



BACINO IMBRIFERO MONTANO DELL'ADIGE DELLA PROVINCIA DI VERONA
LEGGE 27 DICEMBRE 1952 N. 959

Via Cà di Cozzi, 41 – 37124 VERONA - Tel. 045/8344397
Email: info@bimadige.vr.it – PEC: bimadige.vr@pec.it – Cod.Fisc.: 80010120238

**DOTAZIONE STRUMENTALE IDROMETRICA
DEL PROGNO DI ILLASI SUL TERRITORIO
DEL BIM ADIGE DI VERONA**

CAPITOLATO TECNICO DI FORNITURA

Progetto redatto dall'Area tecnica del BIM Adige - Arch. Narciso Bonuzzi
in collaborazione con ARPA Veneto

il Direttore Segretario di BIM Adige
dott. Checchini Stefania

Aprile 2018

Sommario

Art. 1 - OGGETTO DELLA FORNITURA	3
Art. 2 - DESCRIZIONE DELLA FORNITURA	3
Art. 3 - IMPORTO DEL SERVIZIO	3
Art. 4 - DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DELLA STRUMENTAZIONE	4
4.1 Idrometro con sensore a tecnologia radar	4
4.2 Misuratore di livello con trasduttore di pressione	5
4.3 Fotocamera da esterni	6
4.4 Asta idrometrica	6
4.5 Datalogger stazione idrometrica	6
4.6 Caratteristiche dei materiali	7
4.7 collegamento all'infrastruttura ARPAV	8
4.8 collegamento alla rete regionale e comunale di protezione civile	8
Art. 5 - PRESCRIZIONI PER L'ESECUZIONE DI RILIEVI TOPOGRAFICI	9
5.1 Demarcazione dei Caposaldi plano-altimetrici	9
5.2 rilievo delle sezioni trasversali	10
5.3 Quotatura degli idrometri, delle aste idrometriche e della bocca pozzo	11
Art. 6 - INSTALLAZIONE DELLE APPARECCHIATURE	12
Art. 7 - SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLE APPARECCHIATURE INSTALLATE	13
ART.8 - PRESCRIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA	13
Art. 9 - TEMPI DI ESECUZIONE	14
ART. 10 - MODALITA' DI CONDUZIONE DELLA FORNITURA -DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI LA fornitura E IL MODO DI VALUTARE I LAVORI	14
ART. 11 - PROPRIETA' E CONFORMITA' DEI DOCUMENTI E DEL SOFTWARE	16
ART.12 - PENALI	16
ART.13 - CONTROLLI E VERIFICHE	16
ART.14 - VERIFICA DI CONFORMITA'	17
ART.15 - CESSIONE DEL CONTRATTO E SUBAPPALTO	17
ART. 16 - PAGAMENTI	17
ART.17 - CLAUSOLA DI MANLEVA	18
ART.18 - OBBLIGHI ASSICURATIVI	18
ART.19 - OBBLIGHI DI TRACCIABILITÀ	18
ART.20 - REFERENTE DELL'AGGIUDICATARIO	18
ART.21 - CAUZIONE DEFINITIVA	18
ART.22 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	19
ART. 23 - CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA	19
ART 24 - RECESSO	19
ART. 25 - CAUSE DI FORZA MAGGIORE	19
ART. 26 - CONTROVERSIE	20

Art. 1 - OGGETTO DELLA FORNITURA

Oggetto dell'appalto sono i servizi di fornitura, installazione e la messa in rete, compresa la manutenzione per tre anni, di un set di strumenti atti a misurare e monitorare un tratto a nord del corso d'acqua denominato Progno di Illasi, ubicato nel comprensorio di BIM Adige, ad est della Provincia di Verona.

Art. 2 - DESCRIZIONE DELLA FORNITURA

Gli strumenti da fornire sono:

QUANTITÀ	DENOMINAZIONE
1	Idrometro con sensore a tecnologia radar
2	Piezometro a tubo aperto
1	Asta idrometrica
1	Telecamera da esterni con datalogger dedicato
1	Datalogger completo di radio SATELLINE-3AS NMS e antenna direttiva
3 anni	Servizio di manutenzione di tutte apparecchiature installate

Gli strumenti dovranno essere installati a cura e a spese dell'Aggiudicatario su due stazioni descritte all'ART 6. Ultimata l'installazione della sensoristica e della telecamera l'Aggiudicatario dovrà provvedere alla calibrazione e taratura di tutti i sistemi di misura e al collegamento alla rete regionale NIVO-IDRO gestita da ARPAV secondo le specifiche tecniche descritte all'art. 4, punto 4.7. La fotocamera dovrà essere collegata alla rete webcam della Protezione civile della Regione del Veneto e del Comune di Badia Calavena secondo le specifiche tecniche indicate all'art. 4, punto 4.8.

Su tutti gli impianti dovrà essere garantita l'assistenza tecnica e la manutenzione preventiva e correttiva per 3 anni a partire dall'emissione del certificato di conformità

Art. 3 - IMPORTO DEL SERVIZIO

L'importo presunto per l'esecuzione del servizio di fornitura è:

P.to	descrizione	spesa
1	realizzazione di rilievi topografici nelle 2 stazioni di progetto	€ 1000,00
2	STAZIONE IDROMETRICA: fornitura ed installazione dell'idrometro, asta idrometrica, telecamera, datalogger con radio Satelline-3AS NMS e datalogger GWC-V3 in località Cà del Diavolo nel comune di Badia Calavena (VR)	€ 16.500,00
3	STAZIONE PIEZOMETRICA: fornitura ed installazione dei due piezometri da alloggiare in tubi aperti individuati dall'Unità Organizzativa del Genio Civile di Verona	€ 6.000,00
4	servizio di manutenzione preventiva programmata e correttiva su chiamata delle stazioni per 3 anni	€ 15.000,00
	TOTALE soggetto a ribasso di gara	€ 38.500,00
5	Oneri per la sicurezza di cui all'attuazione delle prescrizioni relative all'art.26 del D.Lgs. 81/2008, inclusi la redazione del piano sostitutivo di sicurezza per la componente accessoria di lavori di installazione e gli oneri per la relativa attuazione, non soggetti a ribasso d'asta	€ 1.500,00
	TOTALE inclusi oneri di sicurezza non soggetti a ribasso	€ 40.000,00

L'importo contrattuale corrisponderà all'importo dei lavori come risultante dal totale dei prezzi unitari presentati dall'Aggiudicatario in sede di offerta, aumentata dall'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere.

Gli oneri della sicurezza, indicata alla riga di n. 6, della tabella sopra riportata non è oggetto di ribasso ai sensi dell'art. 26 del D.lgs. 81/2008 e dell'allegato XV punto 4.1.4 dello stesso D.lgs. I prezzi unitari offerti dall'Aggiudicatario s'intendono comprensivi di ogni onere, nessuno eccettuato, che pertanto restano ad esclusivo carico del medesimo Appaltatore, ed in particolare s'intendono comprensivi delle prestazioni riportate nell'ART 10 del presente Capitolato.

Non sono ammesse offerte in aumento.

Art. 4 - DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DELLA STRUMENTAZIONE

Gli strumenti dovranno avere caratteristiche idonee per l'installazione all'esterno, devono resistere alle variazioni di temperatura, ai venti, alla neve e alla grandine. Eventuali criticità potranno essere risolte con idonee schermature che dovranno ottenere il benessere del Direttore esecutivo del contratto (D.E.C.).

Tutta la strumentazione della presente fornitura dovrà essere di ottima qualità al fine di assicurare il funzionamento in qualsiasi situazione meteorologica e mantenere nel tempo tali caratteristiche.

