



**Servizio di manutenzione della rete
secondaria di supporto di monitoraggio dei
parametri meteomarinari del Centro Previsione
e Segnalazione Maree del Comune di Venezia**

Capitolato Speciale Descrittivo e Prestazionale

Allegati

- Allegato A: Relazione tecnica della rete secondaria di supporto di monitoraggio del Centro
Previsione e Segnalazione Maree del Comune di Venezia
- Allegato B: Schede dei siti/rischi specifici
- Allegato C: DUVRI Sezione 01 - Informazione per l'appaltatore
- Allegato D: DUVRI Sezione 02 - Costi della sicurezza
- Allegato E: DUVRI Sezione 03 informazione per committente

Art. 1 – Oggetto e durata dell'appalto

1.1 – Oggetto dell'appalto

Oggetto del presente appalto è l'affidamento del servizio di manutenzione della rete secondaria di supporto di monitoraggio dei parametri meteomarinari facente capo al Settore Smart Control Room e Centro Previsione Maree.

Il sistema di monitoraggio è costituito 1 stazioni centrali (Palazzo Cavalli), 1 ripetitori 8Lido Casinò) e da 2 stazioni periferiche (P.ta Salute lato Canal Grande e Piattaforma CNR).

I dati registrati dai sensori, sono trasmessi alla centrale operativa situata presso la sede del Centro Previsione e Segnalazione Maree.

La centrale archivia i dati in un database costruito in linguaggio SQL. Un'interfaccia grafica, installata presso la stazione centrale, permette di ottenere in tempo reale un'immagine sinottica del livello del mare e dei parametri meteorologici nella laguna di Venezia e in mare aperto: questo strumento si dimostra particolarmente utile per la gestione delle attività necessarie durante il verificarsi degli eventi di 'acqua alta

L'importo a base di appalto (IVA esclusa), riferito al servizio di manutenzione, ammonta a € 15.000,00 (IVA esclusa) ed è così suddiviso:

OGGETTO		IMPORTI	ASSOGGETTATO AL RIBASSO
1	Importo per interventi di manutenzione	€ 15.000,00	SÌ
2	Costi per la sicurezza da DUVRI*	€ 0,00	NO
IMPORTO SOTTOPOSTO A RIBASSO 1		€ 15.000,00	
IMPORTO A BASE DI GARA 1		€ 15.000,00	
Importo massimo del quinto d'obbligo, in caso di variazioni in aumento		€ 3.000,00	
Importo per l'opzione di proroga per il tempo strettamente necessario alla conclusione della procedura di individuazione del nuovo contraente		€ 6.000,00	

**Gli oneri per la sicurezza derivanti da rischi di interferenza non soggetti a ribasso sono stati stimati pari a euro zero in quanto a seguito di valutazione effettuata non si sono riscontrate lavorazioni interferenti*

Il servizio di manutenzione va considerato come prestazione principale.

L'importo soggetto a ribasso è pari a € 15.000,00 (euro dodicimila,00), oltre IVA e oneri di legge se dovuti.

L'importo a base di gara è stato calcolato in relazione alla stima dei fabbisogni dettagliati nel presente Capitolato.

Il costo totale della manodopera, ai sensi dell'articolo 41, comma 13 del Codice, è di € 3.600,00 (euro duemila/00), pari al 24% dell'importo dei servizi e delle forniture ed è compreso nell'importo totale dell'appalto di cui alla tabella che precede, ed è stato calcolato sulla base dei valori tabellari di cui al CCNL metalmeccanici e installazione impianti, Decreto Direttoriale Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali n. 73/2024 del 22 novembre 2024.

Ai sensi dell'articolo 11, comma 2 del Codice, il contratto collettivo applicato è il Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro metalmeccanici e installazione impianti. In ogni caso, ai sensi dell'articolo 11, comma 3 del Codice, è facoltà dell'operatore economico indicare un diverso contratto collettivo purché garantisca ai dipendenti le stesse tutele di quello indicato dalla stazione appaltante o dall'ente concedente.

Ai sensi dell'articolo 108, comma 9 del Codice, l'operatore economico dovrà indicare, a pena di esclusione, in sede di presentazione dell'offerta, in base alla propria organizzazione aziendale, i costi della manodopera e gli oneri aziendali stimati, concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro.

L'appalto, in considerazione dell'unicità ed inscindibilità del relativo oggetto, non è suddivisibile in lotti funzionali, ma è costituito da un unico lotto, ex art. 58, comma 2 del D.Lgs. 36/2023.

A seguito della stipulazione del contratto il Committente invierà all'Affidatario specifico buono d'ordine relativo alla prestazione del servizio di manutenzione dei sistemi per un importo di € 15.000,00, oltre IVA, al quale sarà applicato il ribasso definito in fase di offerta dall'Affidatario.

1.2 – Durata dell'appalto

Il contratto di servizio con il fornitore prescelto avrà durata sino al completamento della fornitura richiesta nelle quantità e con le caratteristiche dettagliate nel presente Capitolato: inizierà a decorrere dalla data del Verbale Consegna dei Lavori e si dovrà concludere inderogabilmente entro e non oltre 165 giorni naturali consecutivi.

Al termine dell'esecuzione delle prestazioni viene redatto un Verbale di Ultimazione delle Prestazioni in contraddittorio e prendono avvio le attività per la verifica di regolare esecuzione per il rilascio del Certificato di Regolare Esecuzione ai sensi dell'art. 50 comma 7 del D.Lgs. 36/2023(emesso dal RUP) ai sensi dell'art 116 del D.Lgs. 36/2023.

Ai sensi e per gli effetti dell'articolo 26 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, in considerazione della natura delle prestazioni oggetto dell'appalto, l'importo degli oneri relativi al Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze (DUVRI) è pari a € 0,00 (euro zero,00).

È previsto che l'appaltatore sia chiamato, ad eseguire degli interventi di manutenzione non previsti dal contratto. Con la presentazione del Documento di Offerta per l'acquisizione del servizio, l'affidatario si impegna ad eseguire nel periodo contrattuale anche ogni ulteriore intervento che si rendesse necessario a conservare la funzionalità dei singoli apparati e dei vari sistemi sino all'importo massimo indicato all'art. 3 del medesimo.

Ai sensi dell'art. 120, comma 9 del D.Lgs. 36/2023, la stazione appaltante si riserva, qualora in corso di esecuzione si rendesse necessario, di imporre all'appaltatore un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo alle stesse condizioni previste nel contratto originario (Importo lordo massimo del quinto d'obbligo, in caso di variazioni in aumento € 2.400,00 oltre IVA e oneri di legge se dovuti).

In casi eccezionali, il contratto in corso di esecuzione può essere prorogato per il tempo strettamente necessario alla conclusione della procedura di individuazione del nuovo contraente se si verificano le condizioni indicate all'articolo 120, comma 11, del Codice (Importo lordo per l'opzione di proroga € 6.000,00 oltre IVA e oneri di legge se dovuti).

In tal caso il contraente è tenuto all'esecuzione delle prestazioni oggetto del contratto agli stessi prezzi, patti e condizioni previsti nel contratto.

1.3 – Individuazione ed ubicazione degli impianti

Gli impianti dei quali viene affidata la manutenzione sono allocati nei siti descritti nelle schede Allegato B che formano parte integrante e sostanziale del presente capitolato.

Alcuni dei siti oggetto di manutenzione sono di proprietà comunale, mentre altri sono di proprietà di terzi. Il Committente ha a suo tempo posto in essere con i proprietari dei siti appositi accordi che ne garantiscono e regolamentano le modalità di accesso. Il servizio dovrà essere effettuato nel pieno rispetto di tali accordi.

Le citate schede Allegato B descrivono i siti e gli apparati di trasmissione nella loro attuale configurazione e numero.

Art. 2 – Manutenzione

2.1 – Definizioni

Il servizio prevede lo svolgimento della manutenzione sugli apparati costituenti il sistema:

- Stazione - Piattaforma CNR
- Stazione - Punta della Salute
- Ripetitore - Lido
- Ripetitore Deposito – Forcella Giais
- Software MERCURIO, GIANO e POLIFEMO – Comune di Venezia
- Postazione PC operatore – Comune di Venezia

Il servizio richiesto copre tutti i prodotti forniti direttamente dalla ditta ed appartenenti al sistema dell'Amministrazione in termini di hardware: computer, sensori, stazioni, apparati di comunicazione, ecc. e di software per tutte le attività compiute dalla centrale: acquisizione dati (compreso il collegamento con la centrale di distribuzione dei dati rilevati dalle piattaforme ENI/AGIP), visualizzazione, scambio, con la sola esclusione degli idrometri a galleggiante OTT per i quali deve essere garantito in caso di guasto comunque l'intervento per il recupero del sensore e l'invio al costruttore per la riparazione, mentre non sono inclusi gli oneri di riparazione del sensore stesso.

Il servizio di manutenzione ed assistenza richiesto, e di seguito descritto, è stato messo a punto dal CPSM nel corso degli anni di esperienza maturata in questo settore specifico, al fine di garantire un adeguato ed efficiente funzionamento dei sistemi forniti. Il pacchetto di base delle prestazioni di manutenzione richieste comprende lo svolgimento dei seguenti servizi:

- **Manutenzione preventiva:** sarà effettuato nel periodo contrattuale n. 1 intervento in data da concordare con l'Amministrazione;

- **Manutenzione correttiva e ricambi:** comprendente tutti gli interventi necessari al ripristino del buon funzionamento del sistema, con esclusione di tutti i guasti dovuti a imperizia o negligenza del Committente, danni provocati da terzi, ad atti vandalici, a fulminazioni o ad eventi meteorologici eccezionali, così come le parti naturalmente soggette a consumo o deterioramento.

Gli interventi dovranno essere avviati entro 96 ore dalla ricezione della chiamata (giorni festivi esclusi). Tutti i ricambi necessari all'effettuazione della manutenzione preventiva e correttiva sono compresi nel contratto di manutenzione;

- **Teleassistenza e telemanutenzione:** effettuazione di collegamenti con la centrale del CPSM per la trasmissione dei dati acquisiti, tramite i quali la ditta può rendersi conto di eventuali malfunzionamenti dei sensori, delle stazioni o delle centrali e può intervenire con la massima rapidità ed efficienza.

2.1.1 MANUTENZIONE PREVENTIVA

La manutenzione preventiva viene fatta sulla base di **1 giro nel periodo contrattuale** da effettuarsi in data da concordare. Fanno parte dei compiti dell'Impresa lo svolgimento di tutte le operazioni di manutenzione ordinaria necessarie per garantire il corretto funzionamento delle apparecchiature nel tempo.

Durante tale visita la ditta dovrà controllare il regolare funzionamento delle apparecchiature ed effettuare tutti gli interventi eventualmente necessari per riportarle al loro corretto funzionamento.

Si dovrà procedere, inoltre, al controllo delle strutture metalliche di supporto delle stazioni (palo attrezzato, staffe di supporto, linea di collegamento), alla sostituzione di parti logorate dal tempo, alla protezione di parti con inizio di ruggine, al ripristino delle strutture che non presentano solidità meccanica.

La manutenzione programmata comprende tutte le spese sostenute per mano d'opera, mezzi di trasporto (con esclusione delle eventuali spese per l'uso di mezzi speciali es. elicottero, funivie, fuoristrada, natanti etc.), spese di trasferta e pezzi di ricambio (che saranno identici o con prestazioni del tutto analoghe a quelli sostituiti).

Le parti asportate rimarranno di proprietà della ditta, le nuove diverranno di proprietà dell'Ente. Sono inoltre compresi i materiali di consumo necessari.

Non rientrano nel contratto le operazioni di manutenzione speciale quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo:

- interventi di manutenzione straordinaria, cioè quelli necessari per il ripristino di danni dovuti a furti, rapine, atti vandalici, eventi atmosferici eccezionali (quali sismi, scariche atmosferiche, incendi ecc.), negligenza o cattivo uso delle apparecchiature da parte di terzi, danni provocati da terze persone o animali, etc.

- interventi di manutenzione adeguativa, cioè quegli interventi necessari per assicurare che il sito di misura sia idoneo all'effettuazione delle misure, come la eliminazione di alberi o rami che ostacolano il corretto funzionamento dei pluviometri, il disboscamento o la pulizia dei siti di installazione, lo spostamento delle apparecchiature, l'adeguamento a norme e leggi sopravvenute, etc.

La Ditta si occuperà di inviare al CPSM tramite fax la comunicazione dell'avvenuto intervento con la descrizione dell'intervento e delle operazioni effettuate.

2.1.2 MANUTENZIONE CORRETTIVA E RICAMBI

Le attività di manutenzione correttiva comprendono tutti gli interventi necessari al ripristino del buon funzionamento del sistema, con esclusione di tutti i guasti dovuti a vandalismi, furti, eventi eccezionali (quali sismi, scariche atmosferiche, incendi, situazioni meteorologiche eccezionali), negligenza e cattivo uso delle apparecchiature da parte di terzi, così come le parti naturalmente soggette a consumo o deterioramento.

Il servizio sarà svolto secondo le seguenti modalità:

- ciascun intervento sarà effettuato su chiamata da parte del CPSM, effettuata via fax o telegramma, con tempi di intervento entro le **96 ore** (esclusi i giorni festivi);
- gli interventi saranno svolti con modalità tali da ottimizzare i tempi di ripristino, e cioè mediante sostituzione di singole unità (sensori, schede elettroniche, moduli ed unità funzionali), che saranno successivamente riparate in Ditta;
- di ogni intervento verrà redatto un verbale delle attività, dato in copia al CPSM, con la descrizione dell'intervento, delle motivazioni che hanno causato l'anomalia e delle condizioni di ripristino della funzionalità del sistema.

Gli interventi di manutenzione su chiamata dovranno essere effettuati senza limite di numero, in funzione delle necessità occorrenti.

I tempi di intervento saranno quelli concordati, salvo cause di forza maggiore e cioè, per esempio, calamità naturali o nevicate eccezionali che impediscano la circolazione stradale, particolari condizioni di cattivo tempo o del mare che non consentano la raggiungibilità dei siti o qualsiasi causa che impedisca l'accesso alla piattaforma non direttamente imputabile alla Ditta, ecc.

Gli eventuali ritardi dovuti a causa di forza maggiore saranno comunque documentati in modo preciso.

La manutenzione correttiva comprende tutte le spese sostenute dalla Ditta per mano d'opera, mezzi di trasporto, spese di trasferta e pezzi di ricambio, che saranno identici o con prestazioni del tutto analoghe a quelli sostituiti. Le parti asportate rimarranno di proprietà della Ditta, le nuove diverranno di proprietà del CPSM.

L'intervento in loco di manutenzione correttiva comprende:

- l'eliminazione del guasto con la sostituzione delle parti difettose
- la riattivazione e il controllo generale della funzionalità dell'intero apparato
- la compilazione sul posto della scheda di intervento con l'annotazione di tutte le misure e di tutti i parametri interni dell'apparato
- l'esecuzione di tutti gli interventi (anche se tipici della manutenzione preventiva) che vengono ritenuti necessari per la corretta funzionalità dell'apparato.

La Ditta invierà entro 7 gg. al CPSM tramite fax la comunicazione dell'avvenuto intervento con la descrizione dell'intervento stesso.

2.1.3 TELEASSISTENZA E TELEMANUTENZIONE

Per prestare i Servizi di teleassistenza e telemanutenzione, la Ditta deve garantire un'attività di monitoraggio, funzionante 24 ore al giorno, al fine di fornire le prestazioni di assistenza e di effettuare in remoto parte degli aggiornamenti software.

Il servizio dovrà essere attuato mediante un collegamento col Centro principale eseguito ogni giorno, ad un'ora prestabilita, per la trasmissione della banca dei dati acquisiti durante il giorno precedente e i rapporti generati dal front-end.

Il servizio di teleassistenza e telemanutenzione dovrà avvalersi di specifici programmi che permettano di rigenerare i rapporti di funzionamento sulla base di criteri di controllo che vengono via via aggiornati e migliorati a fronte di nuovi casi riscontrati e di nuove procedure che vengono sviluppate.

I tecnici della Ditta addetti alla manutenzione, attraverso questi protocolli operativi, devono poter disporre ogni giorno di un rapporto che segnala i malfunzionamenti accertati ed i casi che richiedono una ulteriore indagine. In entrambi i casi entra in funzione la procedura precedentemente descritta per i guasti o malfunzionamenti segnalati dal CPSM.

Con tale Servizio la Ditta deve essere quindi in grado di tenere sotto costante controllo il funzionamento della rete complessiva e dei singoli apparati che la costituiscono.

Ciò può determinare che il servizio di assistenza della Ditta venga a conoscenza dei malfunzionamenti anche prima che essi abbiano dato origine a guasti accertabili dal CPSM stesso. Rientrano, ad esempio, in tali casi un principio di esaurimento delle batterie o di staratura dei sensori di misura, un numero eccessivo di chiamate a stazioni o ripetitori che non abbiano correttamente risposto alla prima interrogazione.

In tale evenienza la procedura seguita per l'intervento può essere concordata con il CPSM: dandosi il caso che il servizio assistenza della Ditta, una volta segnalato via fax il malfunzionamento riscontrato, provveda automaticamente all'intervento o necessiti del relativo benessere dei tecnici ad esso preposti. In ogni caso

l'intervento dovrà venire poi documentato con le stesse procedure offerte per gli interventi di manutenzione su chiamata.

Il Servizio dovrà essere completato dall'invio, congiuntamente con i rapporti relativi allo svolgimento della manutenzione programmata, al CPSM di un rapporto analitico sul funzionamento complessivo della rete e degli apparati (centrale, ripetitori, stazioni e sensori) che la costituiscono.

2.1.4 SERVIZIO DOCUMENTAZIONE APPARATI

Il servizio documentazione della ditta sugli apparati e sulle reti di acquisizione dati comprende la creazione ed il mantenimento di un archivio contenente tutti i dati indispensabili ad un tempestivo ed efficace servizio di manutenzione. La gestione e l'aggiornamento dei dati avviene nel CED della ditta.

2.1.5 SERVIZIO DOCUMENTAZIONE INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Il servizio documentazione degli interventi di manutenzione serve a memorizzare ed aggiornare la storia di ogni singolo apparato, per gestire correttamente la pianificazione delle manutenzioni programmate e per fornire al CPSM la documentazione relativa ai singoli interventi.

2.2 – Sorveglianza/ispezione

Nella manutenzione è compresa la sorveglianza/ispezione dei sistemi, degli impianti, dei dispositivi, degli apparati, nonché la sorveglianza dei locali e/o delle aree facenti parte di ciascun impianto, allo scopo di verificarne il corretto esercizio ed ogni aspetto attinente alla sicurezza.

Tali azioni di sorveglianza avverranno in occasione degli interventi di manutenzione, allo scopo di verificare, in particolare:

- che i sistemi, gli impianti, i dispositivi e gli apparati non siano stati manomessi da terzi o danneggiati da eventi meteorici e siano sempre nelle condizioni di corretto esercizio ed in sicurezza;
- che il locale o l'area che ospita le apparecchiature facenti parte di ciascun impianto siano protetti dall'accesso non autorizzato;
- che le indicazioni di divieto di accesso a personale non autorizzato, ove previste, siano apposte in maniera visibile e rimangano facilmente distinguibili in ogni possibile condizione di illuminazione;
- che l'accesso al locale che ospita le apparecchiature facenti parte di ciascun impianto non sia ostruito e che i quadri elettrici di alimentazione siano accessibili;
- che il locale o l'area siano mantenuti in ordine e che sia garantita la circolazione e la normale movimentazione delle persone in relazione al lavoro da compiere;
- che nel locale o nell'area destinata ad ospitare le apparecchiature facenti parte di ciascun impianto non siano introdotte (anche da parte di terzi) sorgenti di innesco incendio e materiali combustibili (liquidi infiammabili, apparecchi di riscaldamento portatili, fiamme libere, apparecchiature elettriche, ecc.).

