

C/da S. Loja Zona Ind.le  
Tel.: 0971 - 427405  
Fax: 0971 - 427293  
e-mail: [ufficio.acquisti@imaa.cnr.it](mailto:ufficio.acquisti@imaa.cnr.it)  
pec: [imaa@pec.cnr.it](mailto:imaa@pec.cnr.it)

**CNR - IMAA 2015**

**A:** CODEVINTEC Italiana s.r.l.

Via G. Labus, n. 13  
20147 MILANO (MI)

**Da:** CNR - IMAA

C/da S. Loja Z.na Ind.le  
85050 Tito Scalo (PZ)

**Tel.:** 0248302175

**Data:** 09/11/2015

**Mail:** [info@codevintec.it](mailto:info@codevintec.it)

**Pagine:** 1

**Ogg.:** Richiesta Preventivo

(rif. 61/15i.m.\_IMAA del 09/11/2015)

Scadenza: 30/11/2015

CIG: 64664760CF

Prot. CNR-IMAA n° 0003466 del  
09/11/2015

**Urgente**     **Da approvare**     **Vs. commenti**     **RSVP**     **Da inoltrare**

Nell'ambito del Progetto "INSIEME - INduced Seismicity in Italy: Estimation, Monitoring, and sEismic risk mitigation" (cod. RBSI14MN31), vogliate inviare Vs. migliore offerta per la seguente strumentazione sismica:

**N. 2 Stazioni borehole**, ognuna così composta:

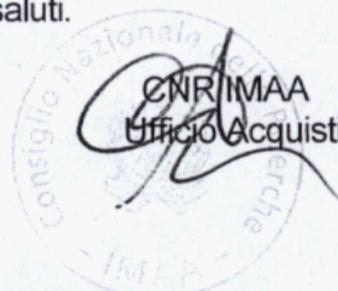
1. Stazione remota Centaur CTR2-3S-8/SL, 3-ch 24-bit, con antenna GPS patch con 5 m. cavo (non prolungabile), e opzione seedlink. p/n 17954-SL. Opzioni aggiuntive incluse: memoria 16 GB SD, 3 m. powercable.
2. Sismometro Trillium Compact Posthole TC120-PH2 a larga banda (da 120 sec. 100 Hz), a 3 componenti. Senza cavo, con piedini regolabili. p/n 17327.
3. Cavo da Trillium Compact Posthole TCxx-PH2 a Centaur, in poliuretano, 75 m. p/n 17768-75M.

**N. 6 Stazioni di superficie**, ognuna così composta:

1. Stazione remota Centaur CTR2-3S-8/SL, 3-ch 24-bit, con antenna GPS patch con 5 m. cavo (non prolungabile), e opzione seedlink. p/n 17954-SL. Opzioni aggiuntive incluse: memoria 16 GB SD, 3 m. powercable.
2. Sismometro Trillium Compact Posthole TC20-PH2 a larga banda (da 20 sec. 100 Hz), a 3 componenti. Senza cavo, con piedini regolabili. p/n 17327.
3. Cavo da Trillium Compact Posthole TCxx-PH2 a Centaur, in poliuretano, 10 m. p/n 17768-10M.

Si chiede di quotare separatamente i 2 cavi da Trillium Compact Posthole TCxx-PH2 a Centaur, in poliuretano, 75 m. p/n 17768-75M, in quanto la loro lunghezza definitiva sarà subordinata alla profondità effettiva di installazione dei sensori.

In attesa di un benevolo riscontro, porgiamo distinti saluti.







Al Direttore  
Dell'Istituto di Metodologie per  
L'Analisi Ambientale -CNR  
c.da Santa Loja  
85050 - Tito Scalo (PZ)

Il sottoscritto Dr. Tony Alfredo Stabile, ricercatore di III livello presso il CNR-IMAA, in qualità di responsabile dei fondi derivanti dal Progetto **“INSIEME – INduced Seismicity in Italy: Estimation, Monitoring, and sEismic risk mitigation”**, codice **RBSI14MN31**,

chiede

che si possa procedere alla richiesta di acquisto della strumentazione sismica NANOMETRICS, indicata in allegato.

