



Agenzia Regionale per la Prevenzione  
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

Direzione Amministrativa  
Servizio Acquisizione Beni, Servizi e Lavori

Allegato 3

## CAPITOLATO SPECIALE

Fornitura di un sistema radar mobile Doppler in banda X con doppia polarizzazione comprensivo del servizio quinquennale di manutenzione preventiva e correttiva su chiamata

## INDICE

<b>ART. 1</b>	<b>OGGETTO DELLA FORNITURA.....</b>	<b>3</b>
<b>ART. 2</b>	<b>PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA FORNITURA.....</b>	<b>3</b>
ART. 2.1	Dimensioni massime dell'insieme rimorchio più unità radar .....	3
ART. 2.2	Caratteristiche tecniche del rimorchio .....	3
ART. 2.3	Requisiti tecnici del radar .....	4
ART. 2.4	Sistema acquisizione dati, gestione e controllo in sito .....	5
ART. 2.5	Sistema di telecontrollo.....	6
ART. 2.6	Sistema di videosorveglianza .....	6
ART. 2.7	Computer remoti e sistemi di storage.....	6
ART. 2.8	Software di controllo ed elaborazione dei dati .....	7
<b>ART. 3</b>	<b>CONSEGNA E INSTALLAZIONE .....</b>	<b>8</b>
<b>ART. 4</b>	<b>SERVIZIO QUINQUENNALE DI MANUTENZIONE PREVENTIVA – MANUTENZIONE CORRETTIVA SU CHIAMATA .....</b>	<b>8</b>
ART. 4.1	Manutenzione preventiva programmata .....	8
ART. 4.2	Manutenzione correttiva su chiamata .....	9
ART. 4.3	Durata dei servizi di manutenzione.....	9
<b>ART. 5</b>	<b>FORMAZIONE DEL PERSONALE.....</b>	<b>10</b>
<b>ART. 6</b>	<b>DURATA, TEMPISTICA DELLA FORNITURA E VERIFICA DI CONFORMITA'.....</b>	<b>10</b>
ART. 6.1	Durata .....	10
ART. 6.2	Prove di funzionamento e verifica di conformità .....	10
<b>ART. 7</b>	<b>DOCUMENTAZIONE TECNICA DA PRODURRE.....</b>	<b>11</b>
<b>ART. 8</b>	<b>GARANZIA E TELEASSISTENZA .....</b>	<b>11</b>
<b>ART. 9</b>	<b>PENALI .....</b>	<b>12</b>
<b>ART. 10</b>	<b>OBBLIGHI IN CASO DI SOSTITUZIONE DEL PERSONALE ADDETTO .....</b>	<b>12</b>
<b>ART. 11</b>	<b>RILASCIO DELLA CONCESSIONE GOVERNATIVA PER L'USO DELLA FREQUENZA.....</b>	<b>12</b>

## ART. 1 OGGETTO DELLA FORNITURA

L'appalto prevede la fornitura di un radar mobile Doppler in doppia polarizzazione in banda X, montato su un rimorchio immatricolato a cura dell'Aggiudicatario. Lo strumento dovrà essere installato sulla sommità del Monte Rite, nel Comune di Cibiana di Cadore (BL), su una piazzola già individuata e predisposta da ARPAV.

L'Appalto comprende altresì:

- la fornitura di un gruppo di continuità UPS;
- la fornitura di un gruppo elettrogeno di soccorso in caso di avaria alla rete elettrica;
- la fornitura e l'installazione di 1 workstation nel rimorchio, di 1 server presso la centrale operativa ARPAV di Teolo (PD) e di 1 PC presso la centrale operativa di Arabba (BL), per la gestione delle informazioni, l'elaborazione e lo *storage* dei dati ricevuti;
- la fornitura e l'installazione di 1 sistema di visualizzazione remota (PC, KVM o altro) presso la Sala Operativa del SM;
- un servizio di formazione del personale addetto al sistema;
- un servizio di manutenzione per cinque anni del sistema, comprensivo dell'hardware e del software installati.

