



Presidenza del Consiglio dei Ministri

Il Commissario Straordinario del Governo per la riparazione, la ricostruzione, l'assistenza alla popolazione e la ripresa economica dei territori delle regioni Abruzzo, Lazio, Marche e Umbria interessati dagli eventi sismici verificatisi a far data dal 24 agosto 2016

Ordinanza n. 80 PNC del 20 dicembre 2023

ai sensi dell'art. 14-bis del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito in legge 28 luglio 2021, n. 108.

Modifiche all'Ordinanza n. 53 del 15 maggio 2023 ai sensi dell'art. 14-bis del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito in legge 28 luglio 2021, n. 108. "Approvazione del quadro economico e degli strumenti attuativi della sub misura A1.2" e modifiche all'Ordinanza n. 63 PNC del 27 luglio 2023 "Modifica dell'Ordinanza commissariale n. 53 del 15 maggio 2023 adottata ai sensi ai sensi dell'art. 14-bis del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito in legge 28 luglio 2021, n. 108.

Il Commissario Straordinario del Governo per la riparazione, la ricostruzione, l'assistenza alla popolazione e la ripresa economica dei territori delle Regioni Abruzzo, Lazio, Marche e Umbria interessati dagli eventi sismici verificatisi a far data dal 24 agosto 2016, Sen. Avv. Guido Castelli nominato con decreto del Presidente della Repubblica del 13 gennaio 2023, registrato dalla Corte dei Conti in data 18 gennaio 2023, al n. 235;

Visto il Regolamento (UE) 12 febbraio 2021, n. 2021/241, che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza;

Visto il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) approvato con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021 e notificata all'Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota LT161/21, del 14 luglio 2021;

Visto il Regolamento (UE) 2018/1046 del 18 luglio 2018, che stabilisce le regole finanziarie applicabili al bilancio generale dell'Unione, che modifica i Regolamenti (UE) n. 1296/2013, n. 1301/2013, n. 1303/2013, n. 1304/2013, n. 1309/2013, n. 1316/2013, n. 223/2014, n. 283/2014 e la Decisione n. 541/2014/UE e abroga il Regolamento (UE, Euratom) n. 966/2012;

Visto il Regolamento (UE) n. 651/2014 della Commissione del 17 giugno 2014, e successive modifiche, che dichiara alcune categorie di aiuti compatibili con il mercato interno in applicazione degli articoli 107 e 108 del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea (Regolamento GBER);

Visto il Regolamento (UE) n. 1407/2013 della Commissione, del 18 dicembre 2013, relativo all'applicazione degli articoli 107 e 108 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea agli aiuti «de minimis» (Regolamento de minimis);

Visti gli orientamenti in materia di aiuti di Stato a finalità regionale, di cui alla Comunicazione della Commissione europea 2021/C 153/01 del 29 aprile 2021;

Vista la decisione C(2022)1545 final del 18 marzo 2022 relativa alla modifica della carta degli aiuti a finalità regionale per l'Italia (aiuto di Stato SA.101134 – Italia);

Vista la Comunicazione della Commissione europea C(2020)1863 del 19 marzo 2020, con la quale è stato adottato il “Quadro temporaneo per le misure di aiuto di stato a sostegno dell'economia nell'attuale emergenza del COVID-19” e successive modificazioni e integrazioni (nel seguito, Quadro temporaneo);

Vista la Comunicazione della Commissione europea C(2022) 1890 final del 23 marzo 2022, con la quale è stato adottato il “Quadro temporaneo di crisi per misure di aiuto di Stato a sostegno dell'economia a seguito dell'aggressione della Russia contro l'Ucraina” (nel seguito Quadro temporaneo Ucraina);

Visto il decreto legge 6 maggio 2021, n. 59 convertito con modificazioni dalla legge 1 luglio 2021, n. 101, recante “Misure urgenti relative al Fondo complementare al Piano nazionale di ripresa e resilienza e altre misure urgenti per gli investimenti” ed in particolare l'art. 1, secondo comma lett. b), che prevede che “Le risorse nazionali degli interventi del Piano nazionale per gli investimenti complementari di cui al comma 1 sono ripartite come segue: quanto a complessivi 1.780 milioni di euro per gli anni dal 2021 al 2026 da iscrivere, per gli importi e le annualità sopra indicati, nei pertinenti capitoli dello stato di previsione del Ministero dell'economia e delle finanze riferiti al seguente programma: 1. Interventi per le aree del terremoto del 2009 e del 2016: 220 milioni di euro per l'anno 2021, 720 milioni di euro per l'anno 2022, 320 milioni di euro per l'anno 2023, 280 milioni di euro per l'anno 2024, 160 milioni di euro per l'anno 2025 e 80 milioni di euro per l'anno 2026”;

Visto il decreto legge del 31 maggio 2021, n. 77, convertito con modificazioni dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, recante: “Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure”, ed in particolare l'art. 14, intitolato “Estensione della disciplina del PNRR al Piano complementare” nonché l'art. 14-bis, recante “Governance degli interventi del Piano complementare nei territori interessati dagli eventi sismici del 2009 e del 2016”;

Visto il decreto del Ministro dell'Economia e delle Finanze 15 luglio 2021 con cui, in attuazione di quanto disposto dall'articolo 1, comma 7, del decreto-legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n.101, si individuano gli obiettivi iniziali, intermedi e finali determinati per ciascun programma, intervento e progetto del Piano, nonché le relative modalità di monitoraggio;

Visto il decreto-legge 9 giugno 2021, n. 80, convertito con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2021, n. 113, recante: “Misure urgenti per il rafforzamento della capacità amministrativa delle pubbliche amministrazioni funzionale all'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per l'efficienza della giustizia”;

Visto l'articolo 17 Regolamento UE 2020/852 che definisce gli obiettivi ambientali, tra cui il principio di non arrecare un danno significativo (DNSH, “Do no significant harm”), e la Comunicazione della Commissione UE 2021/C 58/01 recante “Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza”;

Considerato che la Cabina di coordinamento integrata, ai sensi dell'art. 14-bis, comma 2, del decreto legge del 31 maggio 2021, n. 77 ha deliberato, in data 30 settembre 2021, l'approvazione e la contestuale trasmissione al Ministero dell'Economia e delle Finanze dell'atto di “Individuazione e approvazione dei Programmi unitari di intervento, previsti dal Piano complementare, per i territori colpiti dal sisma del 2009 e del 2016 ai sensi dell'art. 1, comma 2, lett. b del decreto legge del 6

maggio 2021, n. 59, convertito con modificazioni dalla legge 1° luglio 2021, n. 101, e degli artt. 14 e 14-bis del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito con modifiche nella legge 28 luglio 2021 n. 108”;

Preso atto che nelle settimane successive alla delibera della Cabina di coordinamento del 30 settembre 2021 si è svolta una complessa e approfondita istruttoria ai fini della compiuta individuazione dei programmi e dei progetti, delle procedure di attuazione, in coerenza con la prevista milestone del 31 dicembre 2021;

Considerato che l’art. 9, primo comma, del decreto-legge del 31 maggio 2021, n. 77, prevede che “Alla realizzazione operativa degli interventi previsti dal PNRR provvedono le Amministrazioni centrali, le Regioni, le Province autonome di Trento e di Bolzano e gli enti locali, sulla base delle specifiche competenze istituzionali, ovvero della diversa titolarità degli interventi definita nel PNRR, attraverso le proprie strutture, ovvero avvalendosi di soggetti attuatori esterni individuati nel PNRR, ovvero con le modalità previste dalla normativa nazionale ed europea vigente”;

Vista l’Ordinanza n. 5 del 23 dicembre 2021, adottata ai sensi dell’art. 14 bis del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito con modificazioni dalla legge 28 luglio 2021, n. 108, “Per l’attuazione degli interventi del Piano complementare nei territori colpiti dal sisma 2009-2016, sub-misura A1 “Innovazione digitale”, Linea di intervento n. 1, intitolata “Potenziamento infrastrutturazione di base finalizzata all'aumento della resilienza della comunicazione”, Linea di intervento n. 2, intitolata “Realizzazione di sistemi informativi (piattaforme telematiche) per la gestione digitale in tempo reale di servizi”, e Linea di intervento n. 3, intitolata “Realizzazione di una piattaforma territoriale informatica”, registrata dalla Corte dei Conti in data 1 febbraio 2022, con il numero 197;

Vista l’Ordinanza n. 16 del 1° febbraio 2022, adottata ai sensi dell’art. 14 bis del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito con modificazioni dalla legge 28 luglio 2021, n. 108, con cui sono state approvate correzioni formali ed integrazioni alle ordinanze nn. 1, 2, 3, 4, 5, 12, 13 14 del 2021, registrata dalla Corte dei Conti in data 1° febbraio 2022, con il numero 195;

Considerato che in data 19 maggio 2022, è stata sottoscritta la Convenzione per l’affidamento del progetto di innovazione digitale per le aree del sisma 2009 e del 2016, sub misure A1.1, A1.2 e A1.3 del Piano Complementare al PNRR sisma 2009 e 2016, tra la Struttura commissariale sisma 2016, la Struttura di Missione sisma 2009 ed Invitalia;

Vista l’Ordinanza n. 53 del 15 maggio 2023 ai sensi dell’art. 14-bis del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito in legge 28 luglio 2021, n. 108, recante “Approvazione del quadro economico e degli strumenti attuativi della sub misura A1.2”;

Considerato che in data 20 luglio 2023 si è riunito il comitato di indirizzo e coordinamento cui all’art. 4, comma 2, dell’ordinanza n. 5/2021 suindicata, che ha provveduto ad accogliere unanimemente la proposta della regione Umbria afferente la rimodulazione pari a 321.600,00 IVA inclusa, e che la stessa rimodulazione ha previsto l’allocazione dell’intero importo a favore dell’intervento “Beni e servizi per l’erogazione della piattaforma” e che pertanto l’importo a favore della Regione Umbria per il summenzionato intervento è passato da euro 3.492.787,59 ad euro 3.814.387,59 IVA inclusa;

Preso atto che è stata conseguentemente emanata l’Ordinanza n. 63 PNC del 27 luglio 2023 “Modifica dell’Ordinanza commissariale n. 53 del 15 maggio 2023 adottata ai sensi ai sensi dell’art. 14-bis del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito in legge 28 luglio 2021, n. 108”, che ha approvato il nuovo quadro economico degli interventi della misura A1;

Visto il decreto n. 60/PNC del 20 settembre 2023 di nomina del Comitato d’indirizzo e coordinamento competente per la submisura in oggetto;

Vista la nota del Dipartimento della protezione civile acquisita alla struttura commissariale con prot. CGRTS-0037875-A-25/07/2023, con la quale si chiede a codesta Struttura Commissariale di prendere in carico la realizzazione, a valere sul Fondo Complementare del PNRR, della Rete di monitoraggio di eventi sismici nei 185 Comuni dei “Crateri” dei sismi 2009 e 2016, sostituendo l’intesa e la conseguente convenzione in essere con un Accordo ai sensi dell’art. 15 della L.241/1990 che impegni le parti a collaborare allo scopo;

Vista la nota di Invitalia acquisita alla struttura commissariale con prot. CGRTS-0055634-A-12/12/2023, con cui è stato trasmesso lo schema di Protocollo di Intesa con il Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri, per la conduzione dell’intervento di monitoraggio sismico e l’aggiornamento del quadro economico della sub-misura A1 approvato dal Comitato di gestione;

Visto il verbale n. 3 del 4.12.2023 del Comitato di gestione, coordinamento e monitoraggio delle Submisure A1, A1.2 A1.3 del PNC, acquisito alla Struttura Commissariale con prot. CGRTS-0055707-A-12/12/2023 in cui si delibera di far confluire l’azione di “Monitoraggio Sismico – Rete OSS e Rete RAN” all’interno dell’intervento centralizzato di “Monitoraggio ambientale”, sommando le risorse economiche previste per l’intervento di monitoraggio sismico dall’Ordinanza n. 63 del 2023 a quelle già stanziare per il monitoraggio ambientale;

Considerata pertanto la conseguente necessità di modificare gli Allegati 1 e 2 dell’Ordinanza n. 53 del 15 maggio 2023 ai sensi dell’art. 14-bis del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito in legge 28 luglio 2021, n. 108, recante “Approvazione del quadro economico e degli strumenti attuativi della sub misura A1.2”

Considerata pertanto la conseguente necessità di modificare l’Ordinanza n. 63 PNC del 27 luglio 2023 recante “Modifica dell’Ordinanza commissariale n. 53 del 15 maggio 2023 adottata ai sensi ai sensi dell’art. 14-bis del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito in legge 28 luglio 2021, n. 108”;

Acquisita l’intesa nella Cabina di coordinamento integrata del 13 dicembre 2023 dai Presidenti delle Regioni Abruzzo, Lazio, Marche ed Umbria e dal Coordinatore della Struttura di Missione sisma 2009;

DISPONE

Art. 1

(Modifiche all’Ordinanza n. 53 del 15 maggio 2023 ai sensi dell’art. 14-bis del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito in legge 28 luglio 2021, n. 108. “Approvazione del quadro economico e degli strumenti attuativi della sub misura A1.2”)

1. La Convenzione “per l’attuazione dell’intervento di “monitoraggio sismico - protezione civile nazionale” del progetto di innovazione digitale sub-misura A.1 del Piano Complementare nei territori colpiti dal sisma 2009-2016” di cui all’Allegato n. 2 all’Ordinanza n. 53 del 2023 viene sostituita dal Protocollo di Intesa Allegato sub 1) alla presente Ordinanza.

