

## ALLEGATO 1 - Descrizione dei servizi oggetto dell'affidamento

**OGGETTO: Servizio triennale di manutenzione ordinaria e straordinaria con efficienza garantita e riparazioni incluse, ed aggiornamento delle postazioni accelerometriche e dei sistemi di monitoraggio della risposta sismica di strutture civili di proprietà pubblica, rientranti nelle sub-reti con strumentazione CESI della Rete Accelerometrica Nazionale e rispettivamente dell'Osservatorio Sismico delle Strutture del Dipartimento della Protezione Civile, e relativo supporto professionale in sede.**

Il DPC deve affidare un servizio (ad alta efficienza, pena l'applicazione di penali giornaliera) di **manutenzione, ordinaria e straordinaria *in situ* e di aggiornamento delle proprie reti RAN** di monitoraggio dello scuotimento sismico al suolo ed **OSS** di monitoraggio della risposta sismica di strutture civili di proprietà pubblica, **per le parti rispettive con strumentazione sismica digitale in teletrasmissione del CESI s.p.a.** (Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano Giacinto Motta s.p.a) di Milano (abbr. le **Subreti**). Il servizio comprende anche il relativo **supporto professionale al Progetto OSS nella sede del DPC**, mediante **1 perito informatico** a tempo pieno.

La rete **OSS** consta di **158 sistemi di monitoraggio sismico di strutture civili pubbliche (145 edifici, 7 ponti e 6 dighe)**, di cui **153 gestiti dal DPC (143 di proprietà DPC e 10 di proprietà della Regione Calabria) e 5 gestiti dall'Università di Trento e di proprietà di questa**, per un totale di **3.117 misure di accelerazione**.

La rete **RAN** (codice IT) consta di **622 postazioni accelerometriche di proprietà e gestite dal DPC**. **Confluiscono** i dati delle 20 postazioni della **Rete del Friuli Venezia Giulia (RAF)** dell'Università di Trieste e quelli delle 30 postazioni della **Rete dell'Irpinia (ISNet)** dell'Università di Napoli "Federico II", portando il **totale a 672, per 2019 misure di accelerazione**.

La strumentazione sismica installata in una postazione della Subrete comprende i **componenti di alta qualità**: strumenti ad alta dinamica a bilanciamento di forza, con analizzatore del segnale, riconoscimento del *trigger*, e registratore con associazione del tempo UTC da GPS: **accelerografi** triassiali per la RAN, ed **accelerometri** mono-/bi-/tri-assiali analogici a sistema per l'OSS, questi cablati ad una **centralina di monitoraggio sismico con convertitori analogico/digitale; connessione** con il server RAN con *router* 4G e con il server OSS con *router* ADSL di British Telecom presenti nella sede DPC di via Vitorchiano in Roma; gruppi di **alimentazione** e di **protezione** elettrica; ricevitore **GPS**. A Roma con procedure sviluppate nell'ambiente *software* Antelope™ della BRTT (USA) per la RAN e rispettivamente con procedure DPC per l'OSS le **registrazioni** vengono **elaborate** con produzione dei parametri descrittivi della scossa e degli spettri di risposta delle registrazioni, nel caso della RAN, e di valori massimi, amplificazioni dinamiche ed un **parametro** che descrive il **livello di danneggiamento** atteso della struttura, nel caso dell'OSS. **Rapporti automatici** vengono distribuiti internamente, ed **2 siti web pubblici** vengono popolati, per la RAN e rispettivamente l'OSS, **di condivisione** delle registrazioni e dei risultati delle elaborazioni.

La presente consultazione si riferisce alle sole **Subreti** (ad oggi **5 sistemi OSS e 20 postazioni RAN**, elencati in **Tabella 1**), per un totale di **205 misure di accelerazione**. In particolare i **5 sistemi OSS** sono tutti di tipo "**dettagliato**" ossia dispongono di strumentazione su tutti i piani ed a terra.