## ART. 2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA FORNITURA

Deve essere fornita un'unità radar Doppler in doppia polarizzazione in banda X montato su rimorchio con le caratteristiche di seguito descritte.

### ART. 2.1 Dimensioni massime dell'insieme rimorchio più unità radar

Le caratteristiche generali dell'insieme radar più rimorchio devono essere:

- larghezza massima < 240 cm
- altezza massima dal suolo del rimorchio (comprensivo del carico) < 400 cm
- peso massimo a pieno carico (rimorchio più radar e strumentazione) < 750 Kg

A protezione dell'antenna, il radar deve essere dotato di *radome* di colore da definire all'inizio dell'esecuzione contrattuale di concerto con il Direttore dell'esecuzione contrattuale (di seguito semplicemente DEC).

### ART. 2.2 Caratteristiche tecniche del rimorchio

Il rimorchio comprensivo dell'installazione del radar e di tutta la dotazione standard (segnaletica, fanalerie, ecc.) deve essere conforme a quanto prescritto dalla Motorizzazione Civile italiana.

Il rimorchio deve contenere tutta la strumentazione necessaria per il normale funzionamento del radar, inserita in un contenitore a tenuta stagna, riscaldato e ventilato opportunamente. All'interno deve contenere inoltre un gruppo di continuità (UPS) in grado di mantenere attivo lo strumento per il tempo necessario all'accensione di un gruppo elettrogeno; quest'ultimo dovrà essere fornito con caratteristiche adeguate per consentire un funzionamento minimale dello strumento anche in assenza di alimentazione elettrica di rete, almeno per 12 ore, anche nelle situazioni ambientali particolari in cui si verrà a trovare il radar nel suo sito iniziale (a quota 2200 m, anche in stagione invernale).

Il rimorchio deve disporre di opportuni piedini di stazionamento, anche per regolare l'orizzontalità del piano radar. Nel caso di installazione in zone particolarmente ventose, è necessario che il rimorchio sia dotato di golfari ai quali collegare eventuali cavi di strallaggio per l'ancoraggio al suolo.

Il rimorchio deve inoltre essere predisposto per il trasporto tramite elicottero attraverso l'installazione di opportuni ganci di sostegno.

### **ART. 2.3 Requisiti tecnici del radar**

Il sistema radar deve possedere le seguenti caratteristiche tecniche:

#### Tipologia radar

- radar Doppler in doppia polarizzazione

#### Ricetrasmittitore

- frequenza operativa: banda X (8.2 GHz - 12.4 GHz)
- tipo di trasmettitore: Magnetron
- potenza di picco: almeno 24 kW (almeno 12 per canale )
- durata dell'impulso: selezionabile dall'utente
- modulatore: stato solido
- ricevitore: lineare digitale per doppia polarizzazione simultanea
- sintonia: automatica
- dinamica:  $\geq 90$  dB
- figura di rumore:  $\leq 4$  dB

#### Antenna:

- ampiezza lobo orizzontale:  $\leq 3^\circ$
- ampiezza lobo verticale:  $\leq 3^\circ$
- sidelobes entro  $10^\circ$ :  $\leq -20$  dB
- guadagno:  $\geq 35$  dB
- protezione: tramite radome in materiale dielettrico di colore opportuno
- movimentazione: scansione azimutale di  $360^\circ$  con velocità programmabile dall'utente e step di elevazione programmabili da  $0^\circ$  ad almeno  $15^\circ$

#### Processore del segnale:

- tipo: digitale basato su processore DSP o via software
- parametri stimati: uZ, cZ, W, V, Zdr, PhiDP, RhoHV, KDP
- correzione clutter: tramite filtro Doppler e tramite altre tipologie di filtri
- sensibilità tipica:  $\leq 7$ dBz @ 25Km
- calibrazione: deve essere presente un sistema di calibrazione automatica
- range utile: almeno fino a 120 km

