



*Comune di Serrapetrona*

*Provincia di Macerata*

**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE**

---

## **AREA TECNICA**

### **DETERMINAZIONE**

#### **DEL RESPONSABILE DEGLI UFFICI E DEI SERVIZI**

##### **REGISTRO GENERALE N. 276 DEL 15-10-19**

Oggetto: **Determina a contrarre per affidamento incarico professionale per l'aggiornamento dello studio di microzonazione sismica del Comune di Serrapetrona (Studio di approfondimento delle instabilità di versante località Borgiano-Borgianello) ai sensi dell'Ordinanza del Commissario Straordinario n. 79 registrata il 12 agosto 2019 al n. 4740**

L'anno duemiladiciannove il giorno quindici del mese di ottobre, nel proprio ufficio.

#### **IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO**

- Visto il D.Lgvo 18 Agosto 2000 n. 267 "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali";
- Vista la deliberazione di Giunta Comunale n. 121 del 04/07/1997, esecutiva ai sensi di legge, avente ad oggetto: "Legge 15 maggio 1997 n. 127 – Approvazione regolamento per l'organizzazione degli uffici e servizi comunali.", e successive modifiche;
- Visto che il Sindaco con proprio decreto ha nominato il sottoscritto responsabile degli uffici e servizi;
- Visto lo statuto comunale ed i vigenti regolamenti comunali di contabilità e sui contratti;

**VISTO** il decreto del Sindaco del Comune di Serrapetrona n. 4 del 28/06/2019 con il quale sono state attribuite al Tecnico Comunale le funzioni, a norma dell'art. 109, comma 2, del D.Lgsvo n. 267/2000 e successive modificazioni ed integrazioni, per i seguenti servizi:

- Servizio beni demaniali;
- Servizi sportivi;
- Servizio viabilità;
- Servizio trasporti;
- Servizio idrico;
- Servizio smaltimento rifiuti;
- Servizio ambiente e verde pubblico;
- Servizio necroscopico e cimiteriale;
- Sportello Unico per l'edilizia (DPR n. 380/2001);
- Ufficio per le espropriazioni (DPR 327/2001);
- Protezione Civile;
- Servizio prevenzione e protezione nei luoghi di lavoro;

**VISTO** che con deliberazione di Giunta Comunale n. 88 del 03/11/2016 con la quale sono state stanziare le somme necessarie ai primi interventi di emergenza in conseguenza degli eventi sismici iniziati nel centro Italia il 24/08/2016;

**VISTA** la delibera di Giunta Municipale n. 1 del 03/01/2019 recante l'oggetto "Esercizio finanziario 2019. Gestione esercizio provvisorio. Approvazione piano esecutivo di gestione provvisorio 2019", con la quale si assegna ai responsabili dei servizi le rispettive dotazioni finanziarie;

**VISTO** che con deliberazione di Consiglio Comunale n. 8 del 15/03/2019 si è provveduto ad approvare il bilancio di previsione 2019/2021;

**VISTA** la conseguente deliberazione di Giunta Comunale n. 31 del 19/03/2019 recante l'oggetto "Approvazione piano esecutivo di gestione (PEG) per il triennio 2019-2021", con la quale si assegnano ai responsabili dei vari servizi le rispettive dotazioni finanziarie;

**PREMESSO CHE:**

L'Ordinanza del Commissario Straordinario per la Ricostruzione nei Territori interessati dal Sisma del 24 agosto 2016 n. 79 del 23/05/2019 avente ad oggetto "*Assegnazione dei finanziamenti per gli approfondimenti conoscitivi e studi prototipali in zone di attenzione per cavità e instabilità di versante, sismoindotte o in conseguenza di dissesti idrogeologici, individuate con gli studi di microzonazione sismica condotti ai sensi dell'Ordinanza n. 24 del 12 maggio 2017*" detta disposizioni in continuità con gli studi di microzonazione sismica di III livello di cui sono stati dotati i comuni in esecuzione dell'ordinanza n. 24 del 12 maggio 2017, in attuazione dell'articolo 2, comma 1, lettera 1-bis), del decreto legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito con modificazioni dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229, come modificato dall'articolo 1 del decreto legge 9 febbraio 2017, n. 8, convertito con modificazioni dalla legge 7 aprile 2017, n. 45;

Dette disposizioni sono finalizzate agli approfondimenti conoscitivi e studi prototipali in zone di attenzione per instabilità di versante e cavità individuati con gli studi di microzonazione sismica condotti ai sensi dell'ordinanza n. 24 del 12 maggio 2017 nei comuni interessati dagli eventi sismici a far data dal 24 agosto 2016;

In accordo con gli studi di microzonazione sismica di III livello già espletati, i suddetti approfondimenti dovranno avvenire secondo le modalità stabilite nel documento di indirizzi degli standard definiti dalla Commissione tecnica istituita ai sensi dell'articolo 5, comma 7, dell'ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione Civile n. 3907 del 13 novembre 2010;

L'attività viene svolta avvalendosi del supporto ed il coordinamento tecnico-scientifico del Centro per la microzonazione sismica (CentroMS) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), in continuità con gli studi di microzonazione sismica di III livello ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera 1-bis, punto 3 del decreto Legge n. 189 del 2016;

L'attività di supporto e coordinamento del Centro per la microzonazione sismica (CentroMS) è definita da apposita convenzione, predisposta ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera 1-bis), punto 3, del decreto legge n. 189 del 2017;

I Comuni interessati dagli approfondimenti conoscitivi e studi prototipali in zone di attenzione per instabilità di versante e cavità individuati con gli studi di microzonazione sismica condotti ai sensi dell'ordinanza n. 24 del 12 maggio 2017, sismoindotte o in conseguenza di dissesti idrogeologici, secondo l'elenco riportato nell'apposito documento tecnico, svolgono funzioni di soggetti attuatori per la realizzazione dei predetti approfondimenti conoscitivi e studi prototipali in zone di attenzione per instabilità di versante e cavità individuati con gli studi di microzonazione sismica con l'ausilio delle attività di supporto e il coordinamento tecnico-scientifico del Centro per la microzonazione sismica (CentroMS), secondo quanto regolato dalla apposita convenzione;

Per monitorare l'avanzamento degli studi di microzonazione ed assicurare l'efficacia e la tempestività delle attività delle istituzioni competenti è costituito un apposito "Gruppo di lavoro", composto da cinque componenti di cui tre rappresentanti della struttura commissariale, nominati dal Commissario straordinario, uno dei quali con funzione di Coordinatore del gruppo di lavoro e due rappresentanti del CentroMS, indicati dal Presidente del Comitato di Indirizzo dello stesso CentroMS;

Il Gruppo di lavoro si riunisce periodicamente, su convocazione del coordinatore, per valutare e controllare lo stato di avanzamento degli studi, ed ha il compito di effettuare la verifica di conformità finale degli stessi prima della loro consegna alle Regioni;

