresa Aggiudicataria a mezzo PEC. L'Impresa Aggiudicataria sarà tenuta ad intervenire da remoto entro le ore 9.00 del giorno lavorativo seguente la segnalazione, e risponderà sempre a mezzo PEC comunicando data e ora prevista dell'intervento remoto, così che se necessaria possa essere disposta la presenza in loco del personale del Committente. Sarà onere dell'Impresa Aggiudicataria contattare immediatamente il Committente

per ottenere informazioni dettagliate sul tipo di intervento da effettuare, in maniera che lo stesso possa essere svolto in modo mirato ed ottimale.

L'assistenza remota prevede il servizio di manutenzione, su entrambi i radar meteorologici, per il periodo di n. 5 anni per un totale di 100 ore uomo annuo.

ART. 6 - RIPARAZIONE DELLE PARTI GUASTE

L'Impresa Aggiudicataria dovrà garantire, a fronte di un ordine scritto del Committente e qualora tecnicamente possibile, il servizio di riparazione delle parti guaste del radar.

In caso di sostituzione di parte non riparabile con una nuova, l'eventuale fornitura di parti nuove sarà oggetto di apposito contratto.

Qualora la riparazione non fosse possibile in loco, la spedizione in riparazione delle parti guaste sarà a cura e spese dell'Impresa Aggiudicataria.

Dette parti verranno fatte pervenire all'Impresa Aggiudicataria che provvederà ad effettuare, entro cinque giorni lavorativi dal giorno del loro ricevimento, un'analisi tecnica del guasto e una valutazione economica per la riparazione. Il risultato dell'analisi tecnica ed il preventivo per la riparazione dovranno essere quindi immediatamente comunicati per iscritto al Committente, che avrà facoltà di accettarlo e quindi procedere o meno alla riparazione.

La parte dovrà essere riparata entro trenta giorni naturali e consecutivi decorrenti dal giorno di ricevimento dell'ordine di riparazione, inviato a mezzo PEC. Se la parte riparata necessita di taratura, dovrà essere restituita al Committente già tarata e pronta all'uso. Qualora la sua taratura non potesse essere fatta in fabbrica, il Committente si impegna a concedere all'Impresa Aggiudicataria l'uso del radar per questo scopo, per una durata e in tempi da concordare con il Committente, in modo da influenzare il meno possibile l'attività operativa del Centro Radar.

Le parti fornite saranno sottoposte a collaudo ed avranno una garanzia di 3 (tre) mesi, come previsto negli articoli seguenti.

Qualora la parte guasta dovesse risultare non riparabile, l'Impresa Aggiudicataria dovrà emettere una apposita dichiarazione che dovrà essere immediatamente comunicata al Committente a mezzo PEC, unitamente ad un'analisi tecnica del guasto verificatosi ed ad un preventivo per la sostituzione della suddetta parte con una nuova. Nel caso in cui il Committente decidesse di non procedere a detta sostituzione, sarà sua facoltà indire una procedura di gara per la fornitura della parte stessa. L'impresa Aggiudicataria dovrà comunque restituire all'Ente Appaltante la parte dichiarata non riparabile.

ART. 7 - COLLAUDO

A seguito di ogni intervento di manutenzione correttiva il funzionamento del radar sarà monitorato per un periodo di 3 (tre) giorni lavorativi dal personale tecnico del Committente. Al termine di tale periodo, qualora il malfunzionamento per cui era stato richiesto l'intervento correttivo non si fosse nuovamente manifestato, il collaudo sarà considerato positivo, verrà redatto un apposito verbale e saranno avviati gli atti amministrativi relativi all'intervento.

Le parti guaste riparate verranno sottoposte a collaudo da parte del personale tecnico del Committente quanto prima e comunque entro 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi a partire dalla data di consegna. Il collaudo consisterà nell'installazione delle parti riparate sul radar e nella verifica del corretto

funzionamento del sistema. A seguito dell'avvenuto positivo collaudo verrà redatto un apposito verbale, inizierà a decorrere il periodo di garanzia e l'Impresa Aggiudicataria potrà emettere fattura.

ART. 8 - GARANZIA

Le parti riparate dovranno avere una garanzia di almeno 3 (tre) mesi a decorrere dal giorno dell'avvenuto positivo collaudo.

