

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
SERVIZI DI MANUTENZIONE E GESTIONE DELLA RETE DI
RILEVAMENTO IDRO-NIVO-AGRO-METEOROLOGICA DI
ARPAV

* * * * *

INDICE

DEFINIZIONI	4
PREMESSA	6
Art. 1. OGGETTO DELL'APPALTO	6
Art. 2. STRUTTURA E ORGANIZZAZIONE DELLA RETE	7
2.1. Composizione della stazione di monitoraggio	9
2.2. Sistema di alimentazione	10
2.3. Infrastruttura di trasmissione	10
2.4. Centrali di Controllo e Postazioni di Acquisizione della rete	10
Art. 3. LUOGO DI ESECUZIONE	11
Art. 4. CARATTERISTICHE DEI SERVIZI DI GESTIONE E SUPPORTO OPERATIVO	11
4.1. Help desk, reperibilità e gestione di ticket	11
4.2. Gestione dei sistemi di comunicazione delle Centrali di Controllo e delle Postazioni di Acquisizione	12
4.3. Monitoraggio e controllo da remoto	12
4.4. Servizio di gestione di un Sistema Informativo di Manutenzione	12
4.5. Servizio di sfalcio erba e potatura arbusti	14
Art. 5. SERVIZI OPZIONALI	14
5.1. Servizio di manutenzione evolutiva su software	14
5.2. Servizio di spostamento di stazioni, verifica, installazione e taratura strumentazione non in manutenzione	14
5.3. Servizio di spalatura neve	15
Art. 6. CARATTERISTICHE DEI SERVIZI DI MANUTENZIONE	15
6.1. Manutenzione preventiva	17
6.1.1. Manutenzione preventiva delle Centrali di Controllo e delle Postazioni di Acquisizione ..	17
6.1.2. Manutenzione preventiva delle stazioni	18
6.1.3. Manutenzione preventiva dei sensori	20
6.1.4. Rapporto manutenzione preventiva	25
6.2. Manutenzione correttiva	25
6.2.1. Rapporto manutenzione correttiva	26
Art. 7. SERVIZI DI NORMALIZZAZIONE	26
Art. 8. TEMPI DI INTERVENTO E DI RISOLUZIONE DEI GUASTI	26
Art. 9. SOSTITUZIONE DI STRUMENTAZIONE, APPARATI, SISTEMI E SOFTWARE	27
Art. 10. RENDICONTAZIONE TRIMESTRALE	29
Art. 11. PROPRIETÀ E CONFORMITÀ DEI DOCUMENTI E DEL SOFTWARE	29
Art. 12. LIVELLI DELLE PRESTAZIONI	30
Art. 13. INADEMPIMENTI E PENALITÀ	30

Art. 14.	OBBLIGHI GENERALI DELL'APPALTATORE IN ORDINE ALL'ESECUZIONE DELL'APPALTO	32
Art. 15.	OBBLIGHI DELL'APPALTATORE IN ORDINE AL PERSONALE IMPIEGATO	33
Art. 16.	ONERI A CARICO DI ARPAV	34
Art. 17.	PRESCRIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA	34
Art. 18.	RICOGNIZIONE DELLE RETI, PRESA IN CARICO, AVVIO DEL SERVIZIO E CONCLUSIONE.....	35
18.1.	Ricognizione	35
18.2.	Avvio del servizio	35
18.3.	Esercizio a regime	36
18.4.	Conclusione del servizio	36
Art. 19.	PERIODO DI PROVA.....	36
Art. 20.	CONTROLLI E VERIFICHE	36
Art. 21.	AUMENTO O DIMINUZIONE DELLE PRESTAZIONI CONTRATTUALI	37
Elenco allegati:		37
Normativa tecnica di riferimento:.....		37

DEFINIZIONI

Appaltatore: il soggetto a cui è stato aggiudicato l'appalto e con il quale ARPAV ha sottoscritto il relativo contratto;

Avaria: un'apparecchiatura, uno strumento o apparato è considerato in avaria quando si comporta in modo differente da quanto configurato o previsto, ovvero quando è possibile rilevare problemi hardware o software anche ad intermittenza;

Dato in tempo reale: nell'accezione dell'Agenzia, il dato di monitoraggio si intende acquisito alla Centrale (e quindi pronto per le elaborazioni) in "tempo reale" se pervenuto entro il ciclo di polling (attualmente 10');

DEC: Direttore dell'esecuzione contrattuale per ARPAV;

Distinta base dei ricambi: documento che individua in dettaglio gli elementi che compongono l'oggetto di manutenzione;

Guasto bloccante: guasto ad un sistema di rilevazione o al sistema di acquisizione e controllo di stazione o al sistema di trasmissione dati o a una qualsiasi infrastruttura a seguito del quale non sono disponibili i dati o gli applicativi di acquisizione o elaborazione dati o il controllo di stazione o una centrale di acquisizione e controllo o l'infrastruttura di telecomunicazione o l'infrastruttura informatica della rete;

Interoperabilità: la caratteristica che permette di sostituire ogni sistema, sottosistema o prodotto, identificato come tale dalle funzionalità base, con un sistema, sottosistema o prodotto di costruttore diverso, avente caratteristiche uguali o superiori, garantendo la cooperazione affidabile e lo scambio di informazioni;

Infrastruttura di comunicazione: l'insieme di tutti i sistemi, componenti, impianti e accessori necessari al corretto espletamento della funzione di trasporto dati dalla singola stazione alle postazioni di elaborazione/visualizzazione passando, se necessario, dal centro di controllo. E' quindi composta dall'insieme delle radio, modem di stazione, router GSM, ponti radio e ripetitori, radio/modem dei centri di acquisizione, apparati accessori e sistemi di alimentazione, tralicci e ogni altro sistema connesso. In questa definizione è ricompreso tutto l'hardware e tutto il software (compreso il firmware) che svolge la funzione di trasporto dati dalla singola stazione alla relativa Centrale di Acquisizione e Controllo di rete e ridistribuzione verso le postazioni di elaborazione;

Infrastruttura informatica: in questa definizione è ricompreso tutto l'hardware e il software deputato alle funzioni di centro di controllo e gestione della rete compresi gli apparati attivi e passivi e gli accessori asserviti;

Manutenzione ordinaria: combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative e gestionali eseguite durante il ciclo di vita di un'entità volte a mantenerla, o riportarla, in uno stato in cui possa eseguire una funzione richiesta (rif. UNI 13306:2010; 2.1 e UNI 10147:2021; 2). È ricompreso l'insieme delle manutenzioni preventiva e correttiva;

Manutenzione correttiva: manutenzione effettuata dopo la rilevazione di un guasto o di un'avaria e destinata a riportare un elemento/entità nello stato in cui possa eseguire una funzione richiesta (rif. UNI 13306:2018; 7.6). Devono essere eseguiti tutti gli interventi che si rendessero necessari ad eliminare malfunzionamenti e a ripristinare le normali condizioni di funzionamento operative in efficienza degli strumenti/apparecchiature/sistemi, comprese le eventuali riparazioni e sostituzioni delle parti guaste o malfunzionanti con componenti originali o funzionalmente equivalenti. Sono ricomprese nella manutenzione correttiva le riparazioni/sostituzioni conseguenti a sovratensioni di qualsiasi natura.

Manutenzione preventiva: manutenzione effettuata secondo le migliori pratiche ad intervalli predeterminati o secondo criteri prestabiliti e destinata a ridurre la probabilità di guasto o la

degradazione del funzionamento di un elemento (rif. UNI 13306:2018; 7.1). L'attività è volta a verificare l'efficienza delle strumentazioni e alla sostituzione o reintegro delle parti di consumo, secondo quanto previsto dal costruttore dei singoli strumenti e apparati per garantirne il normale funzionamento.;

Materiali di consumo: materiali ausiliari soggetti all'esaurimento nel tempo necessari al funzionamento di un'entità o accessori per l'espletamento di attività manutentive (es. solventi, filtri, stracci, ecc.);

Modularità: la caratteristica che permette la separazione del sistema in sottosistemi (sensoristica, datalogger, radio, impiantistica) indipendenti dal punto di vista del prodotto finito e reperibili sui normali canali commerciali;

Piano esecutivo annuale di manutenzione: documento programmatico di dettaglio prodotto dall'Appaltatore in base alle strategie di manutenzione adottate nel quale sono indicati gli interventi e gli specifici periodi temporali durante i quali un determinato lavoro di manutenzione verrà eseguito;

Rapporto di intervento: descrizione delle cause, degli effetti, delle modalità di intervento o di guasto e dei provvedimenti adottati (UNI 10147:2021; 12.6);

Ricambio: parte elementare nuova o ripristinata, che può sostituirla una corrispondente usurata o guasta e che permette di riportare l'entità nelle condizioni stabilite. Nei ricambi sono compresi cavi elettrici, connettori, viti varie, ecc;

Sistema di automazione stazione: insieme di componenti, logiche, controlli, sensori, interfacce e sistemi di comunicazione deputati al controllo degli strumenti e all'acquisizione, ingegnerizzazione, archiviazione e trasmissione al centro di controllo ARPAV dei dati e degli allarmi e alla gestione dell'alimentazione. Il sistema di automazione stazione può essere composto da un singolo componente (ad esempio un singolo datalogger) o da più sottosistemi;

Sistema Informativo di Manutenzione (CMMS - Computerized Maintenance Management System): è il "Sistema computerizzato della gestione della manutenzione" ed identifica una applicazione software che supporta la gestione della manutenzione. E' lo strumento principale a supporto dei servizi di manutenzione;

Stato di allerta meteo dichiarato: in caso di emissione da parte del Centro Funzionale Decentrato (nel seguito CFD) di un Avviso di Condizioni Meteo Avverse o di un Avviso di Criticità Idrogeologica e Idraulica con Allerta almeno ARANCIONE in almeno una zona di allertamento;

Tempo di intervento: tempo intercorrente tra l'apertura di un ticket di intervento e l'inizio dell'intervento da parte dell'Appaltatore;

Tempo di risoluzione: tempo intercorrente tra l'apertura di un ticket di intervento e il ripristino del normale e corretto funzionamento di un sistema, apparecchiatura, strumento o con l'avvio di un sistema, apparecchiatura, strumento sostitutivo;

Validazione: Controllo della validità e della correttezza dei dati prodotti dalle reti di monitoraggio.

PREMESSA

L'Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto, d'ora in avanti anche "ARPAV" o "Agenzia", ha tra i propri fini istituzionali il monitoraggio delle principali variabili meteorologiche sul territorio del Veneto. Questa attività viene condotta in larga parte attraverso reti automatiche di monitoraggio. Per la rilevanza dell'impatto che gli esiti del monitoraggio hanno sulle politiche ambientali regionali, sulla salute e la qualità della vita dei cittadini, le reti devono garantire la produzione continua e tempestiva di dati certi e validi.

ARPAV ha la necessità di affidare i servizi di gestione e di manutenzione della propria rete automatica idro-nivo-agro-meteorologica. Durante la vigenza contrattuale, il numero di stazioni affidate verrà ampliato a partire dal numero di 150 circa fino ad arrivare a oltre 300 approssimativamente durante il terzo anno contrattuale.

Il presente Capitolato stabilisce le procedure, le condizioni e le modalità relative all'espletamento dei servizi richiesti per la gestione, il supporto e la manutenzione della rete di monitoraggio oggetto dell'appalto al fine di garantire l'efficienza della rete, la continuità e la qualità dei dati raccolti e il mantenimento allo stato dell'arte delle tecnologie impiegate.

Per consentire pari accesso degli operatori economici alla procedura di aggiudicazione, le specifiche tecniche contenute nel presente capitolato sono da intendersi formulate in termini di prestazioni e di requisiti funzionali. Quando sono indicati tipi o marche commerciali sono da intendersi come dichiarazioni di caratteristiche tecniche.

La rete di monitoraggio idro-nivo-agro-meteorologica è uno strumento in continua evoluzione di primaria importanza per ARPAV (e per la Regione del Veneto) anche ai fini di protezione civile. È quindi fondamentale che tale rete garantisca in ogni momento una produzione continua e tempestiva di dati affidabili e validi, con il minimo numero di interruzioni e la massima garanzia di continuità in tutte le condizioni meteorologiche ed operative.

Art. 1. - OGGETTO DELL'APPALTO

Il presente Capitolato ha per oggetto la fornitura di servizi integrati per la gestione e la manutenzione classificabili nelle seguenti macro-categorie:

A. Servizi di gestione e supporto operativo (successivo Art. 4. -)

Servizi di gestione e di supporto all'Agenzia nella conduzione tecnico-operativa della rete di monitoraggio, delle relative infrastrutture informatiche e dei software connessi.

B. Servizi di manutenzione preventiva e correttiva (successivo Art. 6. -)

Servizi volti a garantire la funzionalità della rete di monitoraggio e la continuità della produzione dei dati. Devono essere erogati in modalità "full risk" ed essere comprensivi di tutti i costi di lavoro (compresi manodopera e trasferta), delle parti di ricambio, del materiale di consumo, delle messe a punto e delle tarature.

C. Servizi di normalizzazione (successivo Art. 7. -)

In questa categoria sono compresi interventi una tantum volti alla omogeneizzazione delle caratteristiche tecniche e degli standard qualitativi delle stazioni.

D. Servizi opzionali (successivo Art. 5. -)

ARPAV si riserva la facoltà, durante l'esecuzione del contratto, di ordinare i servizi opzionali per la gestione e la manutenzione definiti all'Art. 5. - .

L'Appalto prevede prestazioni di risultato, in conformità alla norma UNI 10685:2007 e riguarda tutte le stazioni, i sensori e le componenti hardware e software sia interni che esterni costitutivi le stazioni, i ponti radio, le Centrali di Controllo e le Postazioni di Acquisizione.

In caso un apparato o un sensore, per il tipo di guasto occorso, non risulti riparabile, l'Appaltatore è tenuto alla sua sostituzione con altro apparato o sensore, anche ricondizionati, di caratteristiche e funzionalità pari o superiori.