Per la realizzazione degli approfondimenti conoscitivi e studi prototipali in zone di attenzione per instabilità di versante individuati con gli studi di microzonazione sismica condotti ai sensi dell'ordinanza n. 24 del 12 maggio 2017 per i comuni individuati nel documento tecnico allegato alla convenzione, è ripartito il finanziamento di Euro 508.544,19 IVA compresa, e per il Comune di Serrapetrona è stato concesso un finanziamento pari ad € 28.837,28 IVA compresa; detti fondi sono a valere sulle economie nell'ambito del dal finanziamento di euro 6.500.000,00 disposto dall'articolo 1 del decreto legge n. 8 del 2017 a carico della contabilità speciale di cui all'articolo 4, comma 3, del decreto legge n. 189 del 2016 per l'esecuzione degli studi di microzonazione sismica di III livello eseguiti in attuazione dell'Ordinanza n. 24 del 12 maggio 2017;

Il finanziamento concesso al Comune di Serrapetrona è finalizzato per gli studi da effettuare in loc. Borgiano-Borgianello in considerazione delle condizioni di pericolosità emerse dagli esiti degli studi di microzonazione sismica e da altri strumenti conoscitivi disponibili nonché dai sopralluoghi ricognitivi preliminari da parte del CentroMS, prima dell'attivazione delle procedure di selezione dei professionisti.

L'affidamento degli incarichi di redazione degli studi di approfondimento sulle aree instabili tiene conto delle linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da instabilità di versante e del diverso stato delle conoscenze di base acquisite con precedenti studi di microzonazione sismica;

I Comuni, per la realizzazione degli studi di approfondimenti conoscitivi e studi prototipali in zone di attenzione per instabilità di versante e cavità individuati con gli studi di microzonazione sismica condotti ai sensi dell'ordinanza n. 24 del 12 maggio 2017, si avvalgono di professionisti iscritti agli albi degli ordini o dei collegi professionali, di particolare e comprovata esperienza in materia di prevenzione sismica, che abbiano già elaborato analoghi studi di microzonazione e che vengono selezionati mediante la procedura di cui all'articolo 36, comma 2, lettera a), del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, qualora l'importo sia nel limite ivi previsto di euro 40.000 al netto di IVA, ovvero mediante la procedura di cui al comma 2, lettera b), dello stesso articolo 36 nel caso di importi superiori al predetto limite;

I professionisti affidatari degli incarichi devono possedere, oltre alla specializzazione ed alla esperienza maturata nella elaborazione di analoghi studi di microzonazione sismica, la laurea magistrale in scienze geologiche o titolo equipollente con iscrizione alla Sezione A dell'Ordine professionale dei geologi, o al corrispondente organismo in caso di residenza in altro Stato membro dell'UE, o la laurea magistrale in ingegneria o titolo equipollente con iscrizione alla Sezione A dell'Ordine professionale degli ingegneri, o al corrispondente organismo in caso di residenza in altro Stato membro dell'UE, ed essere iscritti nell'elenco speciale dei professionisti di cui all'articolo 34 del decreto legge n. 189 del 2016;

In mancanza di tale iscrizione i professionisti possono attestare, nei modi e nelle forme di cui agli articoli 46 e 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, il possesso dei requisiti per l'iscrizione nell'elenco speciale come individuati nel citato articolo 34 e nelle ordinanze adottate ai sensi del comma 2 ed abbiano presentato domanda di iscrizione al medesimo elenco;

I professionisti affidatari devono dimostrare, come previsto dall'art. 83, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, attraverso la presentazione di un dettagliato curriculum:

- di avere comprovata esperienza di rilevamento geologico;
- di avere partecipato alla realizzazione di, e aver sottoscritto in quanto (co-)titolare dell'incarico, almeno uno studio di microzonazione sismica secondo gli "Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica" (IMCS 2008), specificando il Comune o i Comuni in cui lo studio è stato effettuato;
- di avere comprovata esperienza nell'utilizzo di strumentazione geofisica e nelle elaborazioni dei dati acquisiti;
- di avere comprovata esperienza in analisi numeriche di risposta sismica locale;
- di avere comprovata esperienza nell'utilizzo di sistemi informativi geografici, con particolare riferimento alla produzione di cartografia tecnica in ambiente GIS.
- di essere iscritti nell'elenco speciale di cui all'articolo 34 del decreto legge n. 189 del 2016 ;

Oltre ai suddetti professionisti possono essere affidatari della realizzazione degli studi di microzonazione anche associazioni di professionisti, raggruppamenti temporanei di imprese, società di ingegneria o geologia, studi associati che prevedano la presenza al loro interno di tecnici in possesso dei requisiti di esperienza e competenza, in possesso di laurea magistrale in scienze geologiche o in ingegneria o titoli equipollenti ed iscritti nelle sezioni A dei rispettivi ordini professionali; In tal caso anche le associazioni, i raggruppamenti temporanei, le società di ingegneria e geologia e gli studi associati devono essere iscritti nell'elenco speciale di cui all'articolo 34 del decreto legge n. 189 del 2016;

Ciascun esperto, associazione di professionisti, raggruppamento temporaneo di imprese, società di ingegneria o geologia, studio associato può essere affidatario di non più di uno studio di approfondimento conoscitivo di cui alla presente ordinanza;

Esclusivamente per i Comuni con più aree instabili da investigare ricadenti nel proprio territorio comunale, potrà essere consentito l'affidamento ad un unico affidatario;

Ai sensi dell'art. 7 della suddetta Ordinanza n. 79 del 23/05/2019 i Comuni devono affidare gli studi di microzonazione entro il 20/10/2019;

Entro 210 giorni dall'affidamento degli incarichi i soggetti affidatari eseguono gli studi e li consegnano, previo nulla osta del Centro per la microzonazione sismica (CentroMS), al committente e allo stesso CentroMS per la verifica di conformità, che avviene nei successivi trenta giorni;

Non appena concluse le verifiche di conformità il Gruppo di lavoro valida in via definitiva gli studi e comunica alla stazione appaltante l'esito positivo ai fini dell'erogazione del finanziamento e consegna alle Regioni gli aggiornamenti degli studi di microzonazione sismica riferiti ai Comuni di rispettiva competenza; La consegna può avvenire anche in più soluzioni, in relazione all'avanzamento delle verifiche di conformità;

Le Regioni adottano gli studi e li utilizzano per le attività di pianificazione e di progettazione che si svolgono nel proprio territorio;

I Comuni recepiscono immediatamente gli esiti degli studi nei propri strumenti di programmazione e pianificazione urbanistica degli interventi di ricostruzione;

**VISTO** che all'interno dell'organico dell'Ufficio Tecnico comunale, per l'espletamento della mansione in oggetto, non vi sono figure professionali idonee;

