

PROVINCIA di CAMPOBASSO

\*\*\*\*\*

**CAPITOLATO D'ONERI RELATIVO AL CONTRATTO DI FORNITURA DI  
APPARECCHIATURE E SISTEMI PER IL MONITORAGGIO DI  
MOVIMENTI FRANOSI**

**Art. 1  
Oggetto della fornitura**

La Provincia di Campobasso intende dotarsi di un sistema satellitare per il controllo e il monitoraggio delle frane. Il sistema di Monitoraggio sarà costituito da una rete di sensori a terra che provvederanno al rilievo delle deformazioni superficiali delle aree in frana.

Le caratteristiche salienti sono riassumibili nei seguenti punti:

- monitoraggio in continuo, senza operatore, creando un "database" delle misure storiche;
- trasmissione dati dei rilievi secondo diverse modalità (vedi capitolato) verso il centro di raccolta dati (MARSec);
- generazione diagrammi di spostamento x, y, z, con precisioni inferiori ai 2 mm, diagrammi di correlazione spostamento-piovosità-temperatura;
- adeguata autonomia nel caso di strumentazioni alimentate a pannelli solari;
- esecuzione autodiagnosi della rete di controllo con interrogazione e reboot dei vari elementi per investigare su eventuali rotture, malfunzionamenti o furti di elementi.

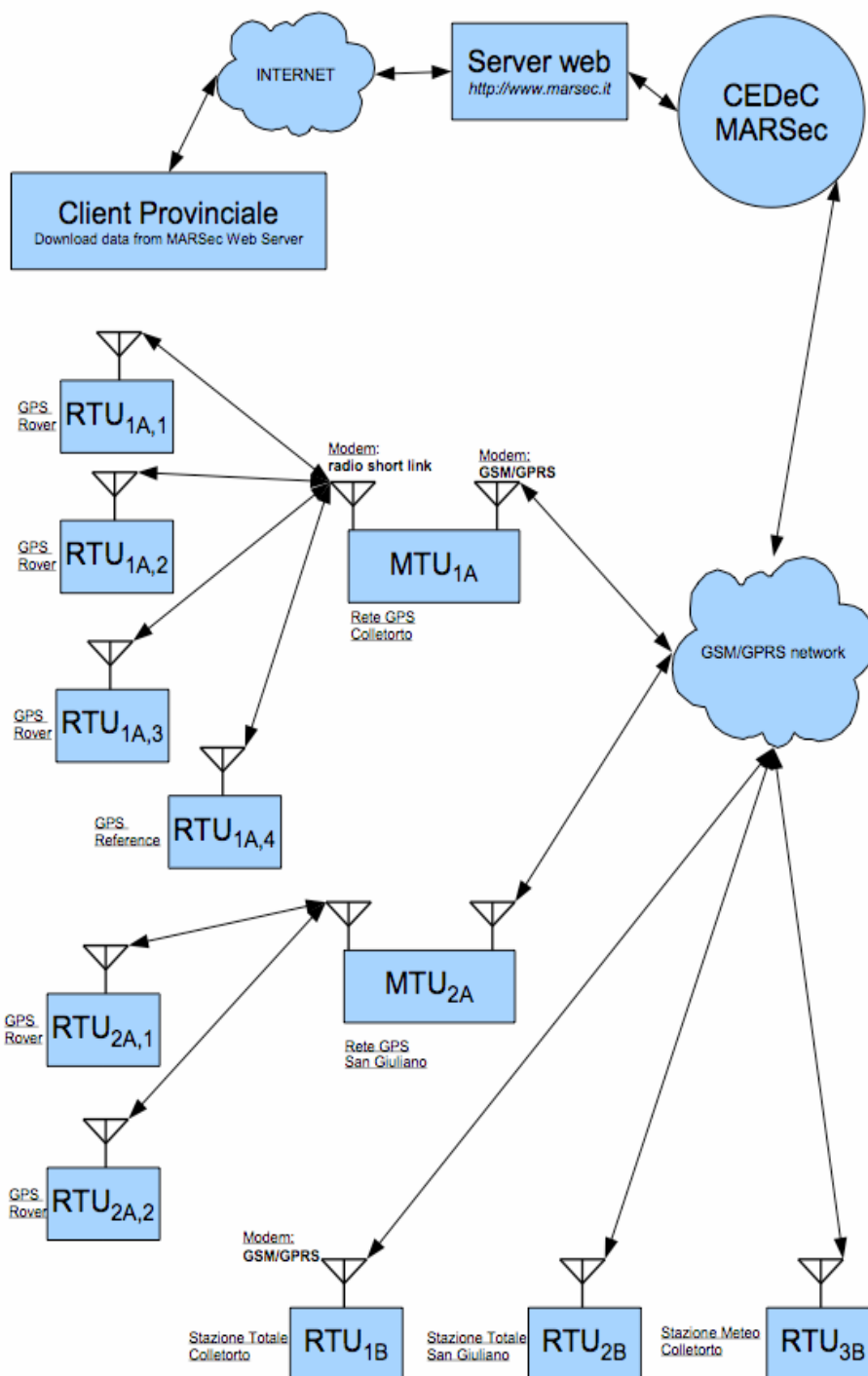
Il sistema sarà organizzato secondo quanto illustrato nello schema riportato di seguito. Sono previste 6 stazioni GPS di cui 5 rover dislocate sulle aree in frana e 1 reference, 2 stazioni totali (TPS) complete di alloggiamento per funzionamento outdoor continuo (almeno IP53), 1 stazione meteo. Le stazioni GPS saranno operative in continuo con campionamenti fino ad 1 secondo. Per la reference station e le TPS è prevista alimentazione da rete mentre per le stazioni rover e la stazione meteo è prevista alimentazione da pannelli fotovoltaici secondo i requisiti indicati nelle specifiche tecniche.