Per la gestione e lo svolgimento dei servizi l'Appaltatore dovrà fornire, secondo le necessità, tutte le parti soggette a consumo o ad esaurimento e tutte le parti che sono necessarie al normale funzionamento delle strumentazioni affidate e alla completa funzionalità delle attrezzature (pannelli fotovoltaici, i sensori, le componenti dei sistemi di acquisizione e trasmissione, ecc.).

I ricambi e le parti soggette ad usura e di consumo forniti in sostituzione si intendono permutati con quelli sostituiti e diventano di proprietà dell'Agenzia.

Previa autorizzazione di ARPAV è nelle possibilità dell'Appaltatore sostituire preventivamente le stazioni di monitoraggio e la relativa infrastruttura di comunicazione anche per zone o isole territoriali e sottosistemi, se lo ritiene più utile e funzionale all'esecuzione dei servizi di manutenzione affidati e senza costi e oneri aggiuntivi per ARPAV rispetto ai canoni di manutenzione, con altra infrastruttura, sistema, stazione, apparato che garantisca le stesse misure, rese, servizi e disponibilità dei dati. Le stazioni, l'infrastruttura o la parte di infrastruttura sostituite, sono cedute in proprietà ad ARPAV. L'eventuale uso di protocolli proprietari deve essere tale da garantire in ogni caso l'interoperabilità con i sistemi.

Deve in ogni caso essere garantito il rispetto della configurazione dell'infrastruttura di trasmissione radio UHF in conformità a quanto autorizzato dal MISE.

L'installazione di diversi sistemi di acquisizione, strumenti di misura o altri diversi elementi del sistema deve essere accompagnata da un adeguato corso di formazione dei tecnici ARPAV effettuato a carico dell'Appaltatore secondo modalità concordate con il DEC.

Art. 2. - STRUTTURA E ORGANIZZAZIONE DELLA RETE

La rete di monitoraggio idro-nivo-agro-meteorologica è un complesso sistema di monitoraggio dislocato sul territorio del Veneto che presiede:

- al rilevamento delle grandezze meteorologiche, idrologiche, agrometeorologiche e nivologiche misurate attraverso l'uso di idonei sensori installati nelle singole stazioni di monitoraggio;
- alla pre-elaborazione presso la stazione delle misure grezze per la loro trasformazione in dati da trasmettere;
- alla trasmissione dei dati su frequenze dedicate in banda UHF, mediante ponti radio, o via rete dati GPRS/UMTS, dalle singole stazioni alla Centrale di Controllo principale presso il Centro Funzionale Decentrato (CFD) di Marghera o alla Centrale secondaria del Centro Meteo di Teolo (sito di disaster recovery);
- alla trasmissione dei dati tra la Centrale di Controllo del CFD di Marghera, le Postazioni di Acquisizione di altre Amministrazioni, dei Geni Civili a livello provinciale, nonché al Dipartimento della Protezione Civile Nazionale (DPCN).

La rete di monitoraggio affidata all'avvio del contratto è costituita da circa 150 stazioni, 23 ripetitori, 2 Centrali di Controllo (il CFD di Marghera e la sede ARPAV di Teolo) e 19 postazioni di acquisizione dei dati presso gli uffici periferici del Genio Civile regionale e i caselli idraulici. Integrano la rete 5 stazioni dedicate al monitoraggio automatico della portata con 4 stazioni dotate di strumentazione di misura con sistema doppler e una con sistema di misura ad ultrasuoni a tempo di transito (rete BSL). L'attuale sistema è il risultato di progressivi ampliamenti, integrazioni e adeguamenti tecnologici della rete stessa, realizzati tramite diversi appalti affidati negli ultimi anni, pertanto alcune componenti risultano ancora soggette a contratti di manutenzione o di garanzia legati ai singoli appalti alla data di pubblicazione del presente Capitolato.

Nel corso della vigenza del terzo anno contrattuale, in coincidenza con la conclusione dell'affidamento di aggiornamento tecnologico e manutenzione per 24 mesi di altre 151 stazioni, affidamento che ha l'obiettivo di completare l'ammodernamento, la standardizzazione delle tecnologie e la creazione di un'unica infrastruttura di trasmissione dati UHF nel territorio della regione Veneto, i necessari servizi di gestione e manutenzione dovranno essere erogati nell'ambito dell'affidamento dettagliato in questo Capitolato Speciale.

L'Appaltatore dovrà quindi prendere in carico in maniera progressiva, nel corso dei primi tre anni, la manutenzione della rete di monitoraggio, in funzione delle diverse scadenze delle manutenzioni e garanzie in corso.

Il dettaglio è rappresentato nell'Allegato 1 "Consistenza della rete idro-nivo-agro-meteorologica", nel quale sono indicate anche le date di avvio della presa in carico di ogni singola componente.

Le specifiche tecniche degli strumenti e apparecchiature che compongono le singole stazioni sono descritte nell'Allegato 2 "Specifiche tecniche apparecchiature, sensori e supporti presenti nella rete". Al momento della stesura del presente capitolato, alcune stazioni risultano ancora in fase di affidamento o realizzazione, le date di presa in carico potrebbero quindi variare rispetto a quanto indicato nell'Allegato 1. Le tipologie di sensori che verranno installati sono comunque già state individuate, o ne sono state individuate le principali caratteristiche tecniche, e sono elencate e descritte in appositi paragrafi dell'Allegato 2.

Ai fine del presente Capitolato Speciale, si classificano le parti in cui è composta la rete in:

- Stazioni di "tipo A": stazioni di rilevamento in cui sono presenti fino a 2 (due) sensori installati;
- Stazioni di "tipo B": stazioni di rilevamento con più di 2 (due) sensori installati;
- Stazioni di "tipo C": stazioni di rilevamento nivometeorologiche;
- Ripetitori;
- Stazioni di misura della portata;
- Centrali di Controllo presso le sedi di Marghera e Teolo (composte da hardware, software, apparati radio e di rete);
- Postazioni di Acquisizione presso gli Uffici regionali del Genio Civile ed i Caselli idraulici (composte da hardware, software, apparati radio e di rete);

In ogni stazione vi è un sistema di automazione che controlla e governa i sensori e provvede alle letture dei segnali provenienti da strumenti e sensori e alla loro elaborazione e memorizzazione. I dati prodotti vengono poi trasferiti alle Centrali di Controllo della rete dislocate presso il CFD di Marghera (principale) e il CMT Teolo (secondaria) e da queste alle postazioni di acquisizione.

La gestione, il controllo e la validazione dei dati viene svolta da personale ARPAV, tramite l'impiego di varie applicazioni software. Le applicazioni principali utilizzate sono denominate ALFEO e Polaris Web.

Alla fine di questo processo i dati validati vengono trasferiti, con procedure automatiche nelle banche dati di monitoraggio del SIRAV (Sistema Informativo Regionale Ambientale del Veneto).

La rete è completata da apparati e manufatti connessi al funzionamento generale. In particolare:

- opere civili (accessi, recinzioni, ricoveri provvisori e fissi, staffe, sostegni, ecc.);
- dispositivi installati (quali meccanismi cinematici, funi, impianti di illuminazione, elettrificazione e di forza motrice, ecc.);
- allacci alle reti di servizi pubblici (rete elettrica, telefonica, ecc.).

2.1. Composizione della stazione di monitoraggio

I principali elementi costitutivi le stazioni di monitoraggio sono:

- box di stazione che include:
 - datalogger composto da unità di acquisizione, controllo e registrazione dei dati;
 - sistema di alimentazione; gruppo radio UHF e/o sistema di trasmissione GPRS/UMTS
- sensori di misura che possono essere:
 - sensori idrometrici;
 - sensori meteorologici;
 - sensori nivometrici;
 - misuratori di velocità superficiale
 - sistemi di acquisizione video
- supporti che possono essere
 - palo fisso (di varie altezze da 2 a 10 m circa)
 - palo abbattibile da 5 o 10 metri

Il datalogger acquisisce ed esegue elaborazioni dei dati rilevati dai sensori attraverso una regolazione parametrica che permette di controllare, verificare e, se opportuno, modificare la metodologia e l'intervallo di lettura dei dati rilevati dai sensori e le modalità di registrazione degli stessi. Mediante un menù in chiaro, funzionante a domanda e risposta, sono possibili le seguenti operazioni, comunque realizzabili anche da remoto attraverso gli apparati radio e/o modem telefonico:

- verifica, controllo e modifica dei parametri di acquisizione e registrazione dati;
- lettura dei dati registrati;
- operazioni di controllo in sito o controllo da remoto;
- visualizzazione della misura di ciascun sensore

Le modalità di acquisizione dati consentono la scelta tra differenti opportunità:

- acquisizione del dato in modo puntuale (alla scadenza di un prefissato tempo di scansione);
- acquisizione di dati mediati, utilizzando il valore derivato dalla media aritmetica delle letture ad intervalli prefissati in un tempo di scansione predefinito.

Il datalogger consente di poter gestire i tempi di scansione per tutti i sensori.

2.2. Sistema di alimentazione

Le stazioni possono essere alimentate sia a 220 Volt che tramite sistema pannello/batteria.

Nelle stazioni alimentate con celle solari è utilizzato un pannello con potenza variabile in funzione del tipo di stazione (indicativamente da 20 a 50 Watt). Nelle stazioni alimentate a 220V il sistema di alimentazione è conforme alle norme CEI 64-8 ed è costituito da:

- quadro elettrico al cui interno sono presenti: interruttore differenziale, interruttore magnetotermico, scaricatore delle sovratensioni, trasformatore a norma con uscita a 24 V;
- impianto di messa a terra di tutte le strutture metalliche che compongono la stazione comprese le recinzioni metalliche.

2.3. Infrastruttura di trasmissione

Gli apparati per la trasmissione dei dati presenti nelle stazioni sono collegati tramite ponte radio in banda UHF e/o tramite collegamento alla rete dati mobile GPRS/UMTS. Il dettaglio dell'infrastruttura di trasmissione è riportato nell'Allegato 7 "Schema sistemi di trasmissione radio".

2.4. Centrali di Controllo e Postazioni di Acquisizione della rete

Sono composte dall'insieme dell'hardware, del software, degli apparati e delle procedure che sovrintendono alla richiesta e alla ricezione dei dati provenienti dalle stazioni. Le Centrali di Controllo sono abilitate ad effettuare la richiesta dei dati alle stazioni, mentre le postazioni di acquisizione ricevono i dati via radio e permettono la sola visualizzazione.

Le Centrali di Controllo sono due e sono ubicate presso le sedi ARPAV di Marghera e Teolo e presiedono alla gestione della rete e delle stazioni e alla ricezione ed archiviazione dei dati nonché alla loro gestione per la visualizzazione in formato grafico e/o tabellare.

L'Allegato 3 "Schemi di rete" riporta la dotazione e la configurazione dell'infrastruttura informatica che sarà in carico all'Appaltatore.

La Centrale di Controllo di Marghera riceve via FTP i dati delle reti del Trentino Alto Adige, del Friuli Venezia Giulia ed Emilia Romagna e li integra con quelli ARPAV. Analogamente vengono ricevuti via FTP e integrati anche i dati delle stazioni del Bacino Scolante Laguna di Venezia (vedi Allegato 1).

Gli uffici periferici dei Geni Civili e i Caselli Idraulici ricevono via radio un set ristretto di informazioni in relazione allo specifico territorio di competenza.

I dati della rete vengono gestiti da uno specifico Software di Acquisizione web-based per la gestione ed il controllo delle stazioni, denominato POLARIS Web. Le funzioni della piattaforma sono accessibili con un normale browser web da dispositivi mobili e desktop.

Le principali funzionalità di Polaris Web permettono di:

- consultare i dati in formato tabellare e grafico
- visualizzare la mappa GIS delle stazioni
- costruire e visualizzare pannelli sinottici per la lettura istantanea di misure, allarmi e grafici
- validare i dati attraverso regole personalizzate
- configurare e gestire gli allarmi
- generare esportazioni e notifiche automatiche

Polaris Web è inoltre in grado di gestire i datalogger e di configurare i parametri delle stazioni remote.

Il software è in grado di gestire tutti i sistemi di trasmissione più comuni:

- radio UHF/VHF
- Iridium satellite/GOES/Imarsat
- cellular UMTS/GPRS/GSM

Polaris Web consente l'accesso simultaneo di differenti utenti, con privilegi e controllo degli accessi specifici. Per una descrizione dettagliata delle funzionalità si rimanda all'Allegato 5 "Sistema Informativo di Manutenzione ALFEO e Software per la gestione ed il controllo delle stazioni POLARIS Web".

Art. 3. - LUOGO DI ESECUZIONE

I servizi richiesti devono essere svolti presso le stazioni di monitoraggio, gli impianti ripetitori, le Centrali di Controllo, le Postazioni di Acquisizione anche presso le sedi di altre amministrazioni (es. Geni Civili e caselli idraulici).

Le Centrali di Controllo sono collocate presso il Centro Funzionale Decentrato della Regione Veneto a Marghera e presso la sede ARPAV di Teolo.

Tutti i luoghi di esecuzione, identificati nei singoli allegati di rete, ricadono all'interno del territorio della Regione Veneto e potranno subire variazioni durante la vigenza contrattuale.

Art. 4. - CARATTERISTICHE DEI SERVIZI DI GESTIONE E SUPPORTO OPERATIVO

I servizi di supporto operativo, richiesti sono:

- help-desk, reperibilità e gestione di ticket (descritti nel successivo Art. 4.1);
- gestione dei sistemi di comunicazione delle Centrali di Controllo e delle Postazioni di Acquisizione (descritti nel successivo Art. 4.2);
- monitoraggio e controllo da remoto H24x365 gg/anno (descritti nel successivo Art. 4.3);
- gestione di un Sistema Informativo di Manutenzione (descritto nel successivo Art. 4.4);
- sfalcio erba e potatura arbusti (descritto nel successivo Art. 4.5).