Art. 2

(Modifiche all’Ordinanza n. 63 PNC del 27 luglio 2023 “Modifica dell’Ordinanza commissariale n. 53 del 15 maggio 2023 adottata ai sensi ai sensi dell’art. 14-bis del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito in legge 28 luglio 2021, n. 108”)

1. L'azione di "Monitoraggio Sismico – Rete OSS e Rete RAN" confluisce nell'intervento di "Monitoraggio ambientale" e le relative risorse economiche stanziare dall'Ordinanza n. 63 del 2023 si sommano a quelle relative al monitoraggio ambientale.
2. Il quadro economico di cui all'Allegato n. 1 all'Ordinanza n. 63 del 2023 viene sostituito dal quadro economico Allegato sub 2) alla presente Ordinanza.
3. I progetti di "Monitoraggio ambientale", come risultante dal comma 1, e di "Dematerializzazione" sono a gestione centralizzata per mezzo della Struttura Commissariale Sisma 2016.
4. Il monitoraggio e il controllo dei progetti di cui al comma 3 sono effettuati dal Comitato di gestione, di coordinamento e di monitoraggio delle Sub misure A.1.1, A1.2, A1.3.

Art. 3
(Efficacia)

1. In considerazione della necessità di dare impulso alle attività connesse all'attuazione degli interventi unitari del Fondo complementare del PNRR, la presente ordinanza è dichiarata provvisoriamente efficace ai sensi dell'art. 33, comma 1, quarto periodo, del decreto-legge n. 189 del 2016. La stessa entra in vigore dal giorno successivo alla sua pubblicazione sul sito del Commissario straordinario del Governo ai fini della ricostruzione nei territori dei comuni delle 4 regioni Abruzzo, Lazio, Marche ed Umbria interessati dall'evento sismico a far data dal 24 agosto 2016 (www.sisma2016.gov.it)
2. La presente ordinanza è trasmessa alla Corte dei Conti per il controllo preventivo di legittimità, è comunicata al Presidente del Consiglio dei Ministri, al Ministero dell'economia e delle Finanze – Dipartimento della ragioneria generale dello Stato, ed è pubblicata nella Gazzetta Ufficiale e sul sito istituzionale del Commissario straordinario del Governo ai fini della ricostruzione nei territori dei Comuni delle Regioni di Abruzzo, Lazio, Marche ed Umbria interessati dall'evento sismico a far data dal 24 agosto 2016, ai sensi dell'art. 12 del decreto legislativo 14 marzo 2013, n. 33.
3. L'ordinanza sarà altresì pubblicata sui siti istituzionali del Dipartimento Casa Italia e della Struttura tecnica di missione.

Il Commissario straordinario
Sen. Avv. Guido Castelli

PROTOCOLLO D'INTESA

PER L'ATTUAZIONE DELL'INTERVENTO DI "MONITORAGGIO SISMICO - PROTEZIONE CIVILE NAZIONALE" DEL PROGETTO DI INNOVAZIONE DIGITALE SUB-MISURA A.1 DEL PIANO COMPLEMENTARE NEI TERRITORI COLPITI DAL SISMA 2009-2016

TRA

il **Commissario straordinario** del Governo per la riparazione, la ricostruzione, l'assistenza alla popolazione e la ripresa economica dei territori delle regioni Abruzzo, Lazio, Marche e Umbria interessati dagli eventi sismici verificatisi a far data dal 24 agosto 2016 ai sensi dell'articolo 2, comma 2 del Decreto Legge 3 del 2023, istituito presso la Presidenza del Consiglio dei ministri (C.F. 80188230587), con sede in Roma, Palazzo Wedekind Piazza Colonna, n. 366 - 00187, nella persona del Senatore Avvocato Guido Castelli, o suo delegato,

il **Coordinatore della Struttura di missione** per il coordinamento dei processi di ricostruzione e sviluppo dei territori colpiti dal sisma del 6 aprile 2009, nella persona del Consigliere Mario Fiorentino, nominato con DPCM del 31 gennaio 2023, o suo delegato,

ciascuno per quanto concerne il territorio di competenza (di seguito anche soggetti attuatori),

E

la **Presidenza del Consiglio dei ministri - Dipartimento della Protezione Civile** (di seguito anche solo "Dipartimento della Protezione Civile"), con sede in Roma, Via Ulpiano, n. 11, Codice Fiscale 97018720587, nella persona del Capo del Dipartimento della Protezione Civile, Ingegnere Fabrizio Curcio;

nel seguito unitamente riferiti come "le Parti"

PREMESSO

- l'art. 15 della Legge 7 agosto 1990, n. 241, il quale stabilisce che le amministrazioni pubbliche possono concludere tra loro accordi per disciplinare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune e che per tali accordi si osservano, in quanto applicabili, le disposizioni previste dall'art. 11, commi 2 e 3 della medesima legge;
- la legge 23 agosto 1988, n. 400, recante "Disciplina delle attività di Governo e ordinamento della Presidenza del Consiglio dei ministri" e successive modificazioni e integrazioni;
- il decreto legislativo 30 luglio 1999, n. 303, recante "Ordinamento della Presidenza del Consiglio dei ministri, a norma dell'art. 11 della legge 15 marzo 1997, n. 59" e s.m.i. e, in particolare, l'art. 7, co. 5, in

base al quale per le strutture affidate a Ministri o Sottosegretari, le responsabilità di gestione competono ai funzionari preposti alle strutture medesime, ovvero, nelle more della preposizione, a dirigenti temporaneamente delegati dal Segretario generale, su indicazione del Ministro o Sottosegretario competente;

- il decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189 convertito, con modificazioni, dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229, recante: “Interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite dagli eventi sismici del 2016”;
- il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1° giugno 2014 e s.m.i, che ha istituito presso la Presidenza del Consiglio dei ministri la Struttura di missione per la ricostruzione e lo sviluppo dei territori colpiti dal Sisma 2009;
- il decreto legislativo del 2 gennaio 2018, n. 1 recante “Codice della protezione civile” e successive modifiche e integrazioni;
- il comma 1 dell’articolo 1 del decreto legislativo 2 gennaio 2018, n. 1, nel séguito “il Decreto”, che definisce il Servizio nazionale della protezione civile, nel séguito “il Servizio Nazionale” come il sistema che esercita la funzione di protezione civile, costituita dall’insieme delle competenze e delle attività volte a tutelare la vita, l’integrità fisica, i beni, gli insediamenti, gli animali e l’ambiente dai danni o dal pericolo di danni derivanti da eventi calamitosi di origine naturale o derivanti dall’attività dell’uomo;

VISTO

- il Regolamento (UE) 12 febbraio 2021, n. 2021/241, che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza;
- il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) approvato con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021 e notificata all’Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota LT161/21, del 14 luglio 2021;
- il decreto-legge 6 maggio 2021, n. 59 convertito con modificazioni dalla legge 1° luglio 2021, n. 101, recante “Misure urgenti relative al Fondo complementare al Piano nazionale di ripresa e resilienza e altre misure urgenti per gli investimenti” e in particolare l’art. 1, secondo co. lett. b), che prevede che “Le risorse nazionali degli interventi del Piano nazionale per gli investimenti complementari di cui al co. 1 sono ripartite come segue: quanto a complessivi 1.780 milioni di euro per gli anni dal 2021 al 2026 da iscrivere, per gli importi e le annualità sopra indicati, nei pertinenti capitoli dello stato di previsione del Ministero dell’economia e delle finanze riferiti al seguente programma: 1. Interventi per le aree del terremoto del 2009 e del 2016: 220 milioni di euro per l’anno 2021, 720 milioni di euro per l’anno 2022, 320 milioni di euro per l’anno 2023, 280 milioni di euro per l’anno 2024, 160 milioni di euro per l’anno 2025 e 80 milioni di euro per l’anno 2026”;
- il decreto-legge del 31 maggio 2021, n. 77, convertito con modificazioni dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, recante: “Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure” e in particolare l’art. 14, intitolato “Estensione della disciplina del PNRR al Piano complementare” nonché l’art. 14-bis, recante “Governance degli interventi del Piano complementare nei territori interessati dagli eventi sismici del 2009 e del 2016”;

- l'art. 14-bis del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, ha individuato la governance degli interventi del Piano complementare nei territori interessati dagli eventi sismici del 2009 e del 2016, prevedendo che “Al fine di garantire l'attuazione coordinata e unitaria degli interventi per la ricostruzione e il rilancio dei territori interessati dagli eventi sismici del 2009 e del 2016, per gli investimenti previsti dall'articolo 1, co. 2, lettera b), numero 1), del decreto-legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n. 101, la cabina di coordinamento di cui all'articolo 1, co. 5, del decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229, è integrata dal capo del Dipartimento "Casa Italia" istituito presso la Presidenza del Consiglio dei ministri e dal coordinatore della Struttura tecnica di missione istituita presso la Presidenza del Consiglio dei ministri, di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 3 maggio 2021, nonché dal sindaco dell'Aquila e dal coordinatore dei sindaci del cratere del sisma del 2009”.
- il decreto del Ministro dell'economia e delle finanze 15 luglio 2021, per quanto applicabile, con cui, in attuazione di quanto disposto dall'articolo 1, co. 7, del decreto-legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n.101, individua gli obiettivi iniziali, intermedi e finali determinati per ciascun programma, intervento e progetto del Piano nazionale complementare (PNC), nonché le relative modalità di monitoraggio in ossequio a quanto previsto nelle “Linee Guida per il monitoraggio degli investimenti del Piano Nazionale Complementare (PNC)”;
- il decreto-legge 9 giugno 2021, n. 80, convertito con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2021, n. 113, recante: “Misure urgenti per il rafforzamento della capacità amministrativa delle pubbliche amministrazioni funzionale all'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per l'efficienza della giustizia”;
- l'articolo 17 del Regolamento UE 2020/852 che definisce gli obiettivi ambientali, tra cui il principio di non arrecare un danno significativo (DNSH, “Do no significant harm”), e la Comunicazione della Commissione UE 2021/C 58/01 recante “Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza”;
- gli obblighi di assicurare il conseguimento di target e milestone e degli obiettivi finanziari stabiliti nel Governance degli interventi del Piano complementare nei territori interessati dagli eventi sismici del 2009 e del 2016;

TENUTO CONTO CHE

- il D. Lgs. 31 marzo 2023, n. 36, recante “Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici”, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 31 marzo 2023 – Suppl. Ordinario n. 12, e nello specifico l'art. 226, co. 1, del suddetto D. Lgs. 31 marzo 2023, n. 36, che dispone che il D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 è abrogato dal 1° luglio 2023;
- l'articolo 229, co. 2, del D. Lgs. 31 marzo 2023, n. 36, che stabilisce che le disposizioni dello stesso acquistano efficacia dal 1° luglio 2023;
- l'art. 7 co. 2 del D. Lgs 36/2023, che recita «Le stazioni appaltanti e gli enti concedenti possono affidare direttamente a società in house lavori, servizi o forniture, nel rispetto dei principi di cui agli articoli 1, 2 e 3. Le stazioni appaltanti e gli enti concedenti adottano per ciascun affidamento un provvedimento motivato in cui danno conto dei vantaggi per la collettività, delle connesse esternalità e della congruità economica della prestazione, anche in relazione al perseguimento di obiettivi di universalità, socialità,

efficienza, economicità, qualità della prestazione, celerità del procedimento e razionale impiego di risorse pubbliche. In caso di prestazioni strumentali, il provvedimento si intende sufficientemente motivato qualora dia conto dei vantaggi in termini di economicità, di celerità o di perseguimento di interessi strategici. I vantaggi di economicità possono emergere anche mediante la comparazione con gli standard di riferimento della società Consip S.p.a. e delle altre centrali di committenza, con i parametri ufficiali elaborati da altri enti regionali nazionali o esteri oppure, in mancanza, con gli standard di mercato.»;