Come si evince dallo schema allegato la rete GPS sarà costituita da due sottoreti (San Giuliano e Colletorto) in ognuna delle quali sarà presente una stazione Master che provvederà a raccogliere i dati in locale e ad inviarli al MARSec. Le comunicazioni locali avverranno per mezzo di radio

modem mentre quelle tra stazioni master e MARSec via GSM/GPRS e/o IP Satellitare.

L'intero sistema, dovrà garantire la perfetta compatibilità ed integrazione con i sistemi di monitoraggio a stazioni totali automatiche, sensori geotecnici e sensori meteo già disponibili in altre unità operative e configurarsi come un sistema di monitoraggio integrato, unico e remotizzabile. Il Sistema dovrà garantire la totale espansibilità e configurabilità operativa, libera definizione di campionamento del ciclo di misura, e in casi di emergenza il software del sistema dovrà garantire da remoto di essere configurabile sulla funzionalità di monitoraggio in continuo e in tempo reale.

Forma oggetto del contratto la fornitura e l'assistenza alla posa in opera dei sistemi sinteticamente descritti e dettagliati nella sezione "Specifiche tecniche".



Schema del sistema di trasmissione e ricezione dei dati

**Art. 2**  
**Consegna**

L'apparecchiatura deve essere consegnata, messa in opera e resa funzionante a cura e spese della Ditta, completa della relativa documentazione (libretto d'uso, istruzioni, garanzie, licenze d'uso, etc.), entro 20 giorni solari dalla data di stipula contrattuale. La Ditta è tenuta a rispettare il suddetto termine di consegna e messa in opera. Luogo della consegna: sarà indicato al momento della aggiudicazione.

**Art. 3**  
**Collaudo**

La ditta vincitrice per ottenere il collaudo della fornitura dovrà provare il corretto funzionamento simulando condizioni di utilizzo reali. Per ogni singolo lotto la ditta aggiudicataria dovrà allestire una installazione rappresentativa della fornitura con un funzionamento continuo per almeno una settimana. I tecnici nominati dalla Provincia provvederanno a fornire adeguata assistenza. Il luogo e gli ulteriori dettagli della simulazione saranno stabiliti successivamente alla procedura di aggiudicazione e comunicati alla ditta vincitrice a mezzo raccomandata.

Oggetto del collaudo è la verifica della conformità della stessa a quanto indicato all'art.1, nonché la verifica che la fornitura di cui trattasi sia in buone condizioni di funzionamento.

Ove le prove anzidette pongano in evidenza guasti, inconvenienti o difetti funzionali, la Ditta si impegna ad eliminarli nel più breve tempo possibile e comunque non oltre 10 giorni lavorativi dalla data del verbale di accertamento.

La prova di collaudo può essere ripetuta ove permangano le cause di non conformità ma, se entro 30 giorni dalla data del primo accertamento l'apparecchiatura non viene favorevolmente collaudata, l'Amministrazione ha facoltà di risolvere il contratto e la Ditta deve provvedere al ritiro a sua cura e spese entro il più breve tempo possibile fatto salvo il risarcimento dei danni.