4.1. Help desk, reperibilità e gestione di ticket

L'Appaltatore dovrà garantire un servizio di help-desk in orario continuativo da lunedì a venerdì dalle ore 8.00 alle ore 18.00 con esclusione delle festività nazionali.

In concomitanza di stato di allerta meteo dichiarato, il servizio di help-desk dovrà essere garantito in modalità H24 anche nei giorni festivi, e includere il servizio di assistenza e ripristino funzionalità da remoto.

Il servizio di reperibilità deve essere invece garantito H24 per 365 gg/anno.

L'apertura e la gestione dei ticket dovrà essere effettuata tramite il Sistema Informativo di Manutenzione, utilizzabile via WEB, disponibile H24 per 365 giorni all'anno.

All'apertura di un ticket, l'Appaltatore interviene nelle seguenti modalità:

- supporto telefonico specialistico;
- intervento di proprio personale tecnico tramite accesso da remoto ai sistemi;
- Intervento di proprio personale tecnico on-site.

Normalmente, per le attività di manutenzione correttiva, i ticket vengono aperti nei giorni feriali nella fascia oraria 7.30-18.00. Il numero di ticket che ARPAV può aprire è illimitato.

In caso di allerta meteo, ARPAV può aprire ticket H24 anche nei giorni festivi per richiedere interventi di manutenzione correttiva volti a garantire le minime interruzioni possibili dei sistemi considerati prioritari:

- Centrali di Controllo;
- Postazioni di acquisizione;
- Sensori di livello idrometrico;
- Sensori pluviometrici;
- Sensori anemometrici;
- Sistemi radio di stazione e acquisitore di stazione;
- Ripetitori.

4.2. Gestione dei sistemi di comunicazione delle Centrali di Controllo e delle Postazioni di Acquisizione

È in capo all'Appaltatore la gestione e la manutenzione dei sistemi di comunicazione via radio, GPRS ed FTP delle Centrali di Controllo e delle Postazioni di Acquisizione.

Dovrà in particolare essere garantito il funzionamento degli apparati radio e delle antenne, dei PC desktop delle postazioni di acquisizione, e dei collegamenti FTP con le Regioni limitrofe e con il Centro Funzionale Centrale della Protezione Civile.

4.3. Monitoraggio e controllo da remoto

È richiesto all'Appaltatore il monitoraggio e controllo da remoto H24 x 365 gg/anno, da effettuarsi anche con procedure automatiche, finalizzato alla diagnostica e al controllo dei parametri di configurazione sui sistemi, stazioni e strumenti/sensori in modo da individuare tempestivamente eventuali malfunzionamenti e attivare nel minor tempo possibile gli interventi di risoluzione. In questo servizio sono ricomprese tutte le attività di diagnostica, di controllo dei parametri di funzionamento di sistemi, apparati, strumenti e sensori nonché le attività finalizzate alle configurazioni da remoto e l'acquisizione di parametri di funzionamento della rete.

4.4. Servizio di gestione di un Sistema Informativo di Manutenzione

Tutte le attività svolte sulla rete di monitoraggio idro-nivo-agro-meteorologica e i report conseguenti devono confluire all'interno di un apposito sistema informativo di manutenzione (SIM) e gestione dei ticket, denominato ALFEO, messo a disposizione da ARPAV e descritto nell'Allegato 5.

Il SIM attualmente in uso è "web based" in modalità SAAS e conforme, per quanto applicabile, alla norma UNI 10584 del 1997. Il caricamento dei dati dovrà essere fatto dall'Appaltatore.

Previa autorizzazione di ARPAV è facoltà dell'appaltatore proporre SIM alternativi, a condizione che venga trasferito in esso tutto lo storico degli interventi di manutenzione attualmente presente nel SIM attuale.

In tale caso il Sistema Informativo di Manutenzione dovrà permettere di:

- gestire le informazioni anagrafiche e tecniche delle stazioni nonché visualizzare la consistenza della rete di monitoraggio, l'elenco delle stazioni e gli strumenti presenti;
- gestire l'inventario tecnico dei materiali utilizzati (quantità, descrizione/tipologia);
- visualizzare il piano della manutenzione preventiva e degli interventi di manutenzione con lo specifico delle attività svolte e le frequenze;
- possibilità di inserire richieste di intervento tramite la compilazione di appositi campi descrittivi, separati, contenenti almeno le informazioni relative a:
 - tipologia di intervento richiesto;
 - priorità dell'intervento;
 - eventuali richiami a precedenti interventi già richiesti correlabili con quello in oggetto;
 - campo note in cui eventualmente aggiungere informazioni di rilievo.

A fronte di una richiesta di intervento, il sistema deve assegnare: codice identificativo della richiesta e data di attivazione della richiesta.

Alla chiusura dell'intervento il sistema deve tracciare data di chiusura della richiesta, codice identificativo della prestazione erogata, attività eseguite.

Il sistema deve consentire di:

- consultare la documentazione fotografica atta a fornire evidenza dell'intervento eseguito;
- monitorare gli interventi di manutenzione preventiva, correttiva e gli interventi straordinari.
- consultare lo stato degli interventi di manutenzione preventiva e correttiva;
- effettuare l'analisi dei dati di manutenzione sia attraverso report standard sia tramite report definibili e personalizzabili dall'utente;
- effettuare il monitoraggio dei tempi di intervento, delle percentuali di risoluzione dei guasti e dei pezzi di ricambio utilizzati;
- estrarre i dati in formato definito, possibilmente aperto.

Tutte le attività svolte e i report relativi dovranno rimanere all'interno del sistema ed essere consultabili da parte di ARPAV per l'intero periodo contrattuale garantendone la consultazione e l'accesso ai dati.

L'Appaltatore deve garantire la possibilità dell'estrazione ed esportazione dal Sistema Informativo di Manutenzione di qualunque dato/informazione presente.

Al termine del contratto o nel corso del contratto, su richiesta dell'ARPAV, l'Appaltatore si impegna a fornire, senza oneri aggiuntivi, copia consultabile del SIM su supporto digitale completa dei dati relativi alle attività svolte e i relativi report, nonché fornire la necessaria assistenza per il loro trasferimento in altro sistema informativo di manutenzione. Tutti i dati/informazioni presenti nel sistema sono considerati di proprietà di ARPAV.

4.5. Servizio di sfalcio erba e potatura arbusti

Per la corretta misura di alcune variabili meteo è necessario mantenere il tappeto erboso, interno al perimetro della stazione, ad una altezza non superiore ai 10-15 cm. Analogamente, per il corretto funzionamento di alcuni sensori idrometrici è necessario provvedere all'eliminazione periodica della vegetazione arbustiva che può interferire con la lettura dello strumento. L'appaltatore dovrà quindi organizzare una specifica attività di sfalcio dell'erba e potatura arbusti all'interno del perimetro stazione e nella fascia esterna, per almeno 50 cm dalla delimitazione della stazione e, ove indicato, del relativo percorso di accesso (con relativa pulizia dell'area e asporto del materiale di risulta). Le localizzazioni, periodicità e frequenza sono riportate nell'Allegato 4 "Piano sfalci erba e potatura arbusti"

Art. 5. - SERVIZI OPZIONALI

ARPAV si riserva la facoltà di affidare all'Appaltatore, durante la vigenza contrattuale, i seguenti servizi aggiuntivi che pertanto avranno specifica quotazione all'interno dell'offerta economica:

- servizio di manutenzione evolutiva dei software, descritto nel successivo 5.1, per un totale massimo di 50 gg/anno;
- servizio di spostamento stazioni, verifica, installazione e taratura strumentazione non in manutenzione, descritto nel successivo 5.2, per un totale massimo di 20 gg/anno;
- servizio di spalatura neve, descritto nel successivo 5.3, per un totale massimo di 30 gg/anno.

L'Appaltatore è obbligato ad erogare i servizi opzionali dopo semplice richiesta alle condizioni economiche di aggiudicazione. ARPAV si riserva la facoltà di attivare o non attivare il servizio senza che l'Appaltatore possa avanzare alcuna pretesa.

Il pagamento di tali servizi avverrà trimestralmente con apposita fatturazione, distinta dai canoni di manutenzione.

5.1. Servizio di manutenzione evolutiva su software

ARPAV può attivare interventi di manutenzione evolutiva sui software di proprietà dedicati alle reti di monitoraggio e ai sistemi per un totale di 50 giorni/anno per:

- aggiornamento e sviluppo software sui datalogger;
- aggiornamento e sviluppo di software lato Centro di controllo e/o stazione di monitoraggio che si rendesse necessario.

Per ogni intervento di manutenzione evolutiva software, l'Appaltatore ha l'obbligo, sulla base delle richieste ARPAV, di produrre un documento di specifiche tecniche contenente l'analisi di quanto deve essere realizzato e il numero di giornate necessarie ad eseguirlo. L'intervento andrà realizzato solo dopo l'autorizzazione di ARPAV.

Tutto il software sviluppato dovrà corrispondere alle specifiche tecniche, essere compatibile con i sistemi in uso e rimarrà di proprietà di ARPAV.

5.2. Servizio di spostamento di stazioni, verifica, installazione e taratura strumentazione non in manutenzione

Nel caso in cui si renda necessario provvedere alla temporanea disinstallazione e rimozione di stazioni esistenti, l'Appaltatore dovrà svolgere a proprio carico tutte le operazioni connesse. Arpav

infatti si riserva il diritto di affidare servizi di spostamento stazioni che risultassero necessari, per un totale presunto di 20 giorni/anno, sino a un massimo di € 49.000,00, nei 7 anni, oltre IVA, al prezzo indicato dal concorrente in sede di offerta. Nel servizio sono ricomprese tutte le attività in campo necessarie, quali gli interventi sugli allacciamenti elettrici, sui collegamenti fisici, sulla configurazione della rete dal punto di vista dei percorsi di trasmissione, la fornitura dei materiali di ferramenta e gli interventi sui fissaggi, sia in fase di disinstallazione che in fase di reinstallazione, fino al completo e corretto ripristino del funzionamento della stazione. L'appaltatore dovrà anche fornire eventuali ricambi, accessori e materiali di consumo necessari.

Durante la vigenza contrattuale è inoltre possibile che ARPAV inserisca nelle reti:

- apparecchiature nuove su cui è attivo un periodo di garanzia o un contratto di manutenzione correttiva. In questo caso all'Appaltatore viene corrisposta, per tale periodo, la sola quota del canone corrispondente alla manutenzione preventiva (quota percentuale che ARPAV concorderà con l'Appaltatore a seconda del tipo di strumento e delle attività da eseguire). Allo scadere di tale periodo lo strumento andrà in manutenzione completa all'Appaltatore con il pagamento dell'intero importo del canone;
- apparecchiature installate a titolo di visione, prova, comodato d'uso ad ARPAV e il cui onere di manutenzione risulta a carico del comodante;
- apparecchiature con contratto di noleggio, services o con condizioni equivalenti, per le quali è già previsto ed incluso un servizio di assistenza tecnica comprensivo della manutenzione preventiva e correttiva.

In questi casi può essere richiesto all'Appaltatore di verificarne il funzionamento e le modalità di integrazione nella rete, provvedere o collaborare all'installazione delle apparecchiature, compresa l'eventuale taratura della strumentazione, e gestire la realizzazione degli eventuali collegamenti hardware e software necessari ad archiviare i dati di misura negli archivi dati delle Centrali di Controllo delle relative reti di monitoraggio ARPAV.

5.3. Servizio di spalatura neve

In caso di abbondanti nevicate, potrà essere richiesta la spalatura della neve nell'area stazione per liberare box e strumenti e soprattutto per avere una minima distanza dei sensori dalla neve, tale da permettere una più corretta rilevazione delle misure. La spalatura dovrà essere effettuata in modo omogeneo su buona parte dell'area circostante gli strumenti, onde evitare l'effetto "buca".

Art. 6. - CARATTERISTICHE DEI SERVIZI DI MANUTENZIONE

Sono a carico dell'Appaltatore tutti i servizi di manutenzione preventiva e correttiva riferiti alla rete idro-nivo-agro-meteorologica e alle relative infrastrutture. Tali servizi devono essere erogati nella forma "servizio globale" e quindi devono comprendere tutte le attività necessarie a garantire nel tempo la massima efficienza strutturale e funzionale della rete, costituita da stazioni, strumenti, infrastrutture, siti di misura, hardware, software e accessori.

L'obiettivo dei servizi è garantire il corretto e continuo funzionamento della rete, 24 ore su 24 e 365 giorni all'anno per tutta la durata contrattuale.

I servizi di manutenzione devono essere comprensivi di tutti i costi di lavoro (manodopera e trasferta), delle parti di ricambio, dei materiali di consumo, delle verifiche e delle tarature.

I servizi di manutenzione sono finalizzati a:

- garantire la potenzialità nominale ed il buono stato di conservazione di sistemi, strumenti, attrezzature;
- ridurre gli intervalli di fermata;
- ripristinare lo stato ottimale in caso di guasti nel minor tempo possibile anche avvalendosi di sistemi di monitoraggio sul funzionamento;
- integrarsi con le funzioni di ARPAV in modo da assicurare un adeguato supporto alla garanzia di corretto funzionamento
- migliorare i processi di manutenzione di anno in anno tramite piani di manutenzione via via più mirati ed ottimizzati garantendo al contempo ad ARPAV flussi informativi completi sui guasti.

Il numero di interventi di manutenzione che ARPAV può richiedere è illimitato.

L'Appaltatore deve disporre di tutti gli strumenti campione per le misure di controllo.

L'Appaltatore deve mettere a disposizione di ARPAV una trasparente visione della consistenza dei ricambi di interesse o del loro reperimento per la gestione dei servizi e la possibilità di effettuare un puntuale tracciamento delle attività di carico e scarico generate dall'attività di manutenzione. Sarà facoltà di ARPAV effettuare periodicamente visite ispettive ai magazzini ricambi dell'Appaltatore e ai laboratori di riparazione.

