

CAPITOLATO TECNICO di GARA PER LA FORNITURA DI ATTREZZATURE PER LA DIAGNOSI ED IL MONITORAGGIO DI STRUTTURE IN MURATURA

| Quantità | Specifiche tecniche | | Costo Unitario Iva esclusa | Costo Complessivo Iva esclusa |
|----------|---|--|----------------------------|-------------------------------|
| | ACCELEROMETRI MODELLO AFB o EQUIVALENTE/SUPERIORE | | | |
| 4 | Accelerometro triassiale Serie AFB. Servoaccelerometro con range di frequenza DC – 200Hz. Per applicazioni sismiche e per analisi dinamiche a basso livello e bassa frequenza."Force-balance" ad alta sensibilità e basso rumore. Range a scelta: +/- 1 / 2 / 4g. Sensibilità nom. 2,5 V/g. Non linearità <0.1% F.R. Output: +/- 10V diff. Case alluminio, connettore militare. Peso 3 Kg, IP66 (in opzione IP67 o IP68). | | € 2.000,00 | € 8.000,00 |
| 2 | Accelerometro biassiale Serie AFB. Servoaccelerometro con range di frequenza DC – 200Hz. Per applicazioni sismiche e per analisi dinamiche a basso livello e bassa frequenza."Force-balance" ad alta sensibilità e basso rumore. Range a scelta: +/- 1 / 2 / 4g. Sensibilità nom. 2,5 V/g. Non linearità <0.1% F.R. Output: +/- 10V diff. Case alluminio, connettore militare. Peso 3 Kg, IP66 (in opzione IP67 o IP68). | | € 1.500,00 | € 3.000,00 |
| 2 | Velocimetro triassiale VELOGET "Serie 3D" Per monitoraggi dinamici vibrazionali. Classe I. Conforme a DIN 4150-3 e 45669-1: UNI 9916 e 9614. Costituito da terna di geofoni linearizzati elettronicamente, dinamica >130Db. Frequenza 1 – 315 Hz. Disponibile per applicazioni verticali o orizzontali. In robusto case metallico IP67 con piedini regolabili e bolla di controllo. Elettronica interna per gestione di test funzionali programmabili. Alimentazione 10..18VDC. Fornito con 5 m di cavo con connettore MIL e custodia. | | € 1.700,00 | € 3.400,00 |
| 4 | Sonda di temperatura ambiente NTC/A per Edas / Ddas Versione non condizionata. Campo di misura -30°... +70°C. Sensibilità 0,1°C. Accuratezza ±2°C. Grado di protezione IP65. | | € 100,00 | € 400,00 |

Progetto Prevent

| | | | | |
|--|---|--|------------|------------|
| 2 | Fessurimetro elettrico Non condizionato. Corsa 100 mm e risoluzione centesimale, per misurare con precisione le variazioni di posizione tra due punti. Sensore potenziometrico. Campo di misura ± 50 mm. Classe di protezione: IP65 (installazione all'esterno). Fornito con snodi sferici per allineamento, cavo da 1m con connettore Bulgin 8 poli e foglio di calibrazione. | | € 220,00 | € 440,00 |
| 3 | Fessurimetro elettrico Non condizionato. Corsa 50 mm e risoluzione centesimale, per misurare con precisione le variazioni di posizione tra due punti. Sensore potenziometrico. Campo di misura ± 25 mm. Classe di protezione: IP65 (installazione all'esterno). Fornito con snodi sferici per allineamento, cavo da 1m con connettore Bulgin 8 poli e foglio di calibrazione | | € 200,00 | € 600,00 |
| <u>Cavi per sensori di temperatura e di spostamento (ipotizzando fino a 30 metri di cavo cad.)</u> | | | | |
| MT.270 | Cavo elettrico multipolare schermato (8 conduttori) con guaina esterna in PUR e PVC (24 AWG) Sez. 0.22 mmq per polo con conduttori flessibili in rame stagnato. Isolamento in PE. Schermo totale a treccia di rame stagnato. Carico a rottura (cavo completo): 90 Kg. Temp. Esercizio -20 a +80°C. Col.Verde. Diam. 7 mm. | | € 2,00 | € 480,00 |
| 9 | Terminazione ad 1 connettore per prolunga cavo sensore Da aggiungere al cavo di collegamento di ciascun sensore (una estremità libera per connessione a morsettiera). | | € 18,00 | 162,00 |
| <u>Cavo per sensori accelerometrici e velocimetrici (ipotizzando fino a 30 metri di cavo cad.):</u> | | | | |
| MT. 240 | Cavo Multipolare per Velocimetri e Accelerometri | | € 3,00 | € 720,00 |
| <u>Sistema di acquisizione dinamica e statica espandibile fino a 64 canali</u> | | | | |
| 1 | Acquisitore DATALOGGER PER MONITORAGGIO STATICO/DINAMICO a 32 canali per monitoraggio sismico/vibrazionale in reti articolate. COMPLETO DI BOX e sistema di alimentazione da rete elettrica 220 Vac con batteria tampone (A TITOLO DI RIFERIMENTO 12 V da 27 Ah) per autonomia di circa 8 ore in assenza di alimentazione primaria, GPS integrato, Antenna per GPS integrato - Modem 3G integrato. Completo di: <u>Software di visualizzazione ed elaborazione</u> N.B. L'acquisitore dati dovrà avere porta ethernet integrata e la possibilità di essere connesso ad Internet per mezzo di una connessione dati fissa, se resa disponibile in loco. Diversamente potrà | | € 8.600,00 | € 8.600,00 |