Le operazioni debbono risultare da verbali debitamente firmati. Alla prova parteciperanno sia i tecnici nominati dalla Provincia che l'esperto tecnico nominato dalla Regione Molise.

**Art. 4**  
**Trasferimento della proprietà**

La proprietà dell'apparecchiatura è trasferita all'Amministrazione dalla data del verbale di collaudo con esito favorevole.

**Art. 5**  
**Rischi**

Sono a carico della Ditta aggiudicataria i rischi di perdite e di danni durante il deposito, il trasporto e la sosta presso l'Amministrazione, e

comunque fino alla data del verbale di collaudo favorevole, dell'apparecchiatura oggetto della presente fornitura.

**Art. 6**

**Spese di deposito e di trasporto**

Sono a carico della Ditta le spese relative al deposito e al trasporto dell'apparecchiatura oggetto della presente fornitura.

**Art. 7**

**Manutenzione e Garanzie**

La Ditta si impegna a fornire apparecchiature nuove di fabbrica, costruite usando parti nuove.

La Ditta si impegna altresì a garantire che l'apparecchiatura, all'atto dell'installazione, sia in regolare condizione di funzionamento, in conformità alle specifiche tecniche che la stessa Ditta rende disponibili.

A decorrere inoltre dalla data del verbale di collaudo con esito favorevole, la Ditta si impegna a garantire le strumentazioni per almeno 2 anni e a prestare servizio di manutenzione e ricambio on site per almeno 1 anno.

**Art. 8**

**Importo contrattuale e prezzi**

L'importo a base di gara è di complessivi € 149.500/00 I.V.A. esclusa, di cui € 139.500/00 I.V.A. esclusa al Lotto 1, € 10.000/00 I.V.A. esclusa al Lotto 2.

L'aggiudicazione avviene per singoli lotti. I partecipanti alla gara non sono tenuti a presentare offerta per tutti i lotti.

I prezzi contrattuali sono comprensivi delle spese di trasporto, carico e scarico delle apparecchiature sino ai locali di installazione indicati dall'Amministrazione, nonché dell'installazione stessa.

Il prezzo è da intendere al netto dell'I.V.A., fisso e non soggetto a modifiche da parte della Ditta per un periodo di 180 giorni successivo alla data di collaudo.

Ove il ritardo nella consegna sia imputabile alla Ditta, i prezzi di vendita rimangono invariati, ferma la facoltà di disdetta da parte dell'Amministrazione e salvo il diritto di applicare le penali di cui all'art. 10.

**Art. 9**

**Pagamenti**

Il pagamento dell'importo contrattuale viene disposto dall'Amministrazione sulla scorta di fattura entro 60 giorni dalla data del collaudo con esito favorevole.

**Art. 10**  
**Penalità**

Nel caso in cui la Ditta non rispetti il termine di consegna o notifici all'Amministrazione che l'apparecchiatura è pronta per essere sottoposta a collaudo in una data posteriore a quella stabilita, a meno che il ritardo sia dovuto a causa di forza maggiore, la Ditta è soggetta ad una penalità calcolata in ragione di 1% sul prezzo di vendita per ogni decade di ritardo maturata.

Qualora il ritardo ecceda i 30 giorni l'Amministrazione ha la facoltà di risolvere in tutto o in parte il contratto, commettendo la fornitura a terzi, in danno della Ditta rivalendosi sulla cauzione prestata ove sufficiente o agendo per risarcimento danni.

L'Amministrazione ha altresì facoltà di risolvere il contratto in caso di collaudo sfavorevole che comporti il decorso del termine di 30 giorni, salvo l'esecuzione della procedura in danno.

**Art. 11**  
**Controversie**

Ai sensi e per gli effetti degli artt.1341 e 1342 del C.C., la Ditta dichiara espressamente che le controversie che dovessero eventualmente insorgere nella interpretazione e nella esecuzione del presente atto verranno risolte secondo quanto stabilito dagli artt. 56,57,58 e 59 del Capitolato d'oneri generale per le forniture da eseguire per conto del Provveditorato generale dello Stato, approvato con D.M. del 28 ottobre 1985, se ed in quanto compatibile con l'oggetto del contratto e la Ditta dichiara di averne esatta conoscenza.

**Art. 12**  
**Cauzione provvisoria**

I concorrenti alla procedura di gara dovranno prestare cauzione provvisoria a garanzia della stipula contrattuale nella misura del 2% dell'importo posto a base d'asta. La cauzione verrà svincolata entro trenta giorni dall'aggiudicazione definitiva, per la ditta aggiudicataria resterà fino a quando non sarà versata quella definitiva.

