



Consip S.p.A.

*“Acquisizione di una stazione di riferimento GNSS e di un ricevitore GNSS per posizionamento di precisione”*

## **CAPITOLATO TECNICO**

### **ACQUISIZIONE DI UNA STAZIONE DI RIFERIMENTO GNSS E DI UN RICEVITORE GNSS PER POSIZIONAMENTO DI PRECISIONE**



**INDICE**

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
1.1	Definizioni	3
1.2	Contesto tecnico organizzativo	3
<b>2</b>	<b>OGGETTO DEL CAPITOLATO</b>	<b>4</b>
2.1	Descrizione e caratteristiche tecniche	4
2.2	Requisiti tecnico qualitativi	8
2.3	Consegna	8
2.4	Verifica di conformità	8
2.5	Servizio di manutenzione in garanzia	9
2.6	Riservatezza	9
2.7	Adempimenti per la Sicurezza	9
<b>3</b>	<b>GESTIONE DELLA FORNITURA</b>	<b>10</b>
3.1	Responsabile della Fornitura	10
3.2	Modalità di comunicazione	10
3.3	Modalità di fatturazione	10
<b>4</b>	<b>PENALI</b>	<b>11</b>



## **1 PREMESSA**

### **1.1 Definizioni**

Nel corpo del documento, ai termini di cui appresso, viene attribuito il significato riportato a fianco di ciascuno di essi:

- CONSIP: la società che, in qualità di stazione appaltante, affida la fornitura oggetto del presente Capitolato;
- SOGEI: la Società Generale di Informatica S.p.A., Committente e beneficiaria;
- Capitolato tecnico: il presente documento che enuncia le specifiche tecniche alle quali dovrà conformarsi la fornitura;
- Contratto: il contratto che verrà stipulato tra la SOGEI e l'impresa che enuncia le regole giuridiche alle quali si dovrà conformare la fornitura;
- Società: la società aggiudicataria della fornitura;
- Responsabile della fornitura: la persona individuata dalla Società come interlocutore di Sogei e responsabile di tutte le attività contrattuali.

### **1.2 Contesto tecnico organizzativo**

Nell'ambito del progetto IN 1.5 è necessario dotarsi di infrastrutture atte a garantire la realizzazione di sistemi di posizionamento GNSS ad elevata accuratezza con Stazioni di Riferimento e ricevitori da campo GNSS (Rover) e con ricevitori allo stato dell'arte, con particolar riferimento ai nuovi segnali ed alle nuove costellazioni satellitari in via di sviluppo, nonché alle nuove tecniche di rilievo su campo.

Tale progetto si prefigge di ampliare le funzionalità dell'attuale rete GRDNet e di estendere gli attuali servizi ad altre aree del territorio nazionale, in vista dell'utilizzo dell'infrastruttura da parte del progetto di posizionamento di precisione per autotrasportatori e dei servizi sperimentali da fornire all'agenzia delle Entrate ramo Territorio nell'ambito delle proprie attività istituzionali di organo cartografico dello Stato.

A tale scopo si rende necessario l'acquisto di una Stazione di Riferimento, da installare presso uno dei siti, in seguito alla riallocazione per cambio sede ospitante dell'Agenzia delle Entrate, e di un ricevitore da campo per il test dei nuovi sistemi di posizionamento in via di realizzazione.



## **2 OGGETTO DEL CAPITOLATO**

### **2.1 Descrizione e caratteristiche tecniche**

E' richiesto l'acquisto del materiale di seguito indicato:

1) **n° 1 Stazione di Riferimento GNSS** composta da:

#### **A. Ricevitore GNSS geodetico:**

1. Segnali elaborati:

- GPS: L1 C/A, L2P, L2C, L5
- GLONASS: L1 C/A, L2P, L2C, L3
- Galileo: E1, E5a, E5b, E5a+b (Alt-BOC), E6 (con implementazione compresa nella fornitura, della decodifica ed utilizzo nel posizionamento di precisione dei dati trasmessi dai satelliti Galileo nell'ambito dei servizi High Accuracy Services, precedentemente parte dei servizi noti come Commercial Services, da fornirsi a titolo gratuito successivamente alla pubblicazione del relativo ICD-Interface Control Document); per la frequenza E6 dovrà, inoltre, essere possibile accedere al messaggio di navigazione tramite log o flusso in tempo reale su seriale, USB od Ethernet (qualora consentito dai vincoli di Copyright riportati nel suddetto documento); la predisposizione all'utilizzo del Galileo Commercial Authentication Service (CAS), da implementarsi da parte del fornitore successivamente alla disponibilità del relativo ICD, è da intendersi come fattore opzionale di ulteriore vantaggio per l'assegnazione della presente fornitura
- BeiDou
- SBAS: WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS

Per un totale di almeno 400 canali

2. Interfaccia per configurazione da remoto via Web. Tale interfaccia deve consentire almeno di:
- Configurare almeno 5 porte Ethernet in maniera indipendente almeno come TCP Server o Client per l'output in tempo reale dei messaggi RTCM o del formato dati prescelto.
  - Configurare la modalità di scaricamento dati da remoto in modalità ftp
  - Configurare le sessioni e l'intervallo di registrazione delle misure grezze
3. Formati di output dei dati in tempo reale su socket TCP/IP o UDP:



*“Acquisizione di una stazione di riferimento GNSS e di un ricevitore GNSS per posizionamento di precisione”*

- RTCM 3 (ultimo aggiornamento disponibile dello standard pubblicato nel sito [www.rtcn.org](http://www.rtcn.org)), I messaggi supportati devono essere almeno i seguenti: 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1012, 1013, 1019, 1033, 1034, 1035, 1230
4. Modalità di output dei dati:
- Tempo reale: i dati delle osservabili e delle effemeridi devono essere inviati in tempo reale (streaming) nei formati dati di output specificati nei punti precedenti, su almeno numero cinque socket TCP/IP od UDP (in modalità sia client che server) con una frequenza fino a 50 Hz
  - File: i file delle osservabili e di navigazione (in formato RINEX o proprietario) devono poter essere scaricati in formato compresso (zip, Z, tar, od altri formati di compressione) da remoto con accesso ftp diretto al ricevitore; per i file registrati, qualora disponibili unicamente in formato proprietario, dovrà essere fornito un convertitore dal formato proprietario al RINEX e le specifiche del formato proprietario, nonché i loro aggiornamenti futuri titolo gratuito per un tempo illimitato
5. Sessioni di registrazione dei file delle misure grezze:
- Deve poter essere configurabile l'intervallo di registrazione delle misure (almeno a 1s e 30s) in file orari
  - La memoria interna del ricevitore deve essere in grado di registrare almeno 2 giorni di dati ad 1s
6. Mitigazione delle interferenze: la stazione di riferimento GNSS deve essere dotata di sistemi di mitigazione delle interferenze intenzionali o non intenzionali

**B. Antenna:**

L'antenna fornita deve essere di tipo Choke-Ring Dorne & Margolin, capace di ricevere i segnali di cui al punto 1 ed avere i parametri di calibrazione presenti negli ANTEX files dell'IGS (es. igs14.atx in [ftp://igs.org/pub/station/general/igs14.atx](http://igs.org/pub/station/general/igs14.atx)).

**C. Alimentatori:**

Devono essere forniti una coppia di alimentatori per il ricevitore consegnato

**D. Licenze di aggiornamento firmware del ricevitore**

Gli aggiornamenti dei firmware dei ricevitori devono essere forniti a titolo gratuito per un tempo illimitato.



2) **n° 1 Ricevitore da campo GNSS (Rover)** composto da:

**A. Ricevitore GNSS geodetico:**

1. Segnali elaborati:

- GPS: L1 C/A, L2P, L2C, L5
- GLONASS: L1 C/A, L2P, L2C, L3
- Galileo: E1, E5a, E5b, E5a+b (Alt-BOC), E6 (con implementazione compresa nella fornitura, della decodifica ed utilizzo nel posizionamento di precisione dei dati trasmessi dai satelliti Galileo nell'ambito dei servizi High Accuracy Services, precedentemente parte dei servizi noti come Commercial Services, da fornirsi a titolo gratuito successivamente alla pubblicazione del relativo ICD-Interface Control Document); per la frequenza E6 dovrà, inoltre, essere possibile accedere al messaggio di navigazione tramite log o flusso in tempo reale su seriale, USB od Ethernet (qualora consentito dai vincoli di Copyright riportati nel suddetto documento); la predisposizione all'utilizzo del Galileo Commercial Authentication Service (CAS), da implementarsi da parte del fornitore successivamente alla disponibilità del relativo ICD, è da intendersi come fattore opzionale di ulteriore vantaggio per l'assegnazione della presente fornitura
- BeiDou
- SBAS: WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS

Per un totale di almeno 400 canali

. Interfacce di comunicazione:

- Almeno una porta USB
- Bluetooth

2. Protocolli di comunicazione e modalità di posizionamento di precisione:

- RTCM 3 (ultimo aggiornamento disponibile dello standard pubblicato nel sito [www.rtcn.org](http://www.rtcn.org)), I messaggi supportati devono essere almeno i seguenti: 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1012, 1013, 1019, 1033, 1034, 1035, 1230
- RTK, Network RTK
- NMEA