Al termine di ciascuna ispezione l'Affidatario dovrà produrre e trasmettere al Committente entro 30 (trenta) giorni tramite e-mail apposito verbale in formato elettronico contenente i risultati dell'attività condotta, eventuali osservazioni e suggerimenti relativamente a migliorie e/o azioni correttive.

Qualora dall'attività di sorveglianza/ispezione risultasse che non tutti i necessari requisiti di sicurezza sono soddisfatti, il Committente dovrà essere tempestivamente informato per consentirgli di adottare le misure necessarie per porre rimedio alle non conformità riscontrate.

Detta attività dovrà includere la produzione della documentazione prevista dalla vigente normativa in tema di salute e sicurezza negli ambienti di lavoro.

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 5 – Effettuazione del servizio – Modalità e tempistiche

Il servizio di manutenzione dovrà svolgersi nel rispetto dei parametri dettagliati nel presente Capitolato e nei suoi Allegati. Qualsiasi modifica comportante un incremento quali-quantitativo delle modalità di effettuazione del servizio dovrà essere concordata tra le parti.

Gli impianti oggetto di manutenzione sono allocati nei siti descritti nelle schede di cui all'Allegato B.

Alcuni di tali siti sono nella disponibilità giuridica del Committente, mentre per gli altri il Comune di Venezia ha stipulato accordi che ne regolano l'accesso e l'utilizzo.

L'accesso a ciascun sito dovrà avvenire nel rispetto delle modalità previste nella relativa scheda Allegato B.

Tutte le attività di cui sopra devono essere effettuate da personale competente e qualificato, nel rispetto delle disposizioni legislative e regolamenti vigenti, delle norme di buona tecnica emanate dagli organismi di normalizzazione nazionali o europei o, in assenza di dette norme di buona tecnica, delle istruzioni fornite dal fabbricante e/o dall'installatore.

L'Affidatario si impegna ad eseguire il servizio con proprio personale specializzato ed adeguatamente formato e con le modalità e le tempistiche specificate nel presente Capitolato.

L'Affidatario dovrà tenere e rendere disponibili al Committente, nelle modalità concordate, i verbali di intervento. Nel caso di inadempienze da parte dell'Affidatario saranno applicate delle penali come più oltre specificato all'art. 21.

Art. 6 – Referenti dell'Affidatario e del Committente

L'Impresa designerà un Responsabile, dotato della necessaria autonomia, che fungerà da referente dell'Amministrazione Comunale per tutti gli aspetti inerenti la gestione del contratto.

Per l'Amministrazione Comunale il servizio sarà gestito dal Settore Smart Control Room e Centro Previsione Maree.

Il Committente provvederà inoltre a nominare il proprio Referente.

Art. 6 – Controllo delle prestazioni

È facoltà della Stazione appaltante effettuare, periodicamente e senza preavviso, controlli al fine di verificare la rispondenza del servizio fornito dall'aggiudicatario alle prescrizioni contrattuali del presente Capitolato speciale ed alle normative vigenti in materia. Detti controlli saranno effettuati in contraddittorio tra le Parti. Nel caso in cui il rappresentante della ditta assegnataria non fosse presente per il contraddittorio, la Stazione appaltante effettuerà ugualmente i controlli e l'aggiudicatario non potrà contestare le risultanze di detti controlli.

Il Committente si riserva il diritto di effettuare, nel corso della durata del contratto, verifiche dell'attività dell'Affidatario mediante sopralluoghi presso i siti che ospitano gli impianti e verifiche della documentazione prescritta.

Art. 8– Parti di ricambio da impiegare nel servizio

Le parti di ricambio e gli apparati sostitutivi impiegati dall'Affidatario nell'ambito di qualsivoglia tipologia di manutenzione specificata nel presente Capitolato (ordinaria e di ripristino), qualora non fossero disponibili fra quelli di scorta, dovranno essere nuovi di fabbrica ed in produzione al momento della fornitura (fatta salva la giustificata indisponibilità o irreperibilità degli stessi sul mercato), privi di difetti, esenti da malfunzionamenti, con garanzia del produttore di almeno 12 mesi e dovranno assicurare quantomeno il mantenimento delle funzionalità pregresse dell'impianto sottoposto all'attività di manutenzione.

Nel periodo di validità del contratto, la sostituzione di parti difettose di un'apparecchiatura comporta non solo il cambio della parte ma anche le eventuali attività di ripristino della completa funzionalità e integrazione dell'impianto, senza alcun onere aggiuntivo per il Committente.

Si intendono coperti da assistenza e manutenzione sia gli apparati di nuova fornitura, sia quelli presi in carico, non oggetto di sostituzione e facenti parte degli impianti descritti nel presente Capitolato.

Per tutte le apparecchiature costituenti gli impianti descritti nel presente Capitolato, l'Affidatario si impegna ad acquisire preventivamente tutte le informazioni necessarie (ditta costruttrice, concessionario, distributore) al fine di consentirne, all'occorrenza, una rapida sostituzione.

I costi derivanti dalla sostituzione di parti, dispositivi ed apparati danneggiati, guasti o difettosi, così come il loro smaltimento, saranno a carico dell'Affidatario nei limiti di quanto specificato negli artt. 2.1 e 2.1.1.

Art. 9 – Formazione del personale addetto

L'Affidatario dovrà garantire, nel corso della validità del Contratto di manutenzione oggetto del presente Capitolato, un'adeguata formazione di tutto il personale addetto e, in particolare, in caso di nuove attribuzioni di incarichi nonché di aggiornamenti, modifiche od ottimizzazioni degli impianti, sotto i profili funzionale, gestionale ed attinente alla sicurezza.

In particolare, l'Affidatario dovrà garantire che tutto il personale impiegato nell'appalto sia adeguatamente formato ed aggiornato su quanto previsto dalla vigente normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza negli ambienti di lavoro nonché in possesso di formazione specifica in materia di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, in conformità a quanto previsto dall'allegato IX del DM 10/03/1998 per attività a rischio di incendio al minimo rischio medio. Dovranno inoltre essere garantiti gli aggiornamenti previsti per legge.

CAPO 3 – DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 10 – Compensi e modalità di pagamento

10.1 – Compenso per manutenzione

Per l'attività di manutenzione di cui al precedente art. 2, il Committente corrisponderà all'Affidatario il compenso pari a € 15.000,00 IVA esclusa, cui sarà applicato il ribasso definito in fase di offerta dall'Affidatario.

L'Affidatario provvederà ad emettere fattura per le prestazioni di manutenzione secondo il seguente calendario:

- **rate trimestrali**

10.2 – Liquidazione dei costi per la sicurezza da interferenza

La liquidazione dei costi per la sicurezza da interferenza quantificati nella sezione 02 del DUVRI Allegato D è subordinata alla verifica del rispetto degli adempimenti contenuti ed individuati nel DUVRI.

10.3 – Modalità di pagamento

Le fatture in modalità elettronica dovranno essere intestate e riportare alcuni dati obbligatori come di seguito indicato:

INTESTATARIO FATTURA	Comune di Venezia –Direzione Generale Settore Smart Control Room e Centro Previsione Maree P. IVA: IT00339370272 Codice Fiscale: 00339370272
DATI DA RIPORTARE OBBLIGATORIAMENTE IN FATTURA	Codice Univoco Ufficio: UFWX64 P. IVA: IT00339370272 Codice CIG:

Il pagamento verrà effettuato mediante bonifico bancario entro 30 giorni dal ricevimento delle fatture, previa verifica di regolarità contributiva attraverso il D.U.R.C.

Qualora l'Impresa aggiudicataria risulti inadempiente con il versamento dei contributi sopra indicati e con il pagamento delle retribuzioni correnti dovute in favore del personale addetto al servizio appaltato, compresi i soci lavoratori se trattasi di società cooperativa, l'Amministrazione Comunale applicherà quanto previsto dall'art. 11, del D.Lgs.36/2023.

In occasione di ogni pagamento dei compensi di cui ai precedenti punti, verranno dedotti gli eventuali importi derivanti dall'applicazione di penali e le spese sostenute per eventuali ripristini di danni subiti dal Committente a causa dei servizi prestati.

Art. 11 – Variazioni contrattuali

Per eventuali variazioni contrattuali si rinvia a quanto disposto dall'art. 120 del D.Lgs. 36/2023.

CAPO 4 – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 12 – Norme generali di sicurezza

Tutte le attività descritte nel presente Capitolato dovranno svolgersi nel pieno rispetto delle norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e, in ogni caso, in condizioni di permanente sicurezza e igiene.

Art. 13 – Sicurezza sul luogo di lavoro

L'Affidatario è obbligato a fornire al Committente, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.

L'Affidatario è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 e 95 del D.Lgs. 81/2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel presente Capitolato.

Si applicano le disposizioni di cui al Titolo I, art. 26, del D.Lgs. 81/2008 - Obblighi connessi ai contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione.

Eventuali interventi sugli impianti (elettrici, informatici, diffusione acustica, di radio-comunicazione, ecc.), eseguiti durante la manutenzione, che comportino lavori edili o di ingegneria civile di cui all'allegato X, rientreranno nel campo di applicazione del titolo IV del D.Lgs. 81/2008 - Cantieri temporanei e mobili.

L'Affidatario è inoltre obbligato al rispetto di quanto previsto dagli articoli 4 e 5 della Legge 13/08/2010, n. 136, relativi, in particolare, al controllo degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali ed alla identificazione degli addetti nei cantieri.

Nell'ambito dello svolgimento delle attività, il personale dell'Affidatario dovrà essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento (art. 26, comma 8, D.Lgs. 81/2008).

Art. 14 – Piano Operativo di Sicurezza

L'Affidatario, è tenuto a predisporre, ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs. 81/2008, il Piano Operativo di Sicurezza.

Art. 15 – Applicazione dell'art. 26 del D.Lgs. 81/2008

Le informazioni dovute all'appaltatore, in applicazione all'art. 26 del D.Lgs. 81/2008, per l'esecuzione del servizio di manutenzione, sono fornite tramite le schede rischi specifici (Allegato B) dei siti che fanno parte integrante e sostanziale della sez. 01 del DUVRI. Ogni scheda, relativa a ciascun singolo sito, riporta i rischi trasmissibili esistenti nei siti nei quali vengono effettuate le manutenzioni.

Le schede contengono le misure di prevenzione e protezione adottate e le disposizioni comportamentali da rispettare al fine di eliminare o ridurre al minimo rischi.

La sez. 02 del DUVRI quantifica i costi per la sicurezza da interferenza, ovvero i costi delle misure adottate per eliminare o ridurre al minimo i rischi. Tali costi della sicurezza non sono soggetti a ribasso.

L'Affidatario dovrà fornire al Committente entro 10 giorni dall'aggiudicazione definitiva, le informazioni sui rischi specifici dell'attività oggetto dell'appalto.

La definizione delle modalità esecutive è oggetto di confronto tra Committente, datori di lavoro delle sedi oggetto di appalto e datore di lavoro della ditta appaltatrice. Pertanto il Committente promuoverà, prima della firma del contratto, una riunione di cooperazione e coordinamento tra tutti i suddetti soggetti, a seguito della quale verrà elaborato il Documento Unico di Valutazione dei Rischi Interferenziali (DUVRI). Tale documento verrà allegato al contratto di appalto.

Nella fase di cooperazione e coordinamento l'Affidatario potrà formulare, anche sulla base della propria esperienza, proposte integrative che ritiene possano meglio garantire la sicurezza del lavoro. In nessun caso le eventuali integrazioni potranno giustificare modifiche ai costi della sicurezza individuati dal Committente.

Il DUVRI è sottoscritto dal Committente, dai datori di lavoro dei diversi siti e dall'Affidatario.

Se nel corso dell'esecuzione del contratto dovessero manifestarsi variazioni nelle attività lavorative tali da comportare rischi interferenziali non precedentemente valutati, il Committente organizzerà ulteriori riunioni di coordinamento e cooperazione con tutti i soggetti firmatari del DUVRI, apportando allo stesso documento le variazioni ritenute opportune.

L'integrazione deve essere sottoscritta per accettazione dal Committente, dai datori di lavoro dei diversi siti e dall'Affidatario e costituirà un'integrazione degli atti contrattuali.

La liquidazione dei costi per la sicurezza è subordinata all'effettiva attuazione delle misure individuate nella Sez. 02 del DUVRI.

In applicazione del D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni, l'Affidatario si obbliga ad osservare le norme di sicurezza, secondo i più moderni accorgimenti della tecnica, per garantire la completa sicurezza durante l'esercizio dei servizi richiesti e per assicurare l'incolumità delle persone addette ai lavori.

L'Affidatario deve garantire che tutto il personale impiegato nel servizio oggetto dell'appalto sia adeguatamente formato ai sensi di quanto definito dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. nonché dall'Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011 per la formazione dei lavoratori. Gli adempimenti in materia di costi della sicurezza "aziendali", di cui al D.Lgs. 81/2008 (ad esempio costi per informazione e formazione, fornitura DPI, sorveglianza sanitaria, redazione DVR, ecc.) sono a carico dell'Affidatario. Tali costi devono essere indicati in fase di offerta e devono risultare congrui rispetto all'entità e alle caratteristiche dei servizi oggetto di offerta.

CAPO 5 – CAUZIONI E GARANZIE

Art. 16 – Garanzie di esecuzione del contratto

Ai sensi degli articoli 117 del D.Lgs. 36/2023 l'Appaltatore, per la sottoscrizione del contratto, deve costituire una garanzia definitiva sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 106 del D.Lgs. 36/2023 pari al 10 per cento dell'importo contrattuale

Art. 16– Polizza assicurativa

L'Affidatario assume in proprio ogni responsabilità per infortuni o danni eventualmente subiti da parte di persone o di beni, tanto dello stesso Affidatario quanto del Committente e di terzi, a causa dello svolgimento del servizio oggetto della presente gara ovvero in dipendenza di omissioni, negligenze o altre inadempienze relative all'esecuzione delle prestazioni contrattuali allo stesso riferibili, anche se eseguite da parte di terzi.

A tal fine l'Affidatario dovrà essere in possesso, a far data dall'inizio del servizio, di una polizza assicurativa con primario Istituto Assicurativo a copertura del rischio di responsabilità civile in ordine allo svolgimento di tutte le attività oggetto della presente gara, per qualsiasi danno che l'Impresa possa arrecare al Committente, ai lavoratori e collaboratori della stessa, nonché a terzi.

CAPO 6 – MANODOPERA E CONTROVERSIE

Art. 17 – Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza

L'Affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi ai sensi degli artt. 11 comma 1 e 119, comma 7, del D.Lgs. 36/2023. L'Affidatario deve trasmettere al Committente la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi e antinfortunistici.

Deve altresì trasmettere, su richiesta del Committente, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

Art. 18 – Responsabilità dell'Affidatario

Fermo restando che ogni responsabilità inerente alla gestione dei servizi e lavori oggetto del presente Capitolato fa interamente carico all'Affidatario, i danni arrecati nell'espletamento del servizio saranno contestati per iscritto. Qualora le giustificazioni non siano accolte e l'Affidatario non abbia provveduto al ripristino nel termine prefissato, saranno applicate le penali di cui al successivo art. 21.

L'accertamento del danno sarà effettuato in contraddittorio tra il Committente ed il Responsabile del Servizio per l'Affidatario.

A tale scopo saranno comunicate al Responsabile del Servizio, con anticipo di 24 ore, la data e l'ora dello svolgimento delle operazioni di accertamento del danno; qualora il Responsabile del Servizio non si presenti, l'accertamento avrà comunque luogo.

A seguito dell'accertamento verrà redatto un atto di constatazione di danno.

Tale atto costituirà titolo sufficiente al fine del risarcimento dei danni da corrispondersi a cura dell'Affidatario e dell'eventuale applicazione di penali.

Art. 19 – Ulteriori obblighi dell'Affidatario

L'accesso ai siti oggetto di manutenzione da parte dei tecnici dell'Affidatario dovrà sempre essere effettuato secondo le modalità prescritte nelle schede allegate al presente Capitolato e nel pieno rispetto delle attività eventualmente in corso di svolgimento nei siti medesimi. Ciò con particolare riferimento ai siti di proprietà di terzi per i quali è richiesta l'osservanza di eventuali regolamenti interni.

L'Affidatario si impegna a far osservare ai propri lavoratori la massima riservatezza e a non divulgare il contenuto di qualsiasi documento relativo al Committente di cui dovessero venire in possesso in ragione dell'attività svolta o che dovessero inavvertitamente leggere nei luoghi dove effettuano il servizio.

Eventuali attività di manutenzione che possano recare disturbo alla popolazione (ad es. produzione di rumore) dovranno essere effettuate in tempi e modalità tali da rientrare nei limiti ammessi dalla legge e dalle disposizioni dell'Amministrazione locale in materia.

Art. 20 – Procedura di contestazione dell'inadempimento

Per verificare la regolarità del servizio, il Committente si riserva di effettuare gli accertamenti opportuni.

Le violazioni degli obblighi posti a carico dell'Impresa aggiudicataria a norma di legge, di regolamento o delle clausole contrattuali o comunque gli inadempimenti o i ritardi nello svolgimento del servizio saranno contestati

per iscritto dal Committente al Responsabile del Servizio dell'Affidatario. Il Responsabile del Servizio dovrà far pervenire le proprie controdeduzioni al Committente entro 5 giorni naturali e consecutivi dalla predetta comunicazione.

Decorso inutilmente tale termine oppure nel caso in cui le controdeduzioni non vengano ritenute adeguate, il Committente applicherà le penali previste dal successivo art. 21.

Art. 21 – Penali

Premesso che l'applicazione delle penali non esclude il diritto del Committente a pretendere il risarcimento dell'eventuale ulteriore danno verificatosi a causa di inadempienze e violazioni delle norme contrattuali, qualora l'Affidatario non ottemperasse agli obblighi assunti saranno applicate le penali calcolate in misura pari all'uno per mille dell'ammontare netto contrattuale (complessivamente in valore non superiore al 10%) nelle modalità di seguito elencate:

- per ogni giorno di ritardo sulla tempistica di pieno ripristino dell'impianto a seguito di un guasto che non ne abbia pregiudicato il corretto funzionamento secondo quanto specificato nel presente capitolato, a meno di giustificata impossibilità di intervento.

Inoltre sarà applicata una penale pari a € 500,00 (cinquecento/00) per ogni inadempimento o grave negligenza rispetto alla normativa sulla sicurezza.

Sarà, altresì, applicata una penale pari al 10% dell'ammontare del danno, oltre all'addebito delle spese sostenute per eventuali riparazioni, in caso di danni arrecati nell'espletamento del servizio.

Qualora in corso di esecuzione del contratto l'Affidatario utilizzi personale assunto non regolarmente, fatte salve le norme di legge in materia, l'Amministrazione Comunale applicherà, per una prima infrazione rilevata, una penale di € 5.000,00 (cinquemila/00) per ogni persona non in regola e, per le infrazioni successive, una penale di importo doppio.

Il Committente procederà a trattenere il valore corrispondente alle penali applicate dal pagamento delle fatture.