**Art. 13**  
**Cauzione definitiva**

La cauzione sta a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni contrattuali. Essa è stabilita nella misura del 10 % sull'importo di aggiudicazione dell'appalto. (Art. 113 D.L. n.163/06). La cauzione resterà vincolata per tutto il periodo di esecuzione del contratto, ovvero al

compimento di ventiquattro mesi dalla data del verbale di collaudo con esito favorevole. Nessun interesse decorrerà sulle somme depositate.

**Art. 14**

**Sistema di appalto**

All'aggiudicazione della fornitura si procederà mediante procedura aperta e con modalità di cui artt. 81-83, del D. Leg.vo n.163/06 a favore dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Si darà luogo all'aggiudicazione anche in presenza di una sola offerta valida.

Non sono ammesse offerte in aumento.

Il corrispettivo sarà il prezzo netto contrattuale offerto.

**Art. 15**

**Criteri di aggiudicazione**

L'esame delle offerte tecnico-economiche per la proposta di aggiudicazione saranno affidate ad una commissione di gara nominata dalla Provincia di Campobasso con apposita determina. Resta ferma la facoltà della commissione di non proporre l'aggiudicazione nell'ipotesi in cui nessuna offerta venga reputata idonea.

L'aggiudicazione dell'appalto avverrà in base al criterio dell'offerta tecnicamente ed economicamente più vantaggiosa con applicazione dei seguenti parametri di valutazione e dei relativi punteggi:

Prezzo: fino ad un massimo di **45** Punti secondo la formula:

$$\text{Punteggio} = 45 * \text{Prezzo minimo offerto} / \text{Prezzo offerto}$$

Valore Tecnico: fino ad un massimo di **50** Punti secondo i criteri di valutazione riportati nelle tabelle

**LOTTO 1**

<i>Fornitura GPS</i>		<i>Punteggi Massimi</i>
Hardware	Consumi	3
	Precisione	3
	Tipo di antenna	3
	Condizioni estreme di funzionamento all'aperto	2
	Connettività/Espandibilità	3
Trasmissioni	Integrazione con sistemi di trasmissione wireless	2
	Integrazione con GPRS	3
Software	Gestione da remoto	3

## PROVINCIA DI CAMPOBASSO

	Software di gestione	3
Totale Massimo		25

<i>Fornitura TPS</i>		<i>Punteggi Massimi</i>
Hardware	Consumi	3
	Precisione	3
	Portata	3
	Condizioni estreme di funzionamento all'aperto	2
	Connettività/Espandibilità	3
Trasmissioni	Integrazione con sistemi di trasmissione wireless	2
	Integrazione con GPRS	3
Software	Gestione da remoto	3
	Software di gestione	3
Totale Massimo		25

### LOTTO 2

<i>Fornitura Meteo</i>		<i>Punteggi Massimi</i>
Hardware	Consumi	6
	Ulteriori sensori	8
	Connettività/Espandibilità	8
Trasmissioni	Integrazione con sistemi di trasmissione wireless	8
	Integrazione con GPRS	8
Software	Gestione da remoto	6
	Software di gestione	6
Totale Massimo		50

**Altri servizi offerti:** fino ad un massimo di **5** Punti secondo questa ripartizione:

- certificazione ISO **1** punto
- esperienze pregresse e forniture nel campo oggetto della presente gara **1** punto
- particolari condizioni di manutenzione ed assistenza **3** punti

L'aggiudicazione è immediatamente impegnativa per la ditta aggiudicataria, mentre per l'Amministrazione diventa tale solo dopo la stipula del contratto.



L'Amministrazione si riserva la facoltà di procedere all'aggiudicazione anche in presenza di una sola offerta valida.

**Art. 16**

**Svolgimento della gara**

Le offerte, sottoscritte dal legale rappresentante, dovranno pervenire a mezzo raccomandata, posta celere o consegna a mano, con un plico timbrato e firmato sui lembi di chiusura al seguente indirizzo:

**PROVINCIA DI CAMPOBASSO,  
Via Roma 47 86100 CAMPOBASSO**

-----

Il plico dovrà recare, oltre all'indirizzo e all'indicazione della ditta mittente, la seguente dicitura sul frontespizio:

PROVINCIA DI CAMPOBASSO: FORNITURA GPS, STAZIONI TOTALI,  
STAZIONE METEOCLIMATICA

Il plico dovrà contenere la documentazione necessaria per l'esatta identificazione (marca e modello) dell'apparecchiatura offerta e per dell'attribuzione dei punteggi relativi al valore tecnico e ad altri servizi offerti.