#### ART. 2.4 Sistema acquisizione dati, gestione e controllo in sito

All'interno del rimorchio deve essere alloggiata una workstation caratterizzata da doti di stabilità e affidabilità elevate per un funzionamento costante (24 ore su 24). Le specifiche devono essere tali da supportare tutte le funzioni che saranno richieste dal sistema radar:

- gestione del funzionamento del radar
- memorizzazione dei dati forniti dal radar relativi ad un periodo di tempo di almeno 30 giorni
- pre-elaborazione dei dati
- invio dei dati originali (e delle eventuali elaborazioni realizzate) ai computer remoti (via internet o con connessione diretta PC-PC tramite rete LAN, modem GPRS/3G-4G)
- possibilità di accedere da terminale remoto (VNC, desktop remoto e/o altro) tramite connessione Ethernet TCP/IP

La soluzione proposta deve tener conto della necessità di avere un computer con le necessarie doti di affidabilità e stabilità richieste per operare costantemente in ambiente protetto, riscaldato e ventilato ma non climatizzato.

La workstation deve avere almeno le seguenti caratteristiche:

- |                      |  |
|----------------------|--|
| ▪ Processore:        | Intel Core i7 64 bit   |
| ▪ RAM:               | 8 GB   |
| ▪ Memoria:           | 2 dischi interni da 500 GB in configurazione RAID                  |
| ▪ Scheda video:      | con almeno 512 MB di memoria dedicata                              |
| ▪ Connessioni:       | 4 porte USB, schede di rete, 3G-4G, scheda WiFi                    |
| ▪ Monitor:           | LCD da almeno 17"  |
| ▪ Altro:             | masterizzatore DVD+RW, tastiera italiana USB e trackball USB       |
| ▪ Sistema Operativo: | Linux o Windows, compatibile con il software di gestione del radar |

Per quanto concerne il software di gestione del radar e per la pre-elaborazione dei dati, il sistema deve essere dotato di un'interfaccia per la gestione del radar, per l'elaborazione/visualizzazione dei prodotti e per la trasmissione dei dati raccolti ai centri operativi di Arabba e Teolo. In particolare è richiesto che svolga le seguenti funzioni:

- gestione del radar: il software deve gestire le funzionalità del radar (come ad esempio l'accensione e lo spegnimento dello strumento, della radiazione o dei motori) e consentire il monitoraggio del suo funzionamento
- visualizzazione: deve essere possibile visualizzare i dati e le immagini in tempo reale per permettere un controllo locale del funzionamento del radar
- processazione: i dati raccolti dal radar devono essere compattati e trasmessi ai PC client; deve essere possibile anche un'elaborazione locale con trasformazione dei dati da coordinate polari a coordinate cartesiane, georeferenziazione e realizzazione di immagini dei prodotti
- archiviazione ed esportazione: il software deve salvare i dati in un archivio circolare di almeno 30 giorni per permettere un trasferimento successivo, in caso di problemi di connessione con i PC remoti

**ART. 2.5 Sistema di telecontrollo**

Il radar deve essere dotato di un sistema di telecontrollo in modo che la risoluzione delle criticità possa avvenire, se del caso, da remoto, senza accesso fisico ai luoghi.

Il sistema deve possedere almeno le seguenti funzioni:

- riavvio del server remoto, accensione e spegnimento del radar;
- monitoraggio di alcuni parametri fisici significativi delle strutture del sistema e del radar (ad es. temperature all'interno del radome o dell'ambiente che ospita la workstation, presenza di alimentazione elettrica, ecc.);
- sistema di avviso sui malfunzionamenti del radar e dei parametri gestiti dal telecontrollo tramite e-mail/sms.