Art. 22 – Inadempimenti e risoluzione del contratto

Il Committente ha la facoltà di risolvere il contratto, ai sensi dell'art. 1456 e seguenti del c.c. nei seguenti casi:

- applicazione di n. 3 penalità nei 180 gg per ogni giorno di ritardo nel pieno ripristino dell'impianto a seguito di un guasto che non ne abbia pregiudicato il corretto funzionamento rispetto alle tempistiche di intervento del presente capitolato, a meno di giustificata impossibilità di intervento;
- per inadempimenti o gravi negligenze rispetto alla normativa sulla sicurezza da parte dell'Affidatario;
- per mancato rispetto degli obblighi contrattuali di utilizzazione di personale assunto regolarmente;
- superamento del massimale previsto dalla vigente normativa per l'applicazione delle penali (somma di penali che superi il 10% dell'importo netto contrattuale);
- grave inadempimento delle disposizioni sul rapporto di lavoro del personale operante nell'appalto;
- mancata regolarizzazione da parte dell'Affidatario degli obblighi previdenziali e contributivi del personale;
- grave inottemperanza alle norme per la sicurezza dell'ambiente di lavoro;
- frode o grave negligenza nell'esecuzione degli obblighi e delle condizioni contrattuali;
- fallimento dell'impresa ovvero sottoposizione a concordato preventivo o altra procedura concorsuale.

La risoluzione del contratto prevista nei commi precedenti diventerà senz'altro operativa a seguito della comunicazione che il Committente darà all'Affidatario a mezzo e-mail.

La risoluzione dà altresì diritto al Committente di affidare a terzi l'esecuzione del servizio in danno all'Affidatario con addebito ad esso del maggior costo sostenuto rispetto a quello previsto nel contratto.

CAPO 7 – NORME FINALI

Art. 23 – Cessione di contratto e di credito, subappalto

A pena di nullità, è vietato all'impresa aggiudicataria cedere il contratto di cui al presente appalto, salvo quanto previsto all'art. 124 del D.Lgs. 36/2023 per le vicende soggettive dell'esecutore.

La cessione dei crediti è regolata dall'art. 120 del D.Lgs. 36/2023.

Il servizio di manutenzione degli impianti (art. 1.1 comma 1) potrà essere subappaltato entro il limite dell'importo contrattuale, secondo il disposto e alle condizioni previste dall'art. 119 del D.Lgs. 36/2023 al quale espressamente si rinvia. Il concorrente che intenda subappaltare a terzi parte dei lavori dovrà dichiararne

l'intenzione in sede di offerta, indicando la percentuale del servizio che intende subappaltare.

E' fatto obbligo all'Affidatario di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei confronti di subappaltatori, copia delle relative fatture quietanzate con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.

L'Affidatario è tenuto ad osservare integralmente quanto previsto dal comma 7 dell'art. 119 del D.Lgs. 36/2023 ed è responsabile in solido dell'osservanza, da parte dei subappaltatori delle norme, delle prestazioni e degli obblighi previsti nel presente Capitolato.

Il subappalto dovrà essere autorizzato dall'Amministrazione con specifico provvedimento, previa verifica del possesso in capo al subappaltatore dei medesimi requisiti di ordine generale nonché dei requisiti di carattere economico-finanziario e tecnico-professionale indicati nel bando di gara. I requisiti di carattere economico-finanziario saranno verificati in relazione al valore percentuale delle prestazioni che intende eseguire rispetto all'importo complessivo dell'appalto.

Art. 24 – Trattamento dei dati personali

Le parti danno atto che è stato provveduto, in sede di procedura di gara per l'appalto in oggetto e in attuazione degli obblighi discendenti dal Regolamento UE 2016/679, a fornire l'informativa per i dati personali trattati nell'ambito del presente procedimento o in ulteriori documenti ad esso collegati, esclusivamente ai fini della conclusione della procedura di gara e del presente contratto e per gli adempimenti strettamente connessi alla gestione dello stesso.

Le parti si impegnano a non comunicare i predetti dati personali a soggetti terzi, se non ai fini dell'esecuzione del contratto o nei casi espressamente previsti dalla legge, nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di protezione dei dati personali. In particolare il trattamento si svolgerà nel rispetto dei principi normati dall'art. 5 del Regolamento UE 2016/679 e dei diritti dell'interessato disciplinati nel Capo III dello stesso regolamento, garantendo, ai sensi dell'art. 32 del Regolamento UE 2016/679, la loro sicurezza con adeguate misure di protezione al fine di ridurre i rischi di distruzione o perdita dei dati, della modifica, della divulgazione non autorizzata o dell'accesso accidentale o illegale. I trattamenti sono effettuati a cura delle persone fisiche autorizzate allo svolgimento delle relative procedure.

La stazione appaltante tratta i dati ad essa forniti per la gestione del contratto e l'esecuzione economica ed amministrativa dello stesso, per l'adempimento degli obblighi legali ad esso connessi. L'Affidatario acconsente espressamente alla diffusione dei dati conferiti, tramite il sito internet www.comune.venezia.it.

Art. 25 – Disposizioni antimafia

La validità e l'efficacia dell'aggiudicazione e del rapporto contrattuale del servizio di cui al presente capitolato sono subordinate all'integrale ed assoluto rispetto della legislazione antimafia per l'intero periodo di durata del contratto.

A tal fine l'affidatario si impegna a comunicare tempestivamente all'Amministrazione ogni modificazione intervenuta nel proprio assetto proprietario, nella struttura, negli organismi tecnici e amministrativi.

Art. 26 – Obbligo di tracciabilità dei flussi finanziari

L'appaltatore assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari conseguenti alla sottoscrizione del presente contratto nelle forme e con le modalità previste dall'art. 3 della Legge 13/08/2010, n. 136. L'appaltatore deve trasmettere alla stazione appaltante gli estremi del conto, nonché le generalità e il codice fiscale delle persone delegate alle operazioni sullo stesso. L'appaltatore si impegna, inoltre, a comunicare alla stazione appaltante ogni vicenda modificativa che riguardi il conto in questione, entro 7 giorni dal verificarsi della stessa.

Nel caso in cui l'appaltatore non adempia agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui al punto precedente, la stazione appaltante avrà facoltà di risolvere immediatamente il contratto mediante semplice comunicazione scritta da inviare a mezzo e-mail, salvo in ogni caso il risarcimento dei danni prodotti da tale inadempimento.

L'appaltatore si obbliga, inoltre, ad introdurre, a pena di nullità assoluta, nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e con i subcontraenti un'apposita clausola con cui essi assumono gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13/08/2010, n. 136. L'appaltatore, a tal fine, si impegna, altresì, a trasmettere alla stazione appaltante copia dei contratti stipulati oltre che con i subappaltatori anche con i subcontraenti.

L'appaltatore si impegna a far sì che, nelle fatture o documenti equipollenti emessi nei confronti dell'Ente per il pagamento in acconto o a saldo di quanto dovutogli ai sensi del presente contratto, il c/corrente di appoggio del pagamento richiesto sia sempre compreso tra quelli indicati al comma 1 del presente articolo.

L'appaltatore si impegna altresì ad effettuare sui c/correnti di cui al comma 1 i pagamenti dovuti nei confronti

dei subappaltatori e dei subcontraenti in relazione al presente contratto, salvo le deroghe concesse dalla legge 13/08/2010, n. 136 od eventuali successive modifiche.

Art. 27 – Osservanza delle Disposizioni contenute nel "Protocollo di Legalità"

L'Appaltatore dichiara di aver preso visione e di accettare il "Protocollo di legalità" sottoscritto il 09/10/2025 tra la Regione Veneto, le Prefetture della Regione Veneto, l'ANCI Veneto e l'UPI Veneto. In particolare è consapevole di doversi impegnare a dare comunicazione tempestiva al Comune di Venezia e alla Prefettura di Venezia, di tentativi di concussione che si siano, in qualsiasi modo, manifestati nei propri confronti.

Dichiara inoltre di essere a conoscenza che il Comune di Venezia si impegna ad avvalersi della clausola risolutiva espressa, di cui all'art. 1456 del Codice Civile, ogni qualvolta nei propri confronti sia stata disposta misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per taluno dei delitti di cui agli artt. 317 C.P., 318 C.P., 319 C.P., 319-bis C.P., 319-ter C.P., 319-quater C.P., 320 C.P., 322 C.P., 322-bis C.P., 346-bis C.P., 353 C.P., 353-bis C.P..

Art. 28 – Osservanza delle Disposizioni contenute nel "Codice di comportamento"

L'appaltatore, con riferimento alle prestazioni oggetto del presente documento, si impegna ad osservare e a far osservare ai propri collaboratori a qualsiasi titolo, per quanto compatibili con il ruolo e l'attività svolta, gli obblighi di condotta previsti dal D.P.R. 16/04/2013, n. 62 (Codice di Comportamento dei Dipendenti Pubblici) ai sensi dell'art. 2, c. 3 dello stesso decreto, nonché quelli previsti nel "Codice di comportamento interno", approvato con DGC n.314/2018, che si applicano anch'essi, per quanto compatibili, anche ai collaboratori a qualsiasi titolo di imprese fornitrici di servizi in favore dell'amministrazione, ai sensi dell'art. 2, comma 3, dello stesso D.P.R. n.62/2013;.

A tal fine si dà atto che l'Amministrazione Comunale ha trasmesso all'appaltatore, ai sensi dell'art. 17 del D.P.R. n. 62/2013, copia del Codice di Comportamento dei Dipendenti Pubblici, per una sua più completa e piena conoscenza e copia del "Codice di comportamento interno", approvato con DGC n.314/2018.

L'impresa si impegna a trasmettere copia degli stessi ai propri collaboratori a qualsiasi titolo e a fornire prova dell'avvenuta comunicazione.

La violazione degli obblighi di cui al D.P.R. 16/04/2013, n. 62 sopra richiamati, può costituire causa di risoluzione del contratto.

L'Amministrazione Comunale, verificata l'eventuale violazione, la contesterà per iscritto all'Appaltatore, assegnando un termine non superiore ai dieci giorni per la presentazione di eventuali controdeduzioni. Ove queste non fossero presentate o risultassero non accoglibili, procederà alla risoluzione del contratto, fatto salvo il risarcimento dei danni.

Art. 29 – Osservanza del divieto di post-employment

Ai sensi dell'art. 53 c. 16-ter del D.Lgs. 165/2001, l'appaltatore si impegna ad osservare il divieto di concludere contratti di lavoro subordinato, o di lavoro autonomo, e comunque di non attribuire incarichi ad ex dipendenti dell'Amministrazione Comunale che hanno esercitato poteri autoritativi o negoziali per conto della pubblica amministrazione nei confronti dell'appaltatore, per il triennio successivo alla cessazione del rapporto di lavoro.

Art. 30 – Spese di contratto, imposte, tasse e trattamento fiscale

Tutte le spese del contratto, inerenti e conseguenti (imposte, tasse, ecc.) sono a totale carico dell'Appaltatore.

L'imposta sul valore aggiunto, alle aliquote di legge, è a carico della stazione appaltante.

Art. 31 – Riferimenti normativi di rinvio

Per quanto non specificatamente previsto dal presente Capitolato vanno osservate le disposizioni di cui al D.Lgs. n. 36/2023 e del Codice Civile.

Art. 32 – Foro competente

Per tutte le controversie comunque attinenti all'interpretazione e all'esecuzione del contratto di cui al presente Capitolato è escluso l'arbitrato e sarà fatto esclusivo ricorso al Foro di Venezia, anche agli effetti del R.D. 30/10/1933, n. 1611.

CITTA' DI
VENEZIA



ALLEGATO “A” al Capitolato Speciale Descrittivo e Prestazionale

**Servizio di manutenzione della rete
secondaria di supporto di monitoraggio dei
parametri meteomarini del Centro Previsione
e Segnalazione Maree**

RELAZIONE TECNICA

Al Centro Previsione e Segnalazione Maree (in seguito anche CPSM) della Direzione Generale – Settore Smart Control Room e Centro Previsione Maree è stato affidato, tra l'altro, il compito istituzionale di provvedere all'elaborazione delle previsioni di marea a Venezia e di darne tempestiva informazione alla cittadinanza, con particolare attenzione per i fenomeni di alta e bassa marea eccezionali.

A tale scopo il CPSM nel corso degli anni ha sviluppato numerosi modelli di previsione e si è dotato di due reti di monitoraggio dei parametri meteomarinari (una principale e una di supporto) e di una rete ondometrica operanti nel Centro Storico di Venezia, nella sua laguna e nel mar Adriatico.

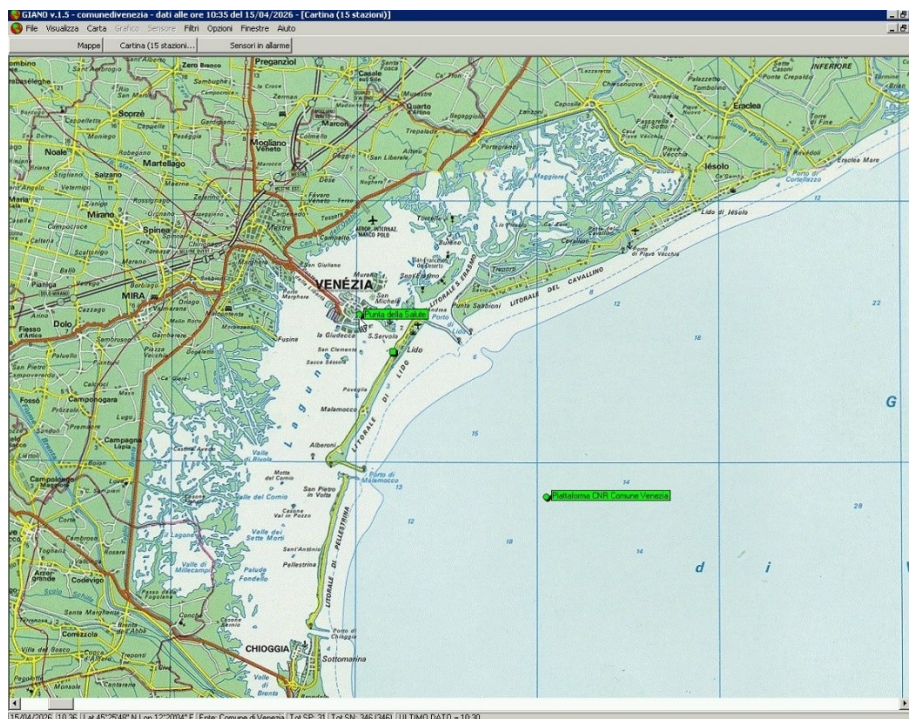
Di queste, la rete cosiddetta di supporto è formata da 1 stazioni centrali (Palazzo Cavalli), 1 ripetitori Lido Casinò) e da 2 stazioni periferiche (P.ta Salute lato Canal Grande e Piattaforma CNR).

I dati registrati dai sensori, sono trasmessi alla centrale operativa situata presso la sede del Centro Previsione e Segnalazione Maree.

La centrale archivia i dati in un database costruito in linguaggio SQL. Un'interfaccia grafica, installata presso la stazione centrale, permette di ottenere in tempo reale un'immagine sinottica del livello del mare e dei parametri meteorologici nella laguna di Venezia e in mare aperto: questo strumento si dimostra particolarmente utile per la gestione delle attività necessarie durante il verificarsi degli eventi di 'acqua alta'.

Il parametro principale, misurato dalle due stazioni della rete di supporto, è il livello del mare. La stazione in piattaforma registra anche parametri meteorologici, come vento, pressione e temperatura atmosferica, umidità relativa.

Tale rete mareografica utilizza come mezzo di trasmissione il sistema VHF su una frequenza privata data in concessione dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy al Centro Previsioni e Segnalazioni Maree.



Rappresentazione grafica della rete di supporto

Di seguito viene fornita la descrizione degli apparati impiegati

A. SCHEDE TECNICHE APPARATI

A.1 UNITÀ DI ACQUISIZIONE SPM20

A.1.1 INTRODUZIONE

Il cuore di una stazione periferica di monitoraggio ambientale è rappresentato dall'unità di acquisizione, ovvero il modulo che si occupa di raccogliere i dati dai sensori, elaborarli e renderli poi disponibili affinché, attraverso il modulo trasmissivo, questi possano essere inviati alla Centrale remota oppure, attraverso l'interfaccia con l'operatore, possano essere visualizzati localmente o scaricati su un supporto informatico (PC portatile o scheda di memoria).

Di seguito verranno descritte tutte le funzionalità e le potenzialità della **SPM20**, l'unità di acquisizione di CAE.

Prima di entrare nel dettaglio preme però dare un'idea di quali sono i componenti della **SPM20** e quali compiti svolgono, anche per sottolineare da subito uno degli aspetti fondamentali delle stazioni CAE: la modularità.

Le stazioni periferiche per il monitoraggio in telemisura delle variabili idro-meteorologiche **SPM20**, in funzione della configurazione proposta, sono composte dai principali elementi costitutivi sotto elencati:

- unità di acquisizione UBM20 per il controllo e la registrazione dei dati;
- interfaccia utente KD20 dotata di tastiera e monitor LCD, per la gestione della stazione da parte di un operatore sul posto;
- gruppo di registrazione GR20 per la gestione delle schede di memoria asportabili;
- memory card MR20 commerciale per la memorizzazione dei dati su memoria estraibile;
- contenitore dell'unità di acquisizione, che può essere del tipo:
 - armadio in acciaio inox AISI 304 verniciato o satinato (450x600x250) **CV20**;
 - armadio blindato in acciaio inox AISI 304 verniciato o satinato (480x630x322) **BP20**;
- sistema di alimentazione a celle solari CS35 o tramite allacciamento alla rete elettrica GA220;
- gruppo per la trasmissione dei dati, operante via:
 - radio, nella banda di frequenze UHF, RTX20;
 - GSM, GSM20;
 - Satellite, SAT20;
- modulo di connessione ad apparati esterni (apparati dotati di porta seriale RS232, a moduli PLC, sensori con uscita analogica) RS20;



A.1.2 L'UNITÀ BASE DI ACQUISIZIONE DATI UBM20

L'**UBM20** è l'unità di acquisizione vera e propria della stazione di monitoraggio. Ad essa sono demandate tutte le attività di gestione del sistema "stazione".

L'unità di acquisizione è gestita da un processore operante in funzionamento multi-task; **è dunque possibile eseguire più operazioni contemporaneamente**. Ad esempio, viene gestita correttamente una situazione in cui un operatore sul posto lancia tramite tastiera l'elaborazione dei dati di archivio di un sensore e, contemporaneamente, un comando dalla centrale richiede l'esecuzione di alcune o di tutte le misure e l'orologio interno della stazione segnala la scadenza dell'intervallo di tempo tra due misure successive di uno o più sensori da registrare.

Il funzionamento multitask consente inoltre, se necessario, di utilizzare **diversi apparati di trasmissione** (radio e telefono, per esempio) e fa sì che la stazione possa fungere da **ripetitrice** (in pratica da ponte radio) per altre stazioni, senza che le proprie funzioni subiscano rallentamenti o interferenze.

Ad ogni **UBM20**, tramite le porte presenti su di essa, vengono collegati i sensori acquisibili direttamente, i moduli di alimentazione ed il bus CAEnet.

Al bus CAEnet vengono connessi il **KD20** (modulo di interfaccia con l'utente vedi par. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), i moduli trasmissivi (radio UHF, GSM, Modem, Satellite) ed i sensori dotati di propria CPU e quindi veri e propri moduli a sé stanti.

Al CAEnet infine possono essere allacciati fino a **32 moduli** consentendo l'espansione del numero e del tipo dei sensori collegati anche in tempi successivi.