L'Appaltatore dovrà produrre entro 10 giorni dalla consegna dei lavori, un progetto esecutivo che dovrà riportare tutte le indicazioni, gli elementi e gli schemi tipologico-funzionali necessari a definire in modo preciso e univoco le installazioni. Per ogni sito il progetto esecutivo dovrà essere comprensivo di almeno:

- Relazione tecnica descrittiva della disposizione degli strumenti, della struttura proposta per l'installazione, comprensiva della documentazione tecnica, grafica e fotografica, in cui dovranno essere descritte sinteticamente:
 - le soluzioni adottate con le relative motivazioni tecniche;
 - le procedure previste per la taratura della strumentazione;
 - le specifiche tecniche di tutta la strumentazione: sensore radar di livello, sensore a pressione di livello di falda, telecamera, datalogger, relativi collegamenti in riferimento alle condizioni ambientali ed alla modalità di memorizzazione in sito e di trasmissione dei dati acquisti;
 - le caratteristiche e specifiche tecniche delle apparecchiature e dei collegamenti necessari alla trasmissione dei dati dalla periferica al centro di acquisizione ARPAV e al centro della Protezione civile regionale e comunale.
- Elaborati grafici per singolo sito comprensivi di planimetria a supporto della relazione tecnica, che forniscano la localizzazione precisa nel sito degli strumenti di misura e dei dispositivi di memorizzazione, di trasmissione dei dati e di alimentazione (con eventuali relativi pozzetti e cavidotti).
- Cronoprogramma dei lavori nel rispetto delle tempistiche di ultimazione lavori previste.
- Tutta la documentazione dovrà essere prodotta a propria cura e spese su supporto informatico non riscrivibile (CD o DVD, compatibile con i sistemi operativi GNU/Linux e MS-Windows) sia in formato PDF/A sia in formato aperto, preferibilmente, o altri formati editabili.

4.1 Idrometro con sensore a tecnologia radar

Idrometro dovrà essere caratterizzato da tecnologia radar per le misurazioni di distanza che consenta misurazioni accurate in ogni condizione climatica, con una accuratezza di misura minima di ± 3 mm fino a 10 metri di distanza.

Lo strumento deve essere realizzato con materiali robusti e affidabili resistenti nel tempo ed in grado di sopportare variazioni climatiche brusche ed estreme tipiche dei climi montani alpini.

L'idrometro dovrà essere caratterizzato da assenza di parti immerse in acqua e non deve avere parti meccaniche in movimento.

L'idrometro deve soddisfare le seguenti caratteristiche minime:

- frequenza di misura garantita ogni 20 secondi.
- Interfaccia di collegamento con datalogger del tipo RS-485 con protocollo SDI-0-12 V / 4-20 mA
- risoluzione 3 mm;
- temperatura di esercizio -30 +60;
- precisione ± 3 mm;
- range di misura 0.5÷ 10 m;
- grado di protezione IP67.

4.2 Misuratore di livello con trasduttore di pressione

La strumentazione dovrà essere in grado di operare senza interruzioni, in tutte le condizioni ambientali e rispondere ai seguenti requisiti:

- Sonda a cavo immergibile con temperatura di esercizio da -20 a +45° C
- Diametro corpo sonda immersa uguale o inferiore a 25 mm (installabile in piezometri di diametro 1") con grado di protezione IP 68 EN 60529
- Diametro unità di superficie in testa pozzo uguale o inferiore a 50 mm (installabile in piezometri di diametro 2") con grado di protezione IP67 EN 60529
- Alimentazione con batterie incorporate al Litio (Li-SOCl₂) di tipo commerciale (non proprietarie) facilmente sostituibili dall' utente in sito senza necessità di attrezzi
- Interfaccia di comunicazione: cavo con porta USB (RS485) per pc/palmare e/o wireless;
- Certificato di calibrazione

Caratteristiche del sensore di pressione:

- alloggiamento nella sonda immersa realizzata con materiale antiurto e anticorrosione acciaio INOX AISI 316L o equivalente o superiore con grado di protezione IP 68 EN 60529;
- trasduttore di pressione elettronico (piezoresistivo ceramico-capacitivo, etc.);
- range di misura: 0-10... 0-40m di colonna d' acqua (il range specifico di ogni sonda sarà comunicato successivamente all' Aggiudicatario della fornitura);
- risoluzione della misura: 0.01% FS1;
- accuratezza della misura: $\pm 0.05\%$ FS1;
- stabilità a lungo termine: $\leq \pm 0.1\%$ /annoFS1;
- autocompensazione della pressione atmosferica;

Caratteristiche del sensore di temperatura:

- alloggiamento sensore integrato alla sonda di pressione;
- range di misura: -5 a 50 ° C;
- risoluzione della misura: $\leq \pm 0.05$ ° C;
- accuratezza della misura: 0.1 ° C;

La strumentazione dovrà rispondere inoltre ai seguenti requisiti generali:

- capacità di misurare il livello idrometrico (con compensazione barometrica) e la temperatura con sensori integrati in un unico corpo sonda automaticamente per lunghi periodi di tempo (almeno 5 anni);
- alimentazione a batteria di tipo commerciale al Litio (Li-SOCl₂) facilmente sostituibili dall'operatore in sito senza attrezzi;
- idoneità per il monitoraggio di lungo periodo con installazione in pozzo senza la necessità di manutenzioni specifiche;
- il corpo sonda dovrà essere connesso, tramite cavo immergibile, a un dispositivo di comunicazione fisso alla testa del pozzo;
- il cavo di interconnessione tra parte immersa e dispositivo di testa deve essere immergibile, inestensibile, dotato di capillare per la compensazione barometrica e schermato da interferenze causate da correnti vaganti. La lunghezza complessiva del cavo immergibile dovrà garantire il funzionamento nei pozzi di installazione in relazione alla soggiacenza.

- gestione della trasmissione dati su protocollo FTP.

4.3 Fotocamera da esterni

La Telecamera è lo strumento che completa le tradizionali apparecchiature di misura dei parametri idrometeorologici, permette di acquisire, registrare localmente e trasmettere in tempo reale le immagini dell'area da monitorare o di particolari significativi, sia con modalità schedulata che estemporanea.

L'utilizzo nell'ambiente esterno determinano le caratteristiche minime che la Telecamera deve avere:

- assorbimento elettrico < 15 W
- temperatura di funzionamento -30 +60;
- funzionamento H24;
- immagini Full-HD;
- visione in qualunque condizione di luminosità sia di giorno che di notte;
- interfacciabile con datalogger GWC-V3;
- gestione e programmabilità in locale e da remoto;
- tecnologia TCP/IP e disponibilità delle funzioni API;
- memoria integrata e modulo di comunicazione mobile;
- possibilità di montaggio su palo.

4.4 Asta idrometrica

L'asta idrometrica dovrà essere fissata su un manufatto che abbia caratteristiche di solidità e stabilità nel tempo in prossimità della stazione idrometrica da concordare preventivamente con il D.E.C., e dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche:

- larghezza: 15 cm;
- spessore: > 4 mm;
- materiale (anche bulloneria e staffe): acciaio inox AISI 316 o lega metallica in pressofusione;
- colore: sfondo bianco o giallo con numerazione e graduazione nere;
- resistenza del materiale e del colore alle sostanze chimiche e agli agenti fisici normalmente presenti nelle acque correnti interne del Veneto;
- graduazione: centimetrica in rilievo (spessore > 1 mm);
- numerazione intervallo: ogni decimetro;
- verso numerazione: positivo verso l'alto;
- cifratura in rilievo (spessore > 1 mm.) in centimetri/decimetri con due-tre cifre.
- il fissaggio potrà avvenire mediante ancoraggio al muro di difesa spondale in calcestruzzo con staffe e bulloneria opportunamente dimensionati in modo da garantirne la stabilità nel tempo.

4.5 Datalogger stazione idrometrica

L'unità di acquisizione deve rispondere alla necessità di integrare nella rete di monitoraggio ARPAV tutte le attrezzature di monitoraggio idrometrico installate per il controllo dei diversi fattori di rischio presenti e futuri del Progno di Illasi.