**Nel dettaglio il servizio comprende:**

**(A) visite programmate alle postazioni RAN (semestrali) ed ai sistemi OSS (annuali), per manutenzione preventiva della strumentazione, assicurando l'accesso (RAN) e la conservazione del ricovero e degli impianti e prevenire eventuali danni a terzi ed alla strumentazione;**

**(B) previo accordo dell'affidatario del servizio (abbr. il Manutentore) con l'Ente proprietario ospitante e comunicazione al DEC, tutti gli autonomi interventi tecnici di ripristino (con report d'intervento entro 10 gg, con fotografie e l'indicazione delle parti sostituite e delle riparazioni eseguite o da eseguire) presso le postazioni RAN o i sistemi OSS con malfunzionamenti, necessari a mantenere l'Efficienza Garantita (EG) delle Subreti, giornaliera per la RAN (al tasso giornaliero del 95%, pari a 19 su 20 postazioni che dovranno essere ogni giorno perfettamente funzionanti in ogni componente e collegate al server centrale della RAN), e rispettivamente quadrimestrale per l'OSS (per ciascun sistema si ammette in un quadrimestre un massimo di 7 giorni di malfunzionamento, pari ad un'EG del 94,3%). Dal calcolo dell'EG si escludono le postazioni con malfunzionamenti non risolvibili dal Manutentore, ad es. temporaneo difetto della rete ADSL o della rete 4G nell'area, o mancanza di alimentazione elettrica, o altre cause di forza maggiore. L'EG va ripristinata con intervento, se si riduce. La condizione/soglia sarà il malfunzionamento di almeno 1 sistema OSS o di almeno 2 postazioni RAN. Il mancato ripristino dell'EG è soggetto ad una penale giornaliera di 1/1000 dell'importo contrattuale relativo al solo servizio di manutenzione con efficienza garantita e riparazioni incluse, da applicarsi dall'ottavo giorno lavorativo di malfunzionamento di almeno un sistema OSS in un quadrimestre e/o dal sesto giorno lavorativo dal malfunzionamento continuo di una certa postazione RAN. Il DPC può richiedere al CESI di ripristinare una postazione RAN in 2 giorni naturali e consecutivi in caso di sisma di magnitudo almeno 4 o anche, ma fino a 3 volte nel tempo contrattuale, in caso di sequenza sismica rilevante ai fini di protezione civile. Il corrispettivo contrattuale comprende tutte le spese relative a tutti i possibili interventi *in situ*: per mobilitazione e trasferta del personale CESI, per eventuali sostituzioni e/o ripristini di componenti, dovuti a normali guasti o rotture;**

**(C) tutte le sostituzioni contestuali di componenti della strumentazione nel corso degli interventi suddetti, con ricambi originali CESI dello stesso modello o di modelli con prestazioni superiori e riparazione differita, o tutte le riparazioni contestuali dei componenti, necessarie a mantenere l'EG sopra descritta; in caso di rotture causate da eventi eccezionali (es.alluvioni, incendi, terremoti comportanti il collasso parziale o generale della struttura) o atti vandalici, alle spese, autorizzate dal DEC e oggetto di separato atto, si applica un Tariffario delle riparazioni/ sostituzioni, con prezzi omnicomprendivi, aderente a quello del contratto in corso e da negoziare con il Manutentore ed allegare al nuovo contratto. Le riparazioni sono garantite per 1 anno;**

**(D) il telecontrollo giornaliero, con report giornaliero via e-mail al DPC, dei sistemi OSS e delle postazioni RAN delle Subreti, per controllarne il funzionamento, verificare l'EG e programmare gli interventi di ripristino, di cui alla lettera (B);**

**(E) l'aggiornamento del firmware della strumentazione nel tempo, garantendo la compatibilità della strumentazione con il *software* di gestione della rete fornito dallo stesso CESI;**

**(F) per l'attività (C), la tenuta di una scorta di componenti di ricambio CESI della strumentazione sismica, alimentata con componenti riparati e integrata annualmente con componenti nuovi in sostituzione dei componenti non più riparabili. Nell'intervento tecnico il Manutentore porta al séguito componenti di ricambio, insieme ai ricambi, forniti dal DPC, della strumentazione accessoria, anche non CESI, presente alla postazione. La scorta iniziale di componenti sismici e accessori, risultante dal contratto in corso, è consegnata dal DPC ad inizio contratto. Il nuovo contratto prevedrà un budget per integrazioni iniziali della scorta.**

*A titolo esemplificativo, per il I anno del contratto in corso furono previste le seguenti integrazioni:*

- 2 accelerometri triassiali (RAN ed OSS);
- 1 impianto completo di alimentazione elettrica con pannello solare (RAN);