Il prezzo offerto, è da intendersi comprensivo della fornitura ed installazione delle apparecchiature, dei relativi accessori, del suo trasporto e degli eventuali servizi aggiuntivi offerti. L'Amministrazione resta libera di annullare o revocare, in qualsiasi momento, la gara in oggetto senza che per questo possa essere sollevata eccezione o pretesa alcuna da parte delle ditte concorrenti.

**Art. 17**

**Responsabilità ed obblighi della ditta derivanti dai rapporti di lavoro.**

La Ditta dichiara di assumere in proprio ogni responsabilità per infortuni e danni eventualmente subiti da persone o cose, tanto dell'Amministrazione che di terzi, in dipendenza di colpa o negligenza nell'esecuzione delle prestazioni oggetto del presente atto.

**Art. 18**

**Oneri fiscali e Spese Contrattuali**

Sono a carico della Ditta le spese relative al contratto, ad eccezione di quelle per le quali esiste l'obbligo della rivalsa. A tal fine la Ditta si impegna a dichiarare che le prestazioni contrattuali sono effettuate nell'esercizio d'impresa e che trattasi di operazioni imponibili e non esenti

dall'imposta sul valore aggiunto, per cui ai sensi del D.P.R. 26 ottobre 1972, n° 634 e successive modificazioni al presente atto dovrà essere applicata l'imposta di registro in misura fissa.

**Art. 19**

**Brevetti e diritti di autore**

L'Amministrazione non assume nessuna responsabilità nel caso che la Ditta abbia usato nell'esecuzione della fornitura dispositivi o soluzioni tecniche, di cui altri abbiano ottenuto la privativa.

La Ditta assume l'obbligo di tenere indenne l'Amministrazione da tutte le rivendicazioni, le responsabilità, perdite e danni pretesi da qualsiasi persona, nonché da tutti i costi, spese o responsabilità ad essi relativi a seguito di qualsiasi rivendicazione di violazione di diritti di autore o di marchio, derivante, o che si pretendessero far derivare, dalla fabbricazione, vendita, gestione d'uso di uno o più apparecchiature oggetto della presente fornitura.

Ciascuna parte si obbliga a dare immediato avviso all'altra di qualsiasi azione di rivendicazione di cui al precedente comma della quale sia venuta a conoscenza.

Nel caso di sentenza provvisoria o definitiva contro l'uso o la gestione da parte dell'Amministrazione delle apparecchiature a causa di pretesa violazione, ovvero, nel caso in cui a parere della Ditta, vi siano possibilità che le apparecchiature siano oggetto di rivendicazione per violazione, la Ditta a sua scelta e a sue spese potrà:

- a) modificare le apparecchiature in modo tale da eliminare la violazione;
- b) ottenere per l'Amministrazione il diritto di continuarne l'uso;
- c) sostituire le apparecchiature e relativi accessori in violazione con altre aventi le stesse capacità minime e che soddisfino le esigenze dell'Amministrazione, garantendo tutte le possibili prestazioni svolte o da svolgere con esse sino alla data in cui verranno esercitate tali rivendicazioni, secondo la soluzione meno impegnativa;
- d) ritirare le apparecchiature e rifondere le somme ricevute aumentate degli interessi legali maturati dal momento dell'avvenuto pagamento al momento del ritiro delle apparecchiature.

**Art. 20**

**Foro competente**

Il foro competente per la risoluzione giudiziale delle vertenze che potranno insorgere tra l'aggiudicataria e l'Ente è quello territoriale di Campobasso.

**SPECIFICHE TECNICHE**

**TABELLA RIEPILOGATIVA DEI LOTTI**

<b>LOTTO 1: Stazioni GPS e Stazioni Totali di Posizionamento (TPS) e sistemi di trasmissione dati locali Budget complessivo €139.500,00 iva esclusa</b>	
<i>Prodotto</i>	<i>Quantità</i>
Stazione GPS	6
Stazione TPS	2
Target	60
PC industriali	2
Modem GSM/GPRS/EDGE	5
Software di post processo GPS e controllo remoto	1
Software di post processo TPS e controllo remoto	1
Radio Modem	10
<b>LOTTO 2: STAZIONE METEOCLIMATICA Budget complessivo € 10.000,00 iva esclusa</b>	
<i>Prodotto</i>	<i>Quantità</i>
Stazione meteo climatica completa	1
Modem GSM/GPRS	1
Software di gestione ed elaborazione dati	1