Dovranno essere forniti anche una radio SATELLINE-3AS NMS con frequenza centrale che verrà comunicata, un'antenna direttiva oltre a tutti i collegamenti e configurazioni necessarie alla realizzazione del trasferimento dati ad ARPAV.

L'unità di acquisizione dovrà essere dotata di un registratore di dati (acquisizione e memorizzazione in loco di almeno 60 giorni di dati grezzi, acquisiti ogni 15 minuti, nonché dei dati elaborati e degli allarmi) con le capacità e le funzionalità di una centralina multiuso, in grado di interfacciare sensori e apparati anche molto diversi fra loro.

Di fatto dovrà essere fornito un sistema in grado di consentire il monitoraggio di molteplici scenari di rischio ambientale, oggi, in particolare le esondazioni, le valanghe, le condizioni meteo climatiche, domani eventuali frane, incendi, ecc.

Il sistema proposto dovrà essere in grado di alimentare il modulo radio con un assorbimento massimo di 500 mA. L'alimentazione dovrà prevedere un dispositivo di interruzione in modo da consentire lo spegnimento programmato dell'apparato radio in base al parametro Power-Save.

L'unità di acquisizione dovrà essere dotata di un hardware basato su sistema operativo che garantisca elevata flessibilità e dovrà essere dotata dei seguenti principali elementi e funzionalità:

- unità di acquisizione in grado di controllare i sensori, acquisire i dati, registrarli e trasferirli;
 - Real Time Clock (RTC) aggiornabile da remoto;
 - adeguato numero di ingressi;
 - modulo NRG che provveda alla ricarica automatica della batteria tampone e assicuri continuità di esercizio anche in caso di anomalie o mancanza della rete elettrica, il controllo avanzato dei consumi e la gestione di differenti sistemi di alimentazione;
 - interfaccia per la gestione locale della stazione dove è possibile controllare le condizioni attuali, configurare sensori e allarmi, scaricare i dati, o pianificare l'invio dei dati;
 - consentire il funzionamento multitask, ovvero permettere di eseguire molteplici operazioni contemporaneamente, quali l'avvio e l'interruzione della registrazione, aggiungere e rimuovere sensori, consentire l'utilizzo di diverse modalità di comunicazione;
 - consentire di comprimere e cifrare dati usando procedure standard, di applicazioni da parte del Cliente o di terze parti nonché l'implementazione di algoritmi di calcolo, anche complessi, per l'attivazione di allarmi in locale o in remoto al succedere di determinati eventi che possono essere utilizzate con il datalogger, ad esempio moduli Ethernet, memorie estraibili SD, porte seriali, ecc. sia i moduli di comunicazione per l'invio di dati in centrale, quali radio UHF, modem UMTS/GPRS, modem satellitari, ecc;
 - processore da 500MHz minimo e convertitore A/D 16 bit o superiore;
 - essere in grado di rispondere alla richiesta radio nel più breve tempo possibile e non superiore a 200 ms;
 - range operativo da -35°C a + 70°C
- L'unità dovrà essere protetta da un box stagno da esterno IP65.

4.6 Caratteristiche dei materiali

- L'acciaio costituente la bulloneria e le staffe di fissaggio dovrà essere acciaio inox AISI 304 o equivalente o superiore.
- Per l'alloggiamento delle componenti elettroniche e trasmissive (sistema di alimentazione, batterie tampone, modulo di comunicazione sistema di automazione), dovrà essere utilizzato un box con grado di protezione IP 65 EN 60529 o superiore, che dovrà essere in vetroresina o duralluminio o acciaio inox e avere dimensioni idonee per alloggiare tutta la strumentazione necessaria.
- Grado di protezione IP 68 EN 60529 sarà richiesto nel caso di componenti e/o collegamenti che siano permanentemente o temporaneamente immersi in acqua.
- Palo per il sostegno di box, telecamera e quant'altro utile al funzionamento della stazione, qualora necessari, dovranno essere costituiti da acciaio con zincatura a caldo, ed eventualmente ancorati mediante plinti in calcestruzzo, o viti di fondazione e/o staffe di fissaggio opportunamente dimensionati
- Nel punto di ancoraggio della strumentazione verrà fornito un punto di alimentazione elettrica a 220 volt. Dovrà comunque essere fornito e installato un sistema con batterie tampone in grado di garantire il funzionamento della stazione per almeno 72 ore senza alimentazione da rete fissa.
- Il cablaggio elettrico di tutte le apparecchiature dovrà essere realizzato secondo le prescrizioni della normativa relativa agli impianti elettrici. Ad installazione avvenuta

l'Aggiudicatario dovrà consegnare alla direzione dell'esecuzione la dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte

4.7 collegamento all'infrastruttura ARPAV

Per la gestione della stazione idrometrica l'Aggiudicatario dovrà fornire e realizzare tutti i collegamenti dal datalogger, alla radio, all'antenna, ai puntamenti e alle configurazioni necessarie a realizzare l'interfacciamento della stazione ai sistemi ARPAV in modo da poter realizzare il trasferimento dati ad ARPAV attraverso la propria infrastruttura radio regionale.

A tal fine il datalogger fornito dovrà potersi interfacciare alla rete ARPAV, che utilizza il protocollo ModBus RTU tramite dispositivo di comunicazione interfacciato alla porta seriale RS232 del dispositivo. Anche il protocollo di comunicazione tra la radio e il datalogger è il ModBus RTU. Di conseguenza devono essere previste le seguenti funzionalità:

- disponibilità delle funzioni base dello standard ModBus ed in particolare delle funzioni:
 - (04) Read Input Register (con almeno la codifica dato tipo: Floating-point (4 Byte));
 - (03) Read Holding Register (con almeno la codifica dato tipo: Floating-point (4 Byte));
 - (06) Present Single Register (con almeno la codifica dato tipo: Floating-point (4 Byte));
 - (16) Present Multiple Register (con almeno la codifica dato tipo: Floating-point (4 Byte));
- possibilità di implementare la gestione delle funzioni speciali ModBus (es. 65-66-67) per la veicolazione di messaggi custom, sia testuali che binari, per la:
 - richiesta dati attuali (si richiede al datalogger tutte le misure disponibili al momento della richiesta);
 - richiesta dati correnti (si richiede al datalogger l'ultimo record archiviato) con stato Power-Save;
 - richiesta dati di archivio (si richiede al datalogger il record delle hh-mm-ss del gg-mm-yyyy);
 - sincronizzazione orologio/datario.

I dati del monitoraggio del livello di falda dovranno essere trasmessi con cadenza almeno giornaliera via UMTS o GPRS al sistema centrale di acquisizione di ARPAV. I dati dovranno essere corredati sia dell'ora e della data di acquisizione che del codice identificativo dei sensori. Tali dati dovranno essere resi disponibili in ASCII delimitato con tracciato documentato, in un sito FTP messo a disposizione da ARPAV.

4.8 collegamento alla rete regionale e comunale di protezione civile

Il servizio di Protezione Civile della Regione del Veneto dispone di un sistema di monitoraggio visivo costituito da webcam distribuite sul suolo regionale. Il Comune di Badia Calavena dispone di un proprio sistema di webcam per monitorare il proprio territorio.

Entrambi i sistemi sono stati concepiti e strutturati per esigenze diverse, il particolare:

1. Regione del Veneto – Protezione Civile ha un portale dedicato per consentire una gestione evoluta del sistema (attivazione dello streaming, ecc.). Tale specificità viene garantita dall'adozione di un particolare datalogger progettato e programmato per tale utilizzo (Sistemi di Telecontrollo GWC-V3 della HIGECO S.r.l.) a cui l'Aggiudicatario si dovrà uniformare.

