



investiamo nel vostro futuro



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO**

Dipartimento di Biologia
Via Orabona 4 – 70125 Bari
Tel. 080 5443337 – Fax 080 5443386

Allegato 2: *Specifiche Tecniche*

FORNITURA E INSTALLAZIONE IN OPERA DI STRUMENTAZIONE DEL POLO SCIENTIFICO TECNOLOGICO "MAGNA GRECIA" NELL'AMBITO DEL PROGETTO PON R&C 2007-2013 – POTENZIAMENTO DELLE STRUTTURE E DELLE DOTAZIONI SCIENTIFICHE E TECNOLOGICHE DEL POLO SCIENTIFICO TECNOLOGICO "MAGNA GRECIA" (PONA3_00298)

LOTTO N. 1

**REFERENTE TECNICO DELLA FORNITURA: GIUSEPPE ANTONIO
MASTRONUZZI**

IMPORTO COMPLESSIVO DELL'APPALTO: € 113.220,00 OLTRE IVA

Firma

e-mail: giuseppeantonio.mastronuzzi@uniba.it

Data: 10 APRILE 2013

➤ **NOME STRUMENTO:** Sistema inerziale ad altissima precisione.

CARATTERISTICHE MINIME:

Tecnica di misura: sistema inerziale compatibile con sensori iperspettrali e termici aviotrasportati.

Obiettivo: combinare un sistema GPS con un sistema inerziale per fornire misure ininterrotte a 100 Hz o a 200 Hz, con altissima precisione su posizione, velocità e comportamento nello spazio, e con la possibilità di utilizzare due antenne e un ingresso odometrico.

Ricevitore GNSS per la determinazione veloce ed accurata di posizione, velocità ed altitudine di misura.

Antenna GNSS dual-frequency.

Unità di misura inerziale.



investiamo nel vostro futuro



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO**

Dipartimento di Biologia
Via Orabona 4 – 70125 Bari
Tel. 080 5443337 – Fax 080 5443386

Allegato 2: *Specifiche Tecniche*

FORNITURA E INSTALLAZIONE IN OPERA DI STRUMENTAZIONE DEL POLO SCIENTIFICO TECNOLOGICO "MAGNA GRECIA" NELL'AMBITO DEL PROGETTO PON R&C 2007-2013 – POTENZIAMENTO DELLE STRUTTURE E DELLE DOTAZIONI SCIENTIFICHE E TECNOLOGICHE DEL POLO SCIENTIFICO TECNOLOGICO "MAGNA GRECIA" (PONA3_00298)

LOTTO N. 2

**REFERENTE TECNICO DELLA FORNITURA: GIUSEPPE ANTONIO
MASTRONUZZI**

IMPORTO COMPLESSIVO DELL' APPALTO: € 82.640,00 OLTRE IVA

Firma

e-mail: giuseppeantonio.mastronuzzi@uniba.it

Data: 10 APRILE 2013

➤ **NOME STRUMENTO:** Stazione GNSS permanente.

CARATTERISTICHE MINIME:

Per la realizzazione di una rete geodetica finalizzata allo studio dei movimenti verticali presenti nella Provincia di Taranto è necessario che gli strumenti soddisfino le seguenti caratteristiche:

- Tracciamento Satelliti
- Numero di Canali: 240 (normalizzati) 120 (universali)
- Fino a 60 satelliti tracciati contemporaneamente per un massimo di 7 canali per satellite
- Tecnologia per riduzione multipath
- Tecnologia per la riduzione dei multipath con rumore sulla fase GNSS con precisione: <math><0.5\text{ mm}</math>
- Segnali GNSS Tracciati contemporaneamente
- GPS: L1, L2, L2C, L5
- GLONASS: L1, L2
- Galileo: E1, E5a, E5b, E5a+b (Alt-BOC) / Galileo (Test)
- GIOVE-A, GIOVE-B
- Compass
- SBAS: WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS
- Accuratezza di posizionamento
- Rilievo statico GNSS:
 - Verticale: $4\div 6\text{ mm} + 0.5\text{ ppm}$
 - Orizzontale: $3\text{ mm} + 0.5\text{ ppm}$
- Rilievo RTK:
 - Verticale: $10\text{ mm} + 0.5\text{ ppm}$
 - Orizzontale: $5\text{ mm} + 0.5\text{ ppm}$
- Comunicazione
 - Porte seriali: 2 porte seriali con velocità di trasmissione $2.400\div 115.200\text{ baud}$, compresi RTS/CTS
- Lemo: 4 porte Lemo
- Comunicazione USB:
 - 2 porte USB 2.0 integrate
 - Connettore USB tipo Mini B
 - Connettore USB tipo A standard
- Comunicazione Bluetooth: Bluetooth 2.0 integrato
- Velocità di trasmissione dati ottimizzata: Max EDR 2.1 Mbit/s