Tutti i mezzi di trasporto, necessari nelle attività di manutenzione preventiva e correttiva sulle stazioni dovranno essere idonei e attrezzati per il trasporto in sicurezza del personale tecnico che dovrà effettuare gli interventi di manutenzione. Devono rientrare nella disponibilità dell'Appaltatore anche i mezzi speciali necessari per raggiungere le stazioni e i ripetitori in quota, in particolare in caso di neve al suolo (elicottero, motoslitta, mezzi fuoristrada).

Tutte le procedure manutentive e le relative documentazioni adottate dall'Appaltatore (schede di verifica, schede inventariali, schede strumento, ecc.) dovranno rispondere ai requisiti della normativa tecnica di riferimento e alle raccomandazioni e standard WMO. L'Appaltatore deve inoltre osservare quanto descritto nella manualistica dei sensori di misura e strumenti.

L'Appaltatore è obbligato a ripetere, a sua totale spesa e rischio, le attività di manutenzione svolte che, a giudizio del Direttore dell'esecuzione contrattuale supportato da evidenze oggettive, siano state eseguite senza la necessaria diligenza e con materiali difettosi o diversi dai prescritti.

I protocolli di manutenzione previsti nei manuali delle ditte produttrici delle singole strumentazioni/apparati devono essere considerati "attività di minima".

L'infrastruttura informatica e gli schemi di rete sono descritti nell'Allegato 3 "Schemi di rete"

L'Appaltatore dovrà mettere in atto tutte le azioni necessarie a garantire la continuità del servizio. In particolare dovranno essere adottate:

- procedure di monitoraggio dei sistemi con lo scopo di prevenire situazioni di guasto verificando con continuità, mediante ispezioni automatiche e/o manuali, la disponibilità del servizio;
- procedure di backup e recovery idonee ad un ripristino dei sistemi nella loro piena funzionalità.

Ricadono negli adempimenti contrattuali:

- la manutenzione preventiva e correttiva di tutto l'hardware e i software, oltre all'eventuale modifica dei software e del firmware dei sistemi elencati negli Allegati;

- il ripristino e la riparazione dei datalogger della rete idro-nivo-agro-meteorologica e di tutta la sensoristica presente;
- l'inserimento, la gestione e il mantenimento dei collegamenti fisici e logici necessari all'acquisizione dei dati nel datalogger, nei sistemi di trasmissione e nelle centrali di acquisizione;
- l'inserimento/configurazione dei range e dei dati degli strumenti;
- il controllo strumentale dei componenti tecnologici (pannello fotovoltaico, alimentatore, sistema trasmissivo, ecc...), dei quadri elettrici e conduttori di protezione (interruttore differenziale, magnetotermico, scaricatore, ecc...) e delle messe a terra. Nel caso si riscontrassero dei componenti guasti l'Appaltatore è tenuto a sostituirlo.

6.1. Manutenzione preventiva

Le attività di manutenzione preventiva hanno generalmente cadenza semestrale e hanno lo scopo di assicurare la piena funzionalità delle strumentazioni e la correttezza delle funzioni da esse svolte.

Tutte le attività di manutenzione preventiva dovranno essere svolte secondo un piano esecutivo annuale di manutenzione, che identifichi in modo quantitativo e qualitativo i servizi che verranno erogati, riassunti anche in report sintetici per strumentazione. In particolare dovranno essere previsti controlli e verifiche strumentali da cui si evincano, per ogni sensore, gli interventi da eseguirsi in campo o in laboratorio, il calendario degli stessi, i punti di verifica e gli estremi di riferimento delle strumentazioni utilizzate.

Il piano deve essere presentato al Direttore dell'esecuzione contrattuale entro 60 giorni dall'avvio dell'esecuzione del servizio e aggiornato annualmente. Il piano potrà considerarsi operativo solo a seguito di approvazione e dovrà contenere le singole azioni di manutenzione preventiva che si intendono attuare e il cronoprogramma. Il piano dovrà anche essere caricato nel Sistema Informativo di Manutenzione.

Dovranno essere messe a disposizione dei tecnici ARPAV 3 stazioni portatili per verifiche in campo dotate di strumentazioni adatte alle verifiche di temperatura, umidità, pressione, radiazione solare e pluviometria. Per quanto riguarda la pluviometria dovrà essere fornito un idoneo strumento in grado di generare le intensità di pioggia previste all'Art. 6.1.3. Le stesse dovranno essere controllate e calibrate in laboratorio almeno una volta all'anno a cura e spese dell'Appaltatore.

6.1.1. Manutenzione preventiva delle Centrali di Controllo e delle Postazioni di Acquisizione

La manutenzione preventiva sulle Centrali di Controllo e sulle postazioni di acquisizione va effettuata secondo il piano esecutivo annuale di manutenzione.

Sulle Centrali di Controllo e le Postazioni di Acquisizione devono essere effettuati backup dei dati e dei sistemi con cadenza opportuna, garantendo la conservazione a norma dei supporti.

Dovrà essere eseguito, con la periodicità definita dal piano esecutivo annuale di manutenzione, un backup completo off-site ("system state" dei server, del software applicativo e dei dati) che garantisca, nel caso di guasti hardware di particolare gravità, la continuità del servizio mediante sistemi informatici messi a disposizione dall'Appaltatore.

L'appaltatore deve eseguire l'aggiornamento su tutte le installazioni dei software nel caso di modifiche conseguenti a segnalazioni di anomalia.

Tutti gli aggiornamenti dei sistemi operativi (compresi i firmware e i software di sistema), degli applicativi e dei database in uso nelle singole stazioni di monitoraggio e nelle centrali di controllo sono a carico dell'Appaltatore che dovrà provvedere a mantenere i sistemi aggiornati rispetto alla normativa di settore, allo stato dell'arte della sicurezza informatica.

Sulle Centrali di Controllo e sulle Postazioni di Acquisizione vanno eseguite almeno le seguenti operazioni:

- la pulizia dell'hardware e delle periferiche connesse;
- la verifica della piena funzionalità delle parti, compresa l'esecuzione dei test e di tutte le operazioni necessarie a conseguire la certezza del corretto funzionamento;
- i backup off-site dei dati, dei sistemi operativi e dei software di ambiente;
- l'aggiornamento, ove richiesto o se necessario, delle configurazioni;
- la verifica dell'acquisizione dei dati e del corretto aggiornamento degli stessi su tutti i software interessati.

6.1.2. Manutenzione preventiva delle stazioni

Per ciascuna stazione dovranno essere previste almeno due ispezioni all'anno, ad eccezione delle stazioni nivometriche (Tipo "C"), per le quali è prevista una sola ispezione da effettuarsi in assenza di neve nel periodo tra luglio e settembre.

Negli interventi di manutenzione preventiva dovranno essere effettuati almeno i seguenti controlli e sostituzioni:

Per tutte le stazioni:

- Ispezione visiva della stazione;
- Verifica integrità della cassetta di protezione;
- Verifica dello stato della batteria di alimentazione, mediante multimetro
- Verifica funzionalità del modem di teletrasmissione dati, media messaggi sul display del datalogger;
- Controllo tensioni di alimentazione alla morsettiera dell'alimentatore, del datalogger e dei sensori di misura, mediante multimetro;
- Eventuale scarico dati locale dal datalogger qualora si siano verificate mancanze di dati presso il Centro di Controllo, mediante collegamento del datalogger ad un pc portatile e utilizzo del software dedicato;
- Aggiornamento del firmware del datalogger all'ultima versione disponibile, mediante collegamento del datalogger ad un pc portatile e utilizzo del software dedicato;
- Controllo dei fissaggi meccanici di tutti i sensori e di tutti gli accessori destinati al funzionamento della stazione;

Stazioni di rilevamento di tipo "A", "B" e "C":

sull'impianto di alimentazione: pulizia dei pannelli solari e controllo dei valori di tensione, controllo dello stato di carica delle batterie, con eventuale sostituzione in caso se ne preveda una diminuzione di efficienza prima della successiva visita di manutenzione programmata;

sugli strumenti di misura: pulizia dei sensori di rilevamento, compresi parti meccaniche in movimento e contatti elettrici con eventuale sostituzione in caso di malfunzionamento, verifica della precisione delle misure entro le tolleranze previste con taratura/sostituzione dei sensori fuori tolleranza,

sugli apparati di ricetrasmisione: controllo dei parametri di funzionamento quali rumore dei canali, deviazione di modulazione, potenza in uscita e riflessa, campo di ricezione, puntamento delle antenne e quanto altro necessario affinché gli apparati radioelettrici ed elettronici della stazione (compresi gli eventuali modem se presenti) siano in grado di trasmettere e ricevere il segnale secondo le specifiche di funzionamento e le tolleranze previste dal costruttore.

sulle infrastrutture di supporto e completamento: sostituzione di serrature e cerniere non più funzionanti, lubrificazione lucchetti di chiusura recinzioni, lubrificazione serrature e cerniere, controllo e pulizia dei pozzetti di ispezione, controllo argani in dotazione ai pali abbattibili da 5 m

Ove indicato nell'Allegato 1 alla colonna "Recinzione", sulle stazioni in cui è presente la voce "Elettrificazione", il recinto elettrificato andrà installato entro la fine del mese di maggio e rimosso e recuperato dopo il 15 settembre di ogni anno.

Nelle Stazioni di rilevamento di tipo "A", "B" e "C" in cui è presente anche un ponte radio secondario verso altre stazioni (vedi Allegato 7 "Schema sistemi di trasmissione radio") ai controlli sopra elencati va aggiunto anche il controllo previsto per il ripetitore di segnale.

Ripetitori di segnale: controlli sulle apparecchiature di ricetrasmisione e in particolare sui parametri di funzionamento del sistema ricetrasmittivo, con particolare riferimento all'intensità di segnale ricevuto dalle stazioni di rilevamento e rimesso verso il centro di acquisizione o verso altri ripetitori, verifica delle antenne, dei cavi di collegamento e di tutte le apparecchiature a tali elementi connesse.

Nel caso in cui l'Appaltatore ritenga, per qualsiasi motivo, di dover apportare delle modifiche alle configurazioni, queste dovranno essere preventivamente concordate con ARPAV.

Stazioni di misura della portata (BSL): per lo svolgimento delle attività previste l'Appaltatore deve utilizzare tecnici specializzati muniti di idonee attrezzature, compresi mezzi nautici e/o sommozzatori. In ogni stazione dovrà essere compilato il "diario di cabina" in cui dovranno essere registrati i rapporti di intervento. Le attività di manutenzione dovranno essere effettuate in ogni caso su tutti i componenti costituenti la rete, o funzionali al corretto funzionamento della stessa, senza eccezione alcuna.

Le attività di manutenzione preventiva richieste su questa rete, riguardano (elenco non esaustivo):

- la manutenzione e riparazione cabina/quadro in tutti i suoi componenti e il sito, nel caso non sia collocata/o all'interno dell'area di pertinenza della cabina di qualità, compresi sistema alimentazione fotovoltaico, sistemi e linee di trasmissione dati alle stazioni di qualità, i sistemi di trasmissione dati al centro, batterie, impianti, quadri, quadro contatore, accessori, serrature, lucchetti, targhe e cartelli, senza eccezione alcuna;
- la pulizia delle apparecchiature e degli accessori;
- la disinfezione/derattizzazione da topi e insetti dei quadri e dei pozzetti e cunicoli cavi secondo cadenze programmate o secondo necessità;
- la vegetazione circostante, che dovrà essere mantenuta tagliata in una fascia di almeno 2 metri nell'area di pertinenza per consentire l'accesso agevole alla stazione e alla zona di installazione dei sensori lungo la sponda in condizioni di sicurezza, con cadenza almeno mensile nel periodo Aprile – Settembre e comunque al bisogno o a semplice richiesta;
- l'area di misura del corso d'acqua, con la pulizia periodica da alghe, detriti, incrostazioni, sedimenti o altro materiale che si deposita sui sensori e sui supporti;

- la pulizia da alghe, detriti, materiale vegetale o altro che interferisca sulla misura. L'Appaltatore è responsabile anche dello smaltimento presso centri opportuni del materiale raccolto;
- la strumentazione di misura nel corso d'acqua, con il controllo e l'allineamento dei sensori, compresi i misuratori di velocità e di livello, con l'eventuale ricalibrazione dello strumento, la pulizia e il controllo dell'asta idrometrica e il mantenimento della sua visibilità dall'argine;
- la messa in sicurezza ed eventuale ripristino di pali infissi in alveo, con l'ausilio di macchine operatrici e personale subacqueo, se necessario, e di eventuali elementi posti a segnalazione della strumentazione, che dovessero danneggiarsi o trovarsi nelle condizioni di creare pericolo o problemi di qualsiasi natura o essere rimossi causando l'attenuazione del segnale o renda invalido il dato acquisito;

L'aggiudicatario dovrà effettuare periodicamente una verifica ed eventuale taratura della stazione comprensiva dei misuratori di livello. A tale scopo, ogni 6 mesi contrattuali dovranno essere eseguite misure di velocità e livello sulle sezioni oggetto di misura.

Gli strumenti e i metodi dovranno essere i più adeguati a questo scopo. Salvo casi particolari per la valutazione del valore di portata restituito dalla stazione, si dovrà procedere con l'utilizzo di profilatori acustici-Doppler (ADCP) montati su natante. La tipologia e la frequenza di funzionamento del trasduttore utilizzato dovranno essere coerenti con i tiranti e le velocità della sezione da indagare.

Nel processo di controllo dovrà essere verificata la coerenza tra la sezione trasversale utilizzata per la definizione della relazione area-livello implementata nel data logger, e un nuovo rilievo batimetrico acquisito con profilatore Doppler lungo la sezione di installazione della strumentazione di misura. Questa verifica dovrà essere condotta riferendo i due rilievi topo batimetrici (esistente e nuovo) al caposaldo topografico già materializzato in corrispondenza della sezione strumentata.