Il datalogger GWC-V3 presenta le seguenti specifiche:

- è dotato di 3 ingressi digitali programmabili, di un relè di allarme SPDT;
- una porta di comunicazione seriale RS485;
- porta di comunicazione seriale RS422 e un bus CAN;
- un ingresso per l'alimentazione da batteria tampone;

- una porta per reti Ethernet con connettore tipo RJ45 oppure da un modem GPRS/UMTS, collegato tramite porta USB;
 - display alfanumerico e tastiera locali;
 - formato : 4 moduli DIN - barra DIN
 - grado protezione : IP20
 - connessioni : morsettiera sconnettibile a vite per conduttori D2,5mm2
 - alimentazione : 12-24 Vac \pm 10% - 12-35 Vdc \pm 10%
 - potenza assorbita : 6 VA max
 - ingresso digitale 1 : contatto pulito, ingresso digitale 2 e 3 : contatto pulito o contaimpulsi
 - uscita relè allarme : max 24Vac/dc \div 1A - tipo SPDT
 - temperatura di esercizio : -20°C \div +55°C
 - prima configurazione: collegarsi al datalogger con un pc utilizzando un cavo ethernet e da un browser digitare l'indirizzo di default: <http://192.168.200.90:8001>. Le credenziali di accesso sono: username - admin password - higecco
2. il Comune di Badia Calavena dispone di un sistema centralizzato di webcam al quale dovrà essere connessa la telecamera della presente fornitura, l'Aggiudicatario dovrà quindi prendere contatti con il responsabile dell'Ufficio Ragioneria del Comune per concordare le modalità di collegamento del sistema di visione acquisendo altresì informazioni sul gestore che garantisce il segnale digitale nella zona.

Art. 5 - PRESCRIZIONI PER L'ESECUZIONE DI RILIEVI TOPOGRAFICI

L'Aggiudicatario dovrà attenersi alle prescrizioni di seguito illustrate:

- per ogni pozzo piezometrico dovrà essere materializzato un caposaldo plano-altimetrico. Per ogni caposaldo dovranno essere rilevate la quota e le coordinate;
- per la stazione idrometrica dovranno essere materializzati due caposaldi; dovranno inoltre essere rilevate almeno 6 sezioni trasversali.
- qualora si presentasse la necessità di posizionare un caposaldo in proprietà privata l'Aggiudicatario dovrà acquisire, prima della materializzazione, un atto di assenso del proprietario. Tutti gli atti di assenso dovranno essere consegnati al D.E.C. per la sottoscrizione ed archiviazione.

5.1 Demarcazione dei Caposaldi plano-altimetrici

I capisaldi plano-altimetrici, da materializzarsi presso la stazione idrometrica e piezometrica, verranno predisposti a totale cura e spesa dell'Aggiudicatario, il quale, secondo le condizioni, dovrà individuare la tipologia di caposaldo da materializzare:

- centrino universale su manufatto preesistente
- su pozzetto.

I capisaldi dovranno essere costituiti da centrini universali a cui dovrà essere abbinata una borchia la cui forma, dimensioni e dicitura sono specificate nell'allegato 1 e devono essere posizionati su manufatti tali da garantire stabilità e conservazione nel tempo (fornitore dei centrini: Mario Agnoletto Incisore Meccanico Via Artigianato, 18, 30030 Vigonovo VE - 0499800985 - [http://www.marioagnoletto .it/](http://www.marioagnoletto.it/) - il numero da far incidere verrà fornito contestualmente all'avvio dei lavori).

Per la loro posa in opera l'Aggiudicatario dovrà praticare, sul manufatto destinato ad ospitarli, un foro con trapano, con punta da 14 mm, profondo almeno 8 cm. I centrini universali verranno fissati con resine sintetiche ad alta resistenza; il foro dovrà essere preventivamente pulito con accuratezza, per liberarlo dalle polveri della perforazione, servendosi di una pompa ad aria e di un pennello. I centrini universali saranno posti con la scritta nel verso corretto della lettura.

Nel caso di impiego di resine il beccuccio miscelatore dovrà iniziare l'erogazione dal fondo del foro, risalendo lentamente fino al totale riempimento. L'asse principale del contrassegno dovrà risultare verticale. La testa del centrino sarà raccordata con la

superficie del manufatto, utilizzando lo stesso collante impiegato per il fissaggio, in modo da impedire l'infiltrazione di acqua. La resina eccedente dopo tale operazione dovrà essere asportata evitando di sporcare la parte superiore del centrino che, a fine lavoro, dovrà restare perfettamente pulita.

Qualora non fosse possibile fissare la borchia al calcestruzzo o alla pietra dei manufatti di comprovata solidità vicini alla stazione idrometrica, l'Aggiudicatario dovrà predisporre a sue spese un opportuno pozzetto per fissare la borchia stessa come riportato nell'allegato 1. In tal caso l'intervento non dovrà deturpare l'aspetto paesaggistico e/o compromettere la stabilità degli argini. In tutti i casi si dovrà prestare la massima attenzione affinché non avvengano spargimenti di materiali inquinanti (residui di resina, materiale cementizio, etc.) sia in ambiente terrestre che acquatico. Tutto il materiale residuo, ivi compreso il terreno in eccesso dopo la posa delle borchie, che vi dovessero essere dovrà essere conferito negli appositi centri di smaltimento rifiuti.

Il caposaldo dovrà essere adatto all'esecuzione di rilievo GPS (eseguito con treppiede).

Le coordinate dei caposaldi dovranno essere determinate dall'Aggiudicatario con rilievo GPS di tipo statico (ovvero, almeno 60 minuti di stazionamento sul punto) e riferite all'ellissoide WGS84-ETRF2000 (RDN – Rete Dinamica Nazionale).

Il riferimento plano-altimetrico per determinare le coordinate dei Caposaldi (post processare i dati) nei pressi delle stazioni dovrà essere la Rete GPS Veneta inquadrata nel sistema WGS84-ETRS2000 (RDN – Rete Dinamica Nazionale).

Le coordinate geografiche, planimetriche (UTM-WGS84 fuso 32) e la quota ellissoidica del caposaldo dovranno essere determinate con un errore massimo di ± 2 cm.

La coordinata altimetrica deve inoltre essere riferita alla superficie geoidica, approssimabile, per le finalità di rilievo topografico, con quella del livello medio del mare.

La quota sul livello medio del mare (m s.l.m.), deve essere determinata mediante il software ConVe (distribuito dalla Regione Veneto). Con lo stesso software, a partire dalle coordinate planimetriche UTM-WGS84 fuso 32, dovranno essere determinate anche le coordinate planimetriche Gauss-Boaga fuso ovest – Roma40.

5.2 rilievo delle sezioni trasversali

Per la stazione idrometrica dovranno essere rilevate 6 sezioni trasversali:

- una circa venti metri a monte dell'idrometro;
- una sul ponte dove è installata la strumentazione.

Dovranno essere rilevati almeno i seguenti elementi:

- spalle del ponte: parte inferiore e superiore delle stesse;
 - pile: parte inferiore e superiore delle stesse, larghezza e posizione all'interno della sezione e definizione della forma;
 - impalcato: punto di stacco rispetto alle spalle, quota inferiore (intradosso), quota di calpestio (estradosso), quota del parapetto e larghezza. Dovrà esserne rilevato per punti il profilo del sottotrave dell'impalcato.
 - Sottoservizi: nel caso in cui siano presenti dei sottoservizi ancorati all'impalcato andrà rilevata la quota inferiore degli stessi e planimetricamente il posizionamento sul lato di valle e/o di monte del ponte. La proiezione della quota inferiore del sottoservizio dovrà essere rappresentata o proiettata sia sulla sezione di monte che di valle del ponte.
- Dovranno essere rilevate 4 sezioni per il manufatto posto subito a valle del sito di installazione che dovrà essere rilevato in modo particolareggiato in maniera tale da consentire il posizionamento all'interno del tratto in analisi, evidenziando le sue caratteristiche morfologiche e costruttive. Quindi particolare attenzione dovrà essere rivolta ad eventuali punti di discontinuità longitudinali e trasversali e all'individuazione della sezione di deflusso. Le tre sezioni andranno localizzate:
- una sezione in asse con l'opera,