Nei seguenti paragrafi verranno approfonditi i temi relativi alle funzionalità della SPM20, dei quali si riportano in questa breve introduzione alcuni esempi:

- la configurabilità a distanza della stazione;
- la possibilità di alimentazione mista (pannelli solari e alimentazione da rete);
- la gestione della raccolta, della validazione e dell'elaborazione dei dati;
- la gestione degli allarmi sia sui dati sia sullo stato del sistema;
- la gestione ed il superamento degli eventuali malfunzionamenti;
- restart automatico, dopo ripristino dell'alimentazione, con opportune sequenze di avviamento delle apparecchiature;
- possibilità di gestire la stazione anche da remoto oltre che in locale per scaricare i dati in tempo reale delle grandezze misurate e gestire le porte di ingresso dei sensori.

A.1.2.1 CONDIZIONI OPERATIVE DI FUNZIONAMENTO

Le stazioni sono progettate per operare efficacemente e in modo continuativo in condizioni climatiche particolarmente difficili e sono sicuramente in grado di mantenere inalterata la loro operatività anche nelle condizioni ambientali di seguito riportate:

- temperatura esterna da - 40° a +60° C;
- umidità da 0 fino al 100%;
- velocità media del vento fino a 150 Km/h e raffiche fino a 200 Km/h.

Inoltre, le stazioni CAE possiedono le seguenti caratteristiche che le rendono in grado di lavorare in qualsiasi condizione:

- tutti i dispositivi offerti sono adeguatamente protetti elettricamente e le protezioni sono collegate a terra;
- tutti i materiali impiegati, sia per le stazioni sia per i sensori, sono trattati in modo da essere protetti dall'azione corrosiva degli agenti atmosferici.

A.1.2.2 MODULARITÀ E VERSATILITÀ

Le stazioni CAE sono strutturate **in modo totalmente modulare** al fine di consentire l'ampliamento e l'aggiornamento dei moduli, facilmente ed in qualunque momento.

Ogni elemento della stazione, dal sensore all'interfaccia utente è visto come un modulo a sé stante che in qualunque momento può essere connesso o disconnesso dall'unità base meteo **UBM20**, senza per questo limitare la funzionalità degli altri moduli della stazione.

In qualsiasi momento la centrale può collegarsi con la stazione ed aggiornare il firmware di uno dei moduli senza interferire minimamente con le normali procedure di lavoro della stazione.

In qualsiasi momento, attraverso una delle porte libere, è possibile ampliare la stazione con un nuovo sensore o aggiornare le elaborazioni che il processore può eseguire sui dati.

A.1.2.3 INTERFACCIA CON DISPOSITIVI ESTERNI

consente alla stazione, ed in particolare al modulo base **UBM20**, di gestire in totale autonomia e simultaneamente i dispositivi di I/O, i moduli di trasmissione e le eventuali attività eseguite sulla stazione da parte sia della centrale che di un operatore in loco.

Nella tabella riportata di seguito si elencano i dispositivi di input e output standard di una stazione SPM20 dotata di un solo modulo UBM20.

Caratteristiche ingressi/uscite UBM20	
Sensori diagnostici di servizio	Tensione batteria (in registrazione)
	Capacità residua batteria (in registrazione)
	Temperatura interna
Ingresso termometro aria	PT100 84 -124 Ohm (-40/+60 °C) risoluzione 0.1 °C
Ingresso Igrometro aria	0 - 1V (0 - 100 % UR)

Caratteristiche ingressi/uscite UBM20	
3 Ingressi termoresistenza PT100	84 -124 Ohm (-40/+60 °C) risoluzione 0.1 °C
Ingresso pluviometrico	Per contatto libero da tensione
Ingresso Velocità Vento	Onda quadra 0 - 416 Hz
Ingresso Direzione Vento	Potenziometrico 10 KOhm
Ingresso Radiazione diretta	0 - 5 V
Ingresso Radiazione riflessa	0 - 5 V
3 Ingressi Analogici	0-5 V 0-20mA (Ri 250 Ohm)
3 Ingressi digitali isolati galvanicamente	In tensione AC o DC Off < 5 V On 5 >> 30V
Uscita digitale isolata galvanicamente	0 - 42 Vca / 0 - 60Vcc 0.75 A

Considerando la possibilità di connettere fino a **32 moduli UBM20** ad un unico CAE- net, ovvero ad un'unica stazione, si intuisce immediatamente che il numero di sensori ed apparati collegabili alla stazione SPM20 è di gran lunga superiore alle 500 unità.

A.1.2.4 COMUNICAZIONE COL FRONT END (CENTRALE)

L'unità di acquisizione è in grado di gestire simultaneamente più apparecchiature di trasmissione quali: un gruppo radio, un modem per linea telefonica, un modulo GSM/GPRS, un modulo satellitare etc.

In ogni caso, in risposta ad uno specifico comando della centrale di acquisizione, la stazione provvede ad effettuare tutte le operazioni disponibili, come, ad esempio: eseguire una misura, effettuare la auto-diagnostica, gestire il buffer di memoria RAM o, attraverso la funzione **GR20**, gestire il modulo di memoria estraibile **MR20**.

Il protocollo possiede un livello di ridondanza intrinseco tale da garantire in maniera assoluta che eventuali messaggi ricevuti, affetti da errori, siano automaticamente scartati. La centrale provvede automaticamente a richiedere la ritrasmissione del messaggio eseguendo un numero prestabilito, impostabile in fase di configurazione, di tentativi in modo da garantire la certezza del dato e della sua acquisizione in centrale.

Gli apparati radio di superficie su cui sono basate le comunicazioni fra unità periferiche e centrali sono di tipo omologato dal Ministero delle Poste e Telecomunicazioni Italiano, ed operano in gamma UHF (come previsto dalla vigente normativa per i collegamenti fra punti fissi).

Anche i modem sono di tipo omologato e sono provvisti di adeguate protezioni statiche e di uno speciale circuito che li collega fisicamente alla linea telefonica solo in caso di chiamata. I modem sono in versione con alimentazione a bassa tensione, indispensabile in caso di alimentazione a pannelli fotovoltaici.

A.1.2.5 CONFIGURAZIONE

Peculiarità della stazione **SPM20** è l'esistenza di un **programma di AUTOCONFIGURAZIONE** per mezzo del quale l'unità di acquisizione si configura automaticamente all'avvio, testando le proprie funzioni, definendo nomi e caratteristiche di funzionamento di tutti i sensori collegati, eseguendo un'opportuna autodiagnosi e settando su valori standard i parametri di elaborazione e memorizzazione.

In questa fase l'unità di acquisizione memorizza tutti i parametri relativi alla sua configurazione, ai sensori collegati, alle unità di trasmissione, all'elaborazione da effettuare, ai dati da memorizzare e da trasmettere, etc. su un'apposita memoria EEPROM da 4 KByte che viene letta ad ogni successiva accensione.

Naturalmente tutti i parametri memorizzati possono venire modificati singolarmente dall'operatore, assistito in questo da un apposito programma interattivo con messaggi a domanda e risposta.

La configurazione della stazione è realizzabile anche da remoto, attraverso il sistema di trasmissione. In questo caso l'operatore può agire direttamente dal proprio terminale di lavoro nella centrale e modificare, aggiornare o sostituire parametri di configurazione di una singola stazione, di un singolo modulo di una determinata stazione o di più stazioni contemporaneamente.

A.1.2.6 DIAGNOSTICA E GESTIONE ALLARMI

Sia durante la configurazione che durante la normale attività, l'unità di acquisizione esegue un'ampia serie di verifiche sul proprio funzionamento, su quello dei sensori collegati e delle unità di comunicazione.

I risultati delle verifiche vengono mostrati localmente all'operatore, trasmessi alla centrale di acquisizione dati e memorizzati sulla memory card (se presente). Durante l'esecuzione dell'auto-diagnosi vengono in particolare monitorati i valori di stato:

- del riscaldatore del pluviometro, dove previsto;
- del pannello solare (attraverso la capacità della batteria);
- della tensione delle batterie;
- delle porte seriali.

Per quanto riguarda l'alimentazione, le funzioni di autodiagnostica, oltre a dare i relativi allarmi in condizioni di carica critiche, interrompono il funzionamento della stazione se il valore di carica scende al di sotto di una determinata soglia di sicurezza, per non danneggiare la batteria stessa.

Tra le attività di diagnostica e gestione della stazione vale la pena sottolineare la ripartenza automatica che consente, dopo il ripristino dell'alimentazione, con opportune sequenze di avviamento delle apparecchiature, di riacquisire subito in pieno gli standard di operatività che per qualunque ragione erano stati momentaneamente interrotti. Ciò può accadere, ad esempio, a seguito di un intervento di manutenzione che preveda l'interruzione dell'alimentazione per evidenti motivi di sicurezza.

La diagnostica infine include il controllo delle misure e dei principali valori di riferimento dei sensori, compresi per esempio i valori di massimo e di minimo e le tempistiche di interrogazione dei sensori.

Tutti i moduli vengono tenuti sotto controllo sia dal punto di vista hardware che software e vengono eseguiti dei test di funzionalità in automatico sull'efficienza di funzionamento e sui protocolli di comunicazione.

A.1.2.7 AGGIORNAMENTO DEL SOFTWARE DELLA STAZIONE

L'unità di acquisizione SPM20 è dotata di una serie di memorie di tipo flash-EEPROM sulle quali sono memorizzati alcuni dati, i programmi e naturalmente i parametri di configurazione.

L'utilizzo di questo tipo di memoria consente alla stazione di essere facilmente riconfigurata ed al firmware di essere aggiornato sia intervenendo direttamente dal front end di centrale, sia collegandosi con un PC portatile direttamente alla stazione.

L'aggiornamento da centrale, in particolare, consente di intervenire simultaneamente su tutte le stazioni della rete o, in alternativa, solamente su un gruppo definito di stazioni.

A.1.2.8 CONVALIDA ED ELABORAZIONE DATI

L'unità di acquisizione incorpora la logica firmware intesa a realizzare le seguenti funzioni relativamente alla gestione dei dati derivanti dal monitoraggio ambientale, ovvero dei valori misurati dai sensori:

- campionamento, ovvero la vera e propria misurazione della variabile meteo-idrologica;
- acquisizione delle misure dei sensori, da parte dell'unità di acquisizione;
- validazione dei dati acquisiti attraverso l'applicazione di soglie e di opportuni algoritmi, volendo anche customizzabili dall'utente;
- elaborazione su più intervalli prefissabili dall'utente, e registrazione di alcuni o tutti i dati misurati ed elaborati, con possibilità di impostare calcoli, tra i quali:
 - minimi e massimi;
 - moltiplicazione per una costante;
 - divisione per una costante;
 - calcolo della deviazione standard;
 - modifica off set;
- accumulo dei valori mediati e loro mantenimento in memoria non volatile;
- salvaguardia dell'integrità dei dati in caso di caduta dell'alimentazione.

Per ogni sensore è possibile eseguire una taratura locale via software. E' inoltre possibile eseguire **un'autotaratura automatica**, imponendo semplicemente che la misura del sensore scelto valga uno specifico valore impostato da tastiera.

Nella tabella seguente si riportano le elaborazioni eseguite direttamente dalla stazione omettendo il valore istantaneo che viene ovviamente fornito per tutti i sensori.

Elaborazioni della SPM20	
Temperatura aria	• Min/Max su intervallo definibile da utente; • Min/Max del giorno; • Media Scalare
Umidità aria	• Min/Max su intervallo definibile da utente; • Min/Max del giorno; • Media Scalare

Elaborazioni della SPM20	
Velocità vento	• Min/Max su intervallo definibile da utente; • Min/Max del giorno; • Media Scalare; • Media Vettoriale; • Valore di Raffica
Direzione vento	• Media Scalare; • Media Vettoriale
Pressione atmosferica	• Min/Max su intervallo definibile da utente; • Min/Max del giorno; • Media Scalare
Precipitazione	• Accumulo su intervallo definibile da utente; • Accumulo giornaliero
Livello idrometrico	• Min/Max su intervallo definibile da utente; • Min/Max del giorno; • Media Scalare; • Media Vettoriale

Naturalmente viene sempre associato al valore, che sia misurato o che sia frutto di una semplice elaborazione (per esempio l'individuazione del minimo e del massimo), l'istante in cui la misura in esame è stata registrata.

In particolare, per il sensore di precipitazione viene riportato l'istante della basculata e sono facilmente riportate anche localmente le piogge intense.

A.1.2.9 MEMORIZZAZIONE LOCALE DEI DATI

L'unità di acquisizione è in grado di gestire due livelli di memorizzazione locale dei dati, uno di base con buffer circolare su RAM ed uno avanzato su memoria estraibile (memory card commerciale) attraverso un'apposita funzione di registrazione **GR20**.

Le modalità di gestione dei dati dei sensori prevedono scadenze con intervallo minimo di un secondo e massimo di un giorno sia per l'intervallo di misura che per quello di registrazione. Gli intervalli di acquisizione e di registrazione sono comunque indipendenti fra di loro.

I dati presenti sulla RAM vengono inviati ad intervalli prefissati al Front End di centrale oppure l'attività di scarico dei dati può essere effettuata a richiesta da un operatore connesso al KD20.

Per espandere le capacità di memorizzazione locale dei dati in modo da garantire la loro conservazione anche per tempi prolungati, in assoluta sicurezza, ogni unità di acquisizione viene dotata di un gruppo di registrazione locale su memory card estraibile commerciale (**MR20**). La gestione di tale supporto è affidata ad un'apposita funzione dell'UBM20, detta **GR20**.

Tale funzione permette di gestire (sia localmente che dalla centrale) i dati del modulo, non solo per quanto concerne le vere e proprie fasi operative di memorizzazione dei dati, ma anche per quel che riguarda le attività di configurazione del modulo, come per esempio conoscere la quantità di memoria residua oppure effettuare il trasferimento istantaneo dei dati contenuti al centro di acquisizione.

Su tale supporto i dati vengono memorizzati automaticamente alla mezzanotte di ogni giorno quando il **GR20** chiede a ciascun modulo dotato di sensori di scaricare sulla **MR20** i dati presenti nella propria memoria.

L'operatore abilitato può scaricare i dati contenuti sulla **MR20** e formattarla per poterla poi riutilizzare.

Per i dettagli tecnici sulla Memory Card si rimanda al paragrafo A.1.2.13.

A.1.2.10 ALIMENTAZIONE

L'alimentazione può avvenire indifferentemente sia attraverso pannelli fotovoltaici che per mezzo di alimentatore da rete; in entrambi i casi un dispositivo elettronico di regolazione provvede alla ricarica automatica della batteria in tampone.

Il valore della tensione di batteria viene monitorato con continuità (con le stesse modalità di un qualsiasi sensore) e le funzioni di autodiagnostica, oltre a dare i relativi allarmi in condizioni di carica critiche, interrompono il funzionamento dell'unità di acquisizione se il suo valore scende al di sotto di una determinata soglia di sicurezza, per non danneggiare la batteria stessa.

A.1.2.11 CONSUMI

L'alimentazione della stazione automatica avviene attraverso la batteria (sigillata e senza manutenzione) in tampone da 100 Ah, che viene mantenuta carica per mezzo di un dispositivo elettronico di regolazione, da pannelli fotovoltaici (o dall'alimentatore da rete), per tutte le tipologie di stazione comprese quelle in cui è previsto il pluviometro riscaldato (che è invece alimentato a bassa tensione dalla rete ENEL).

Gli assorbimenti (valori medi riferiti alla tensione di alimentazione di 12 Vcc) dell'unità di acquisizione sono i seguenti:

- Consumo medio: < 10 mA;
- In modalità quiescente: < 1,5 mA;
- Durante l'elaborazione dei dati: < 20 mA;
- Durante la misura dei dati analogici: < 40 mA.

Risulta evidente come **l'utilizzo della tecnologia CMOS** permetta di abbattere i consumi rendendo la SPM20 ideale per l'installazione e l'operatività negli ambienti più disparati ed ostili.

Il valore della tensione di batteria viene monitorato con continuità (con le stesse modalità di un qualsiasi sensore) e le funzioni di autodiagnostica, oltre a dare i relativi allarmi in condizioni di carica critiche, interrompono il funzionamento della stazione se il suo valore scende al di sotto di una determinata soglia di sicurezza, per non danneggiare la batteria stessa.

A.1.2.12 L'INTERFACCIA UTENTE KD20

La funzione di interfaccia tra l'operatore e la stazione periferica **SPM20** è realizzata dal Terminale **KD20**, che in particolare fornisce le funzioni seguenti:



- visualizzazione sul display dei parametri di funzionamento dei moduli sensori: impostazione orologio, parametri di campionamento e registrazione dei sensori, parametri di stazione, parametri di tutti gli altri moduli collegati;
- ispezione e modifica da parte dell'utente di tutti i parametri di funzionamento di tutti i moduli della stazione;
- interfaccia utente per l'esecuzione di misure selettive locali da parte di singoli sensori;
- ispezione, anche grafica, dei dati registrati dai singoli sensori;
- interfaccia utente per l'esecuzione dell'operazione di trasferimento dei dati registrati dal modulo base ad un PC portatile mediante CAEnet;
- interfaccia utente per l'esecuzione di procedure di diagnostica (visualizzazione dei dati in transito sul bus CAEnet, visualizzazione del segnale di eco ricevuto dall'idrometro, ecc.);
- porta per la memory card rimovibile.

I pannelli visualizzati sono memorizzati all'interno del firmware dei singoli moduli e non sul KD20, che implementa solamente le funzioni di interfaccia.

I moduli collegati al KD20 quindi invieranno a quest'ultimo i pannelli ed eventualmente le icone da visualizzare mediante un protocollo predefinito.

In questo modo si ha l'evidente vantaggio di rendere indipendenti il firmware del KD20 rispetto alle variazioni dei moduli periferici ad esso collegati.

Il display è un modulo dotato di un proprio Microcontrollore e di una Ram. La CPU del modulo KD20 colloquia con quello del display sul bus dei dati. Il display ha due alimentazioni: VCC e una alimentazione negativa VO che regola il contrasto. Le possibili modalità di visualizzazione sono alfanumerica, con 8 righe di 16 caratteri ciascuna oppure grafica con 128 punti orizzontali per 64 verticali.

Il KD20 è predisposto per interfacciarsi con il CAEnet attraverso un transceiver RS485 low-power mantenuto in shut-down (segnale MOD_ON per attivare il ricevitore oppure T/R* attivo) ed un comparatore low-power sempre attivo che rileva delle variazioni sul CAEnet. Se ci sono delle variazioni sul CAEnet viene generata una Call che attiva la procedura di ricezione dal CAEnet.

Keyboard-display KD20	
Tastiera in policarbonato con 20 tasti multifunzione	
Display lcd grafico	128 x 64 Punti
	16 caratteri x 8 linee
CPU	16 bit / 16 Mhz
Memoria ram	128 KB
Memoria flash-eprom di programma	512 KB
Memoria eeprom di configurazione	4 KB

Real time clock	Precisione 5 ppm/anno risoluzione 0.1 sec.
Interfaccia caenet	RS485 (protocollo Cae) + alimen- tazione
Elemento riscaldante che consente il funzionamento del display nel campo di temperatura operativo	
Connettore CAEnet di servizio	
Interfaccia per modulo di registrazione MR20	
Contenitore elettronica in policarbonato IP65 con sportello trasparente	
Campo di temperatura operativo	-40 / +60 °C

Attraverso la tastiera del **KD20** l'operatore, una volta avuto accesso alla stazione, può inserire una password identificativa, attraverso la quale la stazione sarà in grado di riconoscere il tipo di operatore e quindi di consentire in automatico solo le attività per cui l'operatore stesso possiede le debite autorizzazioni.