Progetto Prevent

| | | | | |
|---|--|--|------------|------------|
| | impiegare connessione dati mobile 3G e SIM M2M per segnalazioni di allarme ed invio di file eventi. SIM M2M per gestione dati su rete mobile 3G : a cura del committente. Software di visualizzazione ed elaborazione dati | | | |
| 1 | <u>Formazione per 1 giorno ai tecnici/responsabili incaricati dal committente sugli aspetti teorici e pratici del monitoraggio.</u> | | € 500,00 | € 500,00 |
| | <u>Apparecchiatura ultrasonica/sonica professionale di ultima generazione (upgradabile con kit per prove cross-hole a 2 o 3 sonde e prove PIT sui pali di fondazione</u> | | | |
| 1 | Apparecchiatura modulare ad ultrasuoni + sonica con Tablet ALL IN ONE Composta da: Centralina acquisizione dati tecnologia bluetooth + Software specifico; Tablet samsung 7" e reggi tablet da collo; caricabatteria; cavo per caricabatteria; n. 2 trasduttori Rx+Tx da 55 KHz con 5mt di cavo; Blocco campione per taratura; stucco siliconico; Martello strumentato con 10 mt di cavo, manuale di istruzione | | € 4.800,00 | € 4.800,00 |
| 1 | Trasmettitore TSG20 da 20 kHz ad alta potenza. | | € 1.360,00 | € 1.360,00 |
| 1 | Penetrometro per misura della resistenza delle malte Energia di impatto: 4,55 N/m – massa di impatto da 835 g – corsa 82 mm Completo di: corpo di misura esterno, comparatore centesimale, serie aghi puntale, prolunga di profondità, accessori per la misura, manuale operativo, rapporto di calibrazione, custodia rigida di trasporto IP67 | | € 1.230,00 | € 1.230,00 |
| 1 | Sclerometro per calcestruzzo Energia d'impatto 2,207 N/m. Per strutture in calcestruzzo normale. Completo di rapporto di verifica taratura su incudine primaria certificata, manuale d'uso, pietra abrasiva e custodia. | | € 250,00 | € 250,00 |
| 1 | Incudine in acciaio per verifica di taratura Degli sclerometri per cls. Mod. IT GEI, N e Schmidt "N" per sclerometri nazionali ed N. | | € 350,00 | € 350,00 |
| | Pacometro digitale | | | |
| 1 | Pacometro digitale a schermo LCD Mod. Elcometer Mod. P331 Serie H - Vers. Standard o similare predisposto per misure di potenziale. Per localizzare presenza e direzione armature nel cls, misura copriferro, calcolo ϕ barre, misure potenziale. Custodia IP65. Guida in linea. Memoria per 1000 letture. Centralina di acquisizione dati (Standard del tipo standard; • Caricabatteria e gruppo batteria rimovibile; • Cavo trasferimento dati , uscita RS232, Software & programma per esportazione diretta dei dati in un foglio elettronico Excel e programma avanzato, di facile utilizzo, che consente le seguenti funzioni: • Impostazione dei file batch e delle utilità dei | | € 2.520,00 | € 2.520,00 |

Progetto Prevent

| | | | | |
|---|--|--|----------|--------------------|
| | pacometri Standard • Archiviazione e visualizzazione sullo schermo del Pc delle letture eseguite • Creazione di relazioni tecniche altamente professionali (oppure modifica dei modelli pre-impostati) con opzioni di: • Stampa relazioni; • Esportazione del file e relativa trasmissione via e-mail; • > + n° 1 Certificato di taratura; | | | |
| 1 | Sonda standard per pacometri P331-H Necessaria per tutti i modelli di pacometro P331 H. Ideale per la maggior parte delle esigenze operative nelle indagini pacometriche. Campo di esercizio tipico 15...95 mm (barre da 40 mm); 8...70 mm (barre da 8 mm) | | € 500,00 | € 500,00 |
| 1 | Blocco per verifica taratura dei pacometri, costituito da un blocco solido in cui è racchiuso un tondino passante diam. 16 mm in posizione decentrata (15 - 25 - 35 - 50 mm). Peso: ca. 1,5 K | | € 230,00 | € 230,00 |
| 1 | Kit semicella Cu/CuSO4 per nuova serie H dei pacometri P331 per valutare il rischio corrosione delle armature nel cls attraverso le misure del potenziale (mV). Il kit comprende: cavo di 25 m con pinze per contatto elettrico all'armatura; foglio di collaudo casa Madre della semicella a 25°C per verificarne la conformità operativa rispetto ad una cella standard Calomel. Garanzia 5 anni su cella; possibilità di integrare i dati ottenuti con quelli pacometrici | | € 520,00 | € 520,00 |
| | Totale stima fornitura | | | € 38.062,00 |

Il Responsabile Scientifico

Prof. Gianfranco DE MATTEIS