**ART. 2.6 Sistema di videosorveglianza**

E' richiesta la fornitura e l'installazione di due webcam di sorveglianza sopra due spigoli opposti del rimorchio per permettere il monitoraggio dell'area attorno al radar. Le webcam dovranno essere piccole e discrete ed avere le seguenti caratteristiche tecniche minimali:

- obiettivo grandangolare con campo visivo di 180°
- risoluzione 1080p Full HD
- da esterno, resistente alle precipitazioni (pioggia, neve) con certificazione IP65
- sensori a infrarossi con visione notturna fino a 10 metri
- slot per micro SD per registrazioni
- rilevazione di suoni e movimenti
- possibilità di collegamento al PC tramite cavo di rete o rete WiFi
- possibilità di visualizzare le immagini da remoto

**ART. 2.7 Computer remoti e sistemi di storage**

La fornitura deve prevedere inoltre due sistemi elaborativi remoti da installare presso il Servizio Meteorologico di Teolo, PD (di seguito semplicemente SM) e presso il Centro Valanghe di Arabba, BL (di seguito semplicemente CVA).

Il sistema che verrà installato presso il SM dovrà essere basato su server da inserire in rack presso la Sala Macchine, con controllo remoto presso la Sala Operativa. Il sistema dovrà essere dotato delle seguenti caratteristiche minimali:

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| ▪ RAM:                | 8 GB  |
| ▪ Memoria:            | 2 o più hard disk, configurati almeno in RAID 1, con spazio finale minimo assicurato di almeno 500 GB |
| ▪ Doppio alimentatore |   |
| ▪ Connessioni:        | 4 porte USB, 2 schede di rete, 3G-4G  |
| ▪ Altro:              | masterizzatore DVD+RW, tastiera italiana USB e mouse ottico USB.                                      |
| ▪ Sistema Operativo:  | Linux o Windows, compatibile con il software di gestione del radar                                    |

Questo sistema deve comprendere inoltre un'unità NAS da rack 19" con almeno 4 hard disk, configurati in RAID 1, hot-swap, con almeno 2 TB di spazio finale disponibile per l'archiviazione dei dati.

Presso la Sala Operativa del SM dovrà essere presente inoltre un sistema (PC, KVM o altro) collegato con il server situato nella Sala Macchine, dotato di 1 monitor da almeno 24", tastiera, mouse; si richiede inoltre che questa unità assicuri la massima silenziosità di funzionamento.

Il sistema che sarà installato presso il CVA dovrà essere basato su PC dal quale sia possibile accedere da remoto alle immagini del radar e all'interfaccia di gestione dello stesso. Questa unità dovrà assicurare la massima silenziosità di funzionamento e dovrà essere dotata delle seguenti caratteristiche minimali:

- Processore: Intel Core i7 64 bit
- RAM: 8 GB
- Memoria: 1 hard disk interno da almeno 500 GB
- Scheda video: almeno 512 MB di memoria dedicata
- Connessioni: 4 porte USB, 1 scheda di rete
- Monitor: LCD da almeno 24"
- Altro: masterizzatore DVD+RW, tastiera italiana USB e mouse ottico USB.
- Sistema Operativo: Linux o Windows, compatibile con il software di gestione del radar

#### **ART. 2.8 Software di controllo ed elaborazione dei dati**

Il software per l'elaborazione e la visualizzazione dei dati deve avere le seguenti caratteristiche minimali:

##### Processazione

- il software deve permettere la ricezione dei dati, il monitoraggio dello stato della ricezione stessa e dei parametri di sistema
- il programma deve effettuare la conversione da coordinate polari a coordinate cartesiane e la georeferenziazione delle immagini
- il software deve prevedere un opportuno algoritmo per la pulizia delle immagini dal clutter, anche attraverso l'utilizzo delle misure Doppler
- il software deve consentire l'individuazione della tipologia di precipitazione attraverso l'utilizzo delle misure in doppia polarizzazione