- una sezione subito a monte dell'opera,
 - una a valle della stessa per la rappresentazione dei fenomeni di scavo;
 - una ancora più a valle dove il fenomeno è esaurito.
- La larghezza della sezione si dovrà estendere per una dimensione tale da garantire la perfetta ricostruzione di tutta la zona interessata, almeno fino alla quota del piede dell'argine lato campagna. In particolare dovranno essere acquisiti i punti di discontinuità tra piano di campagna, rampa o sponda fluviale, golena, banchina e alveo inciso.
 - Per ogni sezione trasversale dovrà essere rilevata anche la parte sommersa dell'alveo mediante batimetrie da eseguirsi, se necessario, con idoneo natante e strumentazione tale da cogliere le accidentalità del fondale, sia fangoso che ghiaioso, con un passo di rappresentazione delle profondità tale da dettagliare al meglio la situazione reale del fondo alveo.
 - Per la sezione ricadente in prossimità della strumentazione dovrà essere identificato lo zero idrometrico riferito all'idrometro e la quota del pelo libero dell'acqua, unitamente al giorno, all'ora e ai minuti del rilievo stesso.
 - Le coordinate plano-altimetriche dei punti delle sezioni dovranno essere riferite al sistema WGS84-ETRS2000 (RDN – Rete Dinamica Nazionale).

5.3 Quotatura degli idrometri, delle aste idrometriche e della bocca pozzo

L'Aggiudicatario dovrà quotare lo zero idrometrico delle aste idrometriche e la bocca pozzo unicamente con strumenti di alta precisione (livello e/o teodolite/stazione totale) stazionando sul caposaldo principale o effettuando una poligonale orientata plano-altimetricamente sullo stesso.

La discordanza (errore) tra il dislivello misurato tra il caposaldo plano-altimetrico principale e la quota dello zero idrometrico degli idrometri e aste idrometriche e della bocca pozzo, deve essere al massimo di ± 1 cm.

Dovrà essere quotata la bocca pozzo da intendersi come un punto fisico materializzato da cui poter eseguire una misura del livello di falda con piezometro.

TOLLERANZE E PRECISIONE

Ove non indicato diversamente le precisioni richieste vengono fissate in ± 5 cm sia in senso altimetrico che planimetrico.

FORNITURA ELABORATI DEI RILIEVI TOPOGRAFICI E BATIMETRICI

L'Aggiudicatario dovrà fornire i seguenti dati/elaborati:

- Relazione tecnica sulle modalità di esecuzione dei rilievi esplicativa dei criteri operativi, delle successive operazioni di campagna, dei calcoli e compensazioni e degli eventuali grafici elaborati, con indicazione di tutti i punti topografici di riferimento e della strumentazione utilizzata.
- Dati grezzi delle misure: osservazioni GPS (rinex), file di logsheet dell'elaborazione per il calcolo delle coordinate riportante i principali parametri di calcolo, cycle sleep, durata, numero osservazioni, ambiguità, etc; letture topografiche, file di dati delle sezioni trasversali utilizzati per la conversione da UTM-WGS84 (Fuso 32) a Gauss-Boaga fuso ovest.
- Tutti i caposaldi rilevati e i punti di quotatura degli zero idrometrici e dei punti di bocca pozzo, dovranno essere restituiti in coordinate piane UTM-WGS84 (Fuso 32) e Gauss-Boaga fuso ovest, nonché con idonea monografia contenente almeno i seguenti dati:
 - committente;
 - esecutore;
 - ora, giorno, mese ed anno del rilievo;

- codice identificativo punto (formato da un codice composto che identifichi il corso d'acqua, il numero del caposaldo e il punto afferente al caposaldo; tale codice sarà fornito dal DL ad inizio lavori);
 - estratto su base CTR e ortofoto;
 - schema di localizzazione di dettaglio;
 - coordinata X (UTM-WGS84 fuso 32);
 - coordinata Y (UTM-WGS84 fuso 32);
 - coordinata X (Gauss-Boaga ovest - Roma40);
 - coordinata Y (Gauss-Boaga ovest - Roma40);
 - quota ortometrica;
 - quota ellissoidica;
 - note;
 - tipologia di punto;
 - documentazione fotografica.
- Planimetrie georiferite nel sistema Gauss-Boaga fuso ovest - Roma40 in formato DWG riportanti tutti i punti rilevati: gli andamenti delle varie parti dell'alveo e delle sponde (alveo, coronamento etc...), l'ubicazione esatta dei caposaldi plano-altimetrici, e di tutti gli altri elementi rilevati.

Tutte le sezioni rilevate in formato *dwg* (un file per ogni sezione) con indicate le distanze parziali, progressive, e le quote assolute dei punti di rilievo.

Art. 6 - INSTALLAZIONE DELLE APPARECCHIATURE

Il BIM Adige si farà carico di ottenere dagli Enti preposti tutte le autorizzazioni e permessi necessari per l'installazione delle apparecchiature previste, sollevando l'Aggiudicatario da ogni responsabilità amministrativa e penale. Le autorizzazioni/comunicazioni ottenute verranno consegnate in copia dal D.E.C. all'Aggiudicatario prima dell'inizio dei lavori.

L'Aggiudicatario dovrà garantire l'esecuzione dei lavori di installazione "a regola d'arte", verificare e garantire l'integrità delle apparecchiature durante il trasporto, l'installazione e la messa in esercizio e rilasciare la certificazione di conformità dell'impianto elettrico.

STAZIONE IDROMETRICA

Le apparecchiature indicate all'ART.3, p.to 2 della tabella, dovranno essere installate in comune di Badia Calavena sul ponte pedonale posto sul Progno di Illasi nei pressi della località Cà del Diavolo (coord Gauss Boaga fuso ovest – Est 1667831 Nord 5050085);

STAZIONE PIEZOMETRICA

Le apparecchiature indicate all'ART.3 al p.to 3 della tabella dovranno essere posizionate sui due tubi aperti che saranno individuati dall'Unità Organizzativa del Genio Civile di Verona.

Ad installazione avvenuta si provvederà ai collegamenti elettrici. Effettuate le prove di alimentazione elettrica l'Aggiudicatario provvederà ad attivare le singole apparecchiature e a collegarle ai datalogger al fine di verificare il funzionamento multitask degli ingressi di tutte le apparecchiature fornite.

Si procederà quindi ai test di trasmissione dati con l'ARPA Veneto, il D.E.C. verificherà in collaborazione con i colleghi di ARPAV e la Protezione Civile della Regione del Veneto e il Comune di Badia Calavena, in contraddittorio con l'Aggiudicatario, il funzionamento di tutte le apparecchiature e la qualità dei dati trasmessi (alfanumerici e immagini diurne e notturne).

Detti controlli dovranno avvenire secondo i parametri definiti dall'*International Standard Organization* mediante la normativa ISO serie 9000, per la garanzia e l'assicurazione della qualità.

Art. 7 - SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLE APPARECCHIATURE INSTALLATE

A lavori ultimati e dopo l'emissione del certificato di conformità da parte del D.E.C. decorrono i termini della garanzia sulle apparecchiature, sul sistema di trasmissione e più in generale sulla funzionalità complessiva del sistema.

L'Aggiudicatario dovrà garantire il servizio di manutenzione H24 per 365 giorni/anno e per tre anni, con tempi di intervento nei casi di guasto e/o malfunzionamento compresi nelle 72 ore dall'avviso di chiamata. La durata massima dell'interruzione del servizio non potrà superare le 96 ore consecutive.

Sono oggetto di manutenzione:

- tutto il firmware e il software fornito per la gestione e l'elaborazione dei dati, il software per il controllo da remoto della strumentazione;
- tutti i sensori forniti e le attrezzature a corredo.

L'attività dovranno svolgersi con i mezzi idonei e dovrà consistere in:

- pulizia periodica dei sensori e della telecamera da incrostazioni, sedimenti, materiale vegetale o altro materiale depositato sui sensori e sui relativi supporti;
- controllo, dei sensori e della telecamera e verifica di funzionamento;
- pulizia e controllo dell'asta idrometrica e della sua visibilità.