<b>LOTTO 1: STAZIONI GPS E STAZIONI TOTALI (TPS) E SISTEMI DI TRASMISSIONE DATI LOCALI</b>	
Quantità	Descrizione
<b>6</b>	<p><b>STAZIONE GPS</b> completa di :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porte di comunicazione</li> <li>• porta di alimentazione esterna</li> <li>• antenna geodetica completa di sistema antisturbo e di cavo coassiale TNC di lunghezza adeguata</li> </ul> <p><i>Caratteristiche tecniche:</i>            Tipo, Canali:            doppia frequenza, 12 L1 + 12 L2            Precisione di misura: (carrier phase) L1:0.2 mm rms, L2:0.2 mm rms</p> <p>Ambiente: ISO9022, MIL-STD-810F            Range Temperatura Operativa: Te=[-40,65]°C            Umidità Relativa: fino a 95%            Grado Protezione: IP67</p> <p>Alimentazione:            Tensione nominale: Vn=12V dc (10,5..15V dc)            Consumo di potenza: &lt;3W, &lt;10mW (in sleep mode)</p> <p>Connettività:            Seriale            PPS output            Antenna: choke ring</p> <p>A corredo: Software di programmazione, gestione e controllo con possibilità di gestire gruppi di ricevitori GPS via radio modem. Download del raw data. Manuali e cavi</p>
<b>5</b>	<b>GRUPPO DI ALIMENTAZIONE</b> esterno con pannelli solari ( $I_p= 8,5A$ ) , regolatore di carica e batteria di backup 12 V 120 Ah.
<b>1</b>	<b>ALIMENTAZIONE DA RETE ELETTRICA</b> , batteria di back-up da 100 Ah. Protezione contro sovratensione da fulmini.
<b>1</b>	<b>SOFTWARE DI POST-PROCESSAMENTO:</b> per la gestione, post-elaborazione dei dati acquisiti e la visualizzazione grafica degli spostamenti.

## PROVINCIA DI CAMPOBASSO

Quantità	Descrizione
1	<p><b>STAZIONE TOTALE di POSIZIONAMENTO TPS1</b> <b>Stazione laser per il monitoraggio di target posti a lunghe distanze</b></p> <p><i>Caratteristiche tecniche:</i> Precisione in misura angolare: 2" (0,6mgon)</p> <p>Misura di distanza (IR): portata con visibilità a 5 km con prisma sferico: &gt;4000m con mini prisma: &gt;1500m precisione: 2mm ± 2ppm</p> <p>Portate con riconoscimento automatico del bersaglio (ATR) e in condizioni atmosferiche medie: con prisma sferico: &gt;2000m con mini prisma: &gt;1000m precisione: 2mm ± 2ppm</p> <p>Dati generali: scheda di memoria: CopactFlash (minimo 32MB) interfaccia RS232 comunicazione: via radio modem e GSM/GPRS</p> <p>Ambiente: Campo di temperature operativo: Te = [-20,+50]°C Umidità relativa: Ur=95% senza condensa Grado di protezione: IP54</p> <p>Alimentazione: alimentazione elettrica, batteria di backup e protezione da sovratensioni</p> <p>A corredo: Software di gestione, archiviazione e trasmissione via GSM/GPRS e radio modem. Sistema di reset e riavvio da remoto. Box di alloggiamento esterno con grado di protezione almeno IP53.</p>

Quantità	Descrizione
1	<p><b>STAZIONE TOTALE di POSIZIONAMENTO TPS2</b> <b>Stazione laser per il monitoraggio di target posti a medie distanze</b></p> <p><i>Caratteristiche tecniche:</i> Precisione in misura angolare: 2" (0,6mgon)</p> <p>Misura di distanza (IR): portata con condizioni atmosferiche standard con prisma sferico: &gt;1500m con mini prisma: &gt;800m precisione: 2mm ± 2ppm</p> <p>Portate con riconoscimento automatico del bersaglio (ATR) e in condizioni atmosferiche medie:</p>

## PROVINCIA DI CAMPOBASSO

	<p>con prisma sferico: &gt;1000m con mini prisma: &gt;500m precisione: 2mm ± 2ppm</p> <p>Dati generali: scheda di memoria: CopactFlash (minimo 32MB) interfaccia RS232 comunicazione: via radio modem e GSM/GPRS</p> <p>Ambiente: Campo di temperature operativo: Te = [-20,+50]°C Umidità relativa: Ur=95% senza condensa Grado di protezione: IP54</p> <p>Alimentazione: alimentazione elettrica, batteria di backup e protezione da sovratensioni</p> <p>A corredo: Software di gestione, archiviazione e trasmissione via GSM/GPRS e radio modem. Sistema di reset e riavvio <u>da remoto</u>. Box di alloggiamento esterno con grado di protezione almeno IP53</p>
<b>1</b>	<b>Software di post processo:</b> elaborazione degli spostamenti e relativa rappresentazione grafica. Creazione di un data-base.

