

CAPITOLATO PRESTAZIONALE

OGGETTO DEL CONTRATTO

Il presente capitolato disciplina il rapporto contrattuale, tra il comune di PISCIOTTA – nel seguito per brevità denominata stazione appaltante - e la ditta che risulterà aggiudicataria – nel seguito per brevità denominata concorrente ovvero appaltatore - avente ad oggetto il servizio di monitoraggio dell'area compresa tra i km 16+000 e km 17+000 della ex SS 447 Ascea – Pisciotta (SA)

L'esecuzione del servizio sarà soggetto alle norme previste dal bando di gara, dal disciplinare, dal presente capitolato speciale, dal D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e successive modificazioni ed integrazioni; saranno inoltre applicate tutte le norme contenute nel codice civile e nelle Leggi comunitarie, nazionali e regionali vigenti in materia, nonché quelle che potranno essere emanate durante la gestione del servizio.

MONITORAGGIO AMBIENTALE

Finalità del sistema di monitoraggio

Il sistema di monitoraggio prevede l'esecuzione di rilievi topografici di precisione, monitoraggio ambientale e una stima qualitativa del sistema franoso mediante video monitoraggio.

Descrizione monitoraggio ambientale

Il monitoraggio ambientale dovrà prevedere l'installazione di una stazione meteo in grado di registrare ed inviare in continuo ad un web hosting i dati raccolti.

Il sistema di monitoraggio alimentato da una batteria la quale dovrà essere alimentata ad energia solare per garantire la ricarica continua in modo da poter tener traccia, in maniera facile e dettagliata, di tutti i micro-climi presenti.

Il sistema di monitoraggio dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- Pannello di controllo touch screen per la visualizzazione in sito dei dati raccolti. Il pannello di controllo deve permettere la selezione degli intervalli di registrazione ed inoltre tramite il collegamento USB la possibilità di analizzare, conservare e rielaborare tutti i dati.
- Pluviometro per misurare l'intensità della pioggia, il livello delle precipitazioni accumulate nelle 24 ore passate con misura sia in mm che in pollici
- Anemometro per misurare sia la velocità del vento che la direzione con precisione elevata.
- Sensore per rilevare la temperatura, l'umidità e il punto di rugiada con notevole accuratezza.
- Pannello solare per l'alimentazione dei sensori wireless.
- Software per la gestione dei dati metereologici.

Le caratteristiche tecniche della strumentazione dovranno essere almeno pari a:

- Direzione del vento da 0°C a 360°C con risoluzione di un grado
- Velocità del vento da 1 a 80 m/s con risoluzione di 0,50 m/s
- Intensità della pioggia da 0 s 6500 mm con risoluzione di 0,2 mm
- Temperatura rilevata da -40°C a + 65°C
- Umidità da 1% a 100%

L'installazione di tale strumentazione dovrà essere effettuata al fine di rapportare le condizioni meteo con eventuali movimenti del versante.

Si dovrà garantire la possibilità di consultare tutti i dati rilevati in qualsiasi momento tramite una piattaforma web con credenziali di accesso da comunicare esclusivamente ai tecnici comunali di riferimento

Tutte le misure, da eseguire con cadenza giornaliera, dovranno essere trasmesse, con cadenza mensile, alla stazione appaltante mediante report comprensivo di documentazione fotografica e relazione tecnica descrittiva.

Descrizione video monitoraggio

Per quanto riguarda la stima qualitativa del sistema franoso mediante video monitoraggio sarà necessaria l'installazione di una serie di punti per la formazione di una griglia di rilievo. Il rilievo dovrà essere eseguito con due moduli di acquisizione con telecamere orientate secondo due direzioni indicate dalla stazione appaltante. Entrambi i moduli dovranno avere le seguenti caratteristiche tecniche:

- strumentazione fotografica ad alta risoluzione e ad elevata precisione; le immagini registrate dovranno avere una cadenza prefissata e comunque con possibilità di modifica.
- Modulo di gestione dotato di scheda di controllo PC dotato di memoria RAM non inferiore a 1 GB e supporto HD da minimo 320 GB, scheda di rete ethernet, sistema per gestione accensione e spegnimento anche da remoto.
- Sistema di connessione remota con modem router ADSL che garantisce la connettività o in alternativa modulo modem UMTS/ GSM/ GPRS
- Software per la programmazione e gestione del campionamento di immagini con protocollo di trasmissione FTP verso un sistema remoto
- Modulo di alimentazione solare costituito da un modulo FW monocristallino, n. 2 batterie e un regolatore di carica
- Il sistema dovrà dare la possibilità di visionare le immagini sia in diretta sia quelle archiviate nell'arco temporale di almeno 180 giorni