L'Aggiudicatario prima dell'avvio del servizio di manutenzione dovrà presentare al BIM Adige il Piano esecutivo di manutenzione preventiva e correttiva secondo le indicazioni del presente articolo.

Per lo svolgimento della manutenzione preventiva e correttiva, l'Aggiudicatario deve fornire comprese nel canone, secondo necessità, tutte le parti di ricambio e/o soggette a consumo o ad esaurimento che dovranno essere originali e di prima fornitura, ovvero tutte le parti che sono necessarie al normale funzionamento delle apparecchiature della rete di monitoraggio, alla completa funzionalità delle attrezzature e al ripristino della regolare funzionalità delle apparecchiature. I materiali forniti in sostituzione si intendono permutati con le parti sostituite e diventano proprietà di BIM Adige.

E' facoltà di BIM Adige ed ARPAV verificare il corretto funzionamento della strumentazione qualora lo ritenesse opportuno. In tale occasione l'Aggiudicatario dovrà garantire la presenza di un tecnico presso le stazioni per dare assistenza alle operazioni connesse alla verifica.

Ogni sei mesi l'Aggiudicatario dovrà compilare un report di funzionalità del sistema nel quale dovranno essere riportati eventuali anomalie e/o blocchi di funzionamento delle apparecchiature e tempi di ripristino.

Nel caso gli interventi di ripristino della funzionalità del sistema superino i tempi di intervento previsti, l'Aggiudicatario sarà passibile di una penalità pari al 25% dell'ammontare contrattuale dei costi annui di manutenzione, salva la facoltà dell'Ente Appaltante, in caso si ravvisino gravi inadempienze, di risolvere il contratto e salvo denuncia all'Autorità Giudiziaria qualora si ravvisino gli estremi di reato.

ART.8 - PRESCRIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

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

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

Ferme restando le responsabilità dell'Aggiudicatario in ordine alla sicurezza, il BIM Adige ha facoltà di controllare che lo svolgimento del servizio avvenga nel rispetto di tutte le condizioni

di sicurezza, ed in caso di inadempienza si riserva l'adozione di ogni azione a tutela dell'interesse proprio e di terzi.

L'Aggiudicatario, entro 10 giorni lavorativi dalla stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dell'attività in campo, dovrà presentare al BIM Adige una relazione contenente i seguenti aspetti e informazioni:

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

Il BIM Adige si riserva la facoltà di richiedere eventuali integrazioni della documentazione qualora nel periodo di vigenza contrattuale ne ravvedesse la necessità.

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

L'Aggiudicatario dovrà predisporre e presentare il POS, e trasmettere l'autocertificazione inerente all'allegato 17 del D.Lvo 81/2008.

Art. 9 - TEMPI DI ESECUZIONE

Il tempo utile per dare ultimati i lavori, relativi alla fornitura, installazione e prove di funzionamento, calibrazioni, tarature e avvio degli apparati delle comunicazioni, è di giorni 60, naturali, successivi e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna, che sarà redatto in contraddittorio entro 10 giorni dalla stipula del contratto.

L'Aggiudicatario deve dare comunicazione al D.E.C. della ultimazione delle prestazioni contrattuali il quale, previa verifica dell'esatta esecuzione delle prestazioni esegue, in contraddittorio, entro 30 giorni naturali e consecutivi un collaudo funzionale in collaborazione con ARPAV. Qualora non vengano superate con esito positivo tutte le prove di funzionamento, l'Aggiudicatario dovrà provvedere ad apportare le necessarie modifiche e integrazioni alle installazioni, alle forniture e ai servizi resi, al fine di regolare le non conformità rilevate, nei termini che saranno specificati nel verbale di accertamento.

Dal giorno successivo della data del collaudo funzionale decorrono i 36 mesi di manutenzione, comprensiva della garanzia sull'intero servizio

ART. 10 - MODALITA' DI CONDUZIONE DELLA FORNITURA -DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI LA fornitura E IL MODO DI VALUTARE I LAVORI

I tecnici delle Amministrazioni sono:

- a) il Responsabile unico del procedimento (R.U.P);
- b) il Direttore dell'esecuzione contrattuale (D.E.C.);
- c) l'Assistente (ARPAV).

Sono compiti specifici del R.U.P.:

- controllare i livelli di qualità delle prestazioni;

Sono compiti specifici del D.E.C.:

- richiamare all'osservanza delle norme del Capitolato e prescrivere le modalità esecutive di una o più fasi della fornitura;
- approvare le modalità esecutive relative alle fasi di consegna, installazione e messa in esercizio sottoposte dall'Aggiudicatario;
- documentare con appositi verbali la consegna dei lavori, le sospensioni e le riprese, nonché l'ultimazione dei lavori;
- effettuare il collaudo funzionale;

Sono compiti specifici dell'Assistente:

- assistere il D.E.C. nelle attività di controllo di fornitura e installazione;
- controllare la qualità e le modalità di trasmissione dei dati nella rete di monitoraggio regionale gestita da ARPAV.

L'Aggiudicatario dovrà assumere i seguenti oneri e obblighi generali, che si intendono comunque compensati dagli importi contrattuali:

- garantire il rispetto di tutto quanto previsto nel presente Capitolato in termini di prescrizioni, specifiche e quantità;
- garantire al personale ARPAV la possibilità di assistere alle operazioni di manutenzione/interventi;
- mantenere aggiornato in tempo reale il sistema di tracciatura ticket attivabile con numero telefonico dedicato;
- assumere ogni responsabilità ed onere derivante da lesione di diritti di proprietà intellettuale di terzi in ordine alle prestazioni oggetto del presente contratto. L'Aggiudicatario stesso assume inoltre l'obbligo di garantire al BIM Adige il sicuro ed indisturbato possesso dei materiali e della documentazione forniti nel corso del servizio e di mantenerla estranea ed indenne di fronte ad azioni o pretese da parte di terzi;
- garantire il servizio senza soluzione di continuità. L'Aggiudicatario non può sospendere o rallentare il servizio in nessun caso, neanche in presenza di agitazioni sindacali o di controversie con il BIM Adige. La sospensione o il ritardo dei servizi per decisione unilaterale dell'Aggiudicatario costituisce inadempienza contrattuale grave e tale da motivare la risoluzione del contratto;
- rendersi disponibile e collaborare allo svolgimento di eventuali verifiche ispettive (audit) che BIM Adige o ARPAV si riservano di programmare ed effettuare presso le sedi dell'Aggiudicatario o nei luoghi di prestazione del servizio;
- definire entro i termini concordati nei verbali di audit le azioni correttive alle eventuali non conformità rilevate nel corso delle verifiche ispettive;
- impiegare negli interventi personale provvisto della tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro, come imposto dall'Articolo 20, comma 3 del D.Lgs. n. 81/2008;
- il personale dovrà necessariamente utilizzare la lingua italiana, dovrà osservare tutte le norme e disposizioni generali e disciplinari in vigore ed eseguire le attività nei termini stabiliti o concordati con BIM Adige e ARPAV;
- l'Aggiudicatario dovrà essere in grado di gestire i processi organizzativi inerenti le prestazioni richieste in modo completo, con particolare riguardo all'organizzazione delle attività di manutenzione, sia con mezzi di proprietà che di terzi;
- il personale impiegato per l'esecuzione contrattuale deve essere regolarmente alle dipendenze dell'Aggiudicatario, ovvero trovarsi in posizione di rapporto disciplinato da un contratto d'opera con lo stesso;
- l'Aggiudicatario è obbligato altresì ad attuare, nei confronti dei propri dipendenti impiegati nelle prestazioni oggetto del contratto, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro vigenti;
- nel caso di mancato pagamento delle contribuzioni e delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'Aggiudicatario, trovano applicazione gli artt. 4 e 5 del D.P.R. 207/2010;
- qualora l'Aggiudicatario non esegua i lavori previsti nel presente capitolato, è facoltà della Stazione Appaltante disporre la risoluzione del contratto ai sensi degli articoli 108 del D.Lgs 50/2016;
- per la sola fase di installazione delle attrezzature sono ammesse sospensioni dei lavori per le sole cause di forza maggiore derivanti da scioperi o da avverse condizioni meteorologiche.