ART. 9 - MATERIALI DI CONSUMO

Per lo svolgimento della manutenzione preventiva l'Impresa Aggiudicataria dovrà fornire, a suo carico e secondo le necessità, i materiali di consumo quali oli, grassi, fluidi refrigeranti e la minuteria meccanica di cui è prevista la sostituzione. Non sono da considerare materiali di consumo i componenti elettrici ed elettronici a vita media limitata, quali ad esempio TR-limiter, slip-ring del radar GPM-500C di Fossalun. Viceversa, magnetron, slip-ring e batterie UPS del radar WR10-X del monte Lussari andranno sostituiti a carico dell'Impresa Aggiudicataria secondo le modalità riportate in Appendice A.

L'Impresa Aggiudicataria dovrà farsi carico dello smaltimento, secondo la vigente normativa in materia, di tutte le parti ed i materiali di consumo esauriti.

ART. 10 - RAPPORTI DI SERVIZIO E DICHIARAZIONI DI CORRETTO FUNZIONAMENTO

Al termine di ogni intervento di manutenzione, preventiva o correttiva, il tecnico manutentore compilerà un rapporto di servizio. Il rapporto verrà firmato congiuntamente dal tecnico suddetto e da un tecnico autorizzato del Committente e costituirà la certificazione dell'avvenuto intervento. Copia di tale rapporto verrà consegnata all'Ente Appaltante. Sulla base di tale rapporto e dell'eventuale verbale di collaudo verranno avviati gli atti amministrativi relativi all'intervento.

A conclusione di ogni intervento, preventivo o correttivo, l'Impresa Aggiudicataria emetterà altresì verso il Committente una dichiarazione, sottoscritta da un responsabile con poteri di firma, con cui si attesta che l'apparato risulta in regolare condizione di funzionamento.

ART. 11 - IMPEGNI DEL SOGGETTO APPALTATORE

Per quanto concerne le attività di manutenzione del radar e di riparazione o fornitura delle parti di rispetto previste nel presente Capitolato, l'Impresa Aggiudicataria si impegna nei confronti del Committente ad adempiere a tutti gli obblighi indicati nel capitolato medesimo ed in particolare a garantire le prestazioni sotto indicate:

1. designare un proprio incaricato, responsabile di tutte le attività di coordinamento conseguenti al contratto, che dovrà essere immediatamente reperibile durante il normale orario di ufficio;
2. comunicare ufficialmente i recapiti del responsabile di cui al punto precedente;
3. effettuare gli interventi secondo le modalità definite dal contratto impiegando tecnici qualificati ed in grado di comunicare correntemente in lingua italiana;

4. fornire i materiali previsti dal presente capitolato;
5. utilizzare propria strumentazione salvo, se necessario, utilizzare quella disponibile presso il Centro Radar previo accordo con la Stazione Appaltante;
6. stipulare idonea assicurazione ai sensi dell'Art. 5.12 del Disciplinare di gara;
7. non divulgare o rendere pubblica qualsiasi informazione di cui venga al corrente durante l'espletamento delle funzioni legate all'adempimento degli obblighi indicati nel presente capitolato.

L'Impresa Aggiudicataria si impegna inoltre nel rispetto della vigente normativa in materia di affidamento di servizi e delle norme previste dal Disciplinare di gara ad effettuare i servizi richiesti.

ART. 12 - IMPEGNI DELLA STAZIONE APPALTANTE

La Stazione Appaltante si impegna a:

1. effettuare le richieste di intervento secondo le modalità previste dal contratto;
2. assicurare la disponibilità ininterrotta dell'apparato, salvo casi di forza maggiore, durante gli interventi di manutenzione preventiva e correttiva;
3. garantire la presenza di proprio personale durante gli interventi di manutenzione;
4. garantire la presenza di proprio personale per la sorveglianza, l'apertura e la chiusura dei locali durante gli interventi di manutenzione;
5. garantire la disponibilità di energia elettrica;
6. mettere a disposizione del tecnico di manutenzione le parti di ricambio di proprietà e la propria strumentazione, previo accordo dell'Impresa Aggiudicataria con il personale tecnico della Stazione Appaltante;
7. certificare l'avvenuto intervento mediante la controfirma del rapporto tecnico di intervento.