**RITENUTO** di dovere conferire l'incarico a professionisti esterni che siano in possesso di idonea qualificazione professionale, nel rispetto dei requisiti professionali di cui all'art. 5 dell'Ordinanza del Commissario straordinario n. 79 del 23/05/2019 e dell'art. 83, comma 1, lettera c) del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50;

**DOVENDO** ai sensi dell'art. 4 dell'Ordinanza del Commissario straordinario n. 79 del 23/05/2019, affidare l'incarico, ad un professionista esterno, per le operazioni in oggetto, ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. a) del D.Lgs. n. 50/2016, essendo l'importo dell'incarico inferiore a 40.000 €;

**DATO ATTO** che l'importo dell'incarico in oggetto, al netto dell'I.V.A. al 22%, è pari a 23.637,11 €;

**PRESO ATTO** del Regolamento per l'affidamento dei contratti pubblici di importo inferiore alle soglie di rilevanza comunitaria, approvato con atto C.C. n. 23 del 17/05/2018, che prevede, per servizi tecnici di importo inferiore a 40.000,00 €, l'affidamento diretto;

**RITENUTO** di procedere mediante affidamento diretto al professionista individuato tra quelli che hanno presentato domanda di candidatura, previa valutazione del Curriculum, sulla base dei requisiti stabiliti dall'art. 5 dell'Ordinanza del Commissario straordinario n. 79 del 23/05/2019;

**VALUTATI** attentamente il curriculum di ciascuno Professionista ai fini della valutazione delle esperienze acquisite, della conoscenza del nostro territorio e della capacità allo svolgimento del compito assegnato;

**RITENUTO** di individuare il geologo Dott. Giammaria Vecchioni con sede in via Velluti n. 100 a Macerata, C.F. VCCGMR68D30E783Y, P.IVA 01273150431, iscritto

all'Ordine dei Geologi delle Marche al n. 503, quale professionista con le capacità, la formazione professionale e le esperienze richieste per l'incarico di aggiornamento dello studio di microzonazione sismica del Comune di Serrapetrona (studio di approfondimento delle instabilità di versante località Borgiano-Borgianello), il quale ha presentato la propria candidatura e relativa documentazione registrata al protocollo comunale n. 4689 in data 11/07/2019;

**CONSIDERATO** che il professionista ha proposto un'estensione di incarico di lavoro da ricomprendere nel compenso economico disponibile come da nota integrativa registrata al protocollo comunale n. 6522 del 11/10/2019 che riguarderà nella collaborazione per la redazione e/o aggiornamento del Piano Comunale di Emergenza di Protezione Civile senza oneri per il Comune di Serrapetrona;

**VISTO** che per il presente affidamento è stato attribuito il seguente codice CIG Z282A2BA28;

**VISTO** che il professionista da incaricare è in regola con il versamento dei contributi previdenziali come da attestazione dell'Epap Prot. n. 45421 CRCPA del 15/10/2019;

#### **D E T E R M I N A**

- 1) di incaricare il geologo Dott. Giammaria Vecchioni con sede in via Velluti n. 100 a Macerata, C.F. VCCGMR68D30E783Y, P.IVA 01273150431, iscritto all'Ordine dei Geologi delle Marche al n. 503, all'aggiornamento dello studio di microzonazione sismica del Comune di Serrapetrona (studio di approfondimento delle instabilità di versante località Borgiano-Borgianello);
- 2) di approvare lo schema di disciplinare da sottoscrivere con il Professionista così come predisposto dall'Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria del Consiglio Nazionale delle Ricerche (per il Centro per la microzonazione sismica e le sue applicazioni) in attuazione della convenzione dello stesso Istituto con il Commissario Straordinario del Governo per la ricostruzione sisma 2016;
- 3) di prendere atto dell'importo complessivo dell'incarico di Euro 28.837,28, compresa IVA ed altri oneri fiscali, al quale si farà fronte con il finanziamento assegnato al Comune di Serrapetrona con Ordinanza del Commissario straordinario n. 79 del 23/05/2019, la quale all'art. 6 prevede che il finanziamento verrà erogato al Comune con le seguenti modalità:
  - il 40% entro 15 giorni dalla comunicazione alla struttura commissariale dell'avvenuta firma del contratto;
  - il 60% entro 15 giorni dall'avvenuta verifica di conformità finale dello studio da parte del Gruppo di lavoro di cui all'articolo 2, comma 2;
- 4) di dare atto che l'impegno assunto con il presente atto, è soggetto al Codice CIG Z282A2BA28 ai sensi dell'art. 3 della legge 13.08.2010, n. 136;
- 5) Di dare atto altresì che la presente determinazione equivale anche a determina a contrarre ed in particolare viene specificato che:
  - a) L'interesse pubblico da soddisfare è: l'aggiornamento dello studio di microzonazione sismica del Comune di Serrapetrona (studio di approfondimento delle instabilità di versante – località Borgiano-Borgianello) ai sensi dell'ordinanza del Commissario Straordinario n. 79/2019 come specificato in premessa;
  - b) Le caratteristiche del servizio da affidare sono: indagini geologiche;

- c) L'importo massimo stimato per l'affidamento è di € 28.837,28, I.V.A. ai sensi di legge compresi e che per tale importo si possiede la copertura finanziaria con fondi di bilancio comunale come specificato al successivo punto 6);
- d) la procedura seguita per l'affidamento, è l'affidamento diretto ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. a) del D.Lgs. n. 50/2016 come modificato con L. n. 55/2019, in quanto di importo inferiore a 40.000,00 €;
- e) le principali condizioni contrattuali sono quelle specificate nell'allegato schema di disciplinare;
- 6) Di impegnare la suddetta spesa complessiva di € 28.837,28 al capitolo U. 1144 (cod. bil. 1.03.02.11) del corrente bilancio di esercizio
  - 7) Di dare atto che la spesa conseguente all'impegno assunto con tale provvedimento sarà esigibile, ai sensi del combinato disposto del D.Lgs. N. 118/2011 e del principio contabile applicato n. 2 allegato al D.P.C.M. 28/12/2011 nell'esercizio 2019;
  - 8) Di accertare la somma di € 28.837,28 derivante dal presente atto al capitolo E. 196 (cod. bil. 2.01.01.02.001) del corrente bilancio di esercizio.
  - 9) di trasmettere il presente atto al Responsabile del Servizio Finanziario per il prescritto visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria, ai sensi dell'art. 151, comma 4, del D. Lgs. 18.8.2000 n 267;
  - 10) di dare atto che la presente determinazione diverrà esecutiva con l'approvazione del predetto visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria da parte del Responsabile del Servizio finanziario;
  - 11) di rendere noto che a norma dell'art. 8 della legge n. 241/1990 e dell'art. 10 del D.lgs 50/2016 il Responsabile Unico del Procedimento (RUP) è il sottoscritto Geom. Paolo Mariani, responsabile dell'Area Tecnica;
  - 12) di dare atto che la presente determinazione sarà pubblicata nel sito informatico dell'Ente per 15 giorni consecutivi;
  - 13) di dare valore contrattuale, mediante la sottoscrizione del disciplinare di incarico secondo lo schema dell'allegato alla presente (Allegato A) da parte del professionista incaricato e del Responsabile dell'Area Tecnica.