- l'articolo 226, co. 5, del D. Lgs. 36/2023 che prevede che “Ogni richiamo in disposizioni legislative, regolamentari o amministrative vigenti al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 del 2016, o al codice dei contratti pubblici vigente alla data di entrata in vigore del codice, si intende riferito alle corrispondenti disposizioni del codice o, in mancanza, ai principi desumibili dal codice stesso”;
- la Cabina di coordinamento integrata, ai sensi dell'art. 14-bis, co. 2, del decreto-legge del 31 maggio 2021, n. 77, convertito con modificazioni dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, ha deliberato in data 30 settembre 2021, l'approvazione e la contestuale trasmissione al MEF dell'atto di *«Individuazione e approvazione dei Programmi unitari di intervento, previsti dal Piano complementare, per i territori colpiti dal sisma del 2009 e del 2016 ai sensi dell'art. 1, co. 2, lett. b del decreto-legge del 6 maggio 2021, n. 59, convertito con modificazioni dalla legge 1° luglio 2021, n. 101, e degli artt. 14 e 14-bis del decreto-legge 31 maggio 2021, n.77, convertito con modifiche nella legge 28 luglio 2021 n.108»*;
- l'Ordinanza n. 16 del 1° febbraio 2022 per l'attuazione degli interventi del Piano complementare nei territori colpiti dal sisma 2009-2016, che prende atto delle intese espresse nella Cabina di coordinamento integrata del 1° febbraio 2022 e allega lo schema di convenzione per le attività di realizzazione del “Progetto di innovazione digitale per le aree del sisma 2009 e del 2016, sub misure A.1.1, A.1.2 e A.1.3 del Piano complementare al PNRR Sisma 2009-2016”;
- il verbale del 30 giugno 2022 del Comitato di indirizzo di progetto che approva la progettazione tecnica della sub-misura A1 e individua i Soggetti responsabili delle linee di intervento, nonché il valore complessivo assegnato alle linee di intervento stesse;
- l'Ordinanza n. 53 del 15 maggio 2023 e l'Ordinanza n. 63 del 27 luglio 2023 che prevedono l'intervento della sub-misura A1.2 del Piano Complementare Sisma intitolata “Monitoraggio sismico - Protezione Civile Nazionale” per un importo complessivo massimo di € 4.916.864,27 IVA esclusa, pari a € 5.998.574,41 IVA inclusa;
- il decreto n. 60/PCN del 20 settembre 2023 che affida al Comitato d'indirizzo e coordinamento di cui all'art. 4, comma 2, dell'Ordinanza n. 5 PNC del 23 dicembre 2021 il ruolo di Comitato di gestione, coordinamento e monitoraggio delle sub misure A1.1, A1.2 e A1.3;
- il verbale n. 1 della seduta del 20 luglio 2023 con cui il Comitato d'indirizzo e coordinamento ha deliberato la gestione centralizzata della linea di intervento “Monitoraggio ambientale”;
- il Dipartimento della Protezione Civile soggetto responsabile realizza e gestisce, diffondendone le registrazioni in open data, due grandi reti nazionali permanenti di monitoraggio sismico di proprietà, con efficienza garantita di almeno il 97%, la Rete Accelerometrica Nazionale (RAN) (circa 700 postazioni accelerometriche) e l'Osservatorio Sismico delle Strutture (OSS) (circa 160 sistemi di monitoraggio accelerometrico di edifici pubblici, ponti e dighe), i cui dati, oltre ad essere di grande interesse scientifico e normativo, contribuiscono all'attività di prevenzione non strutturale prevista dal

Nuovo Codice della Protezione Civile, consistente all'allertamento delle strutture costituenti il Servizio Nazionale di Protezione Civile;

- il Dipartimento della Protezione Civile soggetto responsabile, con il progetto "Monitoraggio sismico - Protezione Civile Nazionale", propone di potenziare la RAN e l'OSS, per la sicurezza, la sostenibilità e la connessione delle regioni colpite dagli eventi sismici rispettivamente del 2009 e del 2016, migliorando le proprie capacità di allertamento. Questo potenziamento realizzerà in tali regioni un importante prototipo della "RAN in Comune" e dell'"OSS in Comune", la cui denominazione allude alla volontà di raggiungere con il territorio e le comunità, condividendo con queste il relativo patrimonio informativo. La "RAN in Comune" con la diffusione capillare nelle realtà comunali produrrà una descrizione molto dettagliata dello scuotimento al suolo, a cui si correlano i danni sismici al patrimonio edilizio ed infrastrutturale. L'"OSS in Comune" monitorerà la risposta sismica di numerosi "edifici sentinella", capillarmente diffusi, elaborandone i dati in tempo reale e fornendo una stima del danneggiamento sismico e dell'utilizzabilità residua, per fini di protezione civile.
- con nota prot. DPC-DPC_Generale-P-UII-ATSPPR-0037697-24/07/2023 il Dipartimento della Protezione Civile nel confermare il proprio interesse e disponibilità a partecipare all'iniziativa suggerisce la possibilità di addivenire alla stipula di un accordo ai sensi dell'ex art. 15 della legge 241 del 1990.

TUTTO CIO' PREMESSO

LE PARTI CONVENGONO QUANTO SEGUE

ART. 1 – PREMESSE E ALLEGATI

1. Le premesse e gli Allegati formano parte integrante e sostanziale del presente Protocollo d'intesa.
2. Gli Allegati al presente Protocollo d'intesa sono:
 - Allegato 1 - Progettazione tecnica "Monitoraggio sismico - Protezione Civile Nazionale".

ART. 2 – OGGETTO E FINALITÀ

1. Oggetto del presente definisce l'attuazione della linea di intervento "Monitoraggio sismico - Protezione Civile Nazionale" della sub-misura A1 "Progetto di innovazione digitale per le aree del sisma 2009 e del 2016, sub misure A.1.1, A.1.2 e A.1.3 del Piano complementare al PNRR Sisma 2009-2016".
2. Nell'ambito della gestione unitaria e coordinata dell'iniziativa di "Monitoraggio ambientale" della sub-misura A1:
 - a. Il Dipartimento della Protezione Civile si impegna ad assicurare:
 - i. il potenziamento, nei comuni interessati, della Rete Accelerometrica Nazionale (RAN) e dell'Osservatorio Sismico delle Strutture (OSS), così come dettagliato in Allegato 1;
 - ii. una supervisione complessiva delle attività oggetto di cooperazione, svolgendo attività di presidio, indirizzo, e supporto alla realizzazione operativa delle stesse;
 - iii. l'aggiornamento tecnico del documento in Allegato 1 entro 30 (trenta) giorni dalla stipula del presente atto, allo scopo di allineare il cronoprogramma degli interventi e i requisiti tecnici di dettaglio utili per la predisposizione delle procedure di acquisto;

- iv. l'attività preventiva di acquisizione dei permessi e delle autorizzazioni necessarie da parte degli enti e/o amministrazioni proprietarie delle sedi individuate per l'installazione delle postazioni della rete RAN e dei sensori della rete OSS;
 - v. il supporto alla predisposizione di un documento di definizione del formato e modalità di interscambio dei dati acquisiti e di definizione del piano dei collaudi e dei rilasci, che veda per quest'ultima attività la presenza di referenti della Protezione civile almeno nel collaudo finale della fornitura;
 - vi. laddove necessario consentire e favorire, in ogni fase delle attività, lo svolgimento di tutti i controlli, ispezioni e monitoraggi in loco disposti dai Soggetti attuatori, anche attraverso le Unità di Audit, altri enti/organismi autorizzati;
 - vii. la messa a disposizione dei dati e successiva trasmissione degli stessi alla Piattaforma Informatica Territoriale di progetto, di cui all'art. 2 dell'Ordinanza n. 5 del 23 dicembre 2021 del Commissario Straordinario del Governo 2016;
 - viii. la pianificazione congiunta e realizzazione di attività simulate, anche a carattere complesso, coordinate dai Soggetti attuatori volte a dare riscontro sulla effettiva operatività e funzionalità della Piattaforma territoriale, testandone i modelli organizzativi e gli sviluppi;
 - ix. i costi fissi inerenti l'alimentazione elettrica, la manutenzione/aggiornamento e la connettività delle postazioni della rete RAN e dei sistemi di monitoraggio sismico della rete OSS così come meglio indicate in Allegato 1 (quali ad esempio costi di alimentazione, canoni di connessione, sostituzione di componenti guasti od obsoleti, etc..) saranno a carico della Protezione Civile o degli enti e/o amministrazioni proprietarie delle sedi individuate, così come concordato dalla Protezione Civile in fase di preventiva acquisizione dei permessi e delle autorizzazioni;
 - x. la sostenibilità dell'azione complessiva oltre la data del 30 giugno 2026, assicurando la gestione operativa e la manutenzione degli apparati oltre il 30 giugno 2026;
- b. I Soggetti attuatori del PNC Sisma si impegnano a provvedere a:
- i. espletare le procedure di acquisto dei beni e servizi indicati nell'aggiornamento all'Allegato 1, di cui al precedente punto a. sub. iii., nell'ambito della gestione unitaria dell'intervento "Monitoraggio ambientale" della sub-misura A1 del PNC Sisma 2009-2016 di cui alle premesse, ivi comprese le attività di collaudo della fornitura e di definizione del piano dei rilasci, di cui ai precedenti punti;
 - ii. cedere i beni oggetto dell'intervento alla Protezione civile nazionale entro 30 giugno 2026.

ART. 3 – MODALITÀ ESECUTIVE DELLA COLLABORAZIONE

1. Per l'esecuzione delle attività oggetto del presente Protocollo d'intesa, il Dipartimento della Protezione Civile e i Soggetti attuatori si avvalgono del proprio personale e si dotano, nell'ambito della propria organizzazione, di adeguate strutture con particolare riferimento all'informazione, la comunicazione, la risoluzione di problematiche di tipo giuridico ed informatico derivanti dall'esecuzione delle attività e quant'altro fosse necessario per l'attuazione del Protocollo d'intesa.
2. Il Dipartimento della Protezione Civile ed i soggetti attuatori si impegnano ad operare nel perseguimento degli obiettivi dell'atto di Protocollo d'intesa in pieno rispetto dei criteri di economicità, efficacia, imparzialità, parità di trattamento, trasparenza, proporzionalità, pubblicità, tutela dell'ambiente ed efficienza energetica.

ART. 4 – REFERENTI E COMUNICAZIONI TRA LE PARTI

1. Per i rapporti tra le Parti del presente Protocollo d'intesa, i referenti sono: _____ per la Struttura del Commissario sisma 2016, _____ per la Struttura di missione per il sisma 2009; _____ per il Dipartimento della Protezione Civile.

ART. 5 – RISERVATEZZA E DIVULGAZIONE DEI DATI

1. I trattamenti dei dati personali effettuati nell'ambito del presente Protocollo avvengono nel rispetto di quanto disposto dal Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016 (c.d. Regolamento "GDPR") e dal Decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196, recante il "Codice in materia di protezione dei dati personali" e successive modifiche e integrazioni e del Decreto del Presidente della Repubblica 15 gennaio 2018, n. 15.
2. Le Parti si impegnano, altresì, alla reciproca comunicazione degli elementi identificativi dei rispettivi responsabili del trattamento dei dati.

ART. 6 – DURATA E DECORRENZA DELL'ACCORDO

1. Il presente Accordo entra in vigore dalla data di sottoscrizione e ha durata fino al completamento delle attività previste, nel rispetto dei target definiti e approvati dalla Commissione europea relativamente agli obiettivi finanziari stabiliti nella Governance degli interventi del Piano complementare nei territori interessati dagli eventi sismici del 2009 e del 2016.

Il presente atto è sottoscritto dalle Parti con firma digitale ai sensi dell'art. 15, comma 2-bis, della Legge 7 agosto 1990 n. 241.

Commissario straordinario del Governo ai fini della ricostruzione nei territori interessati dagli eventi sismici verificatisi a far data dal 24 agosto 2016	Struttura di missione per il Sisma 2009	Presidenza del Consiglio dei ministri - Dipartimento della Protezione Civile
Sen. Avv. Guido Castelli	Coord. Cons. Mario Fiorentino	Ing. Fabrizio Curcio



Progetto per l'innovazione digitale delle aree del terremoto del 2009 e del 2016

Macro-misura A - Città e paesi sicuri, sostenibili e connessi. Sub-misura A1: Innovazione Digitale del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), Fondo Complementare

PROGETTAZIONE TECNICA

Realizzazione della RAN e dell'OSS "in comune" nei comuni del cratere sisma 2009 e del cratere sisma 2016 ad uso e gestione del Dipartimento Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei ministri

dicembre 2022



Sommario

1. Obiettivi del documento	3
2. Contesto di riferimento.....	5
3. Criteri di selezione dei territori, degli edifici e delle rispettive forniture.....	9
4. Descrizione della fornitura	9
4.1. Oggetto della fornitura	9
4.2. Requisiti tecnici funzionali.....	16
5. Verifiche di conformità e collaudo	21
6. Modalità realizzative delle installazioni e dei servizi	21
7. Integrazione con sistemi esistenti e interoperabilità	21
8. Tempistiche	22
8.1. Cronoprogramma	23
9. Stima dei costi	24
10. Sostenibilità dell'intervento	25
11. Schede Tecniche componenti in uso rete LAN e OSS	26

1. Obiettivi del documento

Nell'ambito delle iniziative finanziate sui fondi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e sulla base della declinazione puntuale degli interventi del Piano nazionale per gli investimenti Complementari (di seguito anche solo "PNC") contenuta nelle schede progetto allegato al decreto del Ministro dell'economia e delle finanze del 15 luglio 2021, il presente documento illustra le azioni volte alla realizzazione dell'intervento della sub-misura A1 "Innovazione digitale" rientrante nella macro-misura A "Città e paesi sicuri, sostenibili e connessi".