6.1.3. Manutenzione preventiva dei sensori

Sensori meteorologici

Per la verifica "in situ" dei sensori meteorologici, si dovrà utilizzare una stazione portatile con matricola di riconoscimento i cui sensori dovranno essere riferibili a campioni nazionali tramite Centro di Taratura LAT. In generale, qualsiasi sensore che non dovesse rientrare entro le tolleranze previste, dovrà essere sostituito con analogo strumento.

Per tutti i sensori dotati di schermo antiradiante si dovrà provvedere alla riverniciatura o sostituzione annuale degli schermi, al fine di mantenere le caratteristiche originali di riflettività.

- termometro aria: con frequenza semestrale il sensore deve essere controllato in situ con strumento campione di riferimento e annualmente dovrà essere sostituito con analogo strumento corredato di certificato di taratura ottenuto in laboratorio con strumento campione il cui certificato di taratura, rilasciato da centro LAT, sia in corso di validità.
- igrometro: con frequenza semestrale il sensore deve essere controllato in situ con strumento campione di riferimento e annualmente si provvederà alla sostituzione del sensore (o del solo trasduttore) con analogo strumento, la cui data di produzione non sia antecedente i 12 mesi.
- Piranometro/albedometro/pirgeometro: con frequenza semestrale gli strumenti dovranno essere verificati in situ mediante strumento di riferimento; nel caso di scostamenti fuori tolleranza si dovrà, ove fattibile, riparametrare il coefficiente della scala ingegneristica, in alternativa si dovrà sostituire lo strumento con analogo strumento corredato di certificato di taratura.
- anemometro ultrasonico: con frequenza semestrale dovrà essere fatta accurata pulizia del sensore ed in particolare dei tre trasduttori (trasmettitori/ricevitori); si dovrà controllare in situ con strumento di riferimento il corretto funzionamento dell'anemometro sonico. Lo strumento di riferimento dovrà essere posto alla stessa quota di quello da verificare, per poter considerare la

comparazione accettabile e inoltre si dovrà verificare che il sensore segni anche la “velocità vento zero”.

- anemometro meccanico (mulinello di Robinson): con frequenza semestrale si dovrà controllare in situ con strumento di riferimento il corretto funzionamento dell'anemometro. Lo strumento di riferimento dovrà essere posto alla stessa quota di quello da verificare, per poter considerare la comparazione accettabile.
- anemoscopio meccanico (banderuola): con frequenza semestrale si dovrà controllare in situ con idoneo dispositivo goniometrico che consenta il confronto tra la direzione rilevata dal sensore ed il valore di riferimento in almeno 12 posizioni equamente distribuite nell'angolo giro.

Annualmente deve essere fatta la revisione dei sensori di velocità e direzione del vento di tipo meccanico con sostituzione dei cuscinetti.

- pluviometro/pluviometro riscaldato: con frequenza semestrale si dovrà controllare “in situ” il pluviometro, versando una quantità nota di acqua il cui deflusso dovrà esaurirsi in un tempo definito di 12' (controllando con cronometro) e nel conteggio del numero di basculamenti registrati dalla stazione tenendo conto anche del volume residuo rimasto nella bilancia a fine prova.

Dovranno essere ripetute 3 volte le seguenti due prove:

- la prima versando 200 ml con un'intensità di circa 10 mm/h
- la seconda versando 1000 ml con un'intensità di circa 50 mm/h.

Qualora lo scostamento risulti superiore alla tolleranza del 4% in due delle tre ripetizioni previste per ciascuna prova e non sia possibile una taratura in campo, il sensore dovrà essere sostituito con uno di pari caratteristiche, preventivamente tarato in laboratorio e corredato di proprio certificato di taratura.

Nel caso si ricorra alla sostituzione del pluviometro, in quello di nuova installazione devono essere eseguite le due prove a campo descritte, con lo scopo di verificarne il corretto posizionamento.

- Barometro: con frequenza semestrale dovrà essere verificato in situ tramite confronto con strumento campione, e sostituito annualmente con analogo strumento corredato da certificato di taratura non più vecchio di 6 mesi. La taratura deve essere effettuata in laboratorio esplorando l'intero intervallo di temperature in cui il singolo barometro è operativo in quanto a temperature inferiori a -10°C i barometri perdono in accuratezza. Dovrà essere fornita ad ARPAV la curva di taratura in funzione della temperatura di prova su tutto il range di funzionamento dello strumento.
- Sensore Tempo Presente: il controllo semestrale dovrà essere eseguito in campo secondo quanto indicato dal manuale d'uso dello strumento. In particolare, dovrà essere curata la pulizia dei sensori e delle lenti e, una volta all'anno dovrà essere effettuata la calibrazione in situ.
- Nefipsometro: il controllo semestrale dovrà essere eseguito in campo secondo quanto indicato dal manuale d'uso dello strumento, verificando anche la funzionalità dei moduli di controllo e segnalazione guasti dello strumento. In particolare, dovrà essere curata la pulizia dei sensori e delle lenti
- Umettometro (bagnatura fogliare): con frequenza semestrale il sensore deve essere controllato in situ (con prova di funzionamento sia per il “bagnato” che per l’ “asciutto”), con accurata pulizia delle parti sensibili
- Visibilimetro: il controllo semestrale dovrà essere eseguito in campo secondo quanto indicato dal manuale d'uso dello strumento. In particolare, dovrà essere curata la pulizia dei sensori e delle lenti.
- Termometro del terreno: con frequenza annuale deve essere effettuato un controllo in situ estraendo i geotermometri, ponendoli nelle stesse condizioni e confrontandoli con termometro campione. Alla fine gli strumenti andranno riposizionati.
- Freatimetro falda: il controllo semestrale dovrà essere eseguito in campo con strumento campione per verificare la correttezza delle misure e del fondoscala.

Idrometro radar

La verifica di taratura è volta a verificare:

- la corretta impostazione dello zero strumentale, mediante confronto del valore misurato dal sensore con la lettura diretta del livello d'acqua effettuata sull'asta idrometrica, se presente, oppure utilizzando idonea asta graduata;
- il corretto funzionamento del sensore, mediante confronto della variazione del valore misurato dal sensore a seguito di variazioni simulate del livello d'acqua ottenute mediante una piastra riflettente opportunamente posizionata (mediante, ad esempio, asta telescopica graduata e funi) posta sotto il sensore a diverse altezze note (almeno 5) equamente distribuite entro il campo di misura del sensore.

Qualora lo scostamento, per ogni misura, fosse superiore alla tolleranza (fissata in 0.7%) si procederà alla calibrazione e taratura in campo con l'obiettivo di riportarlo entro le tolleranze ammesse. Qualora lo scostamento, per ogni misura, risultasse superiore a 4 volte la tolleranza (ovvero 2.8%) il sensore va sostituito con altro dotato di certificato di taratura.

Idrometro ad ultrasuoni

La verifica di taratura è volta a verificare:

- la corretta impostazione dello zero strumentale, mediante confronto del valore misurato dal sensore con la lettura diretta del livello d'acqua effettuata sull'asta idrometrica, se presente, oppure utilizzando idonea asta graduata;
- il corretto funzionamento del sensore, mediante confronto della variazione del valore misurato dal sensore a seguito di variazioni simulate del livello d'acqua ottenute mediante una piastra riflettente opportunamente posizionata (mediante, ad esempio, asta telescopica graduata e funi) posta sotto il sensore a diverse altezze note (almeno 5) equamente distribuite entro il campo di misura del sensore.

Qualora lo scostamento, per ogni misura, fosse superiore alla tolleranza (fissata in 0.7%) si procederà alla calibrazione e taratura in campo con l'obiettivo di riportarlo entro le tolleranze ammesse. Qualora lo scostamento, per ogni misura, risultasse superiore a 4 volte la tolleranza (ovvero 2.8%) il sensore va sostituito con altro dotato di certificato di taratura.

Poiché il sensore è in grado di compensare la temperatura nel range -2°C - $+30^{\circ}\text{C}$, è necessario che la verifica e taratura in laboratorio rilevi eventuali anomalie di funzionamento nel caso l'idrometro lavori al di fuori del range di autocompensazione. Deve quindi essere prevista una curva di taratura su tutto il range di funzionamento dello strumento fissato in -20°C - $+60^{\circ}\text{C}$.

Idrometro a pressione differenziale (piezometro e bubbolatore)

Dovrà essere verificato con le seguenti modalità:

- la corretta impostazione dello zero strumentale, mediante confronto del valore misurato dal sensore con la lettura diretta del livello d'acqua effettuata sull'asta idrometrica, se presente, oppure utilizzando idonea asta graduata;
- per il piezometro: estraendolo dal tubo di installazione ed immergendolo a profondità diverse e note in un recipiente di prova riempito d'acqua fino ad altezze congrue con il contesto di misura specifico;
- per il bubbolatore: simulando variazioni di pressione idrostatica mediante tubi riempiti d'acqua ad altezze diverse e note, congrue con il contesto di misura specifico. Si deve essere direttamente collegati al sensore, a monte della linea in acqua (tubo-ugello).

Qualora lo scostamento, per ogni misura, fosse superiore alla tolleranza (fissata in 2,0 cm) si procederà alla calibrazione e taratura in campo con l'obiettivo di riportarlo entro le tolleranze

ammesse. Qualora lo scostamento, per ogni misura, risultasse superiore a 3 volte la tolleranza (ovvero 6,0 cm) il sensore va sostituito con altro dotato di certificato di taratura.

Nelle stazioni dotate di sensore idrometrico a pressione o bubbolatore è richiesta la pulizia del pozzetto o del tubo di calma e del sensore.

Misuratore di portata a immersione OTT SLD: controllo della lettura dell'idrometro a pressione mediante il display del data logger e comparazione con la lettura effettuata sull'asta idrometrica. Verifica letture celle di velocità e "pitch & roll" del sensore OTT SLD mediante software di diagnostica tramite collegamento del datalogger ad un pc portatile e utilizzo del software dedicato, oppure tramite lettura diretta dei valori sul display del datalogger e recupero/riallineamento/pulizia del profilatore acustico OTT SLD e dell'idrometro a pressione OTT PLS. La procedura dovrà essere eseguita ad ogni intervento di manutenzione preventiva. Al termine dell'intervento ordinario di pulizia, i trasduttori dovranno essere protetti mediante l'applicazione di un film di "ossido di zinco" per ritardare l'attecchimento del fouling sui sensori stessi.

Misuratore di portata a immersione ACCUSONIC 7510: controllo della lettura dell'idrometro a pressione mediante il display del data logger e comparazione con la lettura effettuata sull'asta idrometrica. Pulizia sensori ad ultrasuoni (con eventuale intervento dei sommozzatori, qualora si rendesse necessario) e verifica dell'allineamento mediante collegamento del datalogger ad un pc portatile e utilizzo del software dedicato; La procedura dovrà essere eseguita ad ogni intervento di manutenzione preventiva. Al termine dell'intervento ordinario di pulizia, i trasduttori dovranno essere puliti e la traiettoria della corda di misura dovrà essere libera da vegetazione e da depositi controllando in contemporanea i parametri rilevati dal software. Il guadagno si dovrà riattestare su valori prossimi allo zero.

Per tutte le stazioni di misura dei livelli, le aste idrometriche, ove presenti, dovranno essere mantenute pulite e leggibili dai punti di accesso della stazione.

Nivometro ad ultrasuoni

La verifica di taratura dovrà essere eseguita annualmente, in assenza di neve. La prova deve essere eseguita per le seguenti distanze: distanza sensore-suolo, 5 punti intermedi equamente distribuiti. Qualora lo scostamento fosse superiore alla tolleranza (0.7%) si procederà alla taratura a campo. Il sensore va sostituito con un altro sensore tarato qualora lo scostamento risulti superiore a 4 volte la tolleranza ammessa (ovvero 2.8%).

Poichè il sensore è in grado di compensare la temperatura tra -2°C e +30°C, è necessario che la taratura in laboratorio rilevi eventuali anomalie nel caso in cui l'idrometro lavori al di fuori del range di autocompensazione. Deve quindi essere prevista una curva di taratura in funzione della temperatura su tutto il range di funzionamento operativo dello strumento (-20°C - +60°C).

Per le stazioni nivometriche l'ispezione dovrà essere eseguita tra luglio e settembre senza neve a terra.

Webcam: effettuare la pulizia delle ottiche, controllare che il fissaggio della webcam al supporto sia solido al fine di evitare spostamenti non desiderati dell'angolo di inquadratura, verificare che tutti i collegamenti via cavo dalla webcam alla stazione siano in buono stato di efficienza.

Tabella riepilogativa Tolleranze ammesse

Sensore	Tolleranza
Idrometro radar	+/- 0.7% sulla misura di lunghezza

Idrometro ad ultrasuoni	+/- 0.7% sulla misura di lunghezza +/- 4 cm scostamento massimo
Idrometro a pressione differenziale (piezometro e bubbolatore)	+/- 2 cm
Termometro	+/- 0.3°C
Igrometro	+/- 3% nel range compreso tra 20 e 90% +/- 5% sotto 20% e sopra 90%
Piranometro/pirgeometro	+/- 3% del valore della singola misura
Anemoscopio (meccanico e ultrasonico)	+/- 3°
Anemometro (meccanico e ultrasonico)	+/- 5%
Barometro	+/- 0.5 hPa
Pluviometro	+/- 4%
Albedometro	+/- 21 W/m ² oppure +/- 3% del valore della singola misura
Nivometro	+/- 0.7% sulla misura di lunghezza +/- 4 cm scostamento massimo

Stazioni di misura della portata (BSL)

	Accuratezza	Risoluzione
Portata	$\leq \pm 10\%$	
Velocità acqua su cella	$\leq 1\%$ o 0.05 mm/s (OTT) $\leq 1\%$ o 0.002 m/s (Accusonic)	0.001 m/s
Temperatura acqua	$\pm 0.1^\circ\text{C}$	
Livello piezoresistivo	0.35% f.s. o $\leq \pm 0.01$ m	1 mm
Guadagno traiettoria interessata dal calcolo	≤ 35 dB	
Velocità del suono	$\pm 0.1\%$ coerentemente con la temperatura dell'acqua: 1402 m/s a 0°C ; 1447 m/s a 10°C; 1482 m/s a 20°C; 1509 m/s a 30°C	

6.1.4. Rapporto manutenzione preventiva

Nel corso di ciascun intervento di manutenzione preventiva l'Appaltatore dovrà redigere il corrispondente rapporto di lavoro, inserendo i relativi dati nel sistema informativo di manutenzione (SIM), entro le 24 ore successive all'esecuzione dell'intervento.