##### Visualizzazione

- *scale colori*: le immagini devono essere visualizzate in scala di colori predefinite o personalizzabili
- *overlay e underlay*: il software deve prevedere l'applicazione alle immagini di opportune maschere (terra/acqua), e la sovrapposizione di riferimenti geografici quali: confini nazionali, regionali, griglie chilometriche, geografiche (predefiniti e personalizzabili)
- *animazioni*: le animazioni devono avere le funzioni di avanzamento su differenti velocità predefinite, avanti/indietro passo passo, riavvolgimento
- *stampa*: il software deve prevedere una funzionalità di stampa delle immagini originali o personalizzate con gli overlay visualizzati sullo schermo
- presentazione animata delle immagini a varie elevazioni, sia in *real time* che da archivio

- possibilità di visualizzare il dato e le coordinate di ogni pixel tramite cursore

#### Archiviazione ed esportazione

- salvataggio: le immagini e i dati si devono poter salvare sia in modalità automatica che manuale sull'hard disk; tramite una schedulazione, sarà possibile definire le immagini da utilizzare nel salvataggio automatico, mentre in modalità manuale deve essere possibile salvare una singola immagine e/o un loop di immagini su una directory a scelta dell'utente. I nomi dei file delle immagini e dei dati devono contenere le informazioni relative sia alla data che al tipo. Deve essere prevista inoltre la possibilità di visualizzare i dati e le immagini salvati nella directory di archivio
- esportazione: le immagini si devono poter esportare nei formati grafici più comuni (es: GIF, PNG, JPG, ecc.) sia in modalità automatica (tramite schedulazione) che manuale
- possibilità di esportare e/o convertire i volumi e i prodotti radar in formati numerici standard (ODIM HDF5 e altri)

### **ART. 3 CONSEGNA E INSTALLAZIONE**

Le operazioni di trasporto, svincolo, carico, scarico ed eventuali riprese dei materiali forniti, saranno a carico dell'esecutore, compresi tutti gli oneri doganali per i materiali di provenienza estera.

La fornitura è comprensiva anche del servizio di prima installazione in sito con contestuale addestramento del personale ARPAV sulle operazioni da svolgere.

Si sottolinea che l'installazione presso il sito sul Monte Rite comporterà l'utilizzo di un elicottero per superare l'ultimo tratto fino alla piazzola di destinazione; il costo del trasporto con elicottero sarà a completo carico dell'aggiudicatario.

### **ART. 4 SERVIZIO QUINQUENNALE DI MANUTENZIONE PREVENTIVA – MANUTENZIONE CORRETTIVA SU CHIAMATA**

Il servizio di manutenzione ha lo scopo di conservare l'ottimale stato di funzionalità ed efficienza dell'intero sistema. Sono comprese nel servizio:

- assistenza tecnica su tutte le apparecchiature fornite e installate;
- assistenza software: rientra nel contratto di manutenzione e assistenza il software per la gestione del radar, per l'elaborazione dei dati raccolti e per l'archiviazione degli stessi.

Il servizio di manutenzione deve comprendere le seguenti attività:

- a) manutenzione preventiva programmata
- b) manutenzione correttiva su chiamata.

di seguito descritte.

#### **ART. 4.1 Manutenzione preventiva programmata**

La manutenzione preventiva programmata ha lo scopo di mantenere in buona efficienza il sistema. A tale scopo, devono essere effettuati interventi di manutenzione programmata, la cui periodicità viene fissata in

almeno due interventi/anno (circa uno ogni sei mesi, in data da concordare con il DEC) della durata di almeno 2 giorni ciascuno. Le manutenzioni programmate devono prevedere tra l'altro:

- verifica meccanica ed elettronica dell'integrità e della funzionalità della strumentazione;
- verifica delle comunicazioni tra le varie strumentazioni fornite con effettuazione di prove idonee a tale scopo.

In sede di offerta dovranno essere accuratamente elencate le misure e le operazioni da svolgere durante le operazioni di manutenzione preventiva.

In accordo col DEC gli interventi di manutenzione programmata potranno prevedere anche un supporto tecnico in caso di rilocalizzazione dello strumento.