APPENDICE A – AZIONI PER LA MANUTENZIONE PREVENTIVA WR10X**ELENCO DELLE AZIONI DA COMPIERE NEL CORSO DELL'INTERVENTO DI MANUTENZIONE PREVENTIVA SUL RADAR METEOROLOGICO WR10X DEL MONTE LUSSARI**

Oltre alle operazioni di carattere generale quali ispezioni visive, pulizia dei filtri, controllo delle ventole e controllo dei connettori, nel corso di questo intervento di manutenzione preventiva dovranno essere svolte le seguenti operazioni;

1. verifica slip ring, con sostituzione se necessario e comunque almeno ogni due anni;
2. verifica dello stato del magnetron e comunque sostituzione almeno ogni due anni;
3. verifica strutturale di tutto il sistema (traliccio, tiranti, picchetti, ecc.);
4. manutenzione meccanica generale, compreso controllo dei tiranti e dello stato di conservazione del traliccio, rimozione punti di ruggine, lubrificazione delle parti meccaniche pulizia;
5. manutenzione elettrica generale; controllo hardware, software e pulizia del PC di comando e controllo;
6. verifica di tutte le funzionalità, eventuali tarature e riallineamenti;
7. riallineamento dei segnali di trasmissione;

APPENDICE B – AZIONI PER MANUTENZIONE PREVENTIVA GPM500C**ELENCO DELLE AZIONI DA COMPIERE NEL CORSO DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE PREVENTIVA SUL RADAR METEOROLOGICO GPM-500C DI FOSSALON DI GRADO****INTERVENTO DI TIPO 1**

Questo tipo di intervento ha cadenza semestrale. Oltre alle operazioni di carattere generale quali ispezioni visive, pulizia dei filtri, controllo delle ventole e controllo dei connettori, nel corso di questi interventi di manutenzione sul sistema dovranno essere svolte le seguenti operazioni:

• UNITÀ TRASMETTITORE

- Misura della frequenza di trasmissione;
- Misura tensione filamento Magnetron;
- Misura della durata impulsi;
- Misura della PRF;
- Misura della potenza di picco trasmessa dal TX;
- Misura potenza riflessa;
- Misura del corretto funzionamento del TR-Limiter
- Misura pressurizzazione in particolare:
 - Controllo del ciclo del compressore;
 - Spurgo dei precipitati (olio e acqua) e svuotamento del serbatoio del compressore;
 - Controllo del funzionamento del sistema di essiccazione dell'aria;
 - Controllo dell'intervento delle sicurezze e del funzionamento dei Built-In

Test;

- Controllo dell'intervento delle sicurezze

- Verifica del BITE del trasmettitore;
- Riallineamento e/o taratura ove possibile dei vario moduli del trasmettitore;

- **UNITÀ IRX/NDRX**

- Controllo delle intere dinamiche dei due canali H e V;
- Controllo del livello del segnale di calibrazione;
- Controllo generale del sistema di calibrazione;
- Controllo della cifra di rumore dei due ricevitori per ogni impulso (corto, medio e lungo);
- Controllo dell'MDS del ricevitore e del sistema IRX/NDRX per ogni impulso (corto, medio e lungo);

- **UNITÀ TELECONTROLLO**

- Verifica, riallineamento e/o taratura di tutte le misure fatte la sistema di telecontrollo;

L'Impresa Aggiudicataria si impegna a fornire i report in formato digitale, i risultati delle verifiche effettuate e le forme d'onda registrate dovranno essere inseriti nel rapporto di intervento redatto in uno o più file Word/Excel. A seguito delle verifiche e dei controlli sopra descritti dovranno essere effettuate le necessarie operazioni di riallineamento e/o taratura.

A seguito di ogni aggiornamento sui sistemi radar, le parti concorderanno le eventuali modifiche alla lista delle operazioni da compiere nel corso dell'intervento di manutenzione preventiva, che dovranno rispecchiare i principi generali descritti all'Art. 3 "Manutenzione preventiva".

INTERVENTO DI TIPO 2

Questo intervento ha cadenza semestrale. Oltre alle operazioni di carattere generale quali ispezioni visive, pulizia dei filtri, e controllo dei connettori, nel corso di questo intervento di manutenzione preventiva dovranno essere svolte le seguenti operazioni:

- Verifica dell'integrità del percorso in guida d'onda dall'uscita dello switch di polarizzazione;
- Verifica dello stato di pressurizzazione del percorso in guida d'onda;
- Controllo del serraggio di tutti i bulloni;
- Verifica dello stato di conservazione del piedistallo e dell'antenna, pulizia ed interventi di conservazione (ritocchi della vernice, rimozione di punti di ruggine, sostituzione di bulloneria e minuteria meccanica in stato di degrado);
- Verifica e pulizia dei riduttori di pressione e del cover-feed;
- Lubrificazione del cuscinetto ralla azimuth, dentature ingranaggi e pignoni di azimuth

ed elevazione;