## ALLEGATO A)

### **DISCIPLINARE DI INCARICO PER L'AGGIORNAMENTO DELLO STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA DEL COMUNE DI SERRAPETRONA (STUDIO DI APPROFONDIMENTO DELLE INSTABILITA' DI VERSANTE LOCALITA' BORGIANO-BORGIANELLO) AI SENSI DELL'ORDINANZA DEL COMMISSARIO STRAORDINARIO N. 79 REGISTRATA IL 12 AGOSTO 2019 AL N. 1719**

#### **Premessa**

Il presente disciplinare definisce l'oggetto e le caratteristiche dei servizi affidati per l'“AGGIORNAMENTO DELLO STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA DEL COMUNE DI SERRAPETRONA (STUDIO DI APPROFONDIMENTO DELLE INSTABILITA' DI VERSANTE - LOCALITA' BORGIANO-BORGIANELLO)” (di seguito indicato come “servizi”), come previsto dall'Ordinanza del Commissario straordinario n° 79 registrata il 12 agosto 2019 al n° 1719.

Il presente disciplinare si applica al Comune di Serrapetrona (Località Borgiano-Borgianello), Ordinanza del Commissario straordinario n° 79 registrata il 12 agosto 2019 al n° 1719.

L'Amministrazione Comunale (di seguito anche ente attuatore) intende affidare un incarico specialistico per la redazione dell'aggiornamento dello studio di microzonazione sismica (MS), nelle aree oggetto di instabilità di versante individuate nelle località sopra citate sul territorio comunale. Lo studio dovrà essere affidato ad esperti, iscritti nell'elenco speciale, di particolare e comprovata specializzazione in materia di prevenzione sismica e adeguata esperienza professionale nell'elaborazione di studi di microzonazione sismica, nel seguito denominato “affidatario” (art. 5 dell'Ordinanza del Commissario straordinario n. n° 79 registrata il 12 agosto 2019 al n° 1719). L'affidatario si impegna ad assumere il servizio affidato dal Comune accettando espressamente e senza riserve le norme e le specifiche riportate nel presente disciplinare. L'aggiornamento dello studio di MS dovrà essere effettuato secondo gli Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica (ICMS, 2008 e successivi aggiornamenti) e prodotto secondo gli Standard di rappresentazione e archiviazione informatica degli studi di MS (Standard Versione 4.1).

L'insieme delle attività finalizzate all'approfondimento delle instabilità di versante e di aggiornamento dello studio di microzonazione sismica sarà eseguito dall'affidatario in coordinamento con il Centro per la Microzonazione Sismica e le sue applicazioni (di seguito CentroMS) del Consiglio Nazionale delle Ricerche, che avrà funzioni di supporto, elaborazione e verifica dei risultati.

Il CentroMS svolge, per conto del Commissario per la ricostruzione, attività di supporto tecnico- scientifico finalizzata alla predisposizione di criteri e al coordinamento degli studi di MS, secondo quanto previsto dal Decreto Legge n. 8 del 9 febbraio 2017 (*Nuovi interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite dagli eventi sismici del 2016 e del 2017*) convertito, con modificazioni, dalla Legge 7 aprile 2017, n. 45.

L'affidatario dovrà pertanto raccordarsi con il personale designato dal CentroMS per definire il piano delle indagini e per ottenere supporto tecnico-scientifico durante le varie fasi di realizzazione del servizio. Il CentroMS fornirà dati ed elaborazioni, coordinando lo svolgimento delle attività.

## **Articolo 1. Oggetto dell'incarico**

L'Ente Attuatore Comune di Serrapetrona, sito in Serrapetrona (Provincia di Macerata) Via Giacomo Leopardi n. 18, C.A.P. 62020, Codice fiscale e P.IVA 00265950436 e per esso, in virtù del decreto del Sindaco del Comune di Serrapetrona n. 4 del 28/06/2019 e della Determinazione del Responsabile dell'Area Tecnica n. .... del ....., il Geom. Paolo Mariantoni, nella qualità di Responsabile dell'Area Tecnica, nato a San Severino Marche il 18/11/1966,

### **AFFIDA AL**

**Soggetto Realizzatore Dott.** ....., nato a ..... (....) il ....., residente in ..... (.....), C.A.P. ...., Via ..... n. ..., Codice Fiscale ....., Partita IVA n. ...., regolarmente Iscritto all'Albo Professionale (Sez. ....) dell'Ordine dei Geologi della Regione ..... dal ..... al n. ...., il quale ha prodotto documentazione attestante il possesso dei requisiti professionali necessari per lo svolgimento dell'incarico ai sensi dell'Ordinanza del Commissario Straordinario per la Ricostruzione Sisma 2016 n. 24 del 12/05/2017,

### **L'INCARICO**

Per i seguenti servizi relativi allo studio di approfondimento delle instabilità di versante del Comune di Serrapetrona (Località Borgiano-Borgianello).

- esecuzione di indagini geologiche, geognostiche, geotecniche e geofisiche;
- elaborazioni numeriche di dati;
- aggiornamento dello studio di MS;
- predisposizione di specifici elaborati.

Le aree comunali oggetto del servizio sono presenti nell'Allegato 1 che è parte integrante del presente disciplinare.

Le indagini e gli elaborati di seguito descritti costituiscono il quantitativo minimo richiesto perché lo studio sia ritenuto adeguato.

Il Comune si riserva di esercitare, nella fase di esecuzione del contratto, la facoltà di chiedere una variazione in aumento o in diminuzione delle prestazioni, fino a concorrenza del 10% del prezzo complessivo previsto dal contratto che l'esecutore è tenuto ad eseguire, previa sottoscrizione di un atto di sottomissione, agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario ai sensi dell'articolo 106 del d.lgs. n. 50/2016.