#### **ART. 4.2 Manutenzione correttiva su chiamata**

In caso di guasto all'apparato il personale del Servizio Meteorologico potrà richiedere all'aggiudicatario un controllo da remoto tramite il sistema di telecontrollo per l'individuazione delle cause dell'avaria. L'aggiudicatario dovrà provvedere alla tempestiva consegna al DEC di apposita relazione contenente l'analisi tecnica del guasto e una stima dei tempi e dei costi per la riparazione. Una volta autorizzato potrà procedere all'intervento.

Nel caso in cui si rilevasse la necessità di sostituire una parte del sistema mal funzionante, l'Aggiudicatario potrà usufruire, in accordo con il DEC, dell'insieme di parti di ricambio di proprietà del Servizio Meteorologico. A tal fine si distinguono i due casi:

- se la parte da sostituire è inclusa fra le parti di ricambio, l'aggiudicatario procederà al prelievo della parte disponibile a magazzino e al successivo reintegro della stessa mediante acquisto di una parte nuova o riparazione della parte guasta;
- se la parte da sostituire non è inclusa nell'insieme delle parti di ricambio, provvederà all'acquisto di una parte nuova, così come nel caso si presenti la necessità di acquisire parti per il magazzino ricambi oppure parti consumabili esaurite o in fase di esaurimento.

Sia per l'acquisto che per la riparazione delle parti di ricambio, l'Aggiudicatario dovrà fornire un preventivo di spesa e attendere l'autorizzazione a procedere da parte di ARPAV; i relativi costi sono da considerarsi a carico di ARPAV.

In ogni caso le parti nuove e quelle riparate dovranno essere garantite per un periodo non inferiore a 12 mesi, salvo diverse specifiche condizioni imposte dalla casa madre.

La fornitura del materiale di minuto mantenimento quale resistenze elettriche, condensatori, fusibili, leds e lampade spia, viti, dadi, rondelle e simili e dei materiali di consumo quali solventi, stagno, grasso, oli, vernici, pennelli e simili è a carico dell'aggiudicatario, senza alcun onere in capo all'Agenzia.

I costi relativi agli interventi di manutenzione correttiva, dovranno essere quotati in base al costo orario omnicomprendente, per ciascun tecnico, offerto inizialmente in sede di gara e fissato per tutta la durata del contratto, che comunque non deve essere superiore a € 125/ora.

Nel caso di guasto all'apparato durante il periodo di garanzia, si rimanda all'ART. 8.

#### **ART. 4.3 Durata dei servizi di manutenzione**

I servizi in oggetto hanno una durata di 60 mesi, decorrenti dalla data di superamento con esito positivo della verifica di conformità in corso di esecuzione del sistema radar.

## ART. 5 FORMAZIONE DEL PERSONALE

E' inclusa nell'appalto la fornitura di uno specifico corso di addestramento per il personale addetto alla gestione dei nuovi sistemi, articolato in almeno 2 giornate e svolto presso il SM in lingua italiana da personale qualificato. Le date del corso andranno concordate con il DEC.

La formazione deve trattare almeno i seguenti punti:

- principi generali di funzionamento del sistema
- procedimenti di installazione, di piccola manutenzione e telecontrollo
- configurazione dello strumento e dei collegamenti coi dispositivi di acquisizione dei dati con l'impostazione dei vari parametri
- configurazione/gestione dei parametri di diagnostica
- interfacce e applicativi utente, in locale e da remoto, per la gestione dello strumento e per la visualizzazione dei dati acquisiti dallo strumento e dei dati di diagnostica
- modalità per chiedere l'invio ai centri di dati non ordinari (diagnostica, allarmi, ecc.).