- Il rapporto di lavoro dovrà riportare:
- data e ora di inizio e fine intervento;
- nome/codice SIRAV stazione su cui si è intervenuti;
- descrizione delle verifiche/controlli previsti ed eseguiti su ciascun sensore /apparato/componente con annotazione dei valori acquisiti dai sensori collegati alla stazione e dei valori acquisiti dagli strumenti di riferimento certificati con riferibilità ACCREDIA o equivalenti;
- parti di ricambio eventualmente utilizzate con annotazione delle matricole dei sensori installati e matricola dei sensori prelevati
- nome e cognome del tecnico che ha effettuato l'intervento;
- documentazione fotografica acquisita prima e dopo l'intervento (nel caso vi siano modificazioni sostanziali agli strumenti o alle condizioni al contorno del sito);

6.2. Manutenzione correttiva

L'Appaltatore garantisce la manutenzione correttiva delle stazioni di monitoraggio, dei ripetitori, delle Centrali di Controllo principale e secondaria e delle Postazioni di Acquisizione compresa l'eventuale riparazione e sostituzione delle parti guaste. Nello svolgimento della manutenzione correttiva l'Appaltatore deve fornire a propria cura e spese tutte le parti di ricambio necessarie per il ripristino della funzionalità degli apparati e strumentazioni.

In caso di guasto non riparabile occorso alla strumentazione di misura o apparato di trasmissione o datalogger, è obbligo dell'appaltatore provvedere alla sua sostituzione con altro nuovo o ricondizionato di parti funzionalità, fino ad un valore massimo di 5.000,00 € cadauno. In questo caso il nuovo componente installato diventerà di proprietà di ARPAV.

La manutenzione correttiva può essere richiesta anche per l'esecuzione di tarature e verifiche qualora il personale ARPAV ne ravvisi la necessità, per evidenti o presunte anomalie riscontrate durante le operazioni di validazione dei dati prodotti.

La manutenzione correttiva può essere richiesta anche per il ripristino della funzionalità della strumentazione a seguito di alterazioni della misura dovute a fattori esterni, come ad esempio intasamento dei pluviometri, accumulo di materiale sui radiometri, nidi di insetti e di uccelli, ecc.

Rientra nel servizio di manutenzione correttiva anche il ripristino del sistema di alimentazione elettrica della stazione e ricomprende tutti gli elementi che costituiscono il quadro elettrico e le protezioni di linea a valle del contatore dell'energia elettrica.

Sono ricompresi nella manutenzione correttiva le riparazioni/sostituzioni conseguenti a sovratensioni di qualsiasi natura. Nel caso il danno sia imputabile a sovratensioni causate da fulmini, sarà da ARPAV aperto un sinistro presso la propria assicurazione per il rimborso all'Appaltatore dei costi sostenuti per il ripristino.

Qualora il guasto o il malfunzionamento sia riscontrato direttamente dall'Appaltatore nell'ambito dello svolgimento delle proprie attività, questi dovrà attivarsi prontamente per la risoluzione. La risoluzione del guasto o del malfunzionamento deve essere tracciata nel SIM.

N.B. i guasti alle Centrali di Controllo di Marghera e Teolo sono sempre considerati guasti bloccanti.

In caso di stato di allerta meteo dichiarato il guasto o il malfunzionamento delle strumentazioni dovrà essere riscontrato direttamente da parte dell'Appaltatore con propri mezzi e tempestivamente comunicato alla sala CFD di Marghera.

6.2.1. Rapporto manutenzione correttiva

Ogni intervento di manutenzione correttiva deve essere tracciato all'interno del "Sistema Informativo di manutenzione".

Le informazioni da dettagliare sono:

1. data e ora di apertura della richiesta di intervento;
2. data e ora di inizio e fine intervento
3. numero di matricola, tipologia e modello della strumentazione su cui si è intervenuti;
4. descrizione dell'intervento tecnico eseguito;
5. parti di ricambio eventualmente utilizzate, con annotazione delle matricole dei sensori installati e matricola dei sensori prelevati;
6. nome e cognome del tecnico che ha effettuato l'intervento.

L'attività eseguita dovrà essere registrata nel SIM nel più breve tempo possibile e comunque entro le 24 ore successive all'esecuzione dell'intervento.

Art. 7. - SERVIZI DI NORMALIZZAZIONE

Entro 12 mesi dalla stipula del contratto devono essere eseguiti gli interventi di normalizzazione di seguito descritti ed elencati nell'Allegato 8 "Servizi di normalizzazione".

TARGHE IDENTIFICATIVE SITI DI MISURA

Per tutte le stazioni elencate nell'Allegato 1 è richiesta la produzione e affissione di una targa in alluminio con stampa serigrafica a colori di dimensioni 30 X 21 cm (base X altezza) sulla base di format e prospetto fornito da ARPAV.

INSTALLAZIONE SENSORI A MAGAZZINO

Per le stazioni elencate nell'Allegato 8, è necessario provvedere all'installazione di nuovi sensori già disponibili a magazzino o in fase di acquisizione. Ai fini dell'installazione può essere necessario predisporre idonei supporti metallici. Il dettaglio degli interventi e del tipo di supporto necessario sono descritti nello stesso Allegato.

Art. 8. - TEMPI DI INTERVENTO E DI RISOLUZIONE DEI GUASTI

I tempi di intervento e di risoluzione dei guasti richiesti sulla rete idro-nivo-agro-meteorologica sono i seguenti:

- **manutenzione correttiva:** il guasto va risolto entro 48 o 72 ore consecutive dalla segnalazione a seconda del tipo di componente specificato di seguito;
- **guasto bloccante:** il guasto va risolto entro 8 ore dalla segnalazione indipendentemente dall'eventuale sussistenza di uno stato di allerta meteo;

- **manutenzione correttiva urgente durante uno stato di allerta meteo dichiarato:** il guasto va risolto entro 8 ore successive alla segnalazione.

La manutenzione correttiva deve essere effettuata, a seconda del tipo di componente, secondo i tempi seguenti:

48 ore continuative per:

- Postazioni di Acquisizione installate presso le sedi del Genio Civile Regionale;
- Ripetitori e stazioni ripetitrici
- Stazioni di tipo "A", "B" e "C"
- Singoli sensori di tipo:
 - termometro
 - pluviometro
 - idrometro
 - anemometri

72 ore continuative per:

- Postazioni di Acquisizione installate presso i caselli idraulici dipendenti dai Geni Civili;
- Singoli sensori di tipo:
 - radiazione solare
 - barometri
 - igrometri

In caso di guasto alle centrali di controllo o ai ripetitori, in stato di allerta dichiarato, l'intervento per la risoluzione deve avvenire entro 6 ore. L'Appaltatore inoltre è tenuto al recupero nel più breve tempo possibile di tutti dati non pervenuti dalle stazioni per tutta la durata dell'interruzione. L'intervento dovrà essere tracciato da uno specifico ticket nel Sistema informativo di Manutenzione.

Un intervento a seguito di guasto può considerarsi concluso nel caso in cui l'anomalia non si ripresenti per le 96 ore successive alla chiusura dell'intervento nel SIM.

Art. 9. - SOSTITUZIONE DI STRUMENTAZIONE, APPARATI, SISTEMI E SOFTWARE

La strumentazione/apparato eventualmente sostituita dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

1. essere correntemente in produzione al momento della sostituzione;
2. rispondere ai requisiti delle norme tecniche in generale e UNI EN relative in particolare;
3. essere certificata ai sensi della normativa vigente al momento della sostituzione;
4. avere almeno le stesse caratteristiche tecnico/funzionali della strumentazione oggetto della sostituzione.

Nel caso di sostituzione di strumentazioni/apparati o software, l'eventuale uso di protocolli vincolati da segreti commerciali, brevetti o qualsiasi altro vincolo che ne impediscano l'analisi e la verifica è subordinato all'interoperabilità e all'interfacciamento con le altre parti o applicazioni o dispositivi sviluppati, posseduti o acquisiti da ARPAV.

All'atto della messa in rete di strumentazione/apparati sostitutivi dovrà essere rilasciato, ove applicabile, un rapporto di calibrazione e taratura che ne certifichi il corretto funzionamento e la riferibilità metrologica a campioni nazionali.

Nel caso in cui l'entità delle riparazioni da eseguire su una strumentazione/apparato/sistema non consenta di ripristinare l'operatività dello stesso entro le tempistiche previste per la risoluzione dei guasti, l'Appaltatore provvederà alla sostituzione dell'intera strumentazione/apparato/sistema. Sarà a carico dell'Appaltatore, senza oneri per ARPAV, ricollocare quanto riparato al termine della riparazione, diversamente la strumentazione/apparato/sistema sostitutivi diventeranno proprietà di ARPAV.

Quando uno strumento/apparato guasto risulti non riparabile o non venga riparato entro 3 mesi dal guasto, l'Appaltatore produce dettagliata e documentata relazione sul motivo della mancata riparazione. In caso di strumento/apparato non riparabile, l'Appaltatore deve riconsegnare lo stesso ad ARPAV che si riserva di effettuare verifiche sullo stato del bene riconsegnato.

L'Appaltatore garantisce per tutta la durata residua del contratto la disponibilità di uno strumento/apparato/sistema sostitutivo. Qualora la strumentazione sostituita risultasse difettosa, l'Appaltatore provvederà, senza pretendere alcun compenso, alla sostituzione della stessa con altra identica e funzionante.

In merito alle componenti Infrastruttura Informatica e Comunicazioni, l'Appaltatore deve provvedere alla manutenzione e, se necessario, alla fornitura dei sistemi di trasmissione sostitutivi e dei relativi accessori (quali ad esempio modem, modem-radio, sistemi, ecc....), compatibili ed interoperabili con l'hardware e il software presente e il flusso di dati da gestire, sia lato stazioni (solo dove necessario, ad esempio per sostituire gli apparati danneggiati, non riparabili), che nelle Centrali di Controllo.

Nel caso di interventi strutturali sui sistemi di telecomunicazioni o sugli apparati per le comunicazioni dati all'interno del sistema di gestione delle reti (da Centro di Acquisizione e Controllo a stazioni di monitoraggio a datalogger a strumento/sensore), devono essere utilizzati uno o più protocolli di comunicazione di tipo standard o proposti da un consorzio internazionale, previa autorizzazione di ARPAV.

Per tutti i software eventualmente sostituiti dovranno essere consegnati ad ARPAV:

1. un manuale utente;
2. un manuale per l'amministrazione del sistema;
3. documentazione tecnica, le procedure, i dati e i file di installazione e configurazione;
4. eventuale documentazione del modello dati implementato (es. Diagramma Entità-Relazioni);
5. il codice sorgente (nel caso di software a codice sorgente aperto o codice sviluppato ad hoc per ARPAV), i dati ed i file accessori, nonché le istruzioni, le procedure e la documentazione necessari alla costruzione e manutenzione dell'applicazione. Nel caso di codice chiuso o non sviluppato per ARPAV, devono essere messe a disposizione licenze d'uso gratuite, illimitate nel tempo e nel numero di utenti fisici e logici (agenti), per tutte le componenti di software applicativo, database, sistema operativo e quant'altro necessario al regolare funzionamento dei sistemi.

Art. 10. - RENDICONTAZIONE TRIMESTRALE

Oltre a quanto riportato nel Sistema Informativo di gestione della manutenzione, trimestralmente l'Appaltatore dovrà presentare, contestualmente all'emissione della fattura, una rendicontazione dell'attività effettuata nel trimestre, mediante prospetti riepilogativi elaborati in accordo con il Direttore dell'Esecuzione Contrattuale.

La rendicontazione dovrà riportare almeno le seguenti informazioni:

1. dettaglio per mese delle stazioni in carico, suddivise per tipologia;
2. numero di interventi di manutenzione preventiva effettuati nel trimestre ed eventuali scostamenti dalle tempistiche definite dal programma, con individuazione delle strumentazioni/apparati interessati dalla manutenzione;
3. numero di interventi di manutenzione correttiva effettuati, tempistiche di risoluzione del guasto, strumentazioni/apparati interessate;
4. numero di interventi di manutenzione correttiva ancora aperti a fine trimestre con indicazione delle motivazioni che non hanno consentito di concludere tali interventi;
5. numero di interventi di verifiche funzionali, tarature ACCREDIA o equivalenti con individuazione delle strumentazioni interessate;
6. numero e dettaglio della strumentazione sostituita inserita in rete nel trimestre e la data di sostituzione;
7. ore di manodopera impiegate almeno per le seguenti voci: manutenzione preventiva; manutenzione correttiva; riparazioni, verifiche e calibrazioni in laboratorio; assistenza sistemistica HW e SW; supervisione, controllo, assistenza tecnica.

Art. 11. - PROPRIETÀ E CONFORMITÀ DEI DOCUMENTI E DEL SOFTWARE

Tutti i documenti prodotti dall'Appaltatore per ARPAV nel corso del contratto sono di proprietà non esclusiva di ARPAV. Per i documenti ARPAV preferisce l'utilizzo di licenze aperte tipo CreativeCommons nella tipologia CC-BY.

Tutto il software fornito e/o sviluppato ad hoc e le relative personalizzazioni deve essere fornito con codice sorgente aperto completo e adeguatamente commentato. Per il software ARPAV preferisce l'utilizzo di licenze di tipo GPL (specificatamente Affero-GPL per il software WEB).