A.1.2.13 IL MODULO DI MEMORIA ESTRAIBILE MR20

Il modulo MR20 ha capacità di 1 MB, (le memorie disponibili sono tra 128KB e 4MB) ed è in grado di memorizzare un elevato numero di dati: la durata dipende ovviamente dalla periodicità di registrazione scelta per ciascun sensore collegato e dal numero dei valori elaborati che si desidera registrare per ciascun sensore.

Sicuramente l'utilizzo del modulo estraibile consente di ottenere l'assoluta sicurezza della disponibilità dei dati, anche su periodi di tempo ben oltre i 12 mesi, per stazioni in configurazione completa (tutti gli ingressi funzionanti) e con registrazione dei dati ad intervalli di 30 minuti.

Il modulo viene gestito dalla stazione attraverso la funzione GR20 dell'UBM20.

I moduli MR20 sono asportabili e leggibili in un secondo tempo presso la centrale con apposito modulo **LM20**.

A.1.2.14 ELENCO RIASSUNTIVO DELLE CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA SPM20

Nel presente paragrafo verranno riassunte tutte le informazioni tecniche introdotte nei paragrafi precedenti.

Preme quindi evidenziare che **l'unità di acquisizione è gestita da un processore operante in funzionamento multitask; sono dunque possibili più operazioni contemporaneamente.**

L'unità di acquisizione gestisce sia un buffer circolare su RAM che la memoria estraibile su memory card commerciale. Le modalità di gestione dei dati dei sensori prevedono scadenze con intervallo minimo di un secondo e massimo di un giorno sia per l'intervallo di misura che per quello di registrazione. Gli intervalli di acquisizione e di registrazione sono comunque indipendenti fra di loro.

Gli elementi su cui si basa l'unità di acquisizione sono in particolare:

- la possibilità di gestire direttamente i principali sensori meteorologici ed inoltre 3 ingressi analogici, 3 ingressi digitali, un'uscita digitale e l'interfaccia al bus CAE-net;

- la possibilità di gestire attraverso il CAEnet fino a 32 moduli tra cui il KD20, i sensori digitali dotati di propria CPU ed i moduli trasmissivi: radio, GSM, Modem, Satellite;
- la possibilità di tarature sul campo dei sensori via software;
- la possibilità di gestire contemporaneamente sia il buffer RAM, di tipo FIFO, che la memoria estraibile su memory card commerciale.

La struttura dell'unità di acquisizione consente l'espansione del numero e del tipo dei sensori collegati anche in tempi successivi.

Per espandere le capacità di memorizzazione locale dei dati e garantire la loro conservazione anche per tempi prolungati, ogni unità di acquisizione viene dotata di un gruppo di registrazione locale su moduli di memoria EPROM e su memory card estraibile **MR20**. L'utilizzo dei moduli consente di ottenere l'assoluta sicurezza della disponibilità dei dati, anche su periodi di tempo di vari mesi. La stazione è dotata di circuito di ripristino automatico, in grado di sbloccare situazioni di blocco e di riattivare la stazione partendo dalla configurazione standard. Le eventuali ripartenze vengono memorizzate.

Unità base meteo UBM20	
CPU	16 bit / 16 Mhz
Convertitore AD	12 bit ed 8 canali
Real time clock	• precisione di 5ppm/anno; • riconfigurabile da centrale; • risoluzione 0.1 sec; • calendario completo con correzione automatica anno bisestile
Autodiagnostica incorporata in tempo reale	
Sensori diagnostici di servizio	• Tensione batteria (in registrazione); • capacità residua batteria (in registrazione); • Temperatura interna
MEMORIE	
Ram	128 KB per la memorizzazione dei dati e delle elaborazioni
Flash-Eprom di programma	512 KB per la memorizzazione dei programmi
EEprom di configurazione	4 KB per la memorizzazione dei parametri di configurazione
Flash-Eprom dati	512 KByte
memory Card MR20	memoria estraibile con capacità di memorizzazione di 1, 2 o 4 MB. Connessa ad UBM20 tramite modulo KD20

Unità base meteo UBM20	
Contenitore elettronica	contenitore dell'elettronica in policarbonato con grado di protezione IP 65
Protezione ingressi	mediante dispositivi a semiconduttore
Ingressi ed uscita digitale isolati galvanicamente	
Cablaggi	mediante pressatavi metallici schermati IP65, connessioni interne con morsettiere sezionabili polarizzate
Protezione da scariche elettriche indotte	
INGRESSI ED USCITE	
Ingresso termometro aria	- termoresistenza PT100 84 – 124 Ohm (-40 +60 °C); - risoluzione 0.1 °C
Ingresso igrometro aria	0 – 1V (0 – 100%)
Ulteriori 3 ingressi termoresistenza PT100	84 – 124 Ohm (-40 +60 °C); - risoluzione 0.1 °C
Ingresso pluviometro	per contatto libero da tensione
Ingresso Velocità vento	onda quadra 0 – 416 Hz
Ingresso direzione vento	potenziometrico 10 KOhm
Ingresso radiazione riflessa	0 – 5 V
Ingresso radiazione diretta	0 – 5 V
Ulteriori 3 ingressi analogici	0 – 5 V 0 – 20 mA (Ri 250 Ohm)
Ulteriori 3 ingressi digitali	isolati galvanicamente, in tensione AC o DC, Off < 5V, On 5 <> 30 V
Uscita digitale isolata galvanicamente	0 – 42 Vca/0 – 60 Vcc, 0.75 A
SCHEDE	
scheda controller SPM20 dotata dei circuiti digitali per condizionamento segnali e per eseguire misure selettive, elaborazioni locali e trasferimenti dati attraverso comando sul bus CAEnet	
scheda connettori/protezioni dotata delle connessioni fisiche di interfaccia con i principali sensori meteorologici e con altri 3 ingressi analogici e 3 ingressi ed un'uscita digitali. Inoltre, si connette con alimentazione: cella solare e batteria	

Unità base meteo UBM20	
Tecnologia	interamente a CMOS con bassissimo consumo
Interfaccia	CAEnet RS485 (protocollo CAE) con alimentazione
Alimentazione	A cella solare a 12 Vcc, con batteria in tampone e regolatore; o, in alternativa, alimentatore a 220 Vca con trasformatore a norme IMQ in bassa tensione (24 Vca), batteria in tampone e regolatore
Assorbimento	stand-by 350 µA ON 50 mA
Temperatura di funzionamento	[-40, +60] °C
Umidità	[0, 100] % anche condensante (il contenitore dell'elettronica è stagno)
Dimensioni	255x237x210 mm (completo di KD20), peso: 2.8 Kg

A.2 MODULO DI TRASMISSIONE DATI VIA RADIO UHF RTX25



Gli apparati radio di superficie su cui sono basate le comunicazioni fra unità periferiche e centrale sono di tipo omologato dal Ministero delle Poste e Telecomunicazioni, ed operano in gamma UHF (come previsto dalla vigente normativa per i collegamenti fra punti fissi), con passo di canalizzazione a 12,5 kHz.

Il modulo radio RTX25, sulle stazioni periferiche, ha il compito di interfacciare il canale di comunicazione con i moduli della stazione periferica che sono collegati tra di loro mediante il bus RS-485. Il terminale radio è fisicamente distinto dal datalogger, a cui è connesso tramite cavo connettorizzato, consentendo così in caso di guasto la sostituzione del modulo in tempi brevi. Il modulo, inoltre, crea dei buffer locali per ogni

eventuale stazione ripetuta ed intercetta le chiamate della Centrale alle stazioni ripetute inviando i dati contenuti nei buffer locali e **prevede la rilevazione automatica degli errori sui messaggi trasmessi e possibilità di ritrasmissione automatica**. È altresì dotato di **adeguati filtri per la protezione dalle interferenze**. Inoltre, il **modulo è collegato direttamente alla stazione tramite porta di comunicazione standard RS-485**, con adeguato sistema di protezione dalle interferenze, **garantendo così l'utilizzo in modo univoco e completo di un protocollo non proprietario**, ovvero completamente **documentato e libero da royalties**.

Il modulo RTX25 è costituito da una scheda microprocessore a 16 bit con 512 Kbyte di memoria Flash e 128 Kbyte di Ram, dotata di due canali seriali, uno per il bus RS-485 e l'altro per la radio. L'elettronica è alloggiata in un contenitore stagno IP65 che

garantisce la massima protezione dell'apparato radio e della scheda di gestione dell'apparato ad esso unita.

La particolare architettura della stazione ne permette l'uso in contemporanea con gli altri moduli di comunicazione progettati da CAE, quali ad esempio il modulo via GPRS/UMTS.

Il modulo RTX25 assicura un funzionamento in continuo, h24, nella gamma UHF con sistema a tecnologia digitale. L'alimentazione è garantita dai pannelli solari in dotazione alle stazioni e ai ripetitori, dall'alimentazione di rete in centrale.

Di seguito la scheda tecnica del modulo RTX25.

Modulo di comunicazione dati via radio RTX25	
Nome del produttore e modello	CAE, RTX25
Frequenza operativa	437- 448 MHz
Passo di canalizzazione	12.5 KHz
Numero max canali	Programmabili all'interno del range 437.025 – 448.625 MHz
Potenza RF	4 W
Campo di temperatura e umidità di funzionamento	[-30, +60] °C [0, 100] % UR
Alimentazione	13,8 VDC nominali
Assorbimento	• Tx: 1.1 A; • Rx (Standby): 44 mA; • Rx (Ricezione con controller on): 110 mA; • Rx (Ricezione con controller off): 82 mA
Consumo in ricezione	0,6 VA
Modulazione	• GMSK; • FFSK
Interfaccia seriale	RS-485 selezionabile e impostabile in velocità
Sensibilità utile	• < -104 dBm (8000 b/s); • < -107 dBm (2400 b/s)
Sensibilità (12dB SINAD)	< -118 dBm
Stabilità in frequenza	± 1 KHz (-30 ÷ +50 °C)
Risoluzione in frequenza	12,5 kHz
Velocità di trasmissione del canale radio	Fino a 8000 bps
Livello di reiezione del canale adiacente	60 dB

Modulo di comunicazione dati via radio RTX25	
Livello di intermodulazione	65 dB
Reiezione delle spurie	Maggiore di 70 dB
Livello di emissione delle spurie e delle armoniche	Migliore di 36 dBm [< 1 GHz]
Tempo di accensione a freddo	Inferiore ai 2 secondi
Protezione dati	FEC (forward error connection)
Contenitore elettronica	In polycarbonato, grado di protezione IP65
Altre protezioni	Protetto da sovratensioni tramite scaricatori a gas, MOV e transZorb
Dimensioni e peso	120 X 200 X 80 mm (l x h x p); 1100 Kg
MTBF	700.800

A.3 BAROMETRO ELETTRONICO BA20

Il barometro elettronico BA20 è stato sviluppato appositamente da CAE per le applicazioni idrometeorologiche che richiedono un'elevata precisione unita ad un'alta stabilità di misura nel tempo.

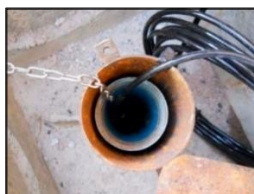
Il sensore utilizza un chip al silicio risonante, con un circuito di condizionamento del segnale e compensazione di temperatura. La compensazione di temperatura utilizza un sensore incorporato ed è eseguita con pendenze distinte per temperature minori o maggiori di 25 °C. Il sensore fornisce una uscita elettrica 0-5V e la stazione periferica acquisisce la misura mediante uno degli ingressi analogici.

Barometro Elettronico BA20	
Range di misura	600 ÷ 1100 hPa
Risoluzione	0,1 hPa
Precisione complessiva	0.5 hPa ([-10, 50] °C)
	1,5 hPa ([-20, 60] °C)
	2,0 hPa ([-40, 60] °C)
Campo di temperatura operativo	[-40, 60] °C
Uscita elettrica	[0, 5 V]
Alimentazione	[12, 14] Vcc, direttamente dall'unità di acquisizione.
Installazione	All'interno del contenitore dell'unità di acquisizione, con presa per la pressione atmosferica sul fondo del contenitore stesso. Connessa alla stazione attraverso un ingresso analogico.
Dimensioni e peso	60 x 60 x 29 mm, 125 gr.

Barometro Elettronico BA20	
Protezione dalle scariche elettriche	Il sensore è alimentato dall'UBM20 ed è da esso protetto anche dalle scariche elettriche
Stabilità ad un anno	<100 ppm (0,1 hPa)

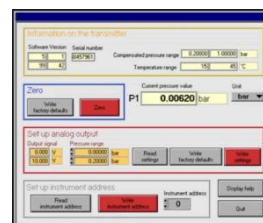
A.4 LIVELLO IDROMETRICO A PRESSIONE 36XW

Il profondimetro (o idrometro a pressione) svolge le stesse funzioni dell'idrometro a ultrasuoni impiegando però una diversa tecnologia di funzionamento che lo rende particolarmente adatto per la misurazione del livello dei flussi e delle falde acquifere sotterranee, le cui variazioni sono connesse al rischio idrogeologico (frane e smottamenti). Il sensore, completamente elettronico, individua il livello del corpo liquido nel quale è immerso misurando la sua pressione differenziale: alla pressione totale rilevata, il sensore sottrae la pressione della colonna d'aria che pesa sul corpo liquido, ottenendo la misura netta della pressione del fluido. Alla sollecitazione derivata dalla pressione del fluido, il sensore risponde emettendo un segnale elettrico che viene decodificato e tradotto in metri di profondità dall'unità di acquisizione.



Lavorando in immersione, il sensore potrebbe essere soggetto a numerosi fattori d'usura: per questo motivo, l'impiego di materiali inalterabili, come ad esempio la tenuta ermetica a isolamento galvanico e l'ancoraggio in kevlar resistente alla trazione esercitata dai fluidi densi, ne consentono l'uso in acque chiare così come in acque torbide, salmastre e con trasporto solido, per misurazioni sempre affidabili in ambiente civile e industriale.

Il sensore integra una interfaccia digitale RS485 che può essere utilizzata per collegare un PC o un portatile attraverso un convertitore RS232-RS485 e utilizzare così il software di configurazione dello strumento. Il sensore si basa su un trasduttore piezoresistivo e stabile, e su un circuito elettronico a microprocessore con convertitore integrato A/D a 16 bit. Le dipendenze dalla temperatura e le non-linearità del sensore sono compen-



sate matematicamente, attraverso un fitting polinomiale. Esso utilizza un modello matematico per ricavare il valore esatto della pressione (P) dai segnali misurati dal sensore di pressione (S) e dal sensore di temperatura (T). Il microprocessore all'interno del trasmettitore calcola P utilizzando il seguente polinomio:

$$P(S, T) = A(T) \cdot S_0 + B(T) \cdot S_1 + C(T) \cdot S_2 + D(T) \cdot S_3$$

Con i seguenti coefficienti $A(T)$, $B(T)$, $C(T)$, $D(T)$ che dipendono dalla temperatura:

$$A(T) = A_0 \cdot T_0 + A_1 \cdot T_1 + A_2 \cdot T_2 + A_3 \cdot T_3$$

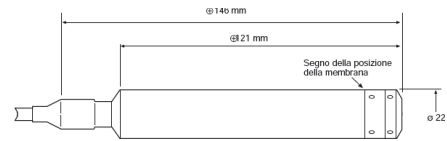
$$B(T) = B_0 \cdot T_0 + B_1 \cdot T_1 + B_2 \cdot T_2 + B_3 \cdot T_3$$

$$C(T) = C_0 \cdot T_0 + C_1 \cdot T_1 + C_2 \cdot T_2 + C_3 \cdot T_3$$

$$D(T) = D_0 \cdot T_0 + D_1 \cdot T_1 + D_2 \cdot T_2 + D_3 \cdot T_3$$

Il trasmettitore è collaudato in fabbrica a vari livelli di pressione e di temperatura. I corrispondenti valori misurati di S , unitamente ai valori esatti della pressione e della temperatura, permettono di calcolare i coefficienti A_i , B_i , C_i , D_i . Questi vengono scritti nella memoria EEPROM del

microprocessore. Quando il trasmettitore di pressione è in funzione, il microprocessore misura i segnali (S) e (T), calcola i coefficienti in base alla temperatura ed ottiene il valore esatto della pressione risolvendo l'equazione $P(S,T)$. Le elaborazioni e le conversioni sono eseguite almeno 400 volte al secondo. Infine, si riportano le caratteristiche dimensionali e tecniche del sensore.



Specifiche tecniche	
Range di misura	[0, 40] m
Uscite	• RS 485; • 4 – 20 mA
Alimentazione	[8, 28] VCC
Precisione	$\pm 0.1\%$ F.S.
Risoluzione	0.002 % F.S.
Linearità	0.025 % F.S.
Frequenza effettiva di uscita	100 Hz
Stabilità di lungo termine standard	• Campo ≤ 1 bar: 1 mbar • Campo > 1 bar: 0.1% F.S.
Resistenza di carico	$< (U-7V) / 0.02$ A
Isolamento	> 100 M Ω / 50 V
Temperatura di esercizio	[-20, +80] °C
Resistenza alla pressione	10 milioni di cicli [0, 100] % F.S. a 25 °C
Resistenza alle vibrazioni a norma IEC 68-2-6	20 g a [5, 2000] Hz, ampiezza massima ± 3 mm
Resistenza agli urti	20 g (11 ms)
Protezione	IP68, resistente al ghiaccio
Conformità CE	EN 61000-6-1 a -6-4
Materiale a contatto con gli elementi ambientali	Acciaio inossidabile 316L (DIN 1.4435) / Viton ® / PE

Specifiche tecniche

Dimensioni e peso

D=38 mm, H=110 mm, 200 g

A.5 SENSORE PER LA MISURA DELLA VELOCITÀ (VV20) E DELLA DIREZIONE VENTO (DV20)



I misuratori di **direzione del vento DV20** e di **velocità del vento VV20** prodotti dalla CAE sono costituiti rispettivamente da un gonioanemometro a banderuola e da un tacoanemometro a tre coppe.

Il misuratore di velocità è un sensore a stato solido la cui vita è praticamente illimitata, mentre il trasduttore di posizione angolare è un sensore ad effetto di Hall, dotato di eccellenti caratteristiche elet-

triche e meccaniche. Il vantaggio nell'utilizzo del **sensore di Hall** rispetto ai classici potenziometri tipicamente usati è che non ha parti in movimento, soggette ad usura o degrado; ciò che si muove infatti è un magnete che viene montato sull'albero del sensore. Il misuratore di velocità è invece equipaggiato con cuscinetti di alta qualità adatti ad assicurare ottime caratteristiche di misure e lunga vita operativa. Gli elementi meccanici di entrambi i sensori sono alloggiati in contenitori particolarmente resistenti anche in ambiente marino.

I connettori sono di tipo militare stagno e offrono la massima sicurezza anche in condizioni operative particolarmente severe, pur permettendo una rapida sostituzione del sensore in caso di necessità. Per le località in cui sono prevedibili formazioni di ghiaccio è disponibile la versione dotata di riscaldatore.

Di seguito la scheda tecnica e la descrizione delle modalità installative dei sensori.