In particolare, l'obiettivo dell'intervento A 1.2 "Realizzazione di sistemi informativi (piattaforme telematiche) per la gestione digitale in tempo reale di servizi" qui proposto è finalizzato all'erogazione di servizi digitali e alla realizzazione di una rete di monitoraggio per la sicurezza, la sostenibilità e la connessione delle regioni colpite dagli eventi sismici rispettivamente del 2009 e del 2016.

Obiettivo del progetto è la realizzazione di una rete di monitoraggio sismico per la sicurezza, la sostenibilità e la connessione delle regioni colpite dagli eventi sismici rispettivamente del 2009 e del 2016.

Il Dipartimento della Protezione Civile (DPC) della Presidenza del Consiglio dei Ministri (PCM) si propone di migliorare le proprie capacità di allertamento attraverso il potenziamento delle proprie reti nazionali di monitoraggio sismico: la Rete Accelerometrica Nazionale (RAN) e l'Osservatorio Sismico delle Strutture (OSS), realizzando nelle regioni colpite dagli eventi sismici del 2009 e del 2016 un importante prototipo delle nuove reti nazionali integrative della "RAN in Comune" e dell' "OSS in Comune", la cui denominazione allude alla volontà di raggiungere con il monitoraggio il territorio e le comunità, condividendo con queste il relativo patrimonio informativo.

Infatti, la "**RAN in Comune**" è pensata per consentire, mediante l'installazione di postazioni semplificate, una diffusione capillare della RAN nelle realtà comunali italiane, in modo da ottenere una descrizione dettagliata dello scuotimento al suolo, a cui correlare i danni attesi al patrimonio edilizio ed infrastrutturale a séguito di scosse sismiche.

Con l'"**OSS in Comune**", invece, si intende monitorare, con strumentazione semplificata nel piano di sommità, degli "edifici sentinella", capillarmente diffusi nei comuni italiani, ubicati in



prossimità delle postazioni della “RAN in Comune” che forniranno ad essi l’input sismico. L’elaborazione in tempo reale dei dati permetterà di calcolare di questi edifici una stima del danneggiamento sismico e dell’utilizzabilità residua, per fini di protezione civile.

Allestimento e strumentazione “semplificate” di “RAN&OSS in Comune” potranno essere completate successivamente in modo graduale, fino a pervenire alla postazione standard della RAN (del tipo di quella in uso nella RAN attuale) con l’aggiunta di pilastro interrato di accoppiamento con il terreno non superficiale + recinzione, e rispettivamente al sistema dettagliato OSS (del tipo di quelli in uso nell’85% dell’OSS attuale) con l’aggiunta del monitoraggio a tutti i piani od in almeno un piano intermedio + rilievi proprietà materiali + modellazione e analisi numerica.

2. Contesto di riferimento

Il monitoraggio sismico, oltre a produrre dati originali d'interesse scientifico e normativo, contribuisce all'allertamento delle strutture costituenti il Servizio Nazionale di Protezione Civile, ed è un'attività di prevenzione non strutturale prevista dal Nuovo Codice della Protezione Civile.

Il DPC della PCM a partire dagli anni '90 ha realizzato con tali finalità le due grandi reti nazionali permanenti di monitoraggio sismico della RAN e dell'OSS, in teletrasmissione dei dati. La RAN comprende ad oggi 700 postazioni permanenti, distribuite sul territorio nazionale secondo la mappa ufficiale di Pericolosità Sismica, delle quali 647 di proprietà DPC e 53 di altri soggetti pubblici. La rete è mantenuta ad un tasso di efficienza minimo (percentuale di stazioni perfettamente funzionanti e collegate con il server centrale in Roma) del 97%, talché le accelerazioni indotte al suolo dal terremoto sono registrate, e trasmesse in 4G in tempo reale con flusso continuo, praticamente da tutte le stazioni presenti in area epicentrale, oltre che da molte lontane. Nel server a Roma si hanno in automatico l'elaborazione delle registrazioni e la loro diffusione in *open data*, insieme ai risultati, sia in dettaglio per e-mail e sul sito web <https://ran.protezionecivile.it> . sia in sintesi mediante SMS. I valori di picco delle accelerazioni (PGA) misurate al suolo dalla postazione sono scientificamente correlati con l'intensità sismica secondo la scala MCS (Mercalli – Cancani – Sieberg), che è la scala degli effetti e danni osservati al suolo e della percezione della scossa.

L'OSS comprende ad oggi 156 sistemi permanenti di monitoraggio sismico di edifici pubblici (soprattutto scuole, ospedali e municipi), ponti e dighe. I sistemi sono tutti di proprietà del DPC, e vengono mantenuti con un tasso di efficienza minimo del 97%, talché in tutti gli edifici monitorati, presenti in area epicentrale, il sisma viene registrato, sia al suolo che nell'elevazione della struttura, e trasmesso in tempo reale in modalità *dial-up* (solo l'accelerogramma sismico in tempo quasi-reale) via ADSL o 4G al server a Roma, dove in automatico sono calcolati, e diffusi in *open data*, insieme alle registrazioni, su sito web <https://oss.protezione-civile.it/osspublic/#/> e via e-mail, sia l'amplificazione dinamica, sia un parametro di danno ("drift di interpiano"), legato alla deformazione della struttura stessa e correlato scientificamente al livello di danneggiamento osservato sia delle strutture di cemento armato che di quelle di muratura. Il danno calcolato dall'OSS nelle strutture

sentinella monitorate ridonda quello associato alle PGA della RAN.

L'Osservatorio Sismico delle Strutture - OSS è progettato e gestito dal personale tecnico del Servizio Rischio sismico del Dipartimento, che lo realizza con propri fondi e gare europee. Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, le Regioni, gli Enti locali e gli altri Enti pubblici collaborano all'individuazione delle strutture della rete permanente dell'OSS e di quelle della rete temporanea in emergenza, talvolta concorrendo finanziariamente ed operativamente.

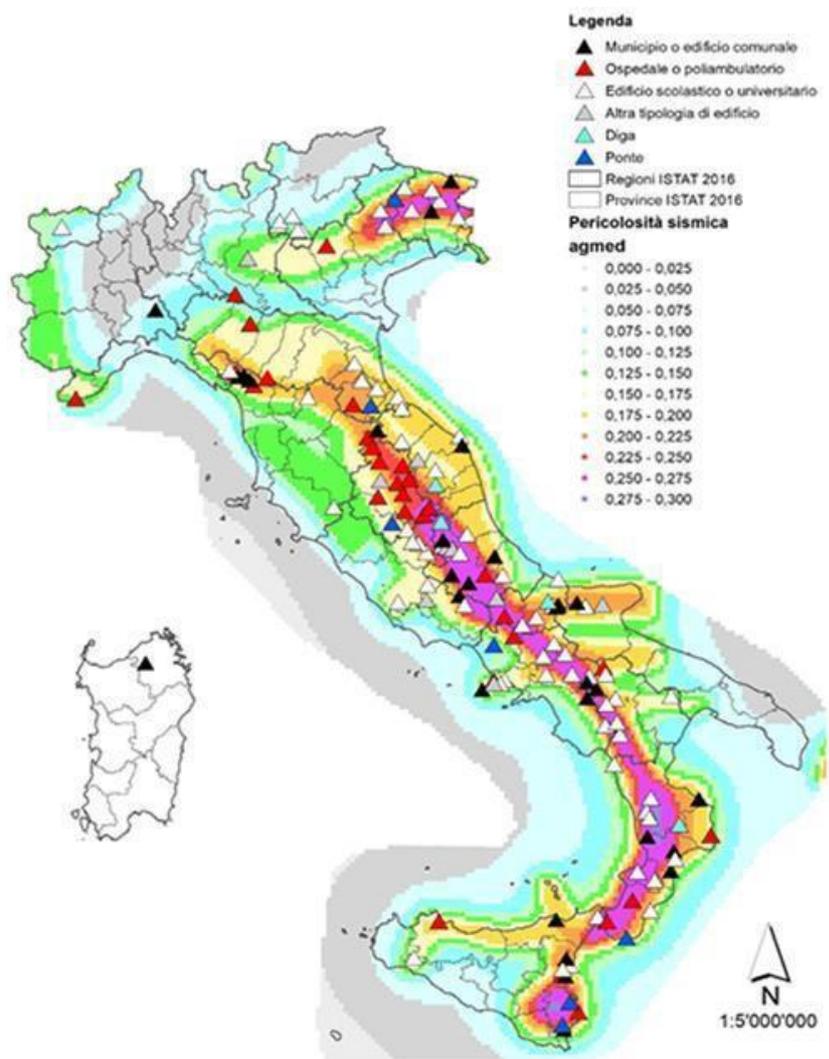


Figura 1 – Rete monitoraggio strutture



Attraverso la rete nazionale dell'Osservatorio sismico delle strutture, il Dipartimento della Protezione Civile monitora le oscillazioni causate dal terremoto in 160 costruzioni di proprietà pubblica: 150 edifici, 7 ponti e 5 dighe.

Queste costruzioni si trovano in comuni classificati per lo più in zona sismica 1 e 2.

L'OSS permette di valutare il danno causato da un terremoto alle strutture monitorate, estendibile a quelle ad esse simili che ricadono nell'area colpita, fornendo in tal modo informazioni utili all'attività di protezione civile immediatamente dopo un terremoto. L'OSS consente, da un lato, di tenere sotto controllo strutture strategiche per la gestione di un'emergenza sismica e di valutarne lo stato di danneggiamento, dall'altro, mette a disposizione della comunità tecnico-scientifica dati originali che servono a comprendere la risposta delle strutture a un terremoto.

Per meglio interpretare il comportamento sismico osservato sperimentalmente con i sistemi dell'OSS, è possibile accedere alla documentazione reperita, alla descrizione del sistema di monitoraggio, alle indagini, ai modelli e a tutti i dati sismici e non, prodotti dai sistemi a partire dal 1999, previa registrazione e autenticazione, al sito

Tutto il materiale sulle strutture monitorate è reso disponibile su <https://servizi.protezionecivile.it/oss/#/>.

I dati della RAN confluiscono in flusso continuo via 4G al server DPC, dove vengono elaborati, archiviati e diffusi in open data su <https://ran.protezionecivile.it>. Una descrizione della RAN è reperibile alla pagina: <https://rischi.protezionecivile.gov.it/it/sismico/attivita/rete-accelerometrica-nazionale>

I dati dell'OSS confluiscono in modalità dial-up (solo accelerogramma sismico in tempo quasi-reale) via ADSL o 4G al server DPC, dove vengono elaborati, archiviati e diffusi in open data nel sito di condivisione: <https://oss.protezionecivile.it/osspublic/#/>.

Una descrizione dell'OSS si trova nella pagina del sito DPC: <https://rischi.protezionecivile.gov.it/it/sismico/attivita/osservatorio-sismico-delle-strutture>

Nelle pagine citate del sito DPC si trovano anche le mappe e le liste di RAN ed OSS attuali.



Per potenziare la RAN e l'OSS sono state ideate le reti nazionali integrative della RAN in Comune e dell'OSS in Comune, citate nel capitolo precedente, di cui si propone di realizzare il prototipo nei comuni colpiti dal sisma 2009 e dal sisma 2016. Una volta estese a livello nazionale ed integrate con le reti permanenti attuali della RAN e dell'OSS, la *RAN in Comune* e *l'OSS in Comune*, oltre a fornire dati preziosi per lo sviluppo delle conoscenze sul comportamento sismico del suolo e rispettivamente delle strutture, nonché per lo sviluppo delle norme tecniche per le costruzioni in zona sismica, tali reti quindi contribuiranno alla produzione in tempo reale di nuove Mappe di Scuotimento (c.d. ShakeMap - SM), descrittive della distribuzione dell'accelerazione sismica al suolo (a cui i danni sono scientificamente correlati), che risulteranno dettagliate, e basate su dati tutti reali, in quanto singolarmente misurati, e non largamente interpolati come si fa attualmente. La maggiore densità di postazioni RAN ed OSS, che in un'area epicentrale di 50 km di raggio passerà dalle attuali 15 postazioni RAN e 5 OSS a circa 64 RAN ed altrettante OSS, consentirà di registrare una mole di dati nettamente superiore, permettendo alla Protezione Civile, "a telefoni spenti" cioè prima ancora che affluiscano le informazioni dal territorio, di avere un'idea tempestiva dei danni causati da un sisma e di mobilitarsi adeguatamente.