## **Articolo 2. Attività**

Il servizio prevede la realizzazione delle seguenti attività:

1. raccolta ed elaborazione dei dati pregressi (col supporto del Comune, è richiesto il reperimento di dati presso Enti pubblici e privati quali almeno il Comune stesso, la Provincia, la Regione, l'ANAS, le FF.SS.);
2. rilevamento geomorfologico, eventualmente integrato con analisi di foto aeree e/o di modelli digitali del terreno (se presenti con adeguata risoluzione spaziale) e compilazione di apposita scheda (fornita da CentroMS);
3. rilevamento geologico-tecnico speditivo per gli ammassi rocciosi;
4. valutazione di massima di stato / distribuzione / stile di attività del fenomeno in esame integrando le evidenze di campo con i risultati di studio multi-temporale (change detection) su immagini ottiche (aeree o satellitari), anche utilizzando le

- informazioni che provengono dalla consultazione dei dati SAR del Piano Straordinario di Telerilevamento (<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/progetto-pst-prodotti-interferometrici/>);
5. definizione del piano di indagini integrative;
  6. esecuzione delle indagini integrative finalizzate alla caratterizzazione dei corpi franosi, con particolare riferimento alla stima della profondità della superficie di scorrimento, delle geometrie sepolte e dei parametri geotecnici delle coltri;
  7. caratterizzazione del sottosuolo mediante definizione del profilo di velocità delle onde di taglio Vs, esteso in profondità possibilmente fino al raggiungimento del substrato sismico, attraverso inversione congiunta di curve di dispersione e HVSR;
  8. analisi preliminare dell'instabilità;
  9. archiviazione dei dati e dei metadati;
  10. realizzazione della Carta delle indagini;
  11. realizzazione della Carta delle frequenze naturali dei terreni;
  12. realizzazione della Carta geologico-tecnica (CGT) corredata dalle sezioni geologico-tecniche;
  13. realizzazione della Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS);
  14. realizzazione del modello di sottosuolo finalizzato alla valutazione della risposta sismica locale monodimensionale e/o bidimensionale;
  15. realizzazione delle Carte di microzonazione sismica con indicazione dei fattori di amplificazione e degli spettri medi di risposta in accelerazione;
  16. redazione della Relazione illustrativa.

Nel caso in cui le aree, in seguito alla realizzazione dei punti da 1 a 8 e in accordo con il CentroMS, non risultino classificabili come frane, queste verranno classificate come zone stabili o zone stabili suscettibili di amplificazioni locali e ad esse verranno attribuiti i fattori di amplificazione (FA) e gli spettri medi di risposta mediante analisi di risposta sismica locale.

Nel caso in cui le aree effettivamente classificabili come frane, in seguito alla realizzazione dei punti da 1 a 8 e in seguito alle analisi di stabilità in condizioni sismiche realizzate dal CentroMS, non risultino classificate come sismoinducibili, queste conserveranno la loro connotazione di zone instabili ed indicate come zone di attenzione (ZA) nella carta delle MOPS.

Nel caso in cui le aree effettivamente classificabili come frane, in seguito alla realizzazione dei punti da 1 a 8 e in seguito alle analisi di stabilità in condizioni sismiche realizzate dal CentroMS, risultino classificate come sismoinducibili, queste saranno classificate come Zone di Suscettibilità (Zs) nella Carta di microzonazione sismica.

In tutti i casi sopra citati dovrà essere realizzato un aggiornamento dello studio di microzonazione sismica e, quindi, dovranno essere realizzati i punti da 9 a 16 secondo il cronoprogramma descritto in Tabella 2.

Per le aree classificate come ZA e ZS saranno comunque calcolati i valori dei Fattori di Amplificazione (FA) mediante analisi di Risposta Sismica Locale. I relativi valori saranno indicati in una apposita sezione della relazione illustrativa e opportunamente riportati in banca dati secondo specifiche modalità.

### **Articolo 3. Piano delle indagini**

In tabella 1 viene riportato l'elenco delle tipologie di indagini funzionali alla realizzazione di uno studio di approfondimento delle instabilità di versante. L'affidatario definirà nel piano delle indagini la tipologia e il numero delle indagini minime necessarie per la realizzazione dello studio, selezionandole dall'elenco sotto riportato. Tale piano verrà presentato al CentroMS entro 30 giorni dalla firma del presente disciplinare (vedi il successivo Art. 9); il CentroMS entro i successivi 10 giorni, in collaborazione con l'affidatario, definirà l'ubicazione definitiva delle indagini da effettuare, rilasciando il benestare.

Le indagini saranno ubicate in funzione dei seguenti criteri:

- 1) distribuzione dei dati pregressi;
- 2) area da investigare che dovrà comprendere anche un intorno significativo per contestualizzare adeguatamente il processo;
- 3) stima della profondità di scorrimento e caratterizzazione geotecnica / geofisica delle coltri e, ove possibile, del substrato.

Per le specifiche tecniche sulle indagini, si rimanda alle schede tecniche riportate nel volume 2 di Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica (ICMS, 2008) e successivi aggiornamenti, elencati nell'articolo 13.

Nel caso in cui si verifichi l'impossibilità di esecuzione di alcune indagini, oppure non fosse possibile realizzare le quantità indicate, l'affidatario comunicherà, motivandolo, numero e tipologia delle indagini non espletabili e proposta di indagini sostitutive, concordando con il CentroMS numero e tipologia di indagini da realizzare in sostituzione.

Ogni località oggetto di approfondimento dello studio dovrà essere caratterizzata attraverso un numero adeguato di indagini e almeno un profilo di Vs, possibilmente esteso fino al substrato di riferimento per le modellazioni numeriche.

Per ogni indagine realizzata l'affidatario dovrà produrre, oltre all'elaborazione della prova, anche i file originali dell'acquisizione.

L'affidatario è tenuto ad ottemperare a quanto previsto dalla legge 464/1984, riguardo alla comunicazione inizio indagini da inoltrare ad ISPRA (<http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicita-legale/adempimenti-di-legge/trasmisione-informazioni-legge-464-84/istruzioni-per-linvio>)

### **Articolo 4 Indagini migliorative**

Per ciò che concerne le eventuali indagini migliorative, la tipologia e il numero saranno proposte dall'affidatario, concordate con il CentroMS e approvate dal Gruppo di Lavoro (Art. 6 comma 3 Ordinanza n.79).

Inoltre l'affidatario dà la disponibilità di collaborazione per la redazione e/o aggiornamento del Piano Comunale di Emergenza di Protezione Civile senza oneri per il Comune di Serrapetrona.

### **Articolo 5. Elaborati**

L'affidatario dovrà produrre gli elaborati di seguito descritti, tenendo conto delle analisi numeriche realizzate dal CentroMS, facendo riferimento alle indicazioni riportate negli standard nazionali (Standard Versione 4.1) e ai software SoftMS e/o MzSTools (vedi articolo 13):

È prevista una consegna intermedia dei seguenti prodotti:

- Archiviazione dei dati e dei metadati;
- Analisi preliminare dell'instabilità.

È prevista la consegna finale dei seguenti prodotti:

- Archivio degli strati informativi;
- Carta delle indagini in scala 1:5.000;
- Carta delle frequenze naturali dei terreni in scala 1:5.000;
- Carta geologico-tecnica per la microzonazione sismica (CGT) in scala 1:5.000;
- Sezioni geologico-tecniche in scala 1:5.000;
- Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS) in scala 1:5.000;
- Carte di microzonazione sismica in scala 1:5.000;
- Relazione illustrativa.