- L'eventuale sopravvenienza di ulteriori cause di forza maggiore, tali da rendere necessaria la sospensione dei lavori, dovrà essere tempestivamente comunicata alla D.E.C. che provvederà a valutare la fondatezza dei fatti esposti ai fini della loro idoneità a giustificare il rinvio dei termini di consegna della fornitura.
- Il D.E.C. sentiti i referenti dell'ARPAV rilascerà, dopo l'ultimazione dei lavori, il certificato di conformità per il pagamento in un'unica soluzione dell'importo della fornitura.
- Il pagamento delle spettanze avverrà entro 30 giorni dal ricevimento della relativa fattura che dovrà essere emessa sulla base del certificato di conformità della fornitura emesso dal D.E.C..

ART. 11 - PROPRIETA' E CONFORMITA' DEI DOCUMENTI E DEL SOFTWARE

Tutti i documenti prodotti dall'Aggiudicatario per BIM Adige nel corso del contratto sono di proprietà esclusiva di BIM Adige.

Il software prodotto da terze parti, scelto dal fornitore e necessario al corretto funzionamento dei sistemi, deve essere fornito ed installato completo di licenza d'uso illimitata adeguata allo scopo per cui viene impiegato.

ART.12 - PENALI

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

- a. Manutenzione preventiva: la non corretta o la mancata esecuzione della manutenzione preventiva prevista nel Piano esecutivo di manutenzione o il ritardo, oltre una settimana lavorativa, nell'esecuzione comporta una penale forfettaria pari a 200 €.
- b. Manutenzione correttiva: la mancata conclusione di un intervento di manutenzione correttiva entro 72 ore dall'inoltro della richiesta da parte di BIM Adige comporta una penale forfettaria pari a 200 €.
- c. Interruzione del servizio di assistenza telefonica: l'interruzione del servizio di assistenza telefonica superiore a 48 ore consecutive comporta una penale forfettaria di 200 €; per il prolungarsi dell'interruzione sarà applicata un'ulteriore penale di 100 € ogni ulteriore intervallo di 24 ore.
- d. Ritardo nella messa in esercizio della rete: per tempi di messa in esercizio superiori al termine massimo di 20 giorni sono previste le seguenti penali:
 - ritardo fino a 10 giorni naturali consecutivi: 100 € per ogni giorno di ritardo;
 - oltre il 10 0 giorno naturale consecutivo: 200 € per ogni giorno di ritardo.

Gli inadempimenti che danno luogo all'applicazione delle penali di cui al presente articolo saranno comunicati all'Aggiudicatario, il quale entro e non oltre 3 giorni dalla ricezione potrà contro dedurre.

Le controdeduzioni saranno oggetto di riesame da parte del D.E.C, in seguito al quale potrà rivedere o confermare quanto precedentemente accertato.

ART.13 - CONTROLLI E VERIFICHE

Il BIM Adige ed ARPAV hanno sempre la facoltà di assistere con proprio personale incaricato, a scopo di verifica e controllo, agli interventi di manutenzione effettuati dall'Aggiudicatario.

Il personale BIM Adige e ARPAV può inoltre effettuare, in qualsiasi momento, verifiche, prove di funzionamento e controlli, sullo stato di funzionamento della rete, delle apparecchiature e dei sistemi con l'utilizzo anche di strumentazione campione/comparativa.

Accertamenti di livelli prestazionali inferiori a quelli definiti, di carenze di qualità nell'esecuzione, di ritardi, di quantità inferiori a quelle previste per l'esecuzione dei servizi, comportano obbligo di correzione da parte dell'Aggiudicatario secondo le prescrizioni del D.E.C., e, qualora i comportamenti dell'Aggiudicatario concretino un grave inadempimento tale

da compromettere la buona riuscita del servizio, l'avvio del procedimento per la risoluzione contrattuale.

Le verifiche di funzionalità in corso di esecuzione potranno essere formalmente verbalizzate dal D.E.C. previo invito all'Aggiudicatario a presenziare ed a prestare la necessaria assistenza.

ART.14 - VERIFICA DI CONFORMITA'

Ultimate le installazioni, la messa in esercizio di tutte le apparecchiature ed i collegamenti alla rete regionale ARPAV e alla rete della Protezione civile regionale e comunale, il D.E.C. provvederà alla verifica di conformità stabilita dall' art. 102 del Codice dei contratti pubblici D.Lgs. n. 50/2016 e successive modificazioni e integrazioni, con emissione di attestazione di regolare esecuzione.

Le risultanze degli accertamenti di funzionalità effettuati in corso di esecuzione contrattuale e la documentazione di cui al precedente ART.13 costituiscono elementi imprescindibili della verifica di conformità.

ART.15 - CESSIONE DEL CONTRATTO E SUBAPPALTO

E' vietata qualunque cessione di tutto o di parte del contratto, pena la nullità, salvo quanto disposto dall'art. 174 del D. Lgs n. 50/2016.

Il subappalto è ammesso alle condizioni previste dall'art. 174 del D. Lgs n. 50/2016. In caso di subappalto BIM Adige non intende provvedere a corrispondere direttamente al subappaltatore l'importo dei servizi dallo stesso eseguiti. Pertanto è fatto obbligo all'Aggiudicatario di trasmettere, entro venti giorni dal pagamento effettuato al subappaltatore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti via via corrisposti allo stesso, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.

ART. 16 - PAGAMENTI

Tutte le attività oggetto del presente servizio verranno liquidate sulla base dei prezzi indicati nell'offerta economica, che si intendono comprensivi di tutte le attività e forniture necessarie e di tutte le spese inerenti e consequenziali alle prestazioni contrattuali previste dal presente Capitolato ivi compresi gli oneri per la sicurezza per rischio aziendale interno.

L'Aggiudicatario emetterà:

- una fattura unica per le attività di fornitura, installazione, e connessioni;
- fatture annuali posticipate relative ai canoni di manutenzione per tre anni.

Le fatture dovranno essere intestate ad BIM Adige - Via Cà di Cozzi, 41 — 37124 VERONA e inviate al Sistema d'Interscambio, utilizzando il codice univoco ufficio UFEVEA, e dovranno riportare:

- a) il Codice Identificativo Gara (CIG);
- c) il conto corrente dedicato ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari e le coordinate bancarie.

I pagamenti delle fatture verranno effettuati a mezzo mandato entro 30 giorni dall'attestazione di regolare esecuzione delle prestazioni rese, da parte del Direttore dell'esecuzione contrattuale.

Nel caso in cui, in sede di riscontro dell'esecuzione delle prestazioni fatturate emergessero delle carenze, BIM Adige procederà a richiedere per iscritto all'Aggiudicatario la documentazione mancante o comunque ogni altro elemento utile alla chiusura della pratica di liquidazione. Detta richiesta interrompe il termine di 30 giorni che riprenderà a decorrere dalla data di ricevimento degli elementi richiesti.

Resta espressamente inteso che in nessun caso, ivi compreso il caso di ritardi nei pagamenti dei corrispettivi dovuti, potrà essere sospesa la prestazione dei servizi previsti nel presente Capitolato.

ART.17 - CLAUSOLA DI MANLEVA

L'Aggiudicatario è responsabile verso BIM Adige dell'esatta e puntuale esecuzione del servizio oggetto del presente Capitolato, nonché dell'operato dei propri dipendenti. L'Aggiudicatario risponde pienamente per i danni a persone e/o cose di qualsiasi natura, imputabili ad esso o ai suoi dipendenti e dei quali fosse chiamata a rispondere BIM Adige che s'intende sollevato ed indenne da ogni pretesa al riguardo.