3. Sistemi di Comunicazione:

- almeno GSM / UMTS con modem integrato e slot per SIM



*“Acquisizione di una stazione di riferimento GNSS e di un ricevitore GNSS per posizionamento di precisione”*

4. Modalità di output dei dati:

- Tempo reale: i dati delle osservabili e delle effemeridi devono essere inviati in tempo reale (streaming) nei formati dati di output specificati nei punti precedenti, con un rate di almeno 20 Hz
- File: i file delle osservabili e di navigazione (in formato RINEX o proprietario) devono poter essere scaricati da seriale o scheda flash; i dati in formato proprietario devono poter essere registrati direttamente in formato RINEX o, qualora registrati unicamente in formato proprietario, dovrà essere fornito un convertitore dal formato proprietario al RINEX e le specifiche del formato proprietario, nonché i loro aggiornamenti futuri, per a titolo gratuito un tempo illimitato

5. Sessioni di registrazione dei file delle misure grezze:

- Deve poter essere configurabile l'intervallo di registrazione delle misure (almeno a 1s e 30s) in file orari
- La memoria interna del ricevitore deve essere in grado di registrare almeno 2 giorni di dati ad 1s

6. Mitigazione delle interferenze: la stazione di riferimento GNSS deve essere dotata di sistemi di mitigazione delle interferenze intenzionali o non intenzionali

7. Funzionalità di posizionamento in modalità PPP (Precise Point Positioning)

8. Sistema di compensazione automatica dell'inclinazione per misure con asta inclinata

**B. Antenna:**

L'antenna fornita deve essere capace di ricevere i segnali di cui al punto 1 ed avere i parametri di calibrazione presenti negli ANTEX file dell'IGS (es. igs14.atx in <ftp://igs.org/pub/station/general/igs14.atx>).

**C. Accessori:**

Devono essere forniti gli accessori necessari ad un rilievo su campo

- Controller, qualora non integrato in un unico corpo col ricevitore e l'antenna
- Treppiede e palina
- Adattatori, tribach e metro per misura altezza strumentale
- Cavo d'antenna, qualora previsto nei possibili collegamenti fra ricevitore e Controller, e cavi seriali per l'accesso dall'esterno al flusso dati in tempo reale (e.g. messaggi RTCM e/o NMEA)
- Batterie per alimentazione del ricevitore e del relativo Controller



*“Acquisizione di una stazione di riferimento GNSS e di un ricevitore GNSS per posizionamento di precisione”*

**D. Alimentatori:**

Deve essere fornito il caricabatterie per il ricevitore consegnato

**E. Licenze di aggiornamento firmware del ricevitore:**

Gli aggiornamenti dei firmware dei ricevitori devono essere forniti a titolo gratuito per un tempo illimitato.

**F. Licenza Software di gestione e Post-Elaborazione:**

Deve essere fornita una licenza Software per lo scaricamento dei dati e la post-elaborazione in modalità statica e cinematica.

Eventuali aggiornamenti futuri dovranno essere forniti a titolo gratuito per un tempo illimitato.

**2.2 Requisiti tecnico qualitativi**

I prodotti offerti dovranno aver il Marchio CE.

**2.3 Consegna**

La consegna della fornitura dovrà essere effettuata, **entro 30 (trenta) giorni lavorativi, decorrenti dalla stipula del contratto**, presso il magazzino della Sogei in Via Mario Carucci, n. 125 (PA04) – 00143 Roma, dal lunedì al venerdì dalle ore 8.30 alle ore 12.30 e dalle ore 14.00 alle ore 16.00.

La consegna dovrà avvenire previa conferma del referente Sogei che provvederà alle abilitazioni per gli accessi.

L'installazione e configurazione degli apparati sarà a carico di Sogei.

**2.4 Verifica di conformità**

**Entro 15 (quindici) giorni** dalla consegna saranno effettuate le verifiche sulla corrispondenza delle caratteristiche dei prodotti consegnati con quanto richiesto nel presente capitolato.

A seguito di tali operazioni verrà redatto apposito **"Verbale di verifica di conformità"**. Tale verifica di conformità s'intende positivamente superata solo se tutti i prodotti risultino corrispondenti.

Nel caso di esito negativo della verifica di conformità, la Società dovrà eliminare i vizi accertati **entro il termine massimo di 5 (cinque) giorni solari** e ripetere la verifica di conformità, pena l'applicazione delle penali di cui al capitolo 4 "Penali".

Il "Verbale di verifica di conformità" dovrà essere reso in forma scritta e sottoscritto dalle parti contraenti per approvazione e accettazione. Tale verbale dovrà essere allegato alla fattura al fine del pagamento dei corrispettivi alla Società.