I tempi per la consegna dei prodotti intermedi e finali sono definiti al successivo Art. 9

La consegna dell'archivio degli strati informativi dovrà contenere, eventualmente aggiornati, tutti i file previsti nelle cartelle BasiDati, GeoTec, Indagini, MS1, MS23, Plot (vedi pag. 111 Standard di rappresentazione e archiviazione informatica v. 4.1).

Riguardo alle indagini di nuova acquisizione, l'affidatario è tenuto a consegnare in forma esaustiva la relativa documentazione, inclusi i dati originali.

La Carta delle Indagini e la Carta delle frequenze naturali dovranno riportare le indagini di nuova acquisizione e le indagini già presenti nello studio di MS già validato ex Ordinanza 24.

La Carta delle Indagini, la Carta delle frequenze naturali, la CGT, la Carta delle MOPS e le Carte di microzonazione sismica dovranno essere aggiornate e restituite con almeno la stessa estensione dello studio di MS già validato ex Ordinanza 24.

Gli aggiornamenti riguarderanno solo i dati di nuova acquisizione e le aree oggetto di approfondimento del presente studio.

**Tabella 1.** Elenco e tipologia delle indagini funzionali alla realizzazione di uno studio di MS.

|           | <b>Tipologie di indagine</b>   |
|-----------|--|
| <b>a.</b> | <b>Indagini geognostiche</b><br>Sondaggi a carotaggio continuo (prelievo di campioni, installazione di piezometri)<br>Prove penetrometriche dinamiche (SPT, super pesante, pesante e media)<br>Prove penetrometriche statiche con punta elettrica (CPTe)<br>Prove dilatometriche (Marchetti)<br>Prove scissometriche o <i>vane test</i><br>Prove pressiometriche |
| <b>b.</b> | <b>Indagini geologiche</b><br>Rilievi geologici, geomorfologici e geomeccanici   |
| <b>c.</b> | <b>Indagini geofisiche</b><br>ERT<br>Dilatometria sismica<br>Prova penetrometrica con cono sismico<br><i>Down-hole</i><br><i>Cross-hole</i><br>HVSr<br>ESAC/SPAC<br>Sismica a riflessione<br>Sismica a rifrazione<br>Georadar<br>Rilievo gravimetrico o microgravimetrico<br>MASW<br>REMI<br>FTAN  |

Le Carte di microzonazione sismica saranno restituite sia nelle aree oggetto di approfondimento previste nel presente disciplinare, sia nelle aree dello studio di MS ex Ordinanza 24. L'affidatario dovrà produrre n. 3 Carte di microzonazione sismica relative ad altrettanti intervalli di periodo: 0.1-0.5 s; 0.4-0.8 s; 0.7-1.1 s.

Nelle Carte di microzonazione sismica a ciascuna microzona omogenea sarà associato un fattore di amplificazione, uno per ciascuno dei predetti intervalli di periodo.

In sintesi, per ogni microzona omogenea l'affidatario dovrà produrre, utilizzando gli elaborati forniti dal CentroMS ed eventualmente aggiornando i file già presenti nello studio di MS ex Ordinanza 24:

- n. 3 fattori di amplificazione, uno per ognuno degli intervalli di periodo;
- n. 1 spettro medio di risposta elastico al 5% di smorzamento in superficie;

L'affidatario dovrà inserire nell'archivio degli strati informativi:

- i file degli spettri medi di risposta elastici in superficie, uno per ogni microzona, in formato testo (.txt), secondo la struttura prevista dagli Standard Versione 4.1.
- una scheda contenente i metadati di base degli strati informativi.

## **Articolo 6. Modalità di esecuzione**

L'affidatario dovrà lavorare in coordinamento con il CentroMS, dal quale accetta sin da ora:

- i software e gli applicativi appositamente sviluppati per gli studi di microzonazione sismica;
- i protocolli per l'acquisizione, l'analisi e l'elaborazione dei dati;
- le indicazioni e il benessere a tutti i documenti e le elaborazioni prodotti nel corso dell'espletamento del servizio da parte del CentroMS, al quale prima della consegna definitiva al Comune dovranno essere sempre sottoposti;
- i dati e le elaborazioni specifiche che gli saranno forniti dal CentroMS, in particolare riguardanti le analisi di risposta sismica locale monodimensionale e/o bidimensionale, le elaborazioni in termini di fattori di amplificazione e di spettri medi di risposta, le analisi di stabilità, il calcolo degli spostamenti cosismici.

L'affidatario ha l'obbligo di comunicare al CentroMS, tramite l'indirizzo email [centroms@igag.cnr.it](mailto:centroms@igag.cnr.it), la data di inizio e fine delle attività.

Per le zone instabili l'affidatario dovrà seguire, in accordo con il CentroMS, le procedure stabilite nelle linee guida per la gestione del territorio interessato da instabilità di versante sismoindotte (FR).

L'affidatario si impegna a consultare la perimetrazione, i dati e gli studi relativi agli aggiornamenti PAI e ai progetti di difesa del suolo.

L'affidatario ha l'obbligo di partecipare ad almeno 4 riunioni con i rappresentanti del Comune, della Regione e del CentroMS, per avviare le attività e relazionare in merito allo stato di avanzamento, secondo quanto indicato al cronoprogramma di cui all'articolo 9.

La relazione dell'affidatario avverrà in forma sintetica, ma esaustiva, tenendo anche conto dei tempi ristretti di espletamento del servizio e riguarderà almeno i seguenti punti:

- programma delle indagini,
- cronoprogramma delle indagini,
- strumentazione utilizzata,
- eventuali variazioni sul programma e cronoprogramma,
- modalità di elaborazione dei dati acquisiti,
- risultati e modalità di presentazione degli stessi (sviluppo del database e della cartografia).

Il CentroMS, oltre a coordinare e sovrintendere alle attività, parteciperà con propri tecnici all'espletamento di alcune delle attività dello studio.

Gli elaborati finali, previo benessere del CentroMS, saranno consegnati dagli affidatari al Comune. Con il proprio nulla osta, il Comune invierà lo studio al Gruppo di Lavoro istituito all'Art. 2 comma 2 dell'Ordinanza del Commissario straordinario n. 79 registrata il 12 agosto 2019 al n. 1719.

Tutti gli elaborati, redatti secondo i criteri indicati in precedenza, dovranno essere consegnati in n. 2 copie, su supporto digitale (DVD o CD).