3. Criteri di selezione dei territori, degli edifici e delle rispettive forniture

Nell'ambito della definizione del Piano esecutivo di progetto, l'Amministrazione dovrà esplicitare i criteri di selezione degli edifici e delle forniture.

4. Descrizione della fornitura

4.1. Oggetto della fornitura

Lo scopo della fornitura è l'acquisto di infrastrutture e servizi per la realizzazione di sistemi per la gestione digitale in tempo reale dei dati e per l'implementazione e il potenziamento del sistema di monitoraggio sismico che sarà diffusa capillarmente sui territori colpiti da sisma 2009 e dal sisma 2016.

In particolare gli edifici dell'OSS in Comune da monitorare saranno individuati nel maggior numero possibile di Comuni del cratere del sisma 2009 e del cratere del sisma 2016, dando priorità ad edifici sismicamente vulnerabili che non sia stato possibile sottoporre ad adeguamento o miglioramento sismico (come intesi dall'Ingegneria Sismica), secondo una lista che sarà fornita dai Commissari, e se del caso continuando fino ad esaurimento del budget con i municipi (ovvero scuole se più vulnerabili) degli altri Comuni del cratere del sisma 2009 e del cratere del sisma 2016, che non rientrino tra gli edifici della lista dei Commissari, scegliendoli in ordine di popolazione decrescente. Non sarà installato un sistema di monitoraggio dell'OSS in Comune nei Comuni dove sia già presente un sistema dell'OSS attuale. Non sarà previsto un sistema dell'OSS in Comune, ma solo una postazione della RAN in Comune, nei Comuni del cratere del sisma 2009 e del cratere del sisma 2016 con popolazione inferiore ai 1000 abitanti.

Una postazione della RAN in Comune sarà invece prevista in tutti i Comuni del cratere del sisma 2009 e del cratere del sisma 2016 in cui non sia già presente postazione della RAN attuale. Le nuove postazioni della RAN in Comune si realizzano nel seminterrato od in una

pertinenza dell'edificio dell'OSS in Comune, oppure, se l'OSS in Comune non è previsto, dell'edificio del municipio o di una scuola, con strumento da fissare rigidamente sempre alla fondazione o ad un muro o pilastro portante, ed allestimento minimo.

Un sistema di monitoraggio sismico dell'OSS in Comune sarà costituito, nel caso di edificio a pianta rettangolare semplice, da due accelerometri biassiali tra loro collegati via cavo, di cui uno integrato nella centralina del sistema, connessa con router 4G al server OSS a Roma e dotata di GPS. Nel caso di edifici a pianta complessa (a L o T o C), saranno disposti opportunamente fino a 2 ulteriori accelerometri sempre collegati alla centralina. Nella quantificazione del fabbisogno di sensori, si immagina che questi edifici a pianta complessa incidano in misura di $\frac{1}{4}$ del totale degli edifici. In ciascun corpo rettangolare i sensori si montano a soffitto o su elementi strutturali verticali, e si posizionano in angoli opposti della pianta, al fine di massimizzare le differenze tra le accelerazioni registrate.

Il cratere del sisma del 2009 e del sisma del 2016 comprendono i seguenti Comuni: Abruzzo 68 + Lazio 15 + Marche 85 + Umbria 15 = 183 Comuni.

Secondo il criterio esplicitato all'inizio del presente capitolo, risultano trattati dal presente progetto, i seguenti comuni insistenti all'interno del cratere sisma 2009 e all'interno del cratere sisma 2016:

Abruzzo 61 + Lazio 10 + Marche 81 + Umbria 12 = 164 Comuni, pari al 90% dei 183 totali.

In particolare, con il presente Progetto vengono realizzati in altrettanti Comuni del cratere sisma 2009 e all'interno del cratere sisma 2016:

- Abruzzo 31 + Lazio 4 + Marche 25 + Umbria 7 = 67 postazioni RAN in Comune (senza OSS);
- Abruzzo 8 + Lazio 2 + Marche 13 + Umbria 2 = 25 sist. dell'OSS in Comune (senza RAN);
- Abruzzo 22 + Lazio 4 + Marche 42 + Umbria 3 = 71 postazioni RAN e sistemi OSS in Comune (insieme).

Risulta un totale da realizzare di **138 postazioni della RAN in Comune** (corrispondenti ad altrettanti sensori triassiali con i rispettivi accessori), e **96 sistemi dell'OSS in Comune** (di cui 72 con 2 sensori di cui uno integrato nella centralina, e 24 con 4 sensori di cui uno



integrato nella centralina, per un totale di 240 sensori OSS), per un totale di 234 installazioni, come da lista seguente.

	COMUNE	REGIONE	POPOLAZIONE RESIDENTE (DATI ISTAT 2021)	1 NUOVA POSTAZIONE DELLA RAN IN COMUNE	1 NUOVO SISTEMA DELL'OS S IN COMUNE	N° POSTAZIONI DELLA RAN ATTUALE	N° SISTEMI DELL'OS S ATTUALE
1	Acciano	ABRUZZO	300	X			
2	Arsita	ABRUZZO	791	X			
3	Barete	ABRUZZO	622	X			
4	Barisciano	ABRUZZO	1689		X	1	
5	Brittoli	ABRUZZO	263	X			
6	Bugnara	ABRUZZO	1064	X	X		
7	Bussi sul Tirino	ABRUZZO	2370	X	X		
8	Cagnano Amiterno	ABRUZZO	1192		X	1	
9	Campoli	ABRUZZO	6731	X	X		
10	Campotosto	ABRUZZO	461			2	
11	Capestrano	ABRUZZO	851			1	
12	Capitignano	ABRUZZO	628	X			
13	Caporciano	ABRUZZO	198	X			
14	Carapelle Calvisio	ABRUZZO	83	X			
15	Castel Castagna	ABRUZZO	461	X			
16	Castel del Monte	ABRUZZO	441	X			1
17	Castel di Ieri	ABRUZZO	298	X			
18	Castelli	ABRUZZO	1005	X	X		
19	Castelvecchio Calvisio	ABRUZZO	120	X			
20	Castelvecchio Subequo	ABRUZZO	855	X	X		
21	Civitella Casanova	ABRUZZO	1686	X	X		
22	Civitella del Tronto	ABRUZZO	4630	X	X		
23	Cocullo	ABRUZZO	219	X			
24	Collarmele	ABRUZZO	849	X			
25	Colledara	ABRUZZO	2137	X	X		
26	Cortino	ABRUZZO	597	X			
27	Crognaleto	ABRUZZO	1152	X	X		
28	Cugnoli	ABRUZZO	1359	X	X		
29	Fagnano Alto	ABRUZZO	369	X			
30	Fano Adriano	ABRUZZO	265	X			
31	Farindola	ABRUZZO	1383	X	X		
32	Fontecchio	ABRUZZO	292	X			
33	Fossa	ABRUZZO	686	X			
34	Gagliano Aterno	ABRUZZO	238	X			
35	Goriano Sicoli	ABRUZZO	528	X			
36	Isola del Gran Sasso d'Italia	ABRUZZO	4502			1	1
37	L'Aquila	ABRUZZO	69941			9	2
38	Lucoli	ABRUZZO	869	X	X		
39	Montebello di Bertona	ABRUZZO	907	X	X		
40	Montereale	ABRUZZO	2285		X	1	



41	Montorio al Vomano	ABRUZZO	7689		X	1	
42	Navelli	ABRUZZO	535	X			
43	Ocre	ABRUZZO	1129	X	X		
44	Ofena	ABRUZZO	439	X			
45	Ovindoli	ABRUZZO	1168	X	X		
46	Penna Sant'Andrea	ABRUZZO	1678	X	X		
47	Pietracamela	ABRUZZO	225			1	
48	Pizzoli	ABRUZZO	4331			1	1
49	Poggio Picenze	ABRUZZO	1068		X	1	
50	Popoli	ABRUZZO	4805		X	1	
51	Prata d'Ansidonia	ABRUZZO	436	X			
52	Rocca di Cambio	ABRUZZO	489	X			
53	Rocca di Mezzo	ABRUZZO	1407	X	X		
54	Rocca Santa Maria	ABRUZZO	482	X			
55	San Demetrio ne' Vestini	ABRUZZO	1880			1	1
56	San Pio delle Camere	ABRUZZO	669	X			
57	Sant'Eusanio Forconese	ABRUZZO	378	X			
58	Santo Stefano di Sessanio	ABRUZZO	116	X			
59	Scoppito	ABRUZZO	3805		X	1	
60	Teramo	ABRUZZO	53481		X	1	
61	Tione degli Abruzzi	ABRUZZO	276	X			
62	Tornimparte	ABRUZZO	2889	X	X		
63	Torre de' Passeri	ABRUZZO	2919	X	X		
64	Torricella Sicura	ABRUZZO	2518	X	X		
65	Tossicia	ABRUZZO	1266	X	X		
66	Valle Castellana	ABRUZZO	867	X	X		
67	Villa Sant'Angelo	ABRUZZO	473	X			
68	Villa Santa Lucia degli Abruzzi	ABRUZZO	94	X			
69	Accumoli	LAZIO	549	X			
70	Amatrice	LAZIO	2296			1	1
71	Antrodoco	LAZIO	2376		X	1	
72	Borbona	LAZIO	599			1	
73	Borgo Velino	LAZIO	928	X			
74	Cantalice	LAZIO	2491	X	X		
75	Castel Sant'Angelo	LAZIO	1220	X	X		
76	Cittaducale	LAZIO	6529			1	1
77	Cittareale	LAZIO	412			1	
78	Leonessa	LAZIO	2174		X	1	
79	Micigliano	LAZIO	110	X			
80	Poggio Bustone	LAZIO	1899	X	X		
81	Posta	LAZIO	584	X			
82	Rieti	LAZIO	46193			5	1
83	Rivodutri	LAZIO	1156	X	X		
84	Acquasanta Terme	MARCHE	2594		X	1	
85	Amandola	MARCHE	3367	X	X		
86	Apiro	MARCHE	2099	X	X		
87	Appignano del Tronto	MARCHE	1708	X	X		
88	Arquata del Tronto	MARCHE	1054		X	1	
89	Ascoli Piceno	MARCHE	46760		X	1	



90	Belforte del Chienti	MARCHE	1802	X	X		
91	Belmonte Piceno	MARCHE	600	X			
92	Bolognola	MARCHE	154	X			
93	Caldarola	MARCHE	1681	X	X		
94	Camerino	MARCHE	6379		X	1	
95	Camporotondo di Fiastrone	MARCHE	512	X			
96	Castel di Lama	MARCHE	8463	X	X		
97	Castelraimondo	MARCHE	4394	X	X		
98	Castelsantangelo sul Nera	MARCHE	242			1	
99	Castignano	MARCHE	2652	X	X		
100	Castorano	MARCHE	2262	X	X		
101	Cerreto d'Esi	MARCHE	3490	X	X		
102	Cessapalombo	MARCHE	440	X			
103	Cingoli	MARCHE	9789	X	X		
104	Colli del Tronto	MARCHE	3686	X	X		
105	Colmurano	MARCHE	1208	X	X		
106	Comunanza	MARCHE	2983		X	1	
107	Corridonia	MARCHE	15020	X	X		
108	Cossignano	MARCHE	878	X	X		
109	Esanatoglia	MARCHE	1925	X	X		
110	Fabriano	MARCHE	29882			1	1
111	Falerone	MARCHE	3188	X	X		
112	Fiastra	MARCHE	644			1	1
113	Fiuminata	MARCHE	1283		X	1	
114	Folignano	MARCHE	9004	X	X		
115	Force	MARCHE	1196	X	X		
116	Gagliole	MARCHE	529	X			
117	Gualdo	MARCHE	727	X			
118	Loro Piceno	MARCHE	2240	X	X		
119	Macerata	MARCHE	40762		X	1	
120	Maltignano	MARCHE	2325	X	X		
121	Massa Fermana	MARCHE	893	X	X		
122	Matelica	MARCHE	9401		X	1	
123	Mogliano	MARCHE	4443	X	X		
124	Monsampietro Morico	MARCHE	628	X			
125	Montalto delle Marche	MARCHE	1961	X	X		
126	Montappone	MARCHE	1627	X	X		
127	Monte Cavallo	MARCHE	105			1	
128	Monte Rinaldo	MARCHE	328	X			
129	Monte San Martino	MARCHE	694	X			
130	Monte Vidon Corrado	MARCHE	678	X			
131	Montedinove	MARCHE	478	X			
132	Montefalcone Appennino	MARCHE	380	X			
133	Montefortino	MARCHE	1094	X	X		
134	Montegallo	MARCHE	462	X			
135	Montegiorgio	MARCHE	6535		X	1	
136	Monteleone di Fermo	MARCHE	365	X			
137	Montelparo	MARCHE	716	X			
138	Montemonaco	MARCHE	554	X			