Le caratteristiche principali del software dovranno garantire:

- Programmazione dei parametri di campionamento dell'immagine;
- Programmazione della frequenza complessiva di campionamento dell'immagine;
- Ripresa di immagini istantanee;
- Spegnimento del dispositivo al termine della ripresa per ridurre i consumi;
- Settaggio per la compressione e le dimensioni delle immagini;
- Possibilità di inserire grafici e testi sovrascrivibili sull'immagine (qualsiasi carattere, qualsiasi grandezza, qualsiasi colore)

Si dovrà garantire la possibilità di consultare tutti i dati rilevati in qualsiasi momento tramite una piattaforma web con credenziali di accesso da comunicare esclusivamente ai tecnici comunali di riferimento

Tutte le misure eseguite dovranno essere, con cadenza mensile, alla stazione appaltante mediante report comprensivo di documentazione fotografica e relazione tecnica descrittiva.

Installazione

Tutto il sistema di monitoraggio dovrà essere installato su palo in acciaio fornito e posto in opera dalla società aggiudicatrice.

Il palo dovrà avere dimensioni e caratteristiche come indicato dalla stazione appaltante, dovrà essere concretizzata apposta fondazione calcolata, dimensionata e realizzata a perfetta regola d'arte.

Tutti gli oneri per la fornitura, installazione del palo nonché gli oneri per la realizzazione della fondazione sono a carico della società aggiudicatrice.

Tutti gli oneri di manutenzione del sistema di monitoraggio installato (cestello, tabelle di segnalazione, ecc) sono a carico della società aggiudicatrice

MONITORAGGIO ALTIMETRICO

Finalità del monitoraggio altimetrico

L'obiettivo del monitoraggio altimetrico dovrà essere quello di ottenere un quadro complessivo dei movimenti di versante nelle aree che insistono sulla strada ex S.S. 447, dal km 16+000 al km 17+000, per consentire un continuo e costante controllo nel tempo del fenomeno franoso per mezzo di una rete di controllo. L'attività da svolgere, quindi, sarà quella di effettuare rilievi topografici di precisione per controllare i movimenti superficiali del fenomeno franoso.

Strumentazione utilizzata

Le campagne di misura dovranno essere svolte con impiego di stazione totale (Precisione 2") al fine di rilevare e/o misurare:

- Angoli azimutali Ang. V;
- Angoli zenitali Ang. O;
- Distanze inclinate.



Tecnica di misura

La stazione totale dovrà essere localizzata in un punto di osservazione fisso sul versante opposto (lato nord-ovest) a quello dove si sviluppa il fenomeno franoso. Pertanto la stazione sarà singola e con centramento forzato.

Rete di controllo

La rete di monitoraggio per le misure topografiche è costituita da una serie di capisaldi posizionati nell'area interessata dal fenomeno franoso, costituiti da rifrattori a prisma montati su un palo metallico infisso nel terreno, dei quali viene misurata periodicamente la posizione nello spazio mediante una stazione topografica totale localizzata in un punto di osservazione fisso. Si prevedono n. 40 capisaldi da installare sul versante.

Gestione ed elaborazione dei dati

Le misurazioni dovranno avvenire con cadenza mensile.

La tabulazione dati relativa alle singole campagne di misura dovrà essere riportata in un foglio di lavoro Excel, che evidenzia le variazioni delle grandezze misurate (angoli e distanze) rispetto alla prima misurazione.

Le informazioni provenienti dalla rete topografica dovranno essere elaborati al fine di ottenere:

- Grafici relativi a mire topografiche;
- Spostamenti vettoriali delle mire topografiche;
- Report riguardanti le varie grandezze monitorate.

I report derivanti dalla elaborazioni dei dati, conseguenti alle misurazioni effettuate con cadenza mensile, dovranno essere trasmesse all'Ufficio Tecnico del Comune di Pisciotta (SA).