*Capitolato tecnico*





## **2.5 Servizio di manutenzione in garanzia**

Il servizio di manutenzione in garanzia dovrà essere previsto **per un periodo di 12 (dodici) mesi** a partire dalla data di positiva verifica di conformità.

Nel caso in cui Sogei, durante il periodo di manutenzione in garanzia, dovesse riscontrare difetti dei prodotti rispetto ai requisiti o funzionalità previste, la Società dovrà, **entro 10 (dieci) giorni lavorativi** dalla segnalazione, concordare con Sogei il tempo necessario al ripristino o alla sostituzione del prodotto provvedendo a riportare in apposita nota il termine concordato. Tale nota dovrà essere sottoscritta dal responsabile contratto di Sogei e dal Responsabile di contratto della Società.

## **2.6 Riservatezza**

Tutte le informazioni trattate e tutti i documenti, anche parziali, scambiati tra la Società e Sogei sono riservati, pertanto è richiesta la massima attenzione per il loro utilizzo, in particolare se questo avviene al di fuori delle sedi Sogei.

La Società non potrà utilizzare, a nessun titolo, la documentazione ricevuta o prodotta, al di fuori delle attività oggetto del presente capitolato.

L'utilizzo dei dispositivi elettronici da acquistare non comporta l'accesso a dati personali.

## **2.7 Adempimenti per la Sicurezza**

La Società s'impegna a porre in essere quanto necessario a garantire l'esecuzione delle attività in piena aderenza con le disposizioni del D. Lgs. 81/2008 “Testo Unico sulla sicurezza durante il lavoro”, cooperando e coordinandosi, in particolare, con i referenti della Committente e degli uffici dell'Amministrazione Finanziaria presso cui dovranno essere svolte le attività contrattuali, ai fini degli adempimenti di cui al comma 2 dell'art. 26 del citato decreto.



### **3 GESTIONE DELLA FORNITURA**

Di seguito vengono specificate le modalità di erogazione della fornitura.

#### **3.1 Responsabile della Fornitura**

La Società dovrà comunicare alla Consip, congiuntamente alla presentazione della documentazione per la stipula, il nominativo del Responsabile della Fornitura, nonché un numero di telefono e un indirizzo e-mail al quale indirizzare eventuali comunicazioni. La Società deve provvedere in piena autonomia al coordinamento e all'organizzazione delle attività nel rispetto delle specifiche e dei tempi forniti da Sogei.

Sarà compito del Responsabile curare la gestione amministrativa del contratto e delle attività legate alla fatturazione e verificare il rispetto di tutti gli adempimenti contrattuali.

#### **3.2 Modalità di comunicazione**

La Società si impegna a comunicare a Consip, **contestualmente alla presentazione della documentazione per la stipula, un numero di fax, un indirizzo e-mail, un indirizzo pec e un numero di telefono** al quale rivolgersi, senza alcun limite sul numero di chiamate, per ogni comunicazione relativa alla fornitura.

Resta inteso che, per tutta la durata contrattuale, la Società dovrà garantire la piena funzionalità dei suddetti mezzi di comunicazione comunicando tempestivamente a Sogei eventuali modifiche.

La Società, dovrà rilasciare le informazioni richieste di cui ai paragrafi 3.1 e 3.2 attraverso la compilazione del documento denominato **“Scheda anagrafica e tracciabilità Sogei”** e nelle modalità esplicitate al **punto 5 lettera a) delle “Condizioni particolari di Rdo”**.

#### **3.3 Modalità di fatturazione**

Per quanto concerne la fornitura del materiale di cui al paragrafo 2.1, si applica quanto previsto nel documento “Schema di contratto Sogei” all’art. 15 comma 1 - caso di acquisto di beni:

*“Ai fini del pagamento del corrispettivo indicato nel presente contratto per la fornitura di beni, da intendersi inclusivo del servizio di manutenzione in garanzia, il Fornitore potrà emettere fattura successivamente al certificato di verifica di conformità positivo”.*



#### **4 PENALI**

Sogei applicherà le penali, secondo le modalità previste in contratto, nei seguenti casi:

- per ogni giorno lavorativo di ritardo rispetto al termine di consegna di cui al paragrafo 2.3, Sogei applicherà una penale pari allo 0,1 % (zerovirgolaunopercento) dell'importo totale del contratto;
- in caso di esito negativo della verifica di consegna e/o di conformità di cui a paragrafo 2.4 si applicherà una penale pari a 0,1 % (zerovirgolaunopercento) dell'importo totale del contratto, per ogni giorno intercorrente tra la data del verbale negativo e quello positivo;
- per ogni giorno di ritardo rispetto ai termini previsti di cui al paragrafo 2.5, Sogei applicherà una penale pari a 0,1 % (zerovirgolaunopercento) dell'importo totale del contratto.