Memorizzazione dati

- Memoria Interna: Memoria interna SD da 32 Gb
- Espansione di memoria esterna: Tramite porta USB host, consente la connessione di Hard disk USB o flash disk
- Frequenza di Registrazione: Frequenza massima 50 Hz
- Sessioni di registrazione: la registrazione dei dati deve essere possibile in sessioni indipendenti e parallele sia per campionamento che per durata.
- Formati dei file:
 - RINEX v2.X
 - RINEX v3.X
 - Hatanaka



Formati di input/output

Per le correzioni: CMR, CMR+, RTCM 2.X, RTCM 3.X

Per le osservazioni: BINEX, RTCM 3.x

Supporto per sensori esterni di tipologia Meteo e inclinometri: Il ricevitore deve supportare dispositivi esterni centraline meteo e inclinometri utilizzando il protocollo meteo MET 3 e MET 3a.

Protocolli di comunicazione

Supporto dei protocolli di comunicazione: http, HTTPS, TCP/IP, FTP, NTRIP come CASTER, CLIENT e SERVER

Ambiente di operatività

Grado di protezione ricevitore: IP67 (IEC60529). Ermetico alla polvere ed impermeabile se immerso temporaneamente fino a 1 m

Protezione connessioni: IP67 (IEC 60529). Ermetico alla polvere ed impermeabile se immerso temporaneamente fino a 1 m

Alimentazione elettrica

- Alimentazione diretta dalla rete elettrica tensione a 220 V.
- Alimentazione tramite cavo Ethernet di categoria 5 o superiore che fornisce 13 W di potenza attraverso Ethernet
- Batteria integrata agli ioni di litio (Li-Ion) e caricabatterie con funzione di gruppo di continuità con autonomia fino a 20 ore
- La batteria interna deve essere ricaricata automaticamente tramite rete elettrica principale con circuito di ricarica integrato nel ricevitore.

Antenne per Stazione di Riferimento GNSS

L'antenna deve avere le seguenti caratteristiche:

- Elemento antenna Dorne-Margoline con round-plane choke ring tridimensionale
- Minima elevazione per il tracking: 0° ZERO
- Segnali GNSS Tracciati contemporaneamente:
- GPS: L1, L2, L2C, L5
- GLONASS: L1, L2
- Galileo: E1, E5a, E5b, E5a+b (Alt-BOC) / Galileo (Test):
- GIOVE-A, GIOVE-B
- Compass
- SBAS: WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS
- Segnali tracciati – SBAS
- WAAS ed EGNOS, L-Band SBAS, OmniSTAR e CDGPS Centro di fase e Guadagno
- Accuratezza centro di fase: inferiore a 1 mm
- Ripetibilità centro di fase: inferiore a 1 mm
- Massima eccentricità centro di fase: inferiore a 1 mm
- Guadagno: 40 dB

Alimentazione e accessori

- Alimentazione tramite cavo coassiale, 3,3V -12V DC, 100 mA max
- Ambiente di operatività
- Temperatura di esercizio: Da -55°C e +85°C
- Umidità: 100% completamente ermetica, ISO9022-13-06, ISO9022-12-04 e MIL-STD-810F Metodo 507.4-I