ART.18 - OBBLIGHI ASSICURATIVI

E' obbligo dell'Aggiudicatario stipulare, con primaria Compagnia assicurativa, specifica polizza assicurativa di Responsabilità Civile verso terzi (RCT), con esclusivo riferimento all'appalto in questione, con massimale per sinistro e per anno non inferiore ad € 2.500.000,00 e con validità non inferiore alla durata contrattuale.

L'Aggiudicatario si impegna inoltre a mantenere in vigore la suddetta polizza per l'intera durata del presente contratto, comunicando tempestivamente eventuali modifiche contrattuali o disdette che dovessero sopraggiungere in corso di contratto. L'Aggiudicatario prende inoltre atto che non potranno essere opposte a BIM Adige né ad eventuali Terzi danneggiati franchigie e/o scoperti e/o limiti di indennizzo e/o esclusioni di garanzia eventualmente previsti in polizza.

In alternativa alla stipulazione della polizza che precede, l'Aggiudicatario potrà dimostrare l'esistenza di una polizza RCT, già attivata, avente le medesime caratteristiche indicate per quella specifica. In tal caso, dovrà produrre un'appendice di precisazione alla stessa, nella quale si espliciti che la polizza in questione copre anche l'appalto eseguito per il BIM Adige, precisando che il massimale per sinistro e per anno non è inferiore ad € 2.500.000,00

Resta inteso che l'esistenza, e quindi, la validità ed efficacia della polizza assicurativa di cui al presente articolo è condizione essenziale e, pertanto, qualora l'Aggiudicatario non sia in grado di provare in qualsiasi momento l'esistenza della copertura assicurativa di cui si tratta, il contratto si risolverà di diritto con conseguente incameramento della cauzione prestata a titolo di penale e fatto salvo l'obbligo di risarcimento del maggior danno subito.

In caso di raggruppamento temporaneo di imprese (RTI) deve essere prodotta un'unica polizza RCT, a contraenza della società mandataria, nella quale sia specificato che assumono la qualifica di soggetti Assicurati (oltre alla mandataria contraente) anche le singole società mandanti.

ART.19 - OBBLIGHI DI TRACCIABILITÀ

L'Aggiudicatario è tenuto ad assolvere tutti gli obblighi previsti dall'art. 3 della Legge n. 136/2010 al fine di assicurare la tracciabilità dei movimenti finanziari relativi al presente affidamento.

ART.20 - REFERENTE DELL'AGGIUDICATARIO

L'Aggiudicatario dovrà indicare, prima della stipula contrattuale, il nominativo ed il recapito telefonico di un proprio referente, tecnicamente qualificato, che sarà responsabile dell'esecuzione del contratto nella sua globalità e delegato ai rapporti dell'Aggiudicatario con BIM Adige.

ART.21 - CAUZIONE DEFINITIVA

A garanzia dell'esatto adempimento degli obblighi derivanti dall'affidamento del servizio l'Aggiudicatario dovrà costituire una cauzione definitiva pari al 10% dell'importo contrattuale.

L'importo della cauzione potrà essere ridotto nelle percentuali previste dal comma 7 dell'art. 103 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. a condizione che sia prodotta idonea documentazione a supporto

La cauzione sarà svincolata, entro i limiti previsti dall'art. 103 del D.Lgs 50/2016, nel seguente modo:

- 50 % dal collaudo funzionale delle attività di installazione e configurazione;
- 30% decorsi 12 mesi dall'avvio del servizio di manutenzione;

- 20 % alla naturale scadenza del contratto.

ART.22 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

Il contratto si risolve nei casi e con le modalità previsti dagli artt. 108 del D.Lgs.

n.50/2016 e s.m.i., rubricati rispettivamente al p.to 2 "Risoluzione del contratto per reati e per revoca dell'attestazione di qualificazione" e "Risoluzione del contratto per grave inadempimento, grave irregolarità e grave ritardo".

Ai fini dell'applicazione dell'art. 108, si considera grave inadempimento, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- mancato ripristino della funzionalità dei sensori a seguito di guasto oltre 10 giorni lavorativi dall'apertura del relativo ticket;
- mancato ripristino del sistema di trasmissione dei dati a seguito di guasto oltre 10 giorni lavorativi dall'apertura del relativo ticket;

Ai sensi del p.to 5 dell'art. 30 del D.Lgs n. 50/2016 e s.m.i., in caso di inadempienza contributiva, la stazione appaltante tratterà l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi.

Ai sensi del p.to 6 dell'art. 30 del D.Lgs n. 50/2016 e s.m.i., in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale, il responsabile unico del procedimento invita, per iscritto il soggetto inadempiente a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Entro il termine assegnato, qualora non sia stata contestata la fondatezza della richiesta la stazione appaltante paga direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate.

ART. 23 - CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA

Il contratto si risolve altresì nei casi sotto descritti, quando BIM Adige comunichi all'Aggiudicatario che intende avvalersi della presente clausola:

- ritardo nella messa in esercizio delle due stazioni oltre i 20 giorni consecutivi;
- applicazione di penali per un importo superiore al 10% dell'importo netto contrattuale;
- nel caso di sospensione del servizio.

A seguito della risoluzione sarà incamerata la cauzione definitiva, salva l'azione per il risarcimento del maggiore danno, che trova applicazione all'artt. 103 del D.Lgs n. 50/2016 e s.m.i.,

ART 24 - RECESSO

Il BIM Adige potrà a suo insindacabile giudizio e senza necessità di motivazione recedere, come previsto dall'art. 109 del Codice, unilateralmente dal Contratto dandone preavviso all'Appaltatore, con comunicazione a mezzo raccomandata a/r, fax o pec, indirizzata al Referente del Contratto, almeno 20 (venti) giorni solari prima della data in cui il recesso deve avere esecuzione.

Dalla data di efficacia del recesso, l'Appaltatore dovrà immediatamente cessare tutte le prestazioni contrattuali assicurando che tale cessazione non comporti danno alcuno a BIM Adige.

In caso di recesso l'Aggiudicatario ha diritto al pagamento delle prestazioni correttamente eseguite, secondo il corrispettivo e le condizioni contrattuali pattuite, rinunciando espressamente a qualsiasi eventuale pretesa, anche di natura risarcitoria e a ogni ulteriore compenso, risarcimento, indennizzo e/o rimborso delle spese, anche in deroga a quanto previsto dall'art. 1671 c.c.. È espressamente esclusa la facoltà di recesso a favore dell'Appaltatore.

ART. 25 - CAUSE DI FORZA MAGGIORE

L'Aggiudicatario è escluso dall'obbligo di effettuare manutenzione, sia preventiva che correttiva, fino al ripristino delle condizioni di regolare funzionamento dei sistemi, in presenza di cause di forza maggiore.

In questi caso è sospeso il pagamento dei corrispondenti canoni. La sospensione dei canoni ha effetto dalla data di insorgenza della causa di forza maggiore fino alla comunicazione di ripristino effettuata da BIM Adige.

L'Aggiudicatario è tenuto a fornire dettagliata relazione sull'accaduto e dettagliato preventivo per il ripristino. E' facoltà di BIM Adige far eseguire il ripristino all'Aggiudicatario o ad altro fornitore prestatore di servizi.

Le stazioni di monitoraggio di BIM Adige sono assicurate per danni da furto, eventi atmosferici compreso i fulmini, eventi sociopolitici e atti vandalici. E' fatto obbligo all'Aggiudicatario di segnalare prontamente al BIM Adige tali eventi, corredando la segnalazione con dettagliate informazioni, al fine di permettere al BIM Adige di procedere con l'apertura del sinistro.

ART. 26 - CONTROVERSIE

Tutte le controversie derivanti dal contratto sono deferite alla competenza dell'Autorità giudiziaria del Foro di Verona, rimanendo esclusa la competenza arbitrale.