## ART. 6 DURATA, TEMPISTICA DELLA FORNITURA E VERIFICA DI CONFORMITA'

### ART. 6.1 Durata

Il tempo utile stabilito per la fornitura e l'installazione di tutta la strumentazione, comprensiva della necessaria dotazione hardware e software per il monitoraggio e per la trasmissione effettiva dei dati acquisiti alle centrali operative di Arabba e Teolo e la loro elaborazione, è di **255 giorni** naturali e consecutivi a partire dalla data di stipula del contratto. In accordo con il DEC, in base a considerazioni relative all'accessibilità al sito e di opportunità, l'installazione presso Monte Rite potrà essere posticipata fino al mutare delle condizioni.

Il DEC - a fronte della comunicazione dell'impresa affidataria di intervenuta consegna della fornitura del sistema radar, disporrà la verifica di conformità in corso di esecuzione contrattuale della fornitura che sarà eseguita da una Commissione interna di tre componenti, dipendenti di ARPAV, nei confronti non sussistano le condizioni di cui all'art. 102 comma 7 del D.Lgs. n. 50/2016.

Successivamente, con inizio dalla data di esito positivo della verifica di conformità, decorreranno il periodo di garanzia e i 60 mesi di manutenzione preventiva e correttiva su chiamata.

### ART. 6.2 Verifica di conformità in corso di esecuzione

La verifica di conformità in corso di esecuzione della fornitura del sistema radar avrà una durata massima non superiore a 45 giorni naturali e consecutivi e si articolerà in un periodo di test di due settimane per la verifica del funzionamento di tutti gli apparati oggetto della fornitura e per la formazione che dovrà essere erogata al personale di ARPAV (cfr. ART. 5). La Commissione incaricata della verifica di conformità potrà richiedere di effettuare qualsiasi tipo di prova ritenga opportuna per valutare il corretto funzionamento del sistema sulla base di un elenco di misure e verifiche che sarà redatto da ARPAV, tenuto conto anche di un elenco proposto dall'aggiudicatario. Nel caso venga deciso di rinviare l'installazione presso il Monte Rite (cfr. ART. 6.1), questa fase di installazione e test potrà essere effettuata nella sede del SM nella piazzola accanto alla stazione meteo.

Al termine verrà redatto un certificato di conformità in corso di esecuzione.

**ART. 7 DOCUMENTAZIONE TECNICA DA PRODURRE**

Entro i 255 giorni previsti per la fornitura del sistema radar l'esecutore dovrà produrre su supporto cartaceo (2 copie) e informatico (2 copie su supporti DVD, compatibile con il sistema operativo Windows e i normali applicativi Microsoft Office), a sua cura e spese, la seguente documentazione:

- 1) libretti di istruzioni per il montaggio, smontaggio, funzionamento e manutenzione degli apparati, nonché il manuale operativo del sistema e delle singole parti, redatti in lingua italiana;
- 2) schede tecniche dei prodotti, materiali, componenti, strumenti, attrezzature, hardware, software e beni in genere oggetto di fornitura;
- 3) schemi dei collegamenti elettrici e trasmissivi;
- 4) documentazione fotografica;
- 5) dichiarazioni di conformità per gli impianti elettrici;
- 6) esemplificazione delle elaborazioni dei dati meteorologici del sistema e loro interpretazione;
- 7) descrizione degli algoritmi utilizzati nella processazione del segnale radar (stima dei parametri, correzioni, ecc.).

Si richiede di fornire un elenco dettagliato di tutte le parti che compongono il radar, comprensivo di codici identificativi e relativa quotazione. Si richiede inoltre un elenco di massima delle parti di ricambio e dei consumabili dei quali si consiglia l'approvvigionamento al fine di costituire un insieme di parti di ricambio a magazzino.

**ART. 8 GARANZIA E TELEASSISTENZA**

L'aggiudicatario ha l'obbligo di fornire esclusivamente prodotti e componenti nuovi, esenti da difetti, costruiti utilizzando componenti e materiali nuovi e di ottima qualità, dotati dei requisiti tecnici e prestazionali previsti dai documenti che fanno parte del contratto.