Quantità	Descrizione
<b>60</b>	<p><b>TARGET (prisma sferico)</b> <i>Caratteristiche tecniche:</i> prisma a quarzo ramato dimensione quarzo: &gt;60mm precisione: 2" portata: 100</p>

Quantità	Descrizione
<b>2</b>	<p><b>PC INDUSTRIALE</b> configurazione minima che deve possedere un PC industriale windows compatibile dislocato presso le stazioni MTU remote. <i>Caratteristiche tecniche:</i> CPU: on board min 300MHz Memoria di massa: Compact Flash da 256MB Connettività: 2 porte seriali RS232, 4 porte USB, Ethernet 10/100 Alimentazione: 5..12Vdc, e da rete elettrica, potenza massima 50W Condizioni ambientali di funzionamento: Te=[0,60]°C, Ur=[0,90]% senza condensa SO : Windows XP Professional ITA Oem</p> <p>Alimentatore ac/dc, batteria di backup con autonomia minima di 1gg, protezione contro sovratensioni da fulmini.</p> <p>A corredo: manuali, software di configurazione, driver e cavi</p>

**PROVINCIA DI CAMPOBASSO**

Quantità	Descrizione
<b>5</b>	<p><b>MODEM GSM/GPRS/EDGE</b>  <i>Caratteristiche tecniche:</i>                      Quad-Band GSM 850/900/1800/1900 MHz                      GPRS: classe 12                      EDGE: classe 10                      PBCCCH: SMS via CSD o GPRS                      Connettività: RS232 e USB 2.0                      Antenna: esterna SMA, 50 ohm                      Alimentazione: da 8 a 30V DC                      Ambiente: Te=[-20,55] °C</p> <p>Corredato da software e cavo seriale, cavo USB, antenna, alimentatore</p>

LOTTO 1: STAZIONE METEOROLOGICA	
Quantità	Descrizione
<b>10</b>	<p><b>RADIO MODEM</b>  <i>Caratteristiche tecniche:</i>                      Range frequenza: 380..470Mhz                      Spaziatura dei canali: 12,5kHz/25kHz                      Numero di canali: 160/80                      Stabilità in frequenza: ±1.5kHz                      Modo di comunicazione: Half-Duplex                      Potenza della portante: 10mW..1W/ 50ohm                      Interfaccia: RS232                      Data speed dell'interfaccia RS: 300..38400bps                      Data speed dell'interfaccia radio: 19200bps (canali da 25 kHz),                      9600bps (canali da 12,5kHz)                      Formato dei dati: asincrono                      Alimentazione: 9..30V dc                      Power Supply: 1,8VA (ricezione) 6,0VA (trasmissione) 0,05VA (idle)                      Ambiente: [-25,55]°C                      Impostazione indirizzi: tx/rx sullo stesso canale per la creazione di una rete wireless locale</p> <p>A corredo: manuali, software di configurazione e cavi</p>

LOTTO 2: STAZIONE METEOCLIMATICA	
Quantità	Descrizione
<b>1</b>	<p><b>TACO-GONIO-ANEMOMETRO (sensore combinato velocità-direzione del vento):</b>  <i>Caratteristiche tecniche:</i>                      Limite di danneggiamento: &gt;75m/s                      Temperatura operativa: [-30,+70]°C  <u>Velocità:</u>                      Range: [0,60]m/s                      Soglia: &lt;0,35 m/s</p>