139	Muccia	MARCHE	848	X			
140	Offida	MARCHE	4789	X	X		
141	Ortezzano	MARCHE	728	X			
142	Palmiano	MARCHE	164	X			
143	Penna San Giovanni	MARCHE	981	X	X		
144	Petriolo	MARCHE	1869	X	X		
145	Pieve Torina	MARCHE	1317	X	X		
146	Pioraco	MARCHE	1001	X	X		
147	Poggio San Vicino	MARCHE	226	X			
148	Pollenza	MARCHE	6441	X	X		
149	Ripe San Ginesio	MARCHE	822	X			
150	Roccafluvione	MARCHE	1953	X	X		
151	Rotella	MARCHE	836	X			
152	San Ginesio	MARCHE	3198	X	X		
153	San Severino Marche	MARCHE	12119	X			1
154	Santa Vittoria in Matenano	MARCHE	1256	X	X		
155	Sant'Angelo in Pontano	MARCHE	1306	X	X		
156	Sarnano	MARCHE	3087		X	1	
157	Sefro	MARCHE	417	X			
158	Serrapetrona	MARCHE	908	X	X		
159	Serravalle di Chienti	MARCHE	1051		X	1	
160	Servigiano	MARCHE	2241	X	X		
161	Smerillo	MARCHE	331	X			
162	Tolentino	MARCHE	18536		X	1	
163	Treia	MARCHE	9199	X	X		
164	Urbisaglia	MARCHE	2463	X	X		
165	Ussita	MARCHE	383			1	
166	Valfornace	MARCHE	902		X	1	
167	Venarotta	MARCHE	1948	X	X		
168	Visso	MARCHE	998	X	X		
169	Arrone	UMBRIA	2613	X	X		
170	Cascia	UMBRIA	3015			1	1
171	Cerreto di Spoleto	UMBRIA	1018		X	1	
172	Ferentillo	UMBRIA	1821	X	X		
173	Montefranco	UMBRIA	1275	X	X		
174	Monteleone di Spoleto	UMBRIA	578	X			
175	Norcia	UMBRIA	4652			1	1
176	Poggiodomo	UMBRIA	94	X			
177	Polino	UMBRIA	215	X			
178	Preci	UMBRIA	698	X			
179	Sant'Anatolia di Narco	UMBRIA	522	X			
180	Scheggino	UMBRIA	463	X			
181	Sellano	UMBRIA	1022		X	1	
182	Spoleto	UMBRIA	37331			1	1
183	Vallo di Nera	UMBRIA	350	X			
	TOTALI			138	96	45	14

Tabella 1 - La distribuzione della RAN in comune e dell'OSS in comune

In sede di definizione del Piano esecutivo di progetto, si richiede una rappresentazione cartografica dell'intervento.

Gli edifici pubblici dell'OSS in Comune e i siti, sempre pubblici, per la RAN in Comune vengono individuati a cura del DPC, in collaborazione con gli Enti Locali proprietari, e segnalati progressivamente all'appaltatore con cadenza mensile. Questa ricerca di siti ed edifici, quindi, segue lo sviluppo del progetto e si estende per tutto il triennio, allo scopo di assicurare una selezione più accurata dei siti e degli edifici interessati, con la presenza *in situ* dei funzionari del Dipartimento.

Per quanto sopra, ai fini dell'attuazione del progetto viene prevista la seguente dotazione minima di beni e servizi:

- fornitura e installazione di attrezzature informatiche per il Centro Dati del DPC in Roma, via Vitorchiano 2-4: 2 server dedicati all'acquisizione dei dati generati, anche in flusso continuo almeno per la parte RAN in Comune, e un'adeguata unità di memoria su disco per archiviare i relativi dati per alcuni anni;
- sviluppo di software ad hoc per interfacciare i nuovi server con quelli centrali della RAN e dell'OSS attuali, in modo da consentire una gestione unitaria delle reti, delle relative banche dati e dei relativi sistemi di allertamento e di condivisione;
- caratterizzazione dei terreni dei 164 Comuni considerati nel Progetto, al fine di evidenziare eventuali instabilità od amplificazioni o de-amplificazioni locali dello scuotimento sismico, da condurre mediante a) rilevamento geologico e geologico tecnico;
b) indagini sismiche di superficie mediante metodo MASW; c) relazione illustrativa completa; d) archiviazione ed organizzazione dei dati;
- fornitura ed installazione della strumentazione che compone le postazioni OSS e RAN: 138 sensori triassiali RAN e 240 sensori biassiali OSS (di cui 96 integrati nelle centraline), per un totale di $96+138=234$ installazioni;
- mantenimento del tasso di efficienza di almeno il 97% delle postazioni RAN ed il 97% dei sistemi OSS, perfettamente funzionanti e collegati ai server centrali, da ottenere adottando fino alla fine del triennio contrattuale, per le postazioni RAN ed i sistemi OSS via via realizzati, l'avanzato sistema di "mantenimento di efficienza garantita e riparazioni incluse", attualmente impiegato sia in tutto l'OSS, sia nella rete principale

della RAN di 394 stazioni. In questo schema il manutentore deve mantenere appunto un tasso minimo di efficienza della rete (n° stazioni completamente funzionanti e collegate / n° totale stazioni) del 97%, a pena dell'applicazione di una penale giornaliera dell'1 per mille dell'importo contrattuale, per ogni giorno oltre il quinto consecutivo in cui risulti un'efficienza minore di quella garantita. L'appaltatore sarà pertanto tenuto ad eseguire un controllo giornaliero della rete fino a quel momento realizzata, ed a pianificare a stretto giro il ripristino in caso di un qualsiasi malfunzionamento;

- fornitura di un supporto professionale a tempo pieno nella sede DPC di via Vitorchiano 2-4 in Roma, per la durata del contratto, assicurato da almeno:
 - 2 consulenti "senior" per l'OSS (laurea magistrale in ingegneria civile strutturale);
 - 2 consulenti "senior" per la RAN (laurea magistrale in informatica, o ingegneria informatica, o fisica).

4.2. Requisiti tecnici funzionali

Di seguito vengono illustrate le specifiche tecniche richieste al Fornitore.

- Specifiche tecniche di massima della strumentazione per l'OSS in Comune

Il sistema di monitoraggio dell'OSS in Comune da installare in un edificio prescelto comprende i seguenti componenti di alta qualità:

- a) 2 (CASO A) oppure 4 (CASO B) accelerometri a bilanciamento di forza bi-assiali con convertitore analogico/digitale ad alta dinamica;
- b) una centralina di monitoraggio sismico con analizzatore del segnale per riconoscimento del trigger, registratore e rilevatore GPS per associare ai dati il tempo universale UTC;
- c) cablaggio Ethernet tra gli accelerometri, anche in sequenza tra loro, e la centralina;
- d) connessione della centralina con il server dell'OSS in Comune nella sede DPC

di via Vitorchiano in Roma, mediante router in 4G/5G;

e) gruppi di alimentazione e di protezione elettrica.

Il range dinamico dell'accelerometro deve essere di almeno 150 dB, e l'intervallo di misura deve essere selezionabile almeno tra i campi ± 0.5 , ± 1.0 , ± 2.0 . La larghezza di banda è richiesta da DC a 200 Hz.

- Specifiche tecniche di massima della strumentazione per la RAN in Comune

La postazione della RAN in Comune da installare in un sito prescelto comprende i seguenti componenti di alta qualità:

- a) 1 accelerometro triassiale interno a bilanciamento di forza, di alta qualità;
- b) analizzatore del segnale per riconoscimento del trigger (nel caso di impiego in modalità dial-up anziché in flusso continuo), con valore di soglia selezionabile, o con algoritmo STA/LTA;
- c) registratore su SDHC Card da 32 Gb;
- d) SDHC da 2 Gb per il sistema;
- e) rilevatore GPS per associare ai dati il tempo universale UTC;
- f) connessione con il server della RAN in Comune nella sede DPC di via Vitorchiano in Roma, mediante router in 4G/5G;
- g) gruppi di alimentazione e di protezione elettrica.

Il range dinamico dell'accelerometro deve essere di almeno 150 dB, quello del convertitore analogico/digitale di almeno 120 dB, l'intervallo di misura deve essere selezionabile almeno tra i campi ± 0.5 , ± 1.0 , ± 4.0 . La larghezza di banda è richiesta da DC a 200 Hz. La velocità di campionamento deve essere selezionabile da 1 a 500 campioni al secondo (sps), sebbene si preveda normalmente l'impiego di quella da 200 sps. Lo strumento dovrà essere dotato di interfacce Ethernet ed USB, e dovranno essere supportati per i dati i formati MiniSEED, EVT ed ASCII.

- Specifiche tecniche di massima della strumentazione per i 2 server ed il software

- a) Server. Si prevedono due server ridondanti, su cui venga eseguito il software di gestione delle macchine virtuali. Su ognuno dei server dovranno essere eseguite almeno due macchine virtuali, una per gestire l'acquisizione dei dati ed un'altra che si occupi dell'elaborazione degli stessi. Potrebbero essere eseguite, se necessario, ulteriori macchine virtuali per assolvere altri compiti rispetto all'acquisizione ed all'elaborazione dei dati (condivisione dei dati, web server per la realizzazione di pagine web, macchine virtuali per il testing dei processi o lo sviluppo degli stessi).
- b) Storage. La quantità di storage necessaria all'archiviazione dei dati dovrà essere parametrizzata in base alla tipologia di strumento risultante dall'aggiudicazione della gara, tenendo conto del numero di canali dello strumento e del numero di strumenti che la rete prevederà. Partendo dalla strumentazione presente nella rete RAN, in cui ogni strumento effettua una registrazione in continuo utilizzando tre canali, la stima che si può fare è di una occupazione di circa 20Mb a canale per giorno. Quindi se si utilizzassero strumenti con 3 canali dovrebbe essere prevista una occupazione di circa 60Mb di storage giornaliero per stazione. Programmando di estendere la modalità in continuo della registrazione anche all'OSS (attualmente è in dial-up, ossia arrivano solo gli accelerogrammi al superamento di una soglia prefissata di accelerazione), si stima in modo analogo la necessità di 40 Mb di storage giornaliero per strumento dell'OSS in Comune, ossia 80 Mb al giorno per sistemi con 2 sensori e 160 Mb al giorno per sistemi con 4 sensori.

Essendo previsti 138 strumenti nella RAN in Comune e 240 strumenti nell'OSS in Comune, si ottiene così a regime un fabbisogno giornaliero complessivo di $138 \times 60 + 72 \times 80 + 24 \times 160 = 17.880$ Mb.

- c) Software. Il software dovrà prevedere l'invio dei dati delle stazioni verso i server esistenti della RAN e dell'OSS, inoltre dovrà essere previsto un sistema che permetta di integrare il monitoraggio delle stazioni della RAN in Comune e dell'OSS in Comune nell'attuale sistema di acquisizione e monitoraggio della RAN e rispettivamente dell'OSS. Inoltre, si prevede lo sviluppo di un software che analizzi lo SOH (state of health) delle stazioni e lo invii ai programmi di gestione residenti sui server della RAN e dell'OSS attuali, in modo da avere il

quadro complessivo dello stato della rete.

Inoltre nell'ambito della definizione del protocollo di scambio dati tra i sistemi della Protezione Civile e la piattaforma territoriale realizzata nell'ambito della misura A1 saranno definiti anche il set dati relativi alle elaborazioni che la Protezione Civile effettua nelle proprie control room da condividere con la citata piattaforma territoriale.