L'affidatario è tenuto a riportare nell'intestazione degli elaborati i loghi dell'ente attuatore, della Regione di riferimento e del Centro per la Microzonazione Sismica e le sue applicazioni (CentroMS), con la seguente dicitura:

**AGGIORNAMENTO DELLO STUDIO DI MICROZONAZIONE SISMICA DEL**

COMUNE DI SERRAPETRONA (STUDIO DI APPROFONDIMENTO DELLE INSTABILITA' DI VERSANTE - LOCALITA' BORGIANO-BORGIANELLO) AI SENSI DELL'ORDINANZA DEL COMMISSARIO STRAORDINARIO N. 79 REGISTRATA IL 12 AGOSTO 2019 AL N. 1719

#### **Articolo 7. Determinazione dei compensi**

L'importo dell'incarico di cui al presente disciplinare è pari ad Euro 28.837,28 (contributo previdenziale ed IVA inclusa), come specificato nell'Ordinanza del Commissario straordinario n. 79 registrata il 12 agosto 2019 al n. 1719. L'importo indicato, deve intendersi inclusivo di tutte le spese (quali: analisi ed archiviazione informatica dei dati raccolti, rilievi geologici, realizzazione delle prove geofisiche, realizzazione delle perforazioni, redazione degli elaborati e delle relazioni illustrative, contributi previdenziali e qualsiasi altro onere necessario per lo svolgimento dell'incarico). Nessun altro compenso potrà essere richiesto all'ente attuatore a qualunque titolo per le prestazioni professionali di cui al presente disciplinare.

#### **Articolo 8. Collaborazioni**

Per lo svolgimento delle attività relative al presente disciplinare, l'affidatario dovrà collaborare con i referenti del CentroMS, così come indicato nel presente disciplinare.

#### **Articolo 9. Tempi di esecuzione**

È prevista una consegna intermedia a 90 giorni naturali e consecutivi dall'affidamento dell'incarico, con i prodotti descritti al precedente Art. 5.

La consegna dei prodotti finali da parte dell'affidatario, di cui al precedente Art. 5, deve avvenire entro 210 giorni naturali e consecutivi, a decorrere dalla data di sottoscrizione del presente disciplinare, secondo i tempi definiti nel cronoprogramma di tabella 2.

#### **Articolo 10. Penali**

Per il maggior tempo impiegato dall'affidatario nella redazione e conseguente trasmissione degli elaborati rispetto alle singole scadenze previste all'articolo 9, qualora la causa sia riconosciuta esclusivamente nell'attività dell'affidatario e non sia imputabile all'amministrazione ovvero a forza maggiore o a caso fortuito o al CentroMS, potrà essere applicata una penale pari a 1,5% dell'importo dell'incarico per ogni giorno di ritardo, fino ad un limite massimo del 10% del corrispettivo.

#### **Articolo 11. Proprietà dei dati e degli elaborati**

L'uso dei dati acquisiti dall'affidatario (o dal CentroMS e forniti all'affidatario) e degli elaborati prodotti dall'affidatario (o dal CentroMS e forniti all'affidatario) è concesso esclusivamente per le attività inerenti la realizzazione degli studi di cui al presente disciplinare.

Ferma restando la proprietà intellettuale delle elaborazioni tecniche dell'affidatario,

l'ente attuatore, la Regione e l'Ufficio Speciale per la Ricostruzione della Regione sono autorizzati all'utilizzazione piena dei dati e degli elaborati inerenti all'incarico, per fini istituzionali.

L'affidatario, inoltre, si impegna a concedere l'utilizzo dei dati e degli elaborati per i soli fini di ricerca (compresa la realizzazione di pubblicazioni scientifiche) al CentroMS, che a sua volta coinvolgerà l'affidatario negli studi o, comunque, si impegnerà a citare adeguatamente l'origine dei dati e degli elaborati riconducibili all'affidatario, secondo quanto concordato con l'ente attuatore, con la Regione e con l'Ufficio Speciale per la Ricostruzione della Regione.

## **Articolo 12. Modalità di pagamento**

Il corrispettivo di Euro 28.837,28 (contributo previdenziale ed IVA inclusa) a favore dell'affidatario verrà erogato con le seguenti modalità:

- 40 % del corrispettivo entro 45 giorni dalla firma del presente disciplinare;
- 60 % del corrispettivo entro 30 giorni dalla conclusione della verifica di conformità da parte del Gruppo di Lavoro istituito con Ordinanza del Commissario straordinario n. 79 registrata il 12 agosto 2019 al n.1719. Il pagamento sarà effettuato entro 60 giorni naturali e consecutivi dalla data di ricevimento di regolare fattura. Tale termine di pagamento tiene conto dei tempi necessari per l'esecuzione delle verifiche propedeutiche al pagamento.

## **Articolo 13. Riferimenti tecnici e normativi**

I servizi dovranno essere svolti in conformità alle disposizioni tecniche vigenti e dei seguenti riferimenti tecnici:

- Gruppo di lavoro MS, 2008. Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica. Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome - Dipartimento della Protezione Civile, Roma, 3 vol. e Dvd. Disponibili nel sito web del Dipartimento della Protezione Civile, area "Rischio Sismico". Link: [http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/view\\_pub.wp?contentId=PUB1137](http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/view_pub.wp?contentId=PUB1137)

- Contributi per l'aggiornamento degli Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica. Ingegneria Sismica, Anno XXVIII n.2 2011. Link:[http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/aggiornamento\\_in\\_dirizzi\\_microzonazione\\_sismica.pdf](http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/aggiornamento_in_dirizzi_microzonazione_sismica.pdf)

- Commissione tecnica per la microzonazione sismica, 2018. Standard di rappresentazione e archiviazione informatica. Versione 4.1. Roma, novembre 2018. 134 pp. Link: <https://www.centromicrozonazioneisismica.it/it/download/category/26-standardms-41>

- Commissione tecnica per la microzonazione sismica, 2015. Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da instabilità di versante sismoindotte (FR). Dipartimento della protezione civile, Roma. Versione 1.0. [http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/LG\\_Frane\\_v1\\_0.pdf](http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/LG_Frane_v1_0.pdf)

- Regione Emilia Romagna, 2015. Indirizzi per gli studi di microzonazione

sismica in Emilia- Romagna per la pianificazione territoriale e urbanistica. Allegato A3 - Procedure di riferimento per le analisi di terzo livello di approfondimento.

- Commissione tecnica per la microzonazione sismica, 2014. Linee guida per l'elaborazione della carta e delle sezioni geologico tecniche per la microzonazione sismica (CGT\_MS). Dipartimento della protezione civile, Roma. Bozza, ver. 1.2 beta.

- Significato e contenuto degli studi di MS di livello 2 e 3. Link: [http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/Significato\\_e\\_contenuto\\_degli\\_studi\\_di\\_MS\\_di\\_livello\\_2\\_e\\_3.pdf](http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/Significato_e_contenuto_degli_studi_di_MS_di_livello_2_e_3.pdf)

- Software per l'archiviazione delle indagini per la MS (SoftMS versione 4.0). Link: Software per l'archiviazione delle indagini per la MS (SoftMS versione 4.0).