Inoltre sono di proprietà non esclusiva di ARPAV la struttura delle banche dati ed il relativo modello Entità-Relazioni, i dati in essa contenuti, i documenti di analisi, progettazione e realizzazione.

Il software prodotto da terze parti, scelto dal fornitore e necessario al corretto funzionamento dei sistemi, o il software a catalogo dell'Appaltatore, nel caso non sia della tipologia con codice sorgente aperto deve essere fornito ed installato completo di licenza d'uso illimitata adeguata allo scopo per cui viene impiegato.

Tutto il software dovrà essere, per quanto possibile, fruibile da parte di utenti disabili ed essere realizzato, ove possibile, nel rispetto delle normative tecnologiche degli standard del consorzio internazionale W3C in fatto di accessibilità e usabilità.

Art. 12. - LIVELLI DELLE PRESTAZIONI

Verranno valutate le prestazioni secondo il parametro rendimento “R” definito dalla formula:

$$R(\%) = \frac{\text{numero dati pervenuti e ritenuti validi da ARPAV}}{\text{numero dati teorici}} 100 \quad \text{arrotondato all'intero}$$

Si specifica che al denominatore dell'algoritmo non vanno esclusi, per alcun motivo, dati teorici. Non possono essere escluse dal conteggio delle rese le perdite di dati associate alle attività di taratura periodica o di manutenzione ordinaria. L'eventuale riduzione non può essere operata a priori e in nessun caso deve operare al denominatore dell'algoritmo di calcolo.

La validazione viene effettuata esclusivamente da personale incaricato da ARPAV.

I singoli dati saranno considerati validi solo se provenienti da strumentazione regolarmente funzionante. Potranno costituire motivo di invalidazione andamenti anomali nel tempo anche su elaborazioni di breve periodo (p.e. spike, valori costanti, ecc.).

Le rese sono da intendersi obbligo di risultato per l'Appaltatore e sono indipendenti dalla gestione dei ticket di intervento da parte di ARPAV.

L'Appaltatore si obbliga a garantire i rendimenti di seguito indicati:

- su base mensile, una percentuale di dati validi acquisiti non inferiore al 85% (ottantacinque per cento), per ogni singolo strumento;
- su base annuale, una percentuale di dati validi acquisiti non inferiore al 95% (novantacinque per cento), per ogni singolo strumento.

Art. 13. - INADEMPIMENTI E PENALITÀ

Al mancato rispetto degli obblighi contrattuali, qualificandosi come inadempimento parziale o totale, ARPAV potrà applicare le seguenti penalità, anche con rivalsa sulla cauzione definitiva, fatto salvo il risarcimento di ogni maggiore danno:

1. Mancata consegna del piano esecutivo annuale di manutenzione: in caso di mancata consegna entro il 10 dicembre di ogni anno, verrà applicata una penale pari allo 0,3 % dell'ammontare netto contrattuale per ogni giorno lavorativo di ritardo sino al decimo, decorso il quale trova applicazione l'Art. 17, comma 4 (“Risoluzione del contratto”) del contratto;
2. La non corretta, mancata o incompleta esecuzione delle attività di manutenzione preventiva nelle modalità previste nel piano esecutivo annuale comporterà l'applicazione di una penale pari a € 50,00 per ogni giorno lavorativo. Qualora dopo il decimo giorno lavorativo successivo alla contestazione perdurasse la non completa, mancata o incompleta esecuzione, trova applicazione l'Art. 17, comma 4 (“Risoluzione del contratto”) del contratto;
3. Ritardo nella manutenzione correttiva: la mancata conclusione di un intervento di manutenzione correttiva entro i tempi previsti dall'Art. 8. - del Capitolato Speciale, comporterà l'applicazione di una penale pari a € 150,00 per ogni giorno lavorativo di ritardo nel ripristino. Qualora dopo quinto giorno lavorativo successivo alla contestazione perdurasse il guasto, trova applicazione l'Art. 17, comma 4 (“Risoluzione del contratto”) del contratto;

4. Mancata risoluzione entro 8 ore continuative dalla segnalazione in caso di guasto bloccante l'infrastruttura o manutenzione correttiva urgente durante lo stato di allerta meteo dichiarato, verrà applicata una penale di € 100,00 ogni 8 ore continuative. Perdurando il ritardo nel ripristino dell'infrastruttura o della manutenzione correttiva oltre le 48 ore continuative, trova applicazione l'Art. 17, comma 4 ("Risoluzione del contratto") del contratto;

5. Mancanza di dati per strumento: in caso di mancanza di dati ritenuti validi da ARPAV per più di 72 ore consecutive verrà applicata una penale pari a € 200,00 per strumento. Qualora la mancanza di dati superi le 96 ore consecutive la penale sarà pari a € 500,00;

6. Mancata resa mensile: in caso di non raggiungimento dell'obiettivo di rendimento mensile per singolo strumento sarà applicata una penale di importo pari a € 500,00;

7. Mancata resa annuale: in caso di non raggiungimento dell'obiettivo di rendimento annuale per singolo strumento sarà applicata una penale di € 5.000,00;

8. Mancato funzionamento dei sistemi prioritari per oltre 8 ore consecutive dalla segnalazione di ARPAV, durante uno stato dichiarato di allerta, sarà applicata una penale di € 500,00. Qualora il mancato funzionamento perdurasse oltre le 48 ore, trova applicazione l'Art. 17, comma 4 ("Risoluzione del contratto") del contratto;

9. Operazioni non eseguite: per qualsiasi operazione non eseguita ma prevista dal contratto, sarà applicata una penale di € 100,00;

L'ammontare delle penali sarà addebitato trimestralmente sui crediti dell'Appaltatore dipendenti dal contratto. Mancando crediti o essendo insufficienti, la penali verrà addebitata sulla garanzia definitiva. In tal caso, l'integrazione dell'importo della garanzia dovrà avvenire entro 10 giorni naturali e consecutivi dalla richiesta di ARPAV.

Nell'ipotesi di più inadempimenti contrattuali le penali saranno applicate cumulativamente.

Le penali non trovano applicazione nell'ipotesi in cui l'impedimento, debitamente documentato, sia dovuto a forza maggiore o a fatti imputabili ad ARPAV.

Gli eventuali inadempimenti contrattuali che daranno luogo all'applicazione delle penali stabilite dal presente articolo, saranno contestate all'Appaltatore per iscritto. L'Appaltatore potrà comunicare, in ogni caso, per iscritto le proprie deduzioni supportate da una chiara ed esauriente documentazione nel termine massimo di 5 (cinque) giorni solari e continuativi dalla ricezione della contestazione stessa. Qualora le predette deduzioni non pervengano nel termine indicato, ovvero, pur essendo pervenute tempestivamente, non siano idonee, a giudizio di ARPAV a giustificare l'inadempienza, saranno applicate all'Appaltatore le penali a decorrere dall'inizio dell'inadempimento.

La richiesta e/o pagamento delle penali di cui al presente articolo, non esonera l'Appaltatore dall'adempimento dell'obbligazione per la quale si è reso inadempiente e che ha fatto sorgere l'obbligo del pagamento della penale medesima.

Qualora l'importo complessivo delle penali inflitte all'Appaltatore raggiunga la somma complessiva pari al 10% del corrispettivo del contratto, ARPAV ha facoltà, in qualunque momento, di risolvere di diritto il contratto, salvo il risarcimento degli eventuali maggior danni.

Art. 14. - OBBLIGHI GENERALI DELL'APPALTATORE IN ORDINE ALL'ESECUZIONE DELL'APPALTO

L'Appaltatore dovrà assumere i seguenti oneri e obblighi generali, che si intendono comunque compensati dall'importo contrattuale:

1. avere disponibile un laboratorio attrezzato per riparazioni e messa a punto di strumentazione;
2. rendere disponibili per l'esecuzione dell'appalto almeno le seguenti figure professionali:
3. un tecnico coordinatore;
4. quattro tecnici esperti nella manutenzione di reti di monitoraggio idro-nivo-meteorologiche;
5. due tecnici esperti nella manutenzione di reti di impianti radio-ripetitori;
6. un tecnico informatico esperti di Centrali di Controllo e supervisione di reti automatiche di rilevamento;
7. garantire al personale ARPAV la possibilità di assistere alle operazioni di manutenzione/interventi eseguite;
8. garantire durante l'operatività del servizio di helpdesk la disponibilità di un tecnico addetto al coordinamento operativo delle attività oggetto del contratto;
9. garantire il servizio di reperibilità H24 per la rete idro-nivo-agro-meteorologica;
10. mantenere aggiornato in tempo reale il Sistema Informativo di Manutenzione;
11. assumere ogni responsabilità ed onere derivante da lesione di diritti di proprietà intellettuale di terzi in ordine alle prestazioni oggetto del presente contratto. L'Appaltatore stesso assume inoltre l'obbligo di garantire all'Agenzia il sicuro ed indisturbato possesso dei materiali e della documentazione forniti nel corso del servizio e di mantenerla estranea ed indenne di fronte ad azioni o pretese da parte di terzi;
12. sollevare l'Agenzia da ogni responsabilità per sottrazioni e danni apportati a strumentazione e ai materiali dell'Appaltatore eventualmente depositati nei locali messi a disposizione dall'Agenzia;
13. L'Agenzia è espressamente sollevata da qualsiasi responsabilità per eventuali danni arrecati a persone e/o cose cagionati da negligenza, imperizia, colpa dell'Appaltatore, del suo personale, o di terzi dallo stesso, a qualsiasi titolo, autorizzati. L'Agenzia si riserva il diritto di richiedere il risarcimento degli eventuali danni subiti.
14. Provvedere al conseguimento dei necessari permessi di accesso e transito su strade chiuse al traffico, scarico dei materiali e di occupazione del suolo pubblico;
15. garantire il servizio senza soluzione di continuità. L'Appaltatore non può sospendere o rallentare il servizio in nessun caso, neanche in presenza di agitazioni sindacali o di controversie con l'Agenzia. La sospensione o il ritardo dei servizi per decisione unilaterale dell'Appaltatore, costituisce inadempienza contrattuale grave e tale da motivare la risoluzione del contratto;
16. rendersi disponibile e collaborare all'effettuazione di eventuali verifiche ispettive che ARPAV si riserva di programmare annualmente ed effettuare presso le sedi dell'Appaltatore o nei luoghi di prestazione del servizio;
17. definire entro i termini concordati nei verbali di audit le azioni correttive alle eventuali non conformità rilevate nel corso delle verifiche ispettive;
18. raccogliere e rimuovere i rifiuti dal luogo di lavoro il più presto possibile in appropriati imballaggi chiusi. I rifiuti devono essere trattati dall'Appaltatore secondo quanto previsto dalla vigente normativa in materia;

È a carico dell'Appaltatore la dismissione e lo smaltimento, secondo la vigente normativa in materia di rifiuti speciali, di tutte le parti di consumo esaurite o comunque non più funzionali all'uso proprio, siano esse classificabili non pericolose ovvero pericolose, senza alcun onere aggiuntivo per ARPAV;

Art. 15. - OBBLIGHI DELL'APPALTATORE IN ORDINE AL PERSONALE IMPIEGATO

L'Appaltatore per l'espletamento dei servizi del presente capitolato deve garantire la messa a disposizione di personale tecnico qualificato in quantità adeguata al corretto rispetto delle prescrizioni contrattuali. L'organico messo a disposizione deve essere commisurato alla consistenza delle strumentazioni/stazioni nonché alla quantità e complessità delle attività da svolgere, impiegando solo personale qualificato (che utilizzi la lingua italiana), che sarà tenuto a osservare tutte le norme e disposizioni generali e disciplinari in vigore presso l'Agenzia e ad eseguire le attività nei termini stabiliti o concordati con ARPAV.

L'organico messo a disposizione dovrà essere qualificato per lo svolgimento delle attività previste per l'erogazione dei seguenti servizi:

1. Manutenzione reti di monitoraggio idro-nivo-meteorologiche;
2. Gestione infrastruttura ICT e delle Centrali di Controllo;
3. Gestione infrastruttura di telecomunicazioni tra le stazioni di monitoraggio e le Centrali di Controllo;
4. Helpdesk in grado di gestire le richieste inerenti qualsiasi problematica sull'intero sistema.

L'Appaltatore dovrà essere in grado di gestire i processi organizzativi inerenti le prestazioni richieste in modo completo con particolare riguardo a:

1. organizzazione delle attività di manutenzione sia con mezzi di proprietà che di terzi;
2. organizzazione del personale addetto alle attività sistemiche e di manutenzione software;
3. organizzazione del servizio di Helpdesk con particolare riguardo alle modalità di interfacciamento delle richieste da parte di ARPAV ed integrazione col Sistema Informativo delle Manutenzioni (SIM) gestendo gli eventuali processi di "escalation" delle richieste di intervento;

Il personale impiegato per l'esecuzione contrattuale deve essere regolarmente alle dipendenze dell'Appaltatore, ovvero trovarsi in posizione di rapporto disciplinato da un contratto d'opera con lo stesso. Il personale deve essere opportunamente addestrato anche in merito alle problematiche inerenti la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro.

L'Appaltatore è obbligato altresì ad attuare, nei confronti dei propri dipendenti impiegati nelle prestazioni oggetto del contratto, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro vigenti.

ARPAV si riserva l'eventuale riconsiliazione del personale tecnico addetto alle attività di manutenzione, previa motivata comunicazione all'Appaltatore. In tal caso la sostituzione del personale dovrà avvenire con figure professionali di provata capacità ed esperienza almeno pari a quelle della figura sostituita e salvo accettazione da parte dell'Agenzia.

Art. 16. - ONERI A CARICO DI ARPAV

Sono a carico di ARPAV:

- la validazione dei dati forniti dalla strumentazione della rete;
- la validazione delle attività di manutenzione e taratura effettuate dall'Appaltatore;
- i ripristini delle linee elettriche in caso di guasti esterni alla stazione di monitoraggio;
- la verifica periodica della consistenza delle stazioni e dei sensori;
- la rilevazione e la comunicazione di eventuali inadempienze che potrebbero generare penali;
- il calcolo dei rendimenti e dei livelli di prestazioni definiti all'Art. 12. - .