Specifiche tecniche

GONIOANEMOMETRO DV20

Composizione	Bandaruola in alluminio anodizzato Sensore di posizione angolare ad effetto di Hall
Uscita	Uscita in tensione da 0.5 V a 4.5 V per 0-360°
Range di misura	0° ÷ 360°
Campo di sicurezza	0 ÷ 220 Km/h (61 m/s)
Temperatura di funzionamento	-30 ÷ +60 °C (con possibilità di riscaldatore)
Risoluzione	0.35° per il sistema
Precisione	± 2°
Consumi	9 mA
Max distanza da centralina	100 m
Sensibilità	0.02°

Specifiche tecniche	
Dimensioni	561x406 mm
Peso	0.9 Kg
MTBF	> 4 anni
TACOANEMOMETRO VV20	
Composizione	Mulinello a tre pale in polycarbonato Trasduttore di misura a stato solido con uscita in frequenza
Range di misura	0 ÷ 220 Km/h (61 m/s)
Campo di sicurezza	0 ÷ 220 Km/h (61 m/s)
Risoluzione	0,06 m/s (0.2 km/h)
Precisione	± 0.25 km/h (± 0.07 m/s) o 1% della lettura
Temperatura di funzionamento	-30 ÷ +60 °C (con possibilità di riscaldatore)
Sensibilità	minore di 0.02 m/s, soglia di 1.8 Km/h (0.5 m/s)
Max distanza da centralina	100 m
Uscita elettrica ideale	onda quadra con frequenza in hertz di 2.616(V-1), con V velocità del vento in km/h
Tensione di uscita	10 Vp onda quadra tensione alimentazione 12V DC, corrente alimentazione < 5 mA.
Protezione da scariche	Tramite diodi tipo Transil o equivalenti
Consumi	< 5 mA
Dimensioni	178 (Ø) x 281 mm
Peso	0.9 kg
MTBF	>4 anni
BRACCIO DI SUPPORTO BSA20	
Composizione	Realizzato completamente in acciaio inox; Completo di cavi e connettori per sensori
Dimensioni	1490 x 790 mm
Peso	6,5 Kg (comprensivo dei sensori)
Parafulmine	in acciaio inox di lunghezza 1700 mm per 10 mm di diametro

A.6 TERMOIGROMETRO ARIA THS

Il **termoigrometro THS** è un sensore completamente elettronico composto da un termometro e da un igrometro per misurare la temperatura e l'umidità dell'aria.

Il monitoraggio di questi due parametri permette di individuare eventuali rischi legati per esempio alla siccità, alla formazione di valanghe e al verificarsi di particolari fenomeni atmosferici. Tale sensore è lo stesso sia nel caso di installazione all'interno della capannina meteorologica che installazione all'esterno.



Particolare attenzione è stata riservata alla **struttura di contenimento**, appositamente progettata per evitare qualsiasi interferenza esterna sulla misura delle reali temperatura e umidità.

I due sensori che compongono il termoigrometro sono rispettivamente **un termometro PT100 classe 1/3** secondo norme DIN 43760 e un **igrometro** il cui elemento sensibile è un **condensatore con dielettrico polimerico** a film sottile, la cui capacità elettrica varia in maniera proporzionale all'umidità relativa.

La struttura di contenimento è costituita da **6 piatti in ASA** ed è stata progettata per proteggere il sensore dall'usura provocata dalla radiazione solare e per garantirgli un'adeguata ventilazione, essenziale perché la rilevazione non venga falsata dal sur-riscaldamento dei componenti. La superficie inferiore di protezione è verniciata di colore nero per migliorare la precisione del sensore in ambienti con luce riflessa dal basso, come ad esempio quelli nevosi.

Il sensore di temperatura sarà rivolto a nord, fissato ad un supporto, di adeguata sezione per evitare vibrazioni, che lo mantenga ad una distanza di almeno 0.4 m dal palo di sostegno. La misura sarà conforme alle prescrizioni dell'OMM, in particolare quanto prescritto nel manuale WMO8, nel manuale WMO100 e nel report MO81.

Specifiche Tecniche	
Alimentazione	[5, 24] V
Campo operativo elettronica	• [-50, +100] °C; • [0, 100]% umidità
Schermo esterno antiradiante	In ASA ricoperto in metacrilato bianco
Installazione	Mediante opportuna staffa a palo
CARATTERISTICHE TERMOMETRO	
Elemento sensibile	PT100 1/3 DIN
Campo di misura	[-50, +100] °C
Precisione	$\leq 0.2^{\circ}\text{C}$ ($0.1+0.0017\ t$); $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ @ 0°C
Risoluzione	$\leq 0.1^{\circ}\text{C}$
Uscita	PT100 diretta
CARATTERISTICHE IGROMETRO	

Specifiche Tecniche	
Elemento sensibile	Condensatore con dielettrico polimerico a film sottile, la cui capacità elettrica varia in maniera proporzionale all'umidità relativa
Campo di misura	[0, 100] % UR
Risoluzione	$\leq 1\%$ UR
Precisione	1.5% UR fra 0 e 100% di U.R.
Uscita analogica	0 - 1 V

A.7 SENSORE DI LIVELLO OTT SE200



Il sensore di livello dell'acqua OTT SE200 ad encoder rotativo con galleggiante contrappeso fornisce misurazioni comprovate del livello dell'acqua in monitoraggi continui e non presidiati in applicazioni nell'ambito delle acque di superficie e sotterranee. Il valore del livello viene calcolato tramite un'elaborazione interna ed è reso disponibile tramite le interfacce SDI-12 e 4 - 20 mA.

Di seguito si riportano le specifiche tecniche del sensore.

Specifiche Tecniche	
Range di misura	• SDI-12: [-30, +30] m; • 4 - 20 mA: - [0, 1] m; - [0, 10] m; - [0, 30] m
Risoluzione	• SDI-12: 0.01/0.001 m (selezionabile); • 4 - 20 mA: 0.1% F.S.
Precisione	• SDI-12: 0.003% F.S. $\pm$ 1 Digit; • 0.1% F.S.
Interfacce	• SDI-12; • SDI-12/4 - 20 mA
Alimentazione	[9, 30] V
Consumo di potenza	Fino a 2 mA
Dimensioni e peso	• 82 x 82 x 34 mm; • 0.25 kg
Classe di protezione	IP54
Temperatura operativa	[-20, +70] °C
Circonferenza puleggia	200 mm

Software

La gestione del monitoraggio e della ricezione dati delle stazioni mareografiche dislocate nella laguna di Venezia è gestita dagli applicativi Mercurio, Giano e Polifemo realizzati dalla ditta CAE S.p.A. di San Lazzaro di Savena (BO) e concessi da CAE S.p.A. in licenza limitata al Comune di Venezia.



**Servizio di manutenzione della rete secondaria
di supporto di monitoraggio dei parametri
meteomarinari del Centro Previsione e
Segnalazione Maree**

**SCHEDE RISCHI SPECIFICI
DEI SITI NEI QUALI VIENE PRESTATO IL SERVIZIO**

SCHEDA RISCHI SPECIFICI

SCHEDA RISCHI SPECIFICI

SITO 1: Cabina Mareografica di Punta della Salute

Venezia

Servizio effettuato: Manutenzione della rete secondaria di supporto di monitoraggio dei parametri meteomarinari

Committente: Comune di Venezia - DIREZIONE GENERALE SETTORE SMART CONTROL ROOM E CENTRO PREVISIONE MAREE

Datore di Lavoro: Dott. Luca Barison – Comune di Venezia

Referente del Sito: Dott. Morris Ceron – Comune di Venezia - tel. 0412748787

Planimetria del sito: NO

Accesso al sito:

Libero

autonomia con chiavi da consegnare alla ditta appaltatrice

da concordare con il Sig. Stefano Michielutti

Elementi oggetto di manutenzione:

- Centralina CAE
- Antenna Radio
- Sensore di Livello OTT-CAE

Descrizione del sito, sistemi e percorsi per accedere agli elementi di manutenzione

Cabina in legno con porta in legno, raggiungibile via terra, tramite pontile in legno.

Cinghia di sicurezza per arrampicata sul tetto della stazione per manutenzione antenna radio.

Il circuito a bassa tensione, il datalogger, la radio e il mareografo, di facile fruibilità all'ingresso della cabina stessa.

Foto



Cabina P.ta Salute



Centralina CAE



Sensore di Livello marea

Misure preventive e protettive incorporate nell'opera (ad es: parapetti, dispositivi di ancoraggio, linee vita, punti di ancoraggio, passerelle) da realizzare per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati alla manutenzione degli elementi di cui al contratto

Nessuna

VALUTAZIONE DEI RISCHI TRASMISSIBILI

Rischio caduta dall'alto e a livello

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Definire le procedure operative di sicurezza cui debbono attenersi gli addetti alla manutenzione. Adibire a tali interventi solo il personale debitamente addestrato alle procedure e al corretto utilizzo dei DPI. Eseguire i lavori di manutenzione secondo adeguate procedure di sicurezza.

Rischi derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro e sostanze chimiche

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Nessuna attrezzatura, prodotto o sostanza chimica del committente viene messa a disposizione (ad es. scale portatili, prolunghe elettriche, detergenti, solventi, ecc.) e, se presenti nella sede, ne è fatto divieto d'uso.

Rischio elettrico

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
E' possibile operare sui quadri elettrici dedicati all'alimentazione degli apparati e sistemi previsti nel contratto di manutenzione. E' fatto divieto alla ditta appaltatrice di apportare qualsiasi modifica agli impianti, se non preventivamente autorizzata dal Committente. Effettuare la manutenzione del quadro elettrico secondo quanto previsto dal capitolato.

Rischio elettromagnetico

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Nessuna

Rischi derivanti dagli spazi di lavoro, dalle vie di circolazione e da specifiche zone di pericolo

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Durante la circolazione pedonale non possono essere esclusi rischi di inciampo e scivolamento su pavimentazioni con superfici talvolta disgregate.

Conseguentemente vanno adottate le normali regole di prudenza e di ordine che tutti gli operatori devono rispettare.

Gli addetti alla manutenzione devono prestare attenzione alla presenza di eventuali rischi di inciampo o di urto al capo per ostacoli inferiori a 2 m e devono depositare materiali ed attrezzature in modo adeguato e solo negli spazi assegnati.

Rischi per la sicurezza

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Nessuna

Rischio ipoacusia

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Nessuna

Rischio caduta in acqua

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Definire le procedure operative di sicurezza cui debbono attenersi gli addetti alla manutenzione. Adibire a tali interventi solo il personale debitamente addestrato alle procedure e al corretto utilizzo dei DPI.
Eseguire i lavori di manutenzione secondo adeguate procedure di sicurezza.

Rischio di Tagli, Urti e Contusioni

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Definire le procedure operative di sicurezza cui debbono attenersi gli addetti alla manutenzione. Adibire a tali interventi solo il personale debitamente addestrato alle procedure e al corretto utilizzo dei DPI.
Eseguire i lavori di manutenzione secondo adeguate procedure di sicurezza.

Rischio di Impigliamento, Censimento, Schiacciamento

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Definire le procedure operative di sicurezza cui debbono attenersi gli addetti alla manutenzione. Adibire a tali interventi solo il personale debitamente addestrato alle procedure e al corretto utilizzo dei DPI.
Eseguire i lavori di manutenzione secondo adeguate procedure di sicurezza.

Il sottoscritto datore di lavoro, presa visione della Sez. 01 inviata dal Committente e della presente Scheda Rischi specifici del sito/sede, dichiara che non sono presenti ulteriori rischi da interferenza.

in alternativa

Il sottoscritto datore di lavoro, presa visione della Sez. 01 inviata dal Committente e della presente Scheda Rischi specifici del sito/sede, segnala la presenza dei seguenti rischi specifici da interferenza:

RISCHI DA INTERFERENZE	Misure di prevenzione e protezione a carico della ditta esecutrice del contratto	Misure di prevenzione e protezione a carico del Committente /datore di lavoro

ALTRE NOTE

Data **firma** _____

SCHEDA RISCHI SPECIFICI

SITO 2: Ripetitore Lido Casinò

Venezia

Servizio effettuato: Manutenzione della rete secondaria di supporto di monitoraggio dei parametri meteomarinari

Committente: Comune di Venezia - DIREZIONE GENERALE SETTORE SMART CONTROL ROOM E CENTRO PREVISIONE MAREE

Datore di Lavoro: -Venis Convention

Referente del Sito: -Venis Convention

Planimetria del sito: NO

Accesso al sito:

Libero

autonomia con chiavi da consegnare alla ditta appaltatrice

da concordare con il Sig. Stefano Michielutti

Elementi oggetto di manutenzione:

- Centralina CAE
- Antenna Radio

Descrizione del sito, sistemi e percorsi per accedere agli elementi di manutenzione

Sito posizionato sul tetto del Palazzo del Casinò del Lido di Venezia, raggiungibile mediante scaletta a pioli in acciaio.

Il circuito a bassa tensione, il datalogger la radio, all'interno di armadio in pvc di facile fruibilità.

Foto



Palazzo Lido Casinò di Venezia



Centralina



Antenna Radio

Misure preventive e protettive incorporate nell'opera (ad es: parapetti, dispositivi di ancoraggio, linee vita, punti di ancoraggio, passerelle) da realizzare per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati alla manutenzione degli elementi di cui al contratto

Nessuna

VALUTAZIONE DEI RISCHI TRASMISSIBILI

Rischio caduta dall'alto

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Definire le procedure operative di sicurezza cui debbono attenersi gli addetti alla manutenzione. Adibire a tali interventi solo il personale debitamente addestrato alle procedure e al corretto utilizzo dei DPI. Eseguire i lavori di manutenzione secondo adeguate procedure di sicurezza.

Rischi derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro e sostanze chimiche

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Nessuna attrezzatura, prodotto o sostanza chimica del committente viene messa a disposizione (ad es. scale portatili, prolunghe elettriche, detergenti, solventi, ecc.) e, se presenti nella sede, ne è fatto divieto d'uso.

Rischio elettrico

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
E' possibile operare sui quadri elettrici dedicati all'alimentazione degli apparati e sistemi previsti nel contratto di manutenzione. E' vietato utilizzare le attrezzature elettriche presenti nel sito. Tutte le prese esistenti sono utilizzabili per alimentare le attrezzature da lavoro, è vietato il collegamento a "ciabatte" e a prese "volanti" in genere. Si segnala che le prese con passo largo o bipasso (16A) sono a disposizione per la forza motrice. E' fatto divieto alla ditta appaltatrice di apportare qualsiasi modifica agli impianti, se non preventivamente autorizzata dal Committente. Effettuare la manutenzione del quadro elettrico secondo quanto previsto dal capitolato.

Rischio elettromagnetico

Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
In caso di accesso alla copertura far abbassare il segnale dei ripetitori dei quattro gestori di fonia mobile utilizzando le seguenti procedure.
Procedura da utilizzare con l'operatore WIND: Inviare una e-mail a dispatchingtriveneto@wind.it con oggetto "Richiesta

dewattamento sito VE020 Lido Casinò” e inserendo nel testo della e-mail la tabellina sottostante :

TIPO ATTIVITA'	Manutenzione impianto Protezione Civile
SPEGNIMENTO/DEWATT	Dewattamento
COD SITO	VE020
NOME SITO	LIDO CASINO'
SITO / SETTORI	Tutti i settori e tutte le tecnologie
DATE	dal 19/04/2016 al 21/04/2016
ORARIO	08.00 – 18.00, solo per il tempo strettamente necessario
RIFERIMENTO CANTIERE	Nome, cognome e numero di cell del tecnico in loco

Il giorno della lavorazione i tecnici in loco dovranno preventivamente chiamare il numero :

06 6489721 (selezione 2, poi ancora selezione 2)

chiedendo, per il tempo strettamente necessario, il Dewatt del sito.

Richiamare al termine dei lavori per far riattivare gli impianti.

Procedura da utilizzare con l'operatore H3G:

Inviare una richiesta via e-mail a **Davide.Zanella@h3g.it** almeno 3 gg prima dell'inizio dell'attività, indicando quanto riportato in questa tabella:

TIPO ATTIVITA'	Manutenzione ponte radio
SPEGNIMENTO/DEWATT	NECESSARIO SPEGNIMENTO
PROPRIETA' SITO	H3G
COD SITO H3G	3-2052-C
NOME SITO H3G	CANDIA
PERIODO	dal giorno x al giorno y - orario 8:30-17:30
DURATA STIMATA	3 giorni per una durata di max 8 ore
RIFERIMENTO IMPRESA	Sig. XXXXXXXX
CELL RIFERIMENTO	YYYYYYYYY

Successivamente, H3G provvederà a confermare la messa in pianificazione dell'attività.

Quando poi il giorno di inizio dei lavori, l'operatore sarà sul posto pronto per effettuare le attività in quota, dovrà telefonare al centro di supervisione H3G (06.72589279) e richiedere lo spegnimento del sito 3-2052-C Candia.

Ricevuta la conferma potrà procedere all'attività.

Al termine, l'operatore dovrà richiamare H3G per far ripristinare l' impianto.

Questa procedura dovrà essere replicata per i giorni successivi pianificati precedentemente.

Per la gestione di urgenze, fare riferimento al sig. Davide Zanella di H3G (393.1113806) o al Sig. Cristian Sella di Ericsson (393.1110458).

Procedura da utilizzare con l'operatore VODAFONE:

Qualche giorno prima dell'intervento, inoltrare e-mail a Governance.NMCPM@mail.vodafone.it con la richiesta di dewatt del sito interessato. Nella risposta verrà fornito il contatto che l'operatore presente sul sito potrà utilizzare per far dewattare i radianti.

Procedura da utilizzare con l'operatore TIM - TELECOM:

Qualche giorno prima dell'intervento, inoltrare e-mail a txcnlavprog@telecomitalia.it e Alessandro.Finco@telecomitalia.it con la richiesta di dewatt del sito interessato (Codice sito VE36).

Prima dell'inizio dei lavori chiedere lo spegnimento del sito Codice VE36, settori per i sistemi GSM, DCS e UMTS telefonando al centro di supervisione Telecom numero 800866850 opzione 3

Al termine dei lavori chiedere il ripristino dei settori, allo stesso numero.

Persona di riferimento Alessandro Finco - Infrastructure Area Nord Est-Engineering, Telecom Italia, cell. 3356336412, tel. 0415336864, fax 0691861600).

Rischi derivanti dagli spazi di lavoro, dalle vie di circolazione e da specifiche zone di pericolo

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Durante la circolazione pedonale non possono essere esclusi rischi di inciampo e scivolamento su pavimentazioni e scale storiche con superfici talvolta disgregate. Conseguentemente vanno adottate le normali regole di prudenza e di ordine che tutti gli operatori devono rispettare. Gli addetti alla manutenzione devono prestare ad eventuali rischi di inciampo o di urto al capo per ostacoli inferiori a 2 ml e devono depositare materiali ed attrezzature in modo adeguato e solo negli spazi assegnati.

Rischi per la sicurezza

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Nessuna

Rischio ipoacusia per eventuale imprevista attivazione dell'impianto acustico

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Far utilizzare agli addetti alla manutenzione i DPI otoprotettori qualora debbano operare in prossimità degli apparati di diffusione acustica.