- Verifica del livellamento base antenna, con tolleranza di 0.5 milliradiani (0.5 mm/m);
- Verifica dello stato dei lubrificanti nei riduttori di azimut ed elevazione ed eventuale rabbocco. La sostituzione dei lubrificanti (olio e grasso) dei riduttori di azimut ed elevazione deve essere fatta almeno una volta all'anno;
- Controllo della taratura di tutto il sistema asservimento (elettronica di controllo e di potenza);
- Verifica della precisione di velocità in azimut
- Verifica della velocità massima in azimut ed elevazione;
- Controllo della risposta al gradino nel posizionamento in azimut;
- Controllo della risposta al gradino nel posizionamento in elevazione;
- Verifica della precisione e della stabilità in puntamento;
- Verifica del puntamento impiegando il sole come bersaglio;
- Controllo dell'intervento degli switch limiti e prelimiti;
- Verifica della massa elettrica degli apparati;
- Verifica della continuità della massa tra le singole unità degli apparati;
- Controllo degli interventi delle sicurezze elettriche sulla movimentazione dell'antenna;

L'Impresa Aggiudicataria si impegna a fornire i report in formato digitale, i risultati delle verifiche effettuate e le forme d'onda registrate dovranno essere inseriti nel rapporto di intervento redatto in uno o più file Word/Excel. A seguito delle verifiche e dei controlli sopra descritti dovranno essere effettuate le necessarie operazioni di riallineamento e/o taratura.

A seguito di ogni aggiornamento sui sistemi radar, le parti concorderanno le eventuali modifiche alla lista delle operazioni da compiere nel corso dell'intervento di manutenzione preventiva, che dovranno rispecchiare i principi generali descritti all'Art. 3 "Manutenzione preventiva".

INTERVENTO DI TIPO 3

Questo intervento ha cadenza annuale. Oltre alle operazioni di carattere generale quali ispezioni visive, pulizia dei filtri, controllo delle ventole e controllo dei connettori, nel corso di questo intervento di manutenzione preventiva dovranno essere svolte le seguenti operazioni:

- Controllo del serraggio dei bulloni;
- Lubrificazione del cuscinetto ralla azimut, dentatura ingranaggi e pignoni di azimut ed elevazione;
- Verifica dello stato del cover-feed;
- Controllo del ciclo di funzionamento del dehydrator;
- Controllo del funzionamento del sistema di essiccazione;

L'Impresa Aggiudicataria si impegna a fornire i report in formato digitale, i risultati delle verifiche effettuate e le forme d'onda registrate dovranno essere inseriti nel rapporto di intervento redatto in uno o più file Word/Excel. A seguito delle verifiche e dei controlli sopra descritti dovranno essere effettuate le necessarie operazioni di riallineamento e/o taratura.

A seguito di ogni aggiornamento sui sistemi radar, le parti concorderanno le eventuali modifiche alla lista delle operazioni da compiere nel corso dell'intervento di manutenzione preventiva, che dovranno rispecchiare i principi generali descritti all'Art. 3 "Manutenzione preventiva".

INTERVENTO DI TIPO 4

Questo intervento ha cadenza annuale. Oltre alle operazioni di carattere generale quali ispezioni visive e controllo dei connettori, nel corso di questo intervento di manutenzione preventiva dovranno essere svolte le seguenti operazioni:

- Controllo del serraggio di tutti i bulloni;
- Lubrificazione del cuscinetto ralla azimut, dentatura ingranaggi e pignoni di azimut ed elevazione;
- Verifica dello stato del mylar;
- Controllo del ciclo di funzionamento del dehydrator;
- Controllo del funzionamento del sistema di essiccazione;
- Verifica delle perdite e del rapporto d'onda stazionario in guida d'onda per ogni singolo tratto, per ogni accoppiatore presente per entrambe le polarizzazioni. Valutazione del valore complessivo; misura della perdita dei cavi RF di TX sampling e della transazione guida-ricevitore; misura del TR Limiter;

Per la misurazione delle perdite e del rapporto d'onda stazionario deve essere preparato un apposito rapporto in aggiunta al rapporto descrittivo delle attività svolte nel corso della manutenzione.

L'Impresa Aggiudicataria si impegna a fornire i report in formato digitale, i risultati delle verifiche effettuate e le forme d'onda registrate dovranno essere inseriti nel rapporto di intervento redatto in uno o più file Word/Excel. A seguito delle verifiche e dei controlli sopra descritti dovranno essere effettuate le necessarie operazioni di riallineamento e/o taratura.

A seguito di ogni aggiornamento sui sistemi radar, le parti concorderanno le eventuali modifiche alla lista delle operazioni da compiere nel corso dell'intervento di manutenzione preventiva, che dovranno rispecchiare i principi generali descritti all'Art. 3 "Manutenzione preventiva".