- Software per l'archiviazione delle indagini e produzione cartografica per MS (MzS Tools). Plugin QGIS per la versione 2.x - <https://plugins.qgis.org/plugins/MzSTools/>

**Tabella 2.** Cronoprogramma delle attività previste per l'affidatario e tempi di realizzazione dei prodotti.

| Attività  | gg.<br>15* | 30 | 60 | 90<br>Consegna<br>intermedia | 120 | 150 | 180 | 210<br>Consegna finale |
|---|------------|----|----|------------------------------|-----|-----|-----|------------------------|
| Raccolta ed elaborazione dei dati pregressi   |            |    |    |                              |     |     |     |                        |
| Rilievi geologico tecnici di dettaglio  |            |    |    |                              |     |     |     |                        |
| Definizione del piano di indagini integrative                                       |            |    |    |                              |     |     |     |                        |
| Esecuzione delle indagini integrative e interpretazione dei risultati               |            |    |    |                              |     |     |     |                        |
| Archiviazione dei dati e dei metadati   |            |    |    |                              |     |     |     |                        |
| Analisi preliminare dell'instabilità  |            |    |    |                              |     |     |     |                        |
| Realizzazione della Carta delle indagini  |            |    |    |                              |     |     |     |                        |
| Realizzazione della Carta delle frequenze naturali dei terreni                      |            |    |    |                              |     |     |     |                        |
| Realizzazione della Carta geologico-tecnica (CGT) corredata dalle sezioni           |            |    |    |                              |     |     |     |                        |
| Realizzazione della Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS)    |            |    |    |                              |     |     |     |                        |
| Realizzazione del modello di sottosuolo per l'analisi della risposta sismica locale |            |    |    |                              |     |     |     |                        |
| Realizzazione delle Carte di microzonazione sismica                                 |            |    |    |                              |     |     |     |                        |
| Redazione della Relazione illustrativa  |            |    |    |                              |     |     |     |                        |
| Partecipazione alle riunioni di coordinamento                                       |            |    |    |                              |     |     |     |                        |

\* I giorni sono da intendersi a partire dalla data di sottoscrizione del presente disciplinare. La durata complessiva delle attività è 210 giorni.

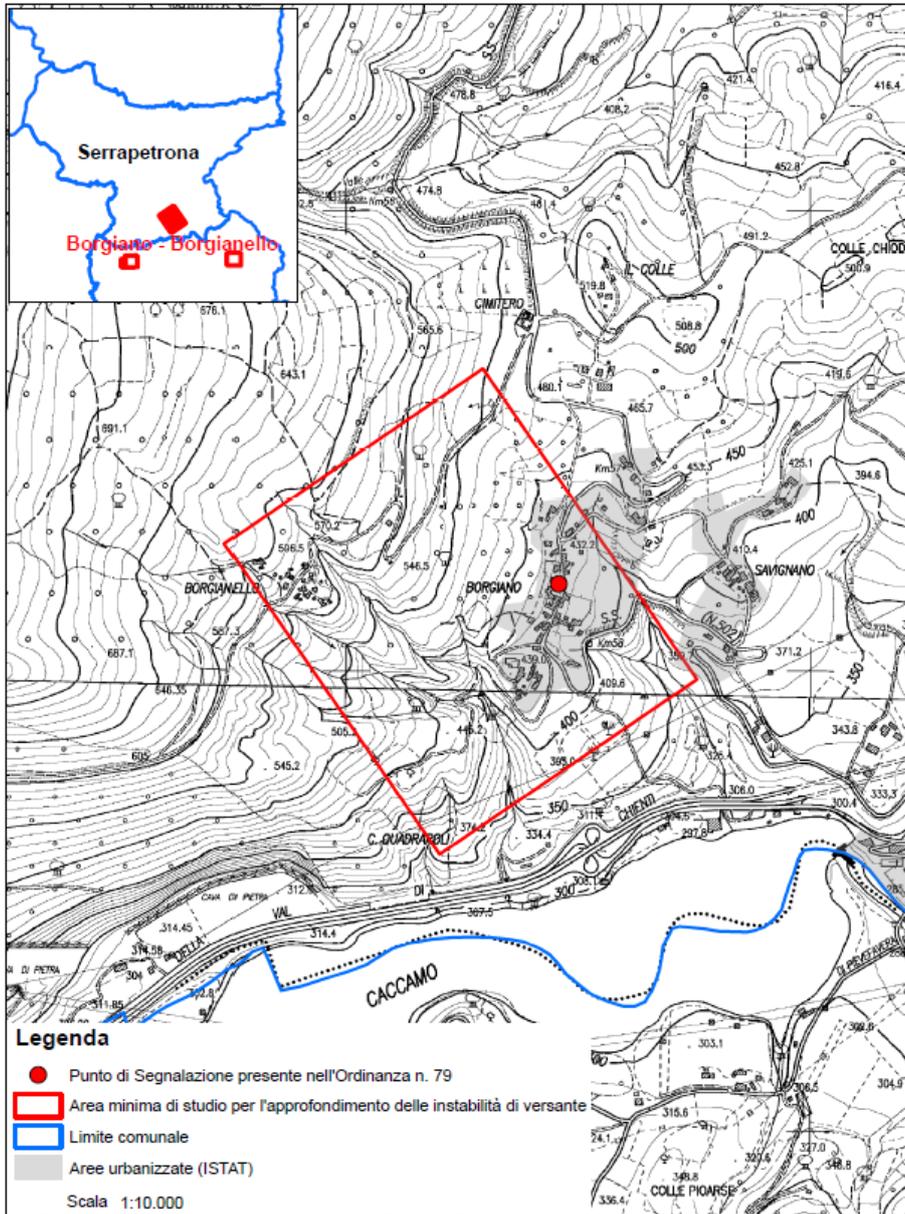
## Allegato 1 (Area oggetto di studio)

CENTROMS  
CENTRO PER LA  
MICROZONAZIONE SISMICA  
E LE SUE APPLICAZIONI



ISPRA  
Istituto Nazionale per lo Studio e la Cura degli Ambienti  
Contaminati

SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA



Letto e sottoscritto a norma di legge.

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
F.to MARIANTONI PAOLO

---

Si appone il visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria della presente determinazione, che pertanto, in data odierna diviene esecutiva.

Lì 15-10-2019

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO FINANZIARIO  
F.to Girolami Luigino

---

**ATTESTATO DI PUBBLICAZIONE**

Della sujestesa determinazione viene iniziata oggi la pubblicazione all'Albo Pretorio per 15 giorni consecutivi dal 16-10-2019 al 31-10-2019

Lì 16-10-2019

IL SEGRETARIO COMUNALE  
F.to APPIGNANESI GIULIANA

---

Copia conforme all'originale.

Lì

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
MARIANTONI PAOLO

---