Art. 17. - PRESCRIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Il personale ARPAV effettuerà esclusivamente attività di osservazione delle attività dell'Appaltatore e non vi saranno altre ditte appaltatrici che effettueranno attività di manutenzione per la durata dell'appalto. Di conseguenza l'Appaltatore potrà gestire la sicurezza dell'attività in piena autonomia organizzativa e dirigenziale al fine di rendere il rischio di interferenze nullo. Nel caso in cui personale ARPAV presenzi nei luoghi ove l'Appaltatore opera, questo dovrà essere preventivamente informato dall'Appaltatore sui rischi previsti e dovrà operare in zone-spazio tali da non interferire con gli interventi dell'Appaltatore (zona sicura).

Le informazioni sui rischi specifici esistenti negli ambienti di operatività dell'Appaltatore ai sensi dell'Art. 26 del D. Lgs. 81/2008 sono riportate nell'Allegato 6 "Rischi specifici esistenti negli ambienti di operatività dell'Appaltatore"

Oltre all'osservanza di quanto stabilito dal presente Capitolato Speciale, l'Appaltatore si impegna ad ottemperare a tutte le disposizioni contenute nelle norme tecniche e di legge in materia di salute, prevenzione e sicurezza sul lavoro, sia di carattere generale che specifiche per l'ambiente di lavoro in cui i servizi vengono svolti.

ARPAV e l'Appaltatore si impegnano a cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto.

Ferme restando le responsabilità dell'Appaltatore in ordine alla sicurezza, l'Agenzia ha facoltà di controllare che lo svolgimento del servizio avvenga nel rispetto di tutte le condizioni di sicurezza, ed in caso di inadempienza, di riservarsi l'adozione di ogni azione a tutela dell'interesse proprio e di terzi, compresi i propri dipendenti.

L'Appaltatore, almeno una settimana prima dell'inizio del servizio, dovrà presentare all'Agenzia, una relazione contenente i seguenti aspetti e informazioni:

1. le modalità operative di prevenzione di incidenti e/o infortuni in relazione ai rischi presenti (istruzioni, procedure, ecc.);
2. i mezzi/attrezzature disponibili e/o previsti per l'esecuzione del servizio e relative schede tecniche e/o di sicurezza;
3. i mezzi/attrezzature antinfortunistiche inerenti alla tipologia del servizio da eseguire;
4. la dotazione di dispositivi di protezione individuale;
5. l'organizzazione prevista per la gestione delle problematiche di igiene e sicurezza: il responsabile del servizio di prevenzione e protezione della ditta, altre figure responsabili e relativi compiti.

L'Agenzia si riserva la facoltà di richiedere eventuali integrazioni della documentazione qualora nel periodo di vigenza contrattuale ne ravvedesse la necessità.

Per tutta la durata del contratto l'Appaltatore si impegna a predisporre tutte le segnalazioni di pericolo eventualmente necessarie ed a fornire tempestiva segnalazione di ogni circostanza di cui viene a conoscenza che possa essere fonte di pericolo nell'esecuzione del servizio per i propri dipendenti e per i dipendenti di ARPAV.

Art. 18. - RICOGNIZIONE DELLE RETI, PRESA IN CARICO, AVVIO DEL SERVIZIO E CONCLUSIONE

La durata del contratto è articolata nelle seguenti fasi:

1. Ricognizione;
2. avvio del servizio;
3. Esercizio a regime;
4. Conclusione del servizio.

18.1. Ricognizione

Entro 45 giorni naturali e consecutivi dalla stipula del contratto, l'Appaltatore ha l'obbligo di effettuare, a proprie cure e spese, una ricognizione completa della rete. Questa attività è svolta in contraddittorio con ARPAV. Lo scopo della ricognizione è prendere visione delle condizioni di ogni singola stazione, sistema, strumentazione e apparato e verificarne il regolare funzionamento e l'adequatezza alle norme di sicurezza in vigore.

Al termine della ricognizione l'Appaltatore dovrà fornire ad ARPAV una dettagliata relazione sulla ricognizione effettuata e, qualora fosse necessario, idoneo preventivo di spesa per l'eventuale ripristino delle funzionalità dei sistemi o impianti riscontrati malfunzionanti o non funzionanti o non a norma.

Qualora non vengano segnalate non conformità o anomalie, gli impianti, i sistemi e le attrezzature saranno ritenuti funzionanti e a norma.

Le stazioni, i sistemi, gli apparati e gli impianti riscontrati non funzionanti o non a norma saranno temporaneamente esclusi dai servizi di manutenzione e conseguentemente non contabilizzati ai fini del calcolo del canone del servizio. Lo stesso dicasi per le stazioni che per decisione unilaterale di ARPAV, vengano, anche temporaneamente, poste fuori servizio durante la vigenza contrattuale.

Entro 45 giorni naturali e consecutivi dalla stipula del contratto, l'Appaltatore deve provvedere a:

- rendere attivi l'helpdesk e il Sistema Informativo di Manutenzione;
- fornire il piano di sicurezza e concordare con il Servizio di Prevenzione e Protezione di ARPAV il necessario coordinamento dei piani di sicurezza;
- comunicare ad ARPAV ogni informazione necessaria allo svolgimento dei servizi;
- rendersi disponibile a partecipare ad incontri di informazione sull'organizzazione dei servizi, sulle procedure e sulla modulistica da utilizzare.

18.2. Avvio del servizio

L'avvio del servizio avviene con la sottoscrizione del verbale di consegna.

Al momento della consegna, gli impianti elettrici delle stazioni sono dotati di dichiarazione di conformità o di rispondenza ai sensi del DPR 380/01, Capo V. Qualora fosse necessario, l'Appaltatore deve essere in possesso dei requisiti richiesti dalla normativa vigente per modificare gli impianti elettrici previa autorizzazione e verifiche da parte di ARPAV.

Al termine dei primi tre mesi dalla presa in carico della rete l'Aggiudicatario e ARPAV formalizzeranno in un apposito verbale tutti gli elementi gestionali e tecnico-operativi necessari allo svolgimento dei servizi integrati.

18.3. Esercizio a regime

L'esercizio a regime inizia dopo i primi tre mesi di avvio del servizio.

Durante il periodo di esercizio a regime l'Aggiudicatario dovrà adempiere al proprio mandato secondo le prescrizioni del presente capitolato o di quanto concordato con ARPAV per la risoluzione di specifiche criticità.

18.4. Conclusione del servizio

Alla scadenza del contratto tutti i beni (strumentazioni, impianti, ecc.) dovranno essere riconsegnati in buono stato di conservazione, manutenzione e funzionalità. Lo stato dei beni dovrà essere almeno pari a quello esistente al momento della consegna, salvo il normale deperimento d'uso. Dovrà essere riconsegnato tutto il materiale informatico e i documenti (es. dati inventariali, dati di manutenzione, documenti sulla sicurezza elettrica) elaborato durante la vigenza contrattuale o consegnato da ARPAV. Inoltre dovranno essere consegnate tutte le copie di sicurezza dei sistemi e dei dati aggiornati alla data di termine del contratto.

Eventuali riserve sullo stato dei beni riconsegnati che saranno rilevate da ARPAV obbligano l'Appaltatore a regolarizzare quanto evidenziato entro 30 giorni dalla data di comunicazione. In caso contrario verrà applicata una penale pari al costo relativo alla regolarizzazione necessaria, che sarà detratta dalla cauzione definitiva.

Art. 19. - PERIODO DI PROVA

Per i primi tre mesi dalla data del verbale di consegna della rete, l'appalto si intenderà conferito a titolo di prova, al fine di consentire ad ARPAV una valutazione ampia e complessiva del servizio in ordine al rispetto delle prescrizioni contrattuali da parte dell'appaltatore.

Qualora durante tale periodo l'esecuzione delle prestazioni desse esito negativo, potrà essere concesso all'Appaltatore, a discrezione di ARPAV, un ulteriore periodo di tre mesi, al termine del quale, se sussisteranno le medesime valutazioni circa l'operato svolto, ARPAV potrà risolvere unilateralmente il contratto incamerando la garanzia definitiva. In tale eventualità all'Appaltatore spetterà il solo corrispettivo per la parte di servizi correttamente eseguiti, escluso ogni altro rimborso e/o indennizzo a qualsiasi titolo.

Art. 20. - CONTROLLI E VERIFICHE

ARPAV ha sempre facoltà di assistere, allo scopo di verifica e controllo, con proprio personale incaricato, agli interventi di manutenzione effettuati dall'Appaltatore.

Il personale ARPAV può effettuare, in qualsiasi momento, verifiche, prove di funzionamento e controlli sullo stato di funzionamento della rete.

All'atto della consegna reti, l'Appaltatore qualora fosse certificato ai sensi della norma UNI EN ISO 9001:2015 o in possesso di eventuali altre certificazioni, quali UNI EN ISO 14001:2015 o UNI ISO 45001:2018 si impegna a consegnare ad ARPAV le procedure e le istruzioni operative relative alle attività che vengono eseguite in esecuzione al contratto con ARPAV nonché le procedure di lavoro redatte ai sensi del D.Lgs. 81/08.

Art. 21. - AUMENTO O DIMINUZIONE DELLE PRESTAZIONI CONTRATTUALI

Durante l'esecuzione del contratto, ARPAV potrà richiedere all'Appaltatore incrementi o decrementi dei servizi erogati, che comportino un aumento o una diminuzione dell'importo contrattuale entro il limite del $\pm 20\%$. L'aumento è ricompreso alla lettera A delle opzioni di cui all'Art. 3.2 del Disciplinare di gara.

In particolare, in corso di esecuzione contrattuale, ARPAV ha la facoltà di dismettere o incrementare, temporaneamente o definitivamente, la strumentazione e/o le stazioni oggetto del servizio durante la vigenza contrattuale. In caso di incremento o riduzione del servizio, ARPAV applicherà, per la quota corrispondente alla variazione in diminuzione o in aumento del canone mensile, gli importi desunti dall'offerta economica.

Elenco allegati:

Allegato 1 "Consistenza della rete idro-nivo-agro-meteorologica".

Allegato 2 "Specifiche tecniche apparecchiature, sensori e supporti presenti nella rete"

Allegato 3 "Schemi di rete"

Allegato 4 "Piano sfalci erba e potatura arbusti"

Allegato 5 "Sistema Informativo di Manutenzione ALFEO e Software per la gestione ed il controllo delle stazioni Polaris Web"

Allegato 6 "Rischi specifici esistenti negli ambienti di operatività dell'Appaltatore"

Allegato 7 "Schema sistemi di trasmissione radio"

Allegato 8 "Servizi di normalizzazione"

Normativa tecnica di riferimento:

- 1 UNI EN ISO 9001:2015 - Sistemi di gestione per la qualità. Requisiti;
- 2 UNI 10145:2007 – Manutenzione. Definizione dei fattori di valutazione delle imprese fornitrici di servizi di manutenzione;
- 3 UNI 10146:2007 – Manutenzione. Criteri per la formulazione di un contratto per la fornitura di servizi finalizzati alla manutenzione;
- 4 UNI 10147:2021 – Manutenzione. Termini aggiuntivi alla UNI EN 13306 e definizioni;
- 5 UNI 10148:2007 – Manutenzione. Gestione di un contratto di manutenzione;

- 6 UNI 10584:1997 – Manutenzione. Sistema informativo di manutenzione;
- 7 UNI 10652:2009 – Manutenzione. Valutazione e valorizzazione dello stato dei beni;
- 8 UNI 10685:2007 – Manutenzione. Criteri per la formulazione di un contratto di manutenzione basato sui risultati (global service di manutenzione);
- 9 UNI 11126:2004 – Telemanutenzione – Criteri per la predisposizione dei beni e per la definizione del servizio collegato;
- 10 UNI EN 13269:2016 – Linee guida per la preparazione dei contratti di manutenzione;
- 11 UNI EN 13306:2018 – Manutenzione. Terminologia di manutenzione;
- 12 UNI EN 13460:2009 Manutenzione – Documentazione per la manutenzione;
- 13 UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 - Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura;
- 14 UNI EN ISO 14001:2015 - Sistemi di gestione ambientale - Requisiti e guida per l'uso
- 15 UNI ISO: 45001:2018 - Sistemi di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro - Requisiti e guida per l'uso
- 16 UNI EN ISO 772:2011 - Idrometria - Vocabolario e simboli
- 17 UNI EN 13798:2010 Idrometria - Specifiche di un pozzetto pluviometrico di riferimento
- 18 UNI CEI EN ISO 18365:2014 - Idrometria - Selezione, realizzazione e funzionamento di una stazione di misura
- 19 UNI EN ISO 6416:2018 - Idrometria - Misurazione della portata mediante il metodo del tempo di transito ad ultrasuoni (tempo di volo)
- 20 UNI EN ISO 4373:2009 - Idrometria - Dispositivi per la misurazione del livello d'acqua
- 21 UNI EN ISO 748:2021 - Idrometria - Misura della portata liquida in canali aperti - Metodi area-velocità basati su misure puntuali di velocità
- 22 UNI CEI CEN/TR 16469:2014 Idrometria - Misurazione dell'intensità di precipitazione (precipitazione liquida): requisiti, metodi di taratura e misurazioni in campo
- 23 UNI EN 17277:2020 - Idrometria - Requisiti di misurazione e classificazione degli strumenti pluviometrici per la misura dell'intensità di precipitazione
- 24 ISO 24155:2016 - Hydrometry — Hydrometric data transmission systems — Specification of system requirements
- 25 ISO 15769:2010 Hydrometry — Guidelines for the application of acoustic velocity meters using the Doppler and echo correlation methods
- 26 ISO 24578:2021 Hydrometry -Acoustic Doppler profiler- Method and application for measurement of flow in open channels from a moving boat