La strumentazione scelta consente di analizzare il segnale sismico in una banda di frequenze molto ampia ideale sia per studiare i parametri di sorgente (in particolare, la corretta stima della frequenza d'angolo dalla quale dipendono alcuni dei parametri) della microsismicità naturale ed indotta sia per studiare il mezzo di propagazione attraverso l'analisi del rumore sismico ambientale a bassa frequenza. I sensori scelti (Trillium Compact Posthole) sono molto versatili in quanto sono adatti sia ad installazione in superficie sia ad installazione in pozzi profondi fino a 300 m, resistendo a pressioni di circa 30 bar. Sono sensori compatti di diametro pari a 97 mm, consentendo un risparmio notevole sui costi di realizzazione dei pozzi rispetto a quelli da sostenere per l'installazione di alcuni sensori broadband di analoghe caratteristiche ma di altra marca e, al contempo, un costo inferiore ad 1/5 rispetto a sensori broadband di pari diametro dedicati esclusivamente ad installazioni in pozzi profondi. Essendo disponibili allo stesso prezzo sia nella versione 20s-100Hz (tilt massimo 10°) sia nella versione 120s-100Hz (tilt massimo 2,5°), si è deciso di prenderne 6 nella versione da 20s-100Hz, banda che già soddisfa pienamente i requisiti tecnici richiesti per il raggiungimento degli obiettivi del progetto, e 2 nella versione 120s-100Hz che richiede maggiore attenzione nella fase di installazione ma che consente al progetto di avviare una ricerca di base innovativa sullo studio dei “very long period signals” i quali potrebbero fornire informazioni sull'occorrenza di eventuali slow-earthquakes. La

garantita dal sistema di acquisizione Centaur che riesce a memorizzare localmente e ritrasmettere al server centrale di acquisizione i pacchetti di dati che per svariati motivi potrebbero aver subito interruzioni anche prolungate nel tempo o essere arrivati corrotti al server. Il sistema Centaur può essere interrogato, aggiornato e riavviato da remoto ed è munito di interfaccia web che consente la modifica remota dei parametri di acquisizione. Infine tale strumentazione consente di acquisire il dato sismico con due diversi passi di campionamento, utilissimo per il duplice utilizzo del segnale sismico nel progetto di ricerca: campionamento a bassa frequenza per l'analisi del rumore sismico ambientale e ad alta frequenza per l'analisi spettrale della micro sismicità naturale ed indotta. Pertanto, per quanto sopra esplicitato, le stazioni della NANOMETRICS risultano essere le uniche adatte a soddisfare i requisiti tecnici necessari al raggiungimento degli obiettivi scientifici del su citato progetto "INSIEME".

Data 05/11/2015

Firma

*Tony Alfredo Helle*



Visto  
Si autorizza

Il Direttore P.P.  
CNR - IMAA

Dr. Vincenzo Lapenna

*[Handwritten signature]*

## STRUMENTAZIONE SISMICA NANOMETRICS

### **N. 2 Stazioni borehole, ognuna così composta:**

1. Stazione remota Centaur CTR2-3S-8/SL, 3-ch 24-bit, con antennaGPS patch con 5 m. cavo (non prolungabile), e opzione seedlink.p/n 17954-SL. Opzioni aggiuntive incluse: memoria 16 GB SD, 3 m. powercable.
2. Sismometro Trillium Compact Posthole TC120-PH2 a larga banda(da 120 sec. 100 Hz), a 3 componenti. Senza cavo, con piedini regolabili. p/n 17327.
3. Cavo da Trillium Compact Posthole TCxx-PH2 a Centaur, in poliuretano, 75 m. p/n 17768-75M.

### **N. 6 Stazioni di superficie, ognuna così composta:**

1. Stazione remota Centaur CTR2-3S-8/SL, 3-ch 24-bit, con antenna GPS patch con 5 m. cavo (non prolungabile), e opzione seedlink. p/n 17954-SL. Opzioni aggiuntive incluse: memoria 16 GB SD, 3 m. powercable.
2. Sismometro Trillium Compact Posthole TC20-PH2 a larga banda (da 20 sec. 100 Hz), a 3 componenti. Senza cavo, con piedini regolabili. p/n 17327.
3. Cavo da Trillium Compact Posthole TCxx-PH2 a Centaur, in poliuretano, 10 m. p/n 17768-10M.