- 1 acquirente per l'acquisizione dei dati in continuo (RAN);
- 17 batterie da 100 A/h, che saranno via via installate nei siti (RAN);

**(G) le attività di manutenzione straordinaria prevedibili** al momento della stipula del nuovo contratto e quindi ivi incluse, da prezzare secondo il tariffario di cui al punto seguente. A titolo esemplificativo, per il I anno del contratto in corso furono indicate le seguenti attività:

- Per i cinque Sistemi OSS l'ancoraggio dell'armadio registratore a parete o a pavimento;
- Fornitura e installazione di pannello solare per alimentare la postazione RAN di Bonifati;
- Installazione provvisoria alla scuola della fraz. Mansoreto della strumentazione di Dinami della RAN;
- Spostamento dell'intera postazione di Mesoraca in altra posizione, comprese le opere civili;

**(H) le eventuali ulteriori attività di manutenzione straordinaria, non previste** dal nuovo contratto, i cui corrispettivi unitari saranno ripresi da un'adeguato **tariffario delle attività straordinarie**, aderente a quello del contratto in corso, **da negoziare** con il Manutentore ed allegare al nuovo contratto; le attività saranno fatte oggetto di **separato atto**;

**(I) l'assistenza informatica** per il progetto RAN, sia in sede DPC che da remoto, di programmatore CESI esperto nell'ambiente Antelope della statunitense Boulder Real Time Technologies, impiegato per la gestione della RAN, nonché, nella sola sede DPC, assistenza informatica per il progetto OSS di tecnico informatico senior a tempo pieno.

TABELLA 1 – Liste dei 5 sistemi di monitoraggio sismico OSS e delle 20 postazioni accelerometriche RAN delle Subreti calabresi con strumenti CESI

Regione	Comune (Provincia)	Nome struttura	Ente Proprietario	N°sensori	Materiale
Calabria	Catanzaro	Municipio (Palazzo De Nobili in via Jannoni 1)	Comune	34	MUR.
Calabria	Crotone	Ospedale "S.Giovanni di Dio" - I lotto - corpo A	ASL Crotone	31	C.A.
Calabria	Soverato (CZ)	<i>Municipio in piazza S.Maria Ausiliatrice</i>	Comune	19	C.A.
Calabria	Bova Marina (RC)	Viad."Sideroni" – var.SS 106 Jonica km 46+800	ANAS	34	Ponte in c.a.
Calabria	Reggio Calabria	Sede dell'ATERP in via Manfroci 17	ATERP	27	C.A.

Regione	Prov.	Sigla	Sito	Lat.	Long.	Attivazione
Calabria	RC	BAG	Bagaladi	38.03	15.82	16.01.08
Calabria	CS	BNF	Bonifati	39.58	15.89	30.01.07
Calabria	CZ	BTR	Botricello Superiore	38.94	16.86	14.11.07
Calabria	KR	CIR	Ciro'	39.39	17.06	14.11.07
Calabria	CS	CMA	Campana	39.41	16.81	13-11-07
Calabria	VV	DNM	Dinami	38.52	16.16	31.01.07
Calabria	RC	FRZ	Ferruzzano	38.04	16.09	16.01.08
Calabria	KR	KRT	Crotone	39.07	17.13	17.11.07
Calabria	KR	MSR1	Mesoraca	30.08	16.79	11.10.07
Calabria	CS	ORS	Orsomarso	39.79	15.90	15.01.08
Calabria	CS	POL	Paola	39.37	16.04	15.01.08
Calabria	CS	PRA	Praia a Mare	39.90	15.78	19.11.07
Calabria	CS	PRT	Parenti	39.16	16.41	12.10.07
Calabria	RC	RCI	Roccella Ionica	38.33	16.41	15.11.11
Calabria	CS	SPZ	Spezzano Albanese	39.66	16.30	13.11.07
Calabria	CZ	SQL	Squillace	38.78	16.52	16.11.11
Calabria	CZ	SSA1	S. Andrea Apostolo dello Ionio	38.62	16.53	21.11.07
Calabria	VV	SSB	Serra San Bruno	38.58	16.32	20.11.07
Calabria	RC	STI	Stilo	38.47	16.46	16.01.08
Lombardia	BG	SRE	Seriate	45.67	9.75	