Figura 2 – Control room eventi sismici DPC sede Via Vitorchiano 4, Roma

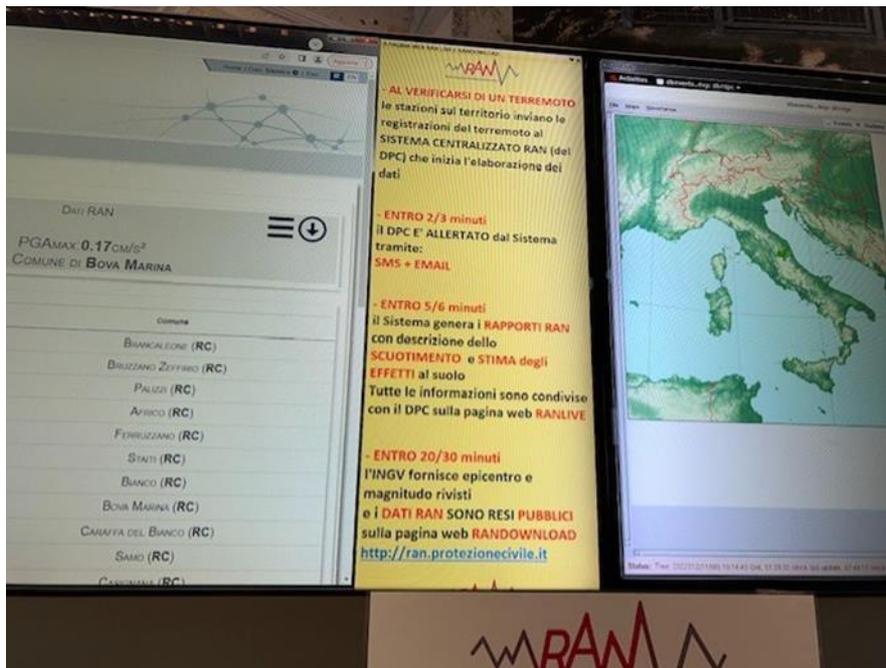


Figura 3 – Protocollo di allertamento eventi sismici

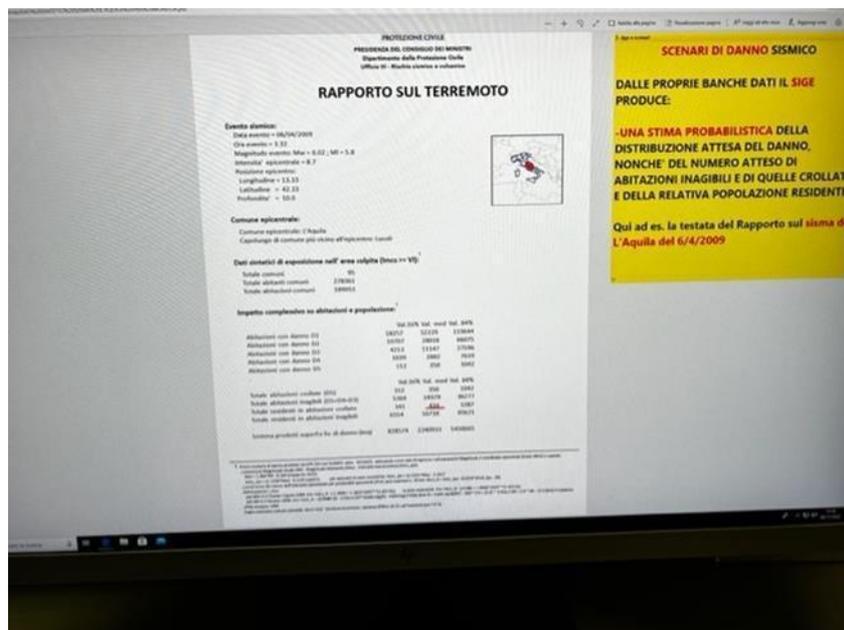


Figura 4 – Rapporti in real time sull'evento sismico

5. Verifiche di conformità e collaudo

Si prevede la nomina di una Commissione di Collaudo Finale ed in Corso d'Opera (CCFCO) per la verifica della fornitura. Essa, oltre che al termine delle attività per il rilascio dei certificati finali, opererà anche nel corso delle attività stesse, per assicurarne la puntuale e progressiva rispondenza alle specifiche fornite. Comprenderà tra i membri anche personale DPC, e opererà sia nei luoghi di arrivo della strumentazione per i test di accettazione da farsi prima dell'installazione, sia nei siti ed edifici da monitorare per supervisionare l'installazione, sia nella sede DPC dove è presente il Centro Dati con i nuovi server oggetto della fornitura per supervisionare questi ultimi ed il software ivi installato, sia nella sede dell'Invitalia.

6. Modalità realizzative delle installazioni e dei servizi

Nell'ambito della definizione della progettazione esecutiva è richiesta la descrizione delle modalità di installazione di quanto previsto al paragrafo precedente.

7. Integrazione con sistemi esistenti e interoperabilità

Nell'ambito della definizione del Piano esecutivo di progetto dovranno essere descritte le modalità di integrazione con i sistemi di monitoraggio esistenti e le procedure a supporto dell'interoperabilità, soprattutto relativamente ai sistemi di nuova installazione, a quelli esistenti con il sistema di Protezione Civile e la piattaforma territoriale della misura A1.

8. Tempistiche

Il progetto prevede un'estensione temporale di tre anni dalla data di collaudo dell'infrastruttura.

Per quanto riguarda le indicazioni precise dei siti e degli edifici da monitorare, con cadenza mensile il DPC fornirà alla stazione appaltante un'aliquota delle stesse, pari ad almeno circa 1/36 dei rispettivi totali, ossia relative a 4 siti della RAN in Comune ed a 3 edifici dell'OSS in Comune. L'appaltatore a quel punto potrà eseguire le suddette attività di caratterizzazione dei siti. Le corrispondenti relazioni saranno inviate anche alla CCFCO per l'approvazione. L'appaltatore mensilmente fornirà inoltre la propria proposta operativa di dettaglio sulla realizzazione di queste postazioni RAN e sistemi di monitoraggio OSS alla CCFCO, che la dovrà approvare prima dell'inizio dei relativi lavori. L'appaltatore dovrà ultimare ogni mese la realizzazione di almeno 4 nuove postazioni della RAN in Comune e di 3 sistemi di monitoraggio dell'OSS in Comune, ricompresi tra quelli con proposta di dettaglio approvata. In caso di presenza di periodi di chiusura aziendale, l'appaltatore anticiperà le realizzazioni che sarebbero state dovute nel periodo di chiusura. La CCFCO si organizzerà per collaudare in loco le postazioni e i sistemi di monitoraggio via via realizzati, la cui realizzazione, in caso di positivo collaudo, potrà essere imputata dall'appaltatore nella fattura successiva.

Invece le attività di installazione ed impostazione presso il Centro Dati del DPC dovranno essere completate entro tre mesi dalla data d'inizio del contratto, e collaudate dalla CCFCO. In caso di positivo collaudo esse potranno essere fatturate a parte.

I 4 collaboratori previsti al punto 4.1 per il supporto professionale al DPC dovranno prendere servizio entro 1 mese dalla data d'inizio delle attività. La relativa scelta dovrà essere approvata dal DPC a séguito dell'esame del curriculum vitae e di un colloquio.

8.1. Cronoprogramma

MACRO FASI DI PROGETTO	2023		2024		2025		2026	
	I sem.	II sem.						
Consegna piano esecutivo								
Completamento procedure amministrative								
Avvio realizzazione								
Conclusione attività								

Tabella 2 - Cronoprogramma delle attività

9. Stima dei costi

La dotazione finanziaria complessiva è di 5.998.574,41 € IVA inclusa (pari a 4.916.864,27 € IVA esclusa).

Nella tabella seguente sono riassunte su base regionale la distribuzione delle postazioni RAN e dei sistemi OSS da realizzare nelle regioni.

DISTRIBUZIONE RETE OSS E RETE LAN SU BASE REGIONALE					
	ABRUZZO	LAZIO	MARCHE	UMBRIA	Totale voci
Comuni trattati	61	10	81	12	164
Postazioni "RAN in Comune"	53	8	67	10	138
Sistemi "OSS in Comune"	30	6	55	5	96

Tabella 3 – Distribuzione regionale rete OSS e rete LAN

Nella tabella seguente è riassunta la proposta di ripartizione regionale a seguito della riunione del Comitato di indirizzo del 20 ottobre 2022.

RIPARTIZIONE DOTAZIONE FINANZIARIA IVA INCLUSA					
	ABRUZZO	MARCHE	LAZIO	UMBRIA	TOTALE
Realizzazione della RAN e dell'OSS "in comune"	€ 2.381.434,04	€ 2.491.807,81	€ 562.666,28	€ 562.666,28	€ 5.998.574,41

Tabella 4 - Ripartizione dotazione finanziaria per regione



Nell'ambito della definizione del Piano esecutivo dovranno essere dettagliati i costi per ogni lavorazione e fornitura, comprendente le previsioni circa il periodo di esecuzione, nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento.

10. Sostenibilità dell'intervento

Nell'ambito della definizione del piano esecutivo di progetto dovranno essere descritti i criteri di sostenibilità dell'intervento e rispondenza al DNSH.

11. Schede Tecniche componenti in uso rete LAN e OSS

GeoSIG Ltd
Wiesenstrasse 39
8952 Schlieren
Switzerland
Tel: +41 44 810 21 50
Fax: +41 44 810 23 50
E-mail: info@geosig.com
Web: www.geosig.com

GeoSIG
swiss made to measure

AC-73 / AC-72 / AC-71 Force Balance Accelerometer

Features

- True Electro-mechanical Force Balance Accelerometer
- Digital AC-73D version available
- Dynamic Range 165 dB
- User selectable Full Scale range $\pm 0.5, 1, 2, 3$ or $4 g$
- Bandwidth from DC to 200 Hz
- Exemplary Offset stability
- Temperature and drift compensation
- Robust suspension system
- Single Bolt Mounted Enclosure with up to $\pm 10^\circ$ of Leveling Adjustment
- Integrated Bubble Level

Applications

- Broadband Seismic, Earthquake and Structural measuring and monitoring



Outline

The AC-73 sensor package is a true electro-mechanical triaxial downhole accelerometer designed for broadband earthquake monitoring and applications requiring highly sensitive and rugged sensors with minimum maintenance and a simple method for periodic testing.

The rugged mass suspension moving coil system improves the signal to noise ratio. The magnetic system and capacitive position sensors offer symmetrical controls for the accurate electronic centring of the mass. At rest the accelerometer mechanism is in balance and no electrical output is generated.

In case of a ground motion, AC-73 yields an electrical output proportional to the current used to keep the mass centred. This output signal is precisely calibrated to provide a signal at the utmost accuracy and with a lowest possible noise level. The symmetrical positioning system incorporated with the force balance accelerometer principle, the accelerometer faithfully keeps its scaling and calibration even under extreme conditions.

The DC response allows the sensor to be easily repaired, tilt tested or recalibrated in the field. With the help of the test line the AC-73 accelerometer can be completely tested assuring proper operation and accurate acceleration measurement. This test line is internally connected to the external world only when a given command is sent to the sensor to avoid any noise pick-up through the test input.

The AC-73 is equipped with electronic offset adjustment features that make its installation very user friendly. This powerful feature allows the users to install the AC-73 without mechanical offset adjustment and fine levelling.

The sensor can be powered from 9.5 to 18 VDC source with the advantage that its power input is insulated from the sensor's electronic ground. This avoids ground loops and reduces noise induced through the power supply.

All the best features of the analog AC-73 accelerometers are now offered with the new AC-73D version, having a digital interface that is directly compatible to operate with the GMSplusD series recorders with upto 1000 meter distances using standard Cat5e cables, providing an extremely compact and versatile measuring solution.



AC-73D version
shown with the GMSplusD



Specifications AC-7x

General Characteristics

Versions: AC-7x: analog
AC-7xD: digital

Configurations***:

AC-73 or AC-73i*:
AC-72-H or AC-72i-H*:
AC-72-HV or AC-72i-HV*:
AC-71-H or AC-71i-H*:
AC-71-V or AC-71i-V*:

	Triaxial	Biaxial	Uniaxial	Axes	Alignment**
AC-73 or AC-73i*	■			X - Y - Z	H - H - V
AC-72-H or AC-72i-H*		■		X - Y	H - H
AC-72-HV or AC-72i-HV*			■	X - Z	H - V
AC-71-H or AC-71i-H*			■	X	H
AC-71-V or AC-71i-V*			■	Z	V

* i : Internal sensor ** H: Horizontal, V: Vertical
***: add "D" after number of channels for digital version

Full Scale Range: ± 2 std., ± 0.5 , 1, 2, 3 or 4 g
user selectable at field

Sensor Element

Type: True Electro-mechanical
Force Balance Accelerometer
Dynamic Range: 165 dB (per bin rel. full range)
156 dB (per bin rel. full scale rms)
134 dB (0.02 – 50 Hz, integrated PSD)
Nonlinearity: < 0.1 %
Cross Axis Sensitivity: < 0.5 %
Bandwidth: DC to 200 Hz
Damping: 0.7 \pm 0.1 critical
Offset Drift: 0.0005 g / °C
Span Drift: 200 ppm / °C
Full Scale Output^{NAD}: ± 10 V differential (20 Vpp)
Hysteresis: < 0.001 % of full scale
Sensitivity: 2.5 to 20 V/g
Output impedance: 100 ohms

Power

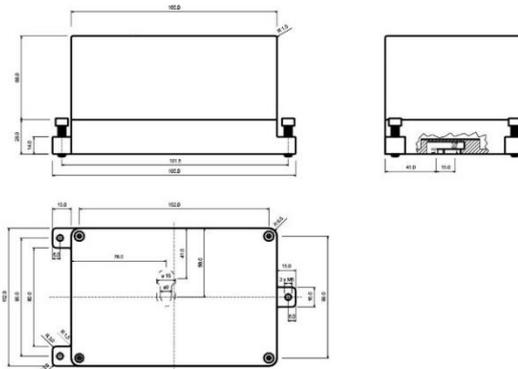
Supply Voltage: AC-7x: 9.5 to 18 VDC
AC-7xD: 48 VDC
Consumption: AC-73: 41mA typical, 260 mA max.
@15 VDC
AC-73D: 200 mA typical
Overvoltage Protection: All external interfaces are protected