Successivamente all'esito positivo della verifica di conformità in corso di esecuzione della fornitura, decorre il periodo di garanzia, durante il quale l'aggiudicatario ha l'obbligo di eseguire *on-site* e con oneri a proprio carico, tutti gli interventi necessari (quali ad esempio: riparazioni, sostituzioni a nuovo, eliminazioni di malware, configurazioni, ecc.) atti ad eliminare qualunque difetto, anomalia funzionale o guasto delle componenti che dovesse verificarsi.

In caso di sostituzioni di prodotti o componenti, devono essere utilizzate solo parti di ricambio originali.

Gli interventi in garanzia devono essere conclusi entro 10 giorni naturali e consecutivi dalla data di richiesta, salvo cause di forza maggiore; in caso di ritardo verrà applicata la penale prevista.

Nel periodo di garanzia l'aggiudicatario deve fornire, quale obbligo contrattuale incluso nel corrispettivo, un servizio di assistenza telefonica (teleassistenza), mettendo a disposizione del personale tecnico di ARPAV un numero telefonico al quale risponda in orario d'ufficio un tecnico competente alla risoluzione di eventuali situazioni di inefficienza, guasti, anomalie funzionali dei sistemi installati o delle loro componenti.

Compreso nell'offerta viene richiesta inoltre un'estensione della garanzia hardware fino a 5 anni complessivi per tutti i sistemi elaborativi, comprensivo di interventi in sito al massimo entro 5 giorni lavorativi dalla segnalazione.

**ART. 9 PENALI**

Al mancato rispetto degli obblighi contrattuali, si applicano le seguenti penalità, con rivalsa, sui crediti e/o sul deposito cauzionale definitivo:

- 1) per ogni giorno di ritardo rispetto al termine stabilito per la consegna della fornitura, non imputabile all'ARPAV o a cause di forza maggiore o a caso fortuito, all'aggiudicatario verrà applicata una penale giornaliera pari allo 0,5 per mille del valore del contratto fino al settimo giorno; dall'ottavo giorno sarà applicata una penale pari all'1 per mille del valore del contratto sino al 90° giorno oltre il quale ARPAV si riserva di risolvere il contratto;
- 2) qualora, per cause non imputabili ad ARPAV, a seguito di un intervento di manutenzione correttiva in garanzia, il radar non sia rimesso in operatività entro il termine stabilito (cfr. ART. 8), verrà applicata una penale pari a 20 euro/ora, per ciascun episodio di ritardo, fatte salve le cause di forza maggiore o il caso fortuito;
- 3) nel caso di riconsegna di un componente che l'Agenzia riscontri ancora non correttamente riparato, verrà applicata una penale pari allo 0,5 per mille dell'importo netto contrattuale relativo al servizio di manutenzione fino ad avvenuta restituzione del componente funzionante.

**ART. 10 OBBLIGHI IN CASO DI SOSTITUZIONE DEL PERSONALE ADDETTO**

Il personale tecnico impiegato dall'aggiudicatario per l'esecuzione delle prestazioni previste dovrà possedere un'esperienza professionale specifica almeno biennale nel settore della manutenzione di radar meteorologici. L'aggiudicatario, in caso di sostituzione di personale tecnico, nel corso della vigenza contrattuale, deve garantire il requisito dell'esperienza professionale specifica in capo ai sostituti; in ogni caso la sostituzione dovrà essere approvata dal DEC.

Inoltre il personale addetto, durante gli interventi presso i radar, dovrà essere provvisto della tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro, come imposto dall'Articolo 20, comma 3 del D.Lgs. n. 81/2008.

**ART. 11 RILASCIO DELLA CONCESSIONE GOVERNATIVA PER L'USO DELLA FREQUENZA.**

L'aggiudicatario deve fornire tutta la documentazione tecnica necessaria per il disbrigo delle pratiche occorrenti al rilascio all'Amministrazione della concessione per l'uso della frequenza. Gli oneri fiscali dipendenti dall'acquisizione della concessione saranno a carico di ARPAV.