**PROVINCIA DI CAMPOBASSO**

	<p>Risoluzione: &lt;0,1m/s                  Linearità &amp; accuratezza: 0,1m/s + 1%fs  <u>Direzione:</u>                  Accuratezza bussola: &lt;2°                  Campo di misura: 0..360°                  Soglia: 0,4m/s                  Risoluzione: 0,1 - 0,4°                  completo di:                  Rotore a coppe per la velocità del vento                  Rotore a banderuola per la direzione del vento</p>
<b>1</b>	<p><b>TERMOIGROMETRO:</b>  <i>Caratteristiche tecniche:</i>  <u>Temperatura:</u>                  range: -30..+70°C                  sensore: Pt100 1/3 DIN IEC751                  accuratezza: ±0,2°C                  risoluzione: 0,025°C  <u>Umidità relativa:</u>                  range: [0,100]%UR                  sensore: capacitivo                  accuratezza: ±2,0%                  risoluzione: 0,2%UR</p>
<b>1</b>	<p><b>PLUVIOMETRO ELETTRICO (riscaldato):</b>  <i>Caratteristiche tecniche:</i>                  superficie di raccolta: 1000cmq                  risoluzione: 0,2mm                  accuratezza: 0-1mm/min                  materiale della struttura: acciaio inox                  temperatura operativa Te [-35,+50]°C                  temperatura di scioglimento neve: &gt;-15°C                  griglie anti insetto in inox                  cavo lunghezza: 10mt</p>
<b>1</b>	<p><b>RADIOMETRO (radiazione solare al suolo)</b>  <i>Caratteristiche tecniche:</i>                  Range [ 0.. 1500 W/m<sup>2</sup>]                  Limite ambientale -25° .. +55°C                  Attacco a palo</p>
<b>1</b>	<p><b>SENSORE DI ALTEZZA NEVE:</b>  <i>Caratteristiche tecniche:</i>                  Range[ 0..5m]                  Accuratezza 1% del valore letto                  Risoluzione 3mm                  Limiti ambientali -25° .. +55°C                  Attacco a Palo</p>
<b>1</b>	<p><b>BAROMETRO</b>  <i>Caratteristiche tecniche:</i>                  Range: [800,1100]hPa                  Deriva termica: 0,1hPa/°C (-10 .. +60°C)                  Accuratezza: 1hPa                  Limiti ambientali: [-40,+85]°C</p>



**PROVINCIA DI CAMPOBASSO**

<b>1</b>	<p><b>ELABORATORE-DATA LOGGER:</b>  <i>Caratteristiche tecniche:</i>          memoria dati di massa: memory card 2MB          visore: lcd          convertitore A/D: <math>\pm 12</math>bit          precisione orologio interno: 1s/mese          rate di acquisizione: programmabile separatamente per ogni sensore da 1s a 12h          durata acquisizione: 0,5 s/input          uscita dati: RS232          velocità trasmissione: 19200bps          consumo medio acquisizione (stand-by): 70mA (10mA)          grado di protezione: IP65          ambiente: <math>T_e = [-25, +60]^\circ\text{C}</math></p> <p>Possibilità di configurazione (software e firmware) e controllo di prestazioni in remoto prevedendo almeno le seguenti funzionalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● accensione e spegnimento distanziometro</li> <li>● reset del ricevitore in caso di problemi</li> <li>● scaricamento dei dati</li> <li>● possibilità di variare la durata della sessione di acquisizione</li> <li>● possibilità di variare la sampling rate (frequenza di campionamento dei dati)</li> </ul> <p><u>Palo per monumentazione</u>          A corredo: manuali, software di configurazione e cavi</p>
<b>1</b>	<p><b>GRUPPO DI ALIMENTAZIONE</b> esterno con pannello solare, batteria di backup, prevedere anche l'alimentazione da rete elettrica 220V, 50Hz, autonomia 3gg.</p>
<b>1</b>	<p><b>SOFTWARE DI ELABORAZIONE DATI:</b>          per la schedulazione delle interrogazioni, il download dei dati via modem GSM/GPRS, la creazione di un data-base, e la rappresentazione grafica e tabellare dei dati acquisiti.</p>

Quantità	Descrizione
<b>1</b>	<p><b>MODEM GSM/GPRS</b>  <i>Caratteristiche tecniche:</i>          Dualband GSM 900/1800 Mhz          GPRS classe 10          Throughput (GSM mode): 14,4Kbps          Throughput (GPRS mode): 115,2 Kbps          Connettività: RS232, AT Hayes command          Antenna: esterna          Alimentazione: da 5 a 32V dc          Power supply: <math>I_{av} = 480\text{mA}</math> @ 5,5V dc, <math>I_{peak} = 2,1\text{A}</math> @ 5V dc          Ambiente: <math>T_e = [-20, 55]^\circ\text{C}</math></p> <p>A corredo: manuali, software di configurazione e cavi</p>