Connector Pin Configuration

AC-73:
Pin 1-2, 3-4, 5-6 Signal output for axis X, Y, Z
Pin 7-8 Test input, Digital 0/12 V / GND
Pin 9-10 12 VDC insulated power supply input
Pin 11-12 Reserved
Case Shield connection
AC-73D: see user manual

Environment/Housing

Housing Type: Cast aluminium
Sealed access cover
Housing Size: 195 x 112 x 96 mm



Weight: 3.0 kg
Index of Protection: IP 65
optional IP 68^{NAD}
Temperature Range: -20 to 70 °C (operating)
-40 to 75 °C (non-operating)
Humidity: 0 to 100 % (non-condensing)
Orientation: Can be configured for mounting in any position (please specify at order).
Mounting: Single bolt, surface mount, adjustable within $\pm 10^\circ$

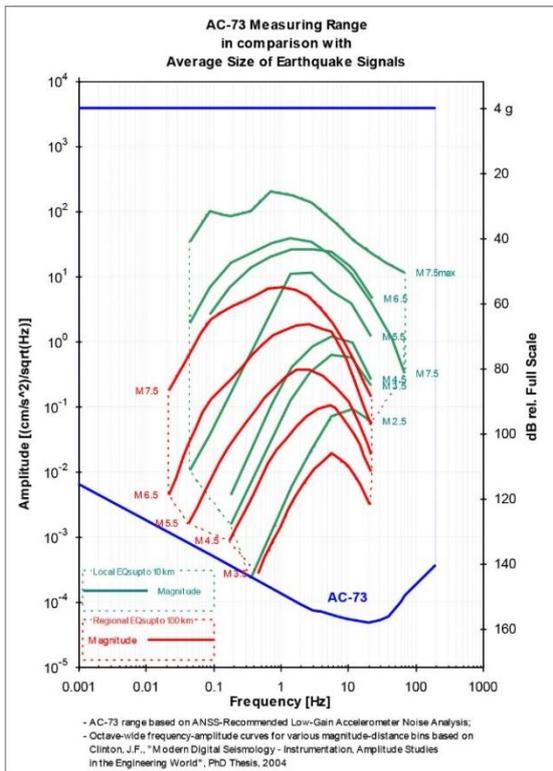
Standard sensor
Floor mounted, Full scale ± 2 g,
for external sensors: concrete anchor,
GeoSIG recorder mating connector and
AC-7x: 2 m cable with cable inlet
AC-7xD: cable inlet

Options

Full Scale Output^{NAD}: - 4 to 20 mA current loop
Cable & connector^{NAD}: - Frame connector (no cable inlet)
- Mating connector (for frame connector)
- Cable with shielded twisted pairs for any length with open end
- Connector on user specification mounted at cable end
- See separate cable & connector options sheet
Housing: - Watertight IP68 housing^{NAD}
- Stainless steel protective housing
Mounting: - See separate sensor orientation options sheet

Ordering Information

Specify: Version and configuration of AC-7x, full scale range, and other applicable options



NAD: Not applicable for AC-7xD digital version.

fora

Central Data Acquisition System

CR series

Features

- ❑ Unlimited number of channels by combining 36 channel modules
- ❑ Dynamic range 137 dB, 150 dB*
- ❑ Individual $\Delta-\Sigma$ ADC per channel 24-bit, 32-bit*
- ❑ Adjustable sampling rates up to 2000 sps, 5000 sps*
- ❑ True simultaneous sampling with shared clock for up to 36 channels
- ❑ Internal Fast SSD hard drive up to 1TB with SATA interface and high storage capacity. Mirroring function on SD card* or USB drive*
- ❑ Built-in display for easy inspection of status and parameters
- ❑ Support for interconnection of multiple devices
- ❑ Support for DVI output for direct graphical visualization of data and configuration*
- ❑ USB interface for external, removable storage media and communication devices
- ❑ Continuous and trigger-based recording
- ❑ Simultaneous data streaming to several clients
- ❑ Wired Ethernet; enhanced connectivity via external landline modems*, 3G cellular devices*, satellite links* and serial links*
- ❑ TCXO time base with GNSS (GPS, GLONASS, BEIDOU) or NTP synchronisation
- ❑ Configuration and status monitoring via Web Interface compatible with Smartphones/Tablets
- ❑ Simple and secure communication over internet or intranet with full remote management
- ❑ 3 option slots for adding peripherals
- ❑ Alarm output* with up to 8 independent relays flexibly configurable for different types of events (through 2x4 alarm option boards)
- ❑ Power redundancy through dedicated battery input (internal battery charger included)
- ❑ Extremely compact and modular with higher channel density than ever



Applications

- ❑ Structural Health and Response Monitoring
- ❑ Earthquake and Seismic Monitoring
- ❑ Ambient Vibration Testing
- ❑ Induced Vibration Monitoring and Notification
- ❑ Building Code-Compliant Instrumentation
- ❑ Seismic Alarm and Safe Shutdown

Specifications**fora****Central Data Acquisition System****CR series****Overview**

fora is a 19" rack module consisting of Slot-in Modules (SiMs) inserted into vertical slots.

Each fora rack is expandable up to 36 channels and by combining several fora systems, hundreds of channels can be monitored.

System parameters of the fora are stored in the non-volatile system memory to allow automatic recovery.

Sensors

The fora offers the most flexible sensor connectivity options to cater for the needs of any measuring requirement. Any type of sensor complying with the fora signal input specifications can be connected on the conveniently available screw terminals.

fora rack**Configuration:**

Base SiM modules:

- fora-SBC data handling SiM
- fora-OVP over voltage protection SiM
- fora-POWER system power mgmt SiM

Channel SiM modules:

- fora-DSP Digital signal processing SiM
- fora-ADC analog-to-digital SiM
- fora-OVPS sensor interface SiM

up to 36 channels

Channels:**Digitiser SiM****Configuration:**

fora-DSP + fora-ADC

Mounted at the front of the fora rack
up to 12 SiMs per one rack**Channels:**

3 channels per SiM

A/D Converter:24 Bit (or 32 bit) Δ - Σ per channel
with analog and digital FIR anti-aliasing filters**Dynamic range:**146 dB (per bin @ 1 Hz rel. full scale rms)
137 dB @ 50 sps
156 dB (per bin @ 1 Hz rel. full scale rms)*
150 dB @ 40 sps***Sampling Rate:**

Up to 2000 (or 5000) sps

Bandwidth:

DC to 1000 Hz standard / Others*.

Sensor Interface SiM**Configuration:**

fora-OVPS

Mounted at the back of the fora rack
up to 12 SiMs per one rack**Channels:**

3 channels per SiM

Input Signal:20 VDC or 10 VDC differential
2.5 VDC \pm 2.5 VDC single ended
0 - 20 mA current loop**Sensor Power:**same as DC Power
15 or 24* VDC (specify at order)**Data Recording****Type:**

Continuous and/or event based

Triggering**Type**

Level or STA/LTA trigger

Pre-event-Time:

1 to 720 seconds, typical

Post-event-Time:

1 to 7200 seconds, typical

Trigger filtering:User configurable lowpass, highpass or
bandpass**Data Stream****Protocol:**GSBU, SeedLink
(Earthworm compatible)**Storage Memory****Size and Type:**Internal 64 GB built in SSD hard drive
Higher capacity available on request
Removable SD card or USB storage on request
FAT32 or EXT4 formatted.**Management:**Intelligent management of memory card
capacity using policies as per file type and ring
buffer capacity specification.**Recording format:**miniSEED, or with extended information
encapsulated into blockette 2000*.**Power****DC Power:**

9 - 36 VDC

AC Power:Available on request, AC/DC adaptor with
230 VAC / 50 Hz or 115 VAC / 60 Hz.**Consumption:**typically 15 W with 36 channels excluding
the consumption of the connected sensors
Available on request.**Solar Panels:**

Available on request.

External battery:Available on request, 24 to 100 Ah with
battery protection in case of low battery
condition with automatic restart after
power is restored.**Self-Test**User-configurable periodical sensor test and periodical state of health
(SOH) report based on comprehensive test of instrument, which can be
requested at any time. Sinewave, triangular wave or square wave
calibration signal are supported.**Time Base****Internal:**Intelligent Adaptive Real Time Clock
(IARTC)**External:**

NTP or GNSS

Std. TCXO accuracy: ± 0.5 ppm (15 s/year) @ +25 °C
 ± 2.5 ppm (75 s/year) @ -10 to +50 °C
Higher accuracy available on request**Accuracy after learn:**< ± 0.5 ppm (15 s/year or 2 ms/h)**Accuracy with NTP:**< ± 4 ms typical, assuming reasonable
access to NTP servers**Communication Channel**

Ethernet TCP/IP

Internal landline modem*

External GSM modem*

External Satellite modem*

External GPRS modem*

External UMTS/3G modem*

User InterfaceAn intuitive web interface is available for easy configuration with any
web browser. Alternatively the configuration file in XML format can be
edited on site through the instrument console, exchanged by replacing
the memory card, remotely from a server or through SSH. Although the
configuration file can be manually edited at any time, a tool is provided
to edit it securely.Network based link allows the user optionally to interact with the unit
over the Internet, from anywhere around the world.**Alarm (SiM*)****Alarms:**4 or 8 independent relay contacts for
trigger alarm and/or error (NO and NC
contacts available)**Relay Hold-On:**

1 to 60 seconds (User programmable)

Contacts:Suitable for a low voltage control. In case
large loads must be switched, then
external relays should be implemented.**Max voltage:**

125 V / 250 mA

Environment / Housing**Operational temperature:**

-20 °C to +70 °C

Storage temperature:

-40 °C to +85 °C

Humidity:

0 % to 100 % (non-condensing)

Rack Dimensions:

19" rack, 3 HU, 350 mm depth

Housing:Various fixed or portable housings
available on request**Protection:**Housings with variable protection available
on request

*: optional

GeoSIG Ltd Tel: +41 44 810 21 50
Wiesenstrasse 39 Fax: +41 44 810 23 50
8952 Schlieren E-mail: info@geosig.com
Switzerland Web: www.geosig.com

GeoSIG
swiss made to measure 

Digital Sensor System

GeoSIG Digital Sensor System has been developed to accommodate the requirements for a cost effective and practical installation in circumstances where several measuring points need to be deployed over long distances.

The system consists of GMSplusD recorder and AC-7xD or AC-4xD digital accelerometers, with the option of adding analogue sensors. Each digital accelerometer transfers its data digitally, accurately and effectively to the GMSplusD through a single cost effective Cat5E cable.

It is possible to connect up to 4 digital accelerometers (AC-7xD / AC-4xD) to a GMSplusD with a total length of 1'000 meters.

Additionally internal or external analogue sensors can be connected to the same GMSplusD to increase the number of monitored channels to 15.



Quadro economico

	Misura	Risorse complessive IVA inclusa	Ripartizione delle risorse
A1.1	Potenziamento connettività	21.000.000,00 €	Infratel 21.000.000,00 €
A 1.2	Monitoraggio sopra e sotto suolo (edifici, idrico)	27.250.000,00 €	Marche 20.000.000,00 €
			Abruzzo 7.250.000,00 €
A 1.2	Monitoraggio ambientale (alluvioni, frane, incendi) ed interoperabilità della Piattaforma IoT	33.717.574,42 €	Intervento centralizzato 33.717.574,42 €
A 1.2	Dematerializzazione e Videosorveglianza	8.000.000,00 €	Comune dell'aquila - Dematerializzazione 4.000.000,00 €
			Comune dell'aquila - Videosorveglianza 4.000.000,00 €
A 1.2	Videosorveglianza	2.000.000,00 €	Ufficio Speciale per la Ricostruzione dei Comuni del Cratere del Sisma 2009 - 2.000.000,00 €
A 1.2	Piano di Cyber Security	11.302.399,30 €	Regione Abruzzo 5.442.410,00 €
			Regione Marche .4.709.989,30 €
			Regione Umbria 1.150.000,00 €
A 1.2	Beni Servizi per l'erogazione della piattaforma	22.313.900,59 €	Regione Abruzzo 8.940.513,00 €
			Regione Marche 9.559.000,00 €
			Regione Umbria 3.814.387,59 €
A 1.2	Dematerializzazione	20.531.897,43 €	Intervento centralizzato 20.531.897,43 €
A 1.2	Fascicolo dell'edificio	13.482.169,29 €	Regione Abruzzo 5.763.341,84 €
			Regione Marche 3.223.333,33 €
			Regione Lazio 2.145.940,20 €
			Regione Umbria 2.349.553,92 €
A 1.3	Piattaforma territoriale	3.000.000,00 €	Invitalia 3.000.000,00 €