Il sottoscritto datore di lavoro, presa visione della Sez. 01 inviata dal Committente e della presente Scheda Rischi specifici del sito/sede, dichiara che non sono presenti ulteriori rischi da interferenza.

in alternativa

Il sottoscritto datore di lavoro, presa visione della Sez. 01 inviata dal Committente e della presente Scheda Rischi specifici del sito/sede, segnala la presenza dei seguenti rischi specifici da interferenza:

RISCHI DA INTERFERENZE	Misure di prevenzione e protezione a carico della ditta esecutrice del contratto	Misure di prevenzione e protezione a carico del Committente /datore di lavoro

ALTRE NOTE

Data **firma** _____

SCHEDA RISCHI SPECIFICI

SITO 3: Piattaforma CNR

Piattaforma a 14 miglia dal litorale

Servizio effettuato: Manutenzione della rete secondaria di supporto di monitoraggio dei parametri meteomarinari

Committente: Comune di Venezia - DIREZIONE GENERALE SETTORE SMART CONTROL ROOM E CENTRO PREVISIONE MAREE

Datore di Lavoro: -----

Referente del Sito: CNR

Planimetria del sito: NO

Accesso al sito:

Libero

Autonomia NO, da concordare con il Committente e il CNR-ISMAR

Elementi oggetto di manutenzione:

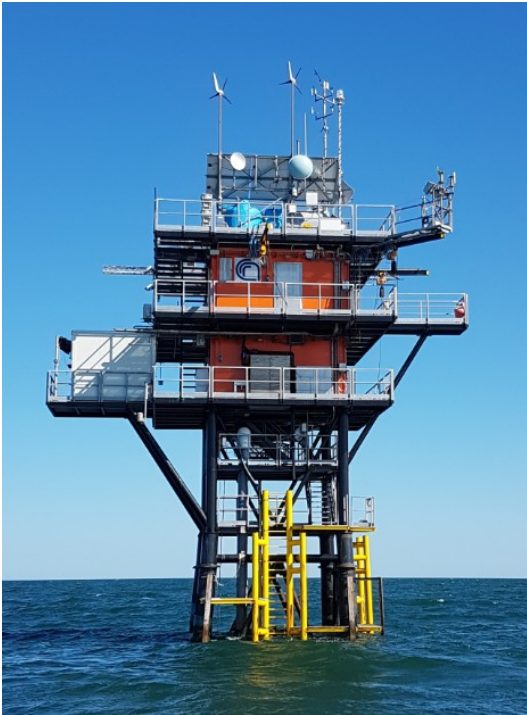
- Centralina CAE
- Antenna Radio CAE
- Sensore di Livello CAE
- Direzione e velocità vento CAE
- Barometro CAE
- Temperatura CAE

Descrizione del sito, sistemi e percorsi per accedere agli elementi di manutenzione

Piattaforma in acciaio, raggiungibile in barca, tramite scala a pioli in acciaio.

Il circuito a bassa tensione, il datalogger, la radio dentro il locale di facile fruibilità.

Il mareografo all'esterno di facile fruibilità.



Piattaforma CNR



Centralina CAE



Sensori Direzione e Velocità Vento

Misure preventive e protettive incorporate nell'opera (ad es: parapetti, dispositivi di ancoraggio, linee vita, punti di ancoraggio, passerelle) da realizzare per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati alla manutenzione degli elementi di cui al contratto

Nessuna

VALUTAZIONE DEI RISCHI TRASMISSIBILI

Rischio caduta dall'alto e a livello

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Definire le procedure operative di sicurezza cui debbono attenersi gli addetti alla manutenzione. Adibire a tali interventi solo il personale debitamente addestrato alle procedure e al corretto utilizzo dei DPI. Eseguire i lavori di manutenzione secondo adeguate procedure di sicurezza.

Rischi derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro e sostanze chimiche

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Nessuna attrezzatura, prodotto o sostanza chimica del committente viene messa a disposizione (ad es. scale portatili, prolunghe elettriche, detergenti, solventi, ecc.) e, se presenti nella sede, ne è fatto divieto d'uso.

Rischio elettrico

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
E' possibile operare sui quadri elettrici dedicati all'alimentazione degli apparati e sistemi previsti nel contratto di manutenzione. E' fatto divieto alla ditta appaltatrice di apportare qualsiasi modifica agli impianti, se non preventivamente autorizzata dal Committente. Effettuare la manutenzione del quadro elettrico secondo quanto previsto dal capitolato.

Rischio elettromagnetico

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Nessuna

Rischi derivanti dagli spazi di lavoro, dalle vie di circolazione e da specifiche zone di pericolo

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Durante la circolazione pedonale non possono essere esclusi rischi di inciampo

e scivolamento su pavimentazioni con superfici talvolta disgregate. Conseguentemente vanno adottate le normali regole di prudenza e di ordine che tutti gli operatori devono rispettare.

Gli addetti alla manutenzione devono prestare attenzione alla presenza di eventuali rischi di inciampo o di urto al capo per ostacoli inferiori a 2 m e devono depositare materiali ed attrezzature in modo adeguato e solo negli spazi assegnati.

Rischi per la sicurezza

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Nessuna

Rischio ipoacusia

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Nessuna

Rischio caduta in acqua

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Definire le procedure operative di sicurezza cui debbono attenersi gli addetti alla manutenzione. Adibire a tali interventi solo il personale debitamente addestrato alle procedure e al corretto utilizzo dei DPI. Eseguire i lavori di manutenzione secondo adeguate procedure di sicurezza.

Rischio di Tagli, Urti e Contusioni

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Definire le procedure operative di sicurezza cui debbono attenersi gli addetti alla manutenzione. Adibire a tali interventi solo il personale debitamente addestrato alle procedure e al corretto utilizzo dei DPI. Eseguire i lavori di manutenzione secondo adeguate procedure di sicurezza.

Rischio di Impigliamento, Censimento, Schiacciamento

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Definire le procedure operative di sicurezza cui debbono attenersi gli addetti alla manutenzione. Adibire a tali interventi solo il personale debitamente addestrato alle procedure e al corretto utilizzo dei DPI. Eseguire i lavori di manutenzione secondo adeguate procedure di sicurezza.

Il sottoscritto datore di lavoro, presa visione della Sez. 01 inviata dal Committente e della presente Scheda Rischi specifici del sito/sede, dichiara che non sono presenti ulteriori rischi da interferenza.

in alternativa

Il sottoscritto datore di lavoro, presa visione della Sez. 01 inviata dal Committente e della presente Scheda Rischi specifici del sito/sede, segnala la presenza dei seguenti rischi specifici da interferenza:

RISCHI DA INTERFERENZE	Misure di prevenzione e protezione a carico della ditta esecutrice del contratto	Misure di prevenzione e protezione a carico del Committente /datore di lavoro

ALTRE NOTE

Data **firma** _____

SCHEDA RISCHI SPECIFICI

SITO 4: Sede Centro Maree

Venezia

Servizio effettuato: Manutenzione della rete secondaria di supporto di monitoraggio dei parametri meteomarinari

Committente: Comune di Venezia - DIREZIONE GENERALE SETTORE SMART CONTROL ROOM E CENTRO PREVISIONE MAREE

Datore di Lavoro: Dott. Luca Barison – Comune di Venezia

Referente del Sito: Dott. Morris Ceron – Comune di Venezia - tel. 0412748787

Planimetria del sito:

Accesso al sito:

Libero

autonomia NO da concordare con il Committente

Elementi oggetto di manutenzione:

- CAE centralina
- CAE Antenna

Descrizione del sito, sistemi e percorsi per accedere agli elementi di manutenzione

Sede centrale centro maree palazzo Cavalli 4090.
Il circuito a bassa tensione, il datalogger, la radio.

Foto



Palazzo Cavalli – Venezia



Centralina CAE



Misure preventive e protettive incorporate nell'opera (ad es: parapetti, dispositivi di ancoraggio, linee vita, punti di ancoraggio, passerelle) da realizzare per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati alla manutenzione degli elementi di cui al contratto

Nessuna

VALUTAZIONE DEI RISCHI TRASMISSIBILI

Rischio caduta dall'alto e a livello

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Definire le procedure operative di sicurezza cui debbono attenersi gli addetti alla manutenzione. Adibire a tali interventi solo il personale debitamente addestrato alle procedure e al corretto utilizzo dei DPI. Eseguire i lavori di manutenzione secondo adeguate procedure di sicurezza.

Rischi derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro e sostanze chimiche

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Nessuna attrezzatura, prodotto o sostanza chimica del committente viene messa a disposizione (ad es. scale portatili, prolunghe elettriche, detergenti, solventi, ecc.) e, se presenti nella sede, ne è fatto divieto d'uso.

Rischio elettrico

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
E' possibile operare sui quadri elettrici dedicati all'alimentazione degli apparati e sistemi previsti nel contratto di manutenzione. E' fatto divieto alla ditta appaltatrice di apportare qualsiasi modifica agli impianti, se non preventivamente autorizzata dal Committente. Effettuare la manutenzione del quadro elettrico secondo quanto previsto dal capitolato.

Rischio elettromagnetico

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Nessuna

Rischi derivanti dagli spazi di lavoro, dalle vie di circolazione e da specifiche zone di pericolo

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Durante la circolazione pedonale non possono essere esclusi rischi di inciampo

e scivolamento su pavimentazioni con superfici talvolta disgregate. Conseguentemente vanno adottate le normali regole di prudenza e di ordine che tutti gli operatori devono rispettare.

Gli addetti alla manutenzione devono prestare attenzione alla presenza di eventuali rischi di inciampo o di urto al capo per ostacoli inferiori a 2 m e devono depositare materiali ed attrezzature in modo adeguato e solo negli spazi assegnati.

Rischi per la sicurezza

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Nessuna

Rischio ipoacusia

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Nessuna

Rischio caduta in acqua

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Definire le procedure operative di sicurezza cui debbono attenersi gli addetti alla manutenzione. Adibire a tali interventi solo il personale debitamente addestrato alle procedure e al corretto utilizzo dei DPI. Eseguire i lavori di manutenzione secondo adeguate procedure di sicurezza.

Rischio di Tagli, Urti e Contusioni

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Definire le procedure operative di sicurezza cui debbono attenersi gli addetti alla manutenzione. Adibire a tali interventi solo il personale debitamente addestrato alle procedure e al corretto utilizzo dei DPI. Eseguire i lavori di manutenzione secondo adeguate procedure di sicurezza.

Rischio di Impigliamento, Cesoimento, Schiacciamento

Misure di prevenzione e protezione a cura del Committente
Nessuna
Misure di prevenzione e protezione a cura dell'Appaltatore/esecutore
Definire le procedure operative di sicurezza cui debbono attenersi gli addetti alla manutenzione. Adibire a tali interventi solo il personale debitamente addestrato alle procedure e al corretto utilizzo dei DPI. Eseguire i lavori di manutenzione secondo adeguate procedure di sicurezza.

Il sottoscritto datore di lavoro, presa visione della Sez. 01 inviata dal Committente e della presente Scheda Rischi specifici del sito/sede, dichiara che non sono presenti ulteriori rischi da interferenza.

in alternativa

Il sottoscritto datore di lavoro, presa visione della Sez. 01 inviata dal Committente e della presente Scheda Rischi specifici del sito/sede, segnala la presenza dei seguenti rischi specifici da interferenza:

RISCHI DA INTERFERENZE	Misure di prevenzione e protezione a carico della ditta esecutrice del contratto	Misure di prevenzione e protezione a carico del Committente /datore di lavoro

ALTRE NOTE

Data **firma** _____



SEZIONE 01 Informazioni per l'appaltatore

Servizio di manutenzione della rete secondaria di supporto di monitoraggio dei parametri meteomarini del Centro Previsione e Segnalazione Maree

Direzione Generale – Settore Smart Control Room e Centro Previsione del Comune di Venezia

PREMESSA

Con il presente documento unico di valutazione dei rischi interferenze (D.U.V.R.I.), vengono fornite alle Ditte, già in fase di gara d'appalto, informazioni sui rischi di carattere generale esistenti sui luoghi di espletamento del servizio oggetto dell'appalto stesso, sui rischi derivanti da possibili interferenze nell'ambiente/i in cui è destinata ad operare la ditta appaltatrice e sulle misure di sicurezza proposte in relazione ai rischi interferenti.

I costi per la sicurezza sono determinati considerando che sono a carico del Committente esclusivamente gli oneri dovuti alle eventuali interferenze, mentre sono ricompresi nel prezzo offerto dall'aggiudicatario per la prestazione di assistenza domiciliare i costi relativi agli adempimenti connessi alla gestione dei rischi propri dell'attività in appalto.

Il comma 3 dell' art. 26 del D.Lgs. 81/08 obbliga il Datore di Lavoro-Committente ad elaborare un unico documento di valutazione dei rischi (DUVRI) che individui le interferenze e le misure da adottare per eliminare o ridurre i relativi rischi. Nel DUVRI, pertanto, non vengono riportate le misure per eliminare o ridurre i rischi derivanti dall'attività propria dell'Appaltatore, ma solo i rischi derivanti dalle interferenze presenti nell'attuazione della prestazione e le misure per eliminare o ridurre tali rischi.

I rischi interferenti per i quali occorre redigere il DUVRI sono:

- Rischi derivanti da sovrapposizioni di più attività svolte ad opera di appaltatori diversi;
- Luogo di lavoro del Committente (ove è previsto che debba operare l'appaltatore): immissione di ulteriori rischi rispetto a quelli specifici dell'attività propria dell'appaltatore;
- Rischi derivanti da modalità di esecuzione particolari (che comportano rischi ulteriori rispetto a quelli specifici dell'attività appaltata), richieste esplicitamente dal Committente.

ORGANIGRAMMA DELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA NELLE SEDI DI LAVORO

Committente: *Dott. Alvise Papa* – Settore Smart Control Room e Centro Previsione Maree della Direzione Generale del Comune di Venezia

SITI OGGETTO DEGLI INTERVENTI DI CUI ALL'APPALTO

Sedi/Siti che sono Luoghi di lavoro del Comune di Venezia

- Sede Centro Previsione e Segnalazione Maree, Palazzo Cavalli, San Marco, 4090 (**sito 1**)
- **DdL:** Dott. Luca Barison
- **RSPP** del Comune di Venezia: Dott.ssa Elisabetta Bezzi
- **Medico Competente coordinatore:** Dott. Danilo Bontadi
- **Medici competenti:** Dott.ssa Paola Torri
- **RLS del Comune di Venezia:** Sigg.ri Jlenia Bortoletto, Emma Corazza, Francesco de Crescenzo, Silvia Filipello, Domenico Gorin, Gianroberto Licori, Luca Lombardo, Daniele Mori, Mariagrazia Urgias, Maurizio Vezzà.

Sedi/Siti del Comune di Venezia aventi un proprio distinto Datore di Lavoro

- Lido Casinò - DdL

Tali datori di lavoro comunicheranno al Committente l'organigramma della gestione della sicurezza nelle sedi di lavoro di competenza.

Si precisa che non c'è coincidenza tra il Committente che affida il contratto (Dirigente Settore Protezione Civile, Rischio Industriale e Centro Previsione e Segnalazione Maree del Comune di Venezia) e i datori di lavoro dei luoghi dove si svolge l'attività, trattandosi di sedi comunali aventi un proprio distinto datore di lavoro. Conseguentemente, al fine di adempiere a quanto previsto dall'art.26, comma 3-ter, il Committente redige il DUVRI recante una valutazione ricognitiva dei rischi da interferenza standard relativi alla tipologia della prestazione che potrebbero potenzialmente derivare dall'esecuzione del contratto. Prima dell'esecuzione del servizio, i datori di lavoro delle sedi presso le quali il contratto deve essere eseguito possono integrare il DUVRI qualora ritengano sussistere rischi specifici da interferenza. Il Committente chiederà ai Datori di Lavoro di comunicare i rischi specifici da interferenza presenti nei luoghi in cui verrà effettuato il servizio e li comunicherà alla ditta appaltatrice subito dopo l'aggiudicazione.

Sedi/siti di cui il Committente non ha disponibilità giuridica aventi un proprio distinto Datore di Lavoro:

- Piattaforma - CNR-ISMAR

Il DUVRI non è applicabile per le attività svolte dall'Appaltatore presso edifici di terzi, perché al Committente non è attribuibile la disponibilità giuridica dei luoghi.

Il Comune di Venezia, attraverso il Settore Smart Control Room e Centro Previsione Maree, è il committente dell'appalto ma non ha la piena disponibilità giuridica di tutti i luoghi in cui lo stesso ha esecuzione (immobili di terzi che ospitano parte degli impianti) e nei quali non riveste le funzioni di Datore di Lavoro.

In proposito già la circolare interpretativa del Ministero del Lavoro e della Previdenza sociale n° 24 del 14 novembre 2007, ripresa e confermata dalla Determinazione n° 3/2008 dell'Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici, escludeva dalla valutazione dei rischi da interferenza le attività che, pur essendo parte del ciclo produttivo aziendale, si svolgevano in luoghi sottratti alla giuridica disponibilità del committente e, quindi, alla possibilità per la Stazione Appaltante di svolgere nei medesimi luoghi tutti gli adempimenti/adeguamenti di legge.

A seguito dell'introduzione del comma 3-ter nell'art. 26 in parola, operata dall'art. 16 del D.Lgs. 106/09, il committente, che non sia datore di lavoro nei luoghi in cui ha esecuzione il contratto, ha l'onere di redigere un documento recante una mera "valutazione ricognitiva dei rischi standard" mentre spetta al datore di lavoro presso il quale avrà esecuzione il contratto integrare detto documento "riferendolo ai rischi specifici presenti nei luoghi in cui verrà espletato l'appalto".

Nel caso di specie, inoltre, negli immobili privati non vi è neanche un "datore di lavoro presso il quale viene eseguito l'appalto", non potendosi inquadrare in tale definizione né il privato cittadino (Parroco), né l'eventuale amministratore condominiale o il proprietario dell'unità immobiliare interessata dagli interventi di manutenzione. Ne deriva che non è possibile procedere all'integrazione del presente documento con l'indicazione dei rischi specifici da interferenze esistenti presso questi immobili.

Pertanto il presente documento, per la parte che riguarda i luoghi di lavoro di cui al Committente non è attribuibile la disponibilità giuridica dei luoghi, rappresenta il documento previsto dall'art. 26, comma 3-ter, primo periodo, del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., ossia deve intendersi come una valutazione ricognitiva dei rischi interferenziali standard che potrebbero potenzialmente derivare dall'esecuzione del contratto.

In applicazione all'art. 26 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. tramite la presente "sezione 01-Informazioni per l'appaltatore" sono fornite le dovute informazioni sui rischi relativi alla tipologia della prestazione che potrebbero potenzialmente derivare dall'esecuzione del contratto e tramite n. 28 schede rischi specifici dei siti, allegato integrante del presente documento, che forniscono le informazioni sui rischi trasmissibili specifici esistenti in ogni sito.

OGGETTO DEL CONTRATTO

Oggetto del contratto è il servizio di manutenzione di ripristino della rete secondaria di supporto di monitoraggio dei parametri meteomarinari del Centro Previsione e Segnalazione Maree della

MISURE DA ADOTTARE PER ELIMINARE O RIDURRE ALLA FONTE I RISCHI DERIVANTI DALLE INTERFERENZE

Nel programmare l'esecuzione del contratto in questione, il Committente individua, con la collaborazione dei datori di lavoro o proprietari/gestori delle sedi interessate, le misure organizzative, gestionali e tecniche atte ad eliminare o ridurre alla fonte ogni possibile ambito di interferenza spaziale e temporale (ad es.: sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni, confinamento dell'area di lavoro, ecc.).

Gli interventi della Ditta appaltatrice sono eseguiti su locali shelter, armadi shelter, quadri elettrici/torri posti in aree scoperte o nei vani in cui sono collocati armadi tecnici, antenne, sistemi di diffusione allarme alla popolazione (altoparlanti).

I lavori devono essere eseguiti in assenza di qualsiasi altro lavoratore comunale, statale, privato, volontari di Protezione Civile, lavoratori di altre ditte quali Veritas, Telecom, ecc., nonché di utenti e cittadini.