- Grado di protezione: IP 67, (IEC 60529) Pioggia, polvere, sabbia, vento: Protezione contro la pioggia battente e la polvere. Impermeabile all'immersione temporanea in acqua (1 m)

Resistenza alle vibrazioni: ISO9022-3, 10 to 55 Hz, 2 g, ± 0.15 mm

In sintesi:

- Antenna tipo Choke Ring a quadrupla frequenza e multi costellazione certificata da organismi internazionali (esempio UNAVCO) compatibile con il montaggio di un Radome di tipo sferico.
- Ricevitore in grado di ricevere segnali dalle costellazioni GPS, GLONASS, GALILEO e COMPASS; con possibilità di variare il passo di campionamento.
- Possibilità da parte del ricevitore di trasmissione al centro di controllo in tempo reale dei dati di codice e di fase in formato proprietario e in formato STANDARD RTCM 3.1.
- Ricevitore in grado di connettersi direttamente o tramite altri dispositivi alla rete Ethernet/Internet o Lan e alla linea telefonica normale.
- Programma di gestione remota della strumentazione mediante rete Ethernet/Internet o linea telefonica normale.
- Compatibilità della strumentazione con le reti già esistenti nella Regione Puglia (Rete GNSS della Regione Puglia; Rete dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia).
- Possibilità di integrare totalmente o parzialmente la nuova rete con le procedure di controllo, scarico dati e manutenzione della già esistente Rete GNSS della Regione Puglia.



➤ **NOME STRUMENTO:** Stazione Totale.

CARATTERISTICHE MINIME:

- Teodolite elettronico con:
- lettura degli angoli di 1 cc e precisione angolare secondo le Norme ISO 17123-3 di 3" (10 cc).
- Distanziometro con:
 - Portata con 1 prisma di:
 - 3500 m con misura ad infrarossi
 - >10.000 m con misura laser
 - Portata senza prisma: 1000 m
 - Precisione nella misura della distanza di:
 - 1 mm + 1,5 ppm in modalità con prisma
 - 2 mm + 2 ppm in modalità senza prisma
- Memoria interna da 1 Gb
- Doppia tastiera e doppio display a colori touch screen
- Possibilità di calibrazioni dello strumento da parte dell'utente
- Piombo laser integrato nell'alidada per un facile, rapido e preciso centramento del "punto a terra" anche in condizioni di scarsa visibilità (rilievi architettonici in interno, rilievi archeologici, rilievi industriali, rilievi in galleria, rilievi notturni, etc.)
- Spot laser visibile per un facile centramento del punto da misurare in condizioni di scarsa visibilità (rilievi architettonici in interno, rilievi archeologici, rilievi industriali, rilievi in galleria, rilievi notturni, etc.)
- Guida luminosa
- Compensatore quadri-assiale
- Viti micrometriche senza fine
- Registrazione di dati su scheda standard SD
- Stick USB per trasferimento dati
- Sistema di ricerca automatica del riflettore e puntamento automatico del prisma
- Sistema di inseguimento del prisma in grado di mantenere la collimazione sul riflettore
- Sistema di puntamento automatico, emettitore del distanziometro e asse di collimazione coassiale in modo che anche collimazioni molto inclinate diano letture precise e, le letture coniugate, siano sempre coerenti
- Possibilità di "trasformazione" in Stazione Totale con Sistema per Rilievi Satellitari integrato che consenta:
 - il calcolo delle coordinate del "punto di stazione" senza la necessità di punti di coordinate note, di poligonali o di procedimenti di intersezione
 - l'uso della tastiera e del display sia nel caso di utilizzo come Stazione Totale sia nel caso di impiego in rilievi satellitari senza necessità di controller o palmari esterni
 - la possibilità di separare dalla Stazione Totale l'antenna GNSS per utilizzo come rover su palina con l'ausilio di un controller
 - Possibilità di collegamento a reti di Stazioni di Riferimento GNSS
- Dispositivo per la misura dell'altezza strumentale
- Corredata di tecnologia BLUETOOTH
- treppiede
- borse e casse per attrezzatura di trasporto
- Software proprietario di acquisizione ed elaborazione