Anche le operazioni di manutenzione da eseguire sulle coperture degli edifici devono essere svolte in assenza di persone nelle aree scoperte sottostanti, in modo da eliminare qualsiasi rischio da interferenza.

Nel caso di manutenzione con intervento urgente ed improvviso a seguito di guasto/anomalia, questo deve essere eseguito previo avviso agli uffici del Centro Previsione e Segnalazione Maree e ai referenti di sito.

Nonostante la messa in atto di tali misure organizzativo-gestionali atte ad eliminare o ridurre alla fonte i rischi, esistono delle interferenze che comportano rischi residui.

La valutazione preliminare di eventuali ulteriori interferenze è effettuata al termine della presente sezione.

SEDE DELLE RIUNIONI DI COORDINAMENTO PER GLI INTERVENTI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Le riunioni di coordinamento vengono svolte, di norma, presso gli uffici del Committente

DISPONIBILITÀ DI SERVIZI IGIENICI

Non sono messi a disposizione i servizi igienici presenti nelle diverse sedi.

COLLOCAZIONE DEGLI APPARECCHI TELEFONICI DA UTILIZZARE PER COMUNICAZIONI

Non tutte le sedi sono dotate di apparecchi telefonici utilizzabili per le chiamate di emergenza. In assenza di energia elettrica non è garantito il funzionamento della linea telefonica e pertanto la Ditta Appaltatrice deve garantire che i propri addetti siano dotati di cellulare al fine di garantire l'effettuazione delle chiamate di emergenza.

Di ogni emergenza in corso dovrà essere data comunicazione anche al Committente.

DISPOSIZIONI DI SICUREZZA

E' fatto divieto di:

- ostruire le vie di fuga, i passaggi, i corridoi e le uscite di emergenza;
- rimuovere o modificare i dispositivi di sicurezza, di segnalazione e di controllo;
- manomettere le attrezzature e gli impianti dell'edificio, il meccanismo di auto chiusura delle porte REI e utilizzare sistemi di bloccaggio delle stesse (es: cunei in legno ecc.);
- depositare materiali ed attrezzature di qualsiasi tipo lungo le vie di esodo e nei locali tecnici compresi quelli in cui sono collocati gli apparati in manutenzione;
- compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- fumare (anche sigarette elettroniche) in tutti i locali dell'edificio;
- utilizzare e introdurre liquidi infiammabili, apparecchi di riscaldamento portatili, fiamme libere, apparecchiature elettriche e qualsiasi attrezzature non prevista dal contratto;
- l'uso di auricolari, cuffie per l'ascolto di musica, radio, etc. e di qualsiasi sistema che riduce le prestazioni auditive.

CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

Gli addetti della Ditta Appaltatrice devono essere dotati di propria cassetta di primo soccorso.

ATTREZZATURE O SOSTANZA DI PROPRIETÀ DEL COMMITTENTE

Nessuna attrezzatura, prodotto o sostanza chimica del committente (es. scale portatili, prolunghere elettriche, detergenti, solventi, ecc.) viene messa a disposizione della Ditta Appaltatrice e ne è fatto divieto d'uso.

ZONE AD ACCESSO CONTROLLATO PER LE QUALI È NECESSARIA UN'AUTORIZZAZIONE SCRITTA DAL COMMITTENTE O DEL DATORE DI LAVORO

Nel rispetto delle modalità definite nel paragrafo *"Misure da adottare per eliminare o ridurre alla fonte i rischi derivanti dalle interferenze"* e nelle schede rischi specifici è consentito l'accesso esclusivamente ai seguenti ambiti in cui sono collocati gli impianti, sistemi ed apparati in manutenzione:

- agli spazi scoperti in cui sono collocati gli shelter e le torri;
- agli accessi e percorsi esterni per accedere alle coperture degli edifici in cui sono poste antenne e dispositivi di diffusione sonora;
- ai percorsi interni per accedere alle coperture in cui sono collocate le antenne ed i dispositivi di diffusione sonora;
- ai locali tecnici interni in cui sono collocati gli armadi tecnici e gli apparati in manutenzione;
- ai vani degli edifici in cui è collocato il quadro elettrico che alimenta gli apparati in manutenzione.

E' vietato l'accesso a qualsiasi altro locale se non previa autorizzazione scritta del Committente e del Datore di lavoro di sede.

OBBLIGHI IN MATERIA DI SICUREZZA, INFORMAZIONE E FORMAZIONE

In applicazione del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., la ditta appaltatrice si obbliga all'osservanza delle norme di sicurezza, secondo i più moderni accorgimenti della tecnica, per garantire la completa sicurezza durante l'esercizio dei lavori richiesti e per assicurare l'incolumità delle persone addette ai lavori stessi, fornendo i necessari dispositivi di protezione individuali, al fine di prevenire eventuali incidenti o danni di qualsiasi natura, a persone e cose, assumendosi tutti gli eventuali oneri derivanti dall'inosservanza delle misure di sicurezza previste.

E' obbligo del datore di lavoro della ditta appaltatrice formare ed informare adeguatamente i propri lavoratori sui rischi per la sicurezza e la salute connessi con l'attività lavorativa dell'impresa in generale, sui rischi lavorativi specifici e sulle procedure operative.

I lavoratori della ditta appaltatrice/esecutrice devono essere dotati di torcia elettrica a batteria in quanto non è garantita una adeguata illuminazione a tutti i siti in cui devono intervenire per effettuare le manutenzioni.

MISURE ANTI INTRUSIONE E RICONOSCIMENTO DEI LAVORATORI

Nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, il personale della ditta appaltatrice del servizio deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento (art. 26 comma 8 D.Lgs. 81/2008).

Gli addetti della ditta esecutrice, qualora escano dalle sedi per ultimi o accedano ad ambiti (interni ed esterni) in autonomia in quanto in possesso di chiavi devono accertarsi che tutte le finestre siano chiuse, che le luci siano spente, che gli accessi alla sede siano regolarmente chiusi e in caso di anomalia (es. difetto della serratura che impedisce la chiusura) segnalare il problema immediatamente.

E' fatto divieto alla Ditta appaltatrice consentire l'accesso alle sedi di persone non preventivamente autorizzate dal Committente.

GESTIONE DELL' EMERGENZA

Al fine di evitare l'insorgenza di un incendio tutti i lavoratori della ditta appaltatrice devono attenersi alle norme di prevenzione incendi ed attenersi ai divieti di cui alla presente sezione.

Tutte le sedi comunali sono dotate di adeguata illuminazione di sicurezza, segnaletica di sicurezza e planimetrie di evacuazione indicanti anche i presidi antincendio. Per ognuna di tali sedi sono state adottate idonee procedure per la gestione dell'emergenza.

Per quanto riguarda le sedi/siti di cui il committente non ha la disponibilità giuridica, le relative indicazioni sono contenute nella scheda rischi specifici.

I lavoratori della Ditta appaltatrice devono disporre sempre di una torcia elettrica a batteria in modo da garantire l'esodo anche in condizioni ridotte di visibilità.

In caso di emergenza incendio i lavoratori della ditta appaltatrice devono attenersi alle indicazioni impartite dagli addetti gestione emergenza presenti nei luoghi di lavoro.

Qualora nelle sedi non siano presenti lavoratori o altro personale, i lavoratori della ditta appaltatrice in caso di incendio possono utilizzare gli estintori ivi.

I datori di lavoro forniranno alla Ditta appaltatrice, in fase di cooperazione e coordinamento, le informazioni sui rischi specifici e sulle relative misure di prevenzione e di emergenza adottate negli ambienti di lavoro oggetto dell'esecuzione del contratto.

E' cura della ditta appaltatrice garantire l'avvenuta informazione ai propri lavoratori.

UTILIZZO DELL'ASCENSORE

L'uso di ascensori non è consentito agli addetti in assenza dei lavoratori della sede, in quanto non vi è la presenza degli addetti alla manovra di emergenza degli ascensori, che intervengono nel caso in cui una persona rimanga bloccata nella cabina. E' consentito utilizzare l'ascensore per la movimentazione di attrezzature, prodotti e materiali di lavoro, rispettando i limiti di carico previsti.

VALUTAZIONE DEI RISCHI TRASMISSIBILI SPECIFICI PER SITO

Si vedano le schede rischi specifici dei siti allegate al presente documento.

VALUTAZIONE PRELIMINARE DELLE INTERFERENZE E STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA DA INTERFERENZA

Nei casi in cui non c'è coincidenza tra il committente che affida il contratto e i datori di lavoro dei siti, i datori di lavoro sono tenuti a fornire al Committente in sede di cooperazione e coordinamento, le ulteriori informazioni al fine di integrare il DUVRI quando vi siano rischi specifici da interferenza non individuati nel presente documento.

RISCHI DA INTERFERENZE	Stima del rischio (PxM)	Misure di prevenzione e protezione
Rischio di scivolamento per pavimento bagnato o versamenti accidentali di prodotti di pulizia	basso	Segnalazione con cartelli a cavalletto indicanti il pericolo scivolamento o il pericolo ostacoli nelle zone a monte e a valle del punto/area interessato. Ogni versamento accidentale va immediatamente rimosso, asciugato. Segnali a cavalletto da tenere presso le sedi in cui è necessario operare all'interno con passaggio lavoratori della sede o altri lavoratori terzi.
Rischio urto ed inciampo e mancato riconoscimento delle vie di esodo in caso di emergenza in quanto in alcune sedi non è presente adeguata illuminazione ordinaria e di sicurezza.	medio	I lavoratori della Ditta appaltatrice devono essere dotati di torcia elettrica a batteria
Rischi derivanti dagli spazi di lavoro, dalle vie di circolazione e da specifiche zone di pericolo	basso	Durante la circolazione pedonale non possono essere esclusi rischi di inciampo e scivolamento su pavimentazioni e scale storiche con superfici talvolta disgregate. Conseguentemente vanno adottate le normali regole di prudenza e di ordine che tutti gli operatori devono rispettare. Gli addetti alla manutenzione devono prestare attenzione alla segnaletica indicante eventuali rischi di inciampo o di urto al capo per ostacoli inferiori a 2 m e devono depositare materiali ed attrezzature in modo adeguato e solo negli spazi assegnati. La presenza di superfici vetrate potrebbe costituire un rischio per la sicurezza qualora le stesse dovessero subire urti tali da mandarle in frantumi. In presenza e vicinanza di tali situazioni, gli addetti alla manutenzione devono usare la massima cura nella movimentazione di materiali, carrelli ed attrezzature.

Rischio ipoacusia	basso	Munirsi di eventuali otoprotettori
Rischio caduta dall'alto	medio	Definire le procedure operative di sicurezza cui debbono attenersi gli addetti alla manutenzione. Adibire a tali interventi solo il personale debitamente addestrato alle procedure e al corretto utilizzo dei DPI. Eseguire i lavori di manutenzione secondo adeguate procedure di sicurezza.
Rischio elettrico	medio	E' possibile operare sui quadri elettrici dedicati all'alimentazione degli apparati e sistemi previsti nel contratto di manutenzione. E' vietato utilizzare le attrezzature elettriche presenti nel sito. Tutte le prese esistenti sono utilizzabili per alimentare le attrezzature da lavoro, è vietato il collegamento a "ciabatte" e a prese "volanti" in genere. Si segnala che le prese con passo largo o bipasso (16A) sono a disposizione per la forza motrice. E' fatto divieto alla ditta appaltatrice di apportare qualsiasi modifica agli impianti, se non preventivamente autorizzata dal Committente. Effettuare la manutenzione del quadro elettrico secondo quanto previsto dal capitolato.
Rischi derivanti dall'uso di attrezzature di lavoro e sostanze chimiche	basso	Nessuna attrezzatura, prodotto o sostanza chimica del committente viene messa a disposizione (ad es. scale portatili, prolunghe elettriche, detersivi, solventi, ecc.) e, se presenti nella sede, ne è fatto divieto d'uso.

A seguito della descrizione dei rischi di interferenza insiti nell'appalto relativamente alle condizioni lavorative in aree o luoghi con presenza di personale dipendente sia del Comune che dell'impresa appaltatrice e/o di imprese incaricate di eseguire prestazioni di manutenzione, si stimano in euro zero i costi per l'eliminazione o riduzione al minimo dei rischi da interferenza, poiché:

- tali rischi fanno parte della normale formazione e informazione che i lavoratori dell'impresa appaltatrice ricevono in materia di tutela della sicurezza negli ambienti di lavoro;
- per le interferenze evidenziate non si adotta alcuna misura di sicurezza se non quelle che l'appaltatore e l'impresa appaltatrice già adottano per la tutela della sicurezza in generale;
- per l'esecuzione dell'appalto non vengono richiesti particolari apprestamenti necessari ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori;
- non è stata evidenziata la necessità di dotazione di D.P.I. o collettivi per i rischi da interferenze;
- le procedure previste dal presente documento non comportano alcun costo effettivo a carico dell'impresa appaltatrice.

L'unico costo aggiuntivo previsto riguarda le riunioni di cooperazione e coordinamento indette dal committente con appaltatore e datori lavoro della sede o loro delegati sui contenuti del DUVRI, il cui prezzo è stato stimato in complessivi 0,00 € per tutta la durata dell'appalto.

Il Committente
Dott. Alvise Papa



SEZIONE 02 - Stima dei costi della sicurezza da interferenza

Servizio di manutenzione della rete secondaria di supporto di monitoraggio dei parametri meteomarinari del Centro Previsione e Segnalazione Maree

Direzione Generale– Settore Smart Control Room e Centro Previsione Maree del Comune di Venezia

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA DA INTERFERENZA

La quantificazione dei costi della sicurezza, al fine di adottare le misure di prevenzione e protezione definite per eliminare o, ove ciò non sia possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenza, è stata condotta, come suggerito dalla Determinazione n°3 del 5 marzo 2008 dell'Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici di Lavori, Servizi e Forniture, in analogia agli appalti di lavori, alle misure di cui all' Allegato XV - punto 4 del D.Lgs. 81/2006.

- a) gli apprestamenti (come ponteggi, trabattelli, ponti su cavalletti, impalcati, parapetti, andatoie, passerelle, recinzioni e delimitazioni di aree, puntellamenti, ecc.) se e solo se chiaramente previsti nel DUVRI;
- b) le misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel DUVRI per eliminare o ridurre al minimo i rischi da lavorazioni interferenti;
- c) gli eventuali impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi (se non presenti o non adeguati all'esecuzione del contratto presso i locali/luoghi del Datore di lavoro committente);
- d) i mezzi e servizi di protezione collettiva (come segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, ecc.);
- e) le procedure previste nel DUVRI per specifici motivi di sicurezza;
- f) gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima dei costi deve essere congrua, analitica per singole voci, riferita a prezziari della sicurezza standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata (ogni Regione ha l'obbligo di pubblicare e di tenere aggiornato l'Elenco Regionale dei Prezzi) o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del Committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi dei costi complete e desunte da indagini di mercato.

Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

I costi della sicurezza da interferenza sotto indicati:

- devono essere indicati nel bando di gara;
- non sono soggetti a ribasso;
- sono liquidati previa verifica del rispetto degli adempimenti contenuti ed individuati dal DUVRI;
- devono essere indicati nel contratto pena la nullità dello stesso.

L'appaltatore deve prevedere nei contratti di sub-appalto i costi della sicurezza, a pena nullità del contratto, e li deve corrispondere senza alcun ribasso al sub-appaltatore.

A seguito della descrizione dei rischi di interferenze insiti nell'appalto relativamente alle condizioni lavorative in aree o luoghi con presenza di personale dipendente sia del Comune che dell'impresa appaltatrice e/o di imprese incaricate di eseguire prestazioni di manutenzione, si stimano in euro zero i costi per l'eliminazione o riduzione al minimo dei rischi da interferenza, poiché:

- tali rischi fanno parte della normale formazione e informazione che i lavoratori dell'impresa appaltatrice ricevono in materia di tutela della sicurezza negli ambienti di lavoro;
- per le interferenze evidenziate non si adotta alcuna misura di sicurezza se non quelle che l'appaltatore e l'impresa appaltatrice già adottano per la tutela della sicurezza in generale;
- per l'esecuzione dell'appalto non vengono richiesti particolari apprestamenti necessari ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori;
- non è stata evidenziata la necessità di dotazione di D.P.I. o collettivi per i rischi da interferenze;
- le procedure previste dal presente documento non comportano alcun costo effettivo a carico dell'impresa appaltatrice.

L'unico costo aggiuntivo previsto riguarda la riunione di cooperazione e coordinamento indetta dal committente con appaltatore e datori lavoro della sede o loro delegati sui contenuti del DUVRI, il cui prezzo è stato stimato in complessivi 0,00 €.

per tutta la durata dell'appalto.

N°	Codice	Descrizione	Unità di misura	Prezzo unit.(€)	Quantità	Totale (€)
		Riunione di cooperazione e coordinamento indetta dal committente con appaltatore e datori lavoro della sede o loro delegati	Corpo	0,00	0	0,00
		TOTALE				0,00

Il Committente
Dott. Alvise Papa

SEZIONE 03 Informazioni per il Committente relativamente al Contratto per il servizio di manutenzione della rete secondaria di supporto di monitoraggio dei parametri meteomarinari del Centro Previsione e Segnalazione Maree del Comune di Venezia

INFORMAZIONI DELL'APPALTATORE

Ditta / Azienda:

Sede legale:

Datore di lavoro:

Resp. SPP:

Preposto:

Altri dati identificativi della ditta appaltatrice

Codice fiscale e partita I.V.A.:

Iscritta alla C.C.I.A.A. di:

Numero di iscrizione alla C.C.I.A.A.:

Posizione INAIL:

Posizione INPS:

Mezzi/attrezzature antinfortunistiche

(es.: ponteggi, sollevatori, ecc. inerenti alla tipologia dei lavori da eseguire, che verranno utilizzati non tanto per l'esecuzione del contratto, quanto per evitare i rischi per i lavoratori, con particolare riferimento alla caduta dall'alto di cose e persone)

Mezzi/attrezzature disponibili e/o previsti per l'esecuzione dei lavori e loro impiego

(macchine, apparecchi di sollevamento, utensili portatili, attrezzature, ecc. che verranno utilizzati al fine di eseguire il contratto oggetto, specificando se sono presi a nolo, se sono di proprietà e/o se si ritiene che debbano essere forniti dal committente)

Prodotti chimici utilizzati ed allegare anche schede di sicurezza

(indicare i prodotti chimici utilizzati e le modalità d'impiego)

Dotazione di dispositivi di protezione individuale

(indicazione dei dispositivi di protezione individuale di cui sono dotati i lavoratori, con descrizione dettagliata delle caratteristiche in base al tipo di rischio previsto)

Numero e presenza media giornaliera dei lavoratori previsti per l'esecuzione dell'appalto

(descrizione dettagliata o riferimenti ad un diagramma di Gantt o ad altro cronoprogramma per le situazioni più consistenti)

Lavori per i quali si intende subappaltare ad altre imprese ed indicazioni delle stesse

(specificare bene quali lavori si intende subappaltare, le motivazioni che portano a tale scelta e i dati precisi di queste imprese)

Altre informazioni che l'appaltatore ritiene utile fornire in merito al suo servizio di prevenzione e protezione (campo opzionale)

Elenco dei nominativi dei lavoratori che potranno accedere ai luoghi di lavoro comunali nelle quali si svolgono i lavori oggetto dell'appalto

1.	2.
3.	4.
5.	6.
7.	8.

specificare bene quali rischi delle attività lavorative possono interessare i lavoratori del Committente o di altre ditte Appaltatrici, ovvero quali rischi possono causare danni , infortuni alle persone.

[illegible]

Datore di